

Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министрилиги
Министерство образования и науки Кыргызской Республики
К. И. СКРЯБИН АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ УЛУТТУК АГРАРДЫК
УНИВЕРСИТЕТИНИН

ЖАРЧЫСЫ



ВЕСТНИК

Кыргызского национального аграрного университета
им. К. И.Скрябина



ПОСВЯЩАЕТСЯ

**80-летию образования Кыргызского национального аграрного
университета им. К.И. Скрябина**

ISSBN1694-6286
№1 (28).2013

Бишкек -2013

**КЫРГЫЗ УЛУТТУК АГРАРДЫК УНИВЕРСИТЕТИНИН
ИЛИМИЙ-МЕТОДИКАЛЫК ЖУРНАЛЫ**

**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ КЫРГЫЗСКОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Рекомендовано к изданию ученым советом КНАУ

Главный редактор

Нургазиев Р. З.,
Ректор КНАУ, член-корр.
НАН КР, д.в.н., проф.
Зам. главного редактора

Чортонбаев Т. Дж., д.с.-х.н.,
проф., проректор по науке

Члены редакционной коллегии:

Иргашев А. Ш., д.в.н., и.о.
проф., проректор

Акназаров Б. К., д.в.н., проф.
декан факультета В и Б;

Самыкбаев А. К., д.с.-х.н.,
декан ФУПР;

Темирбеков Ж.Т., к.т.н.,
декан инженерного факультета

Карабаев Н. А., д.с.-х.н.,
проф, декан агрономического
факультета;

Деркенбаев С. М., д.с.-х.н.,
декан факультета ТП и ПСХП;

Керимов К. К., нач.изд.отдела.

МАТЕРИАЛЫ

**международной научно-практической
конференции: «Качество высшего
аграрного образования - путь в
международное научно-образовательное
пространство», посвященной 80 - летию
КНАУ им. К. И. Скрябина, май 2013 г.**

№1 (28).2013 г.

ISSN-1694-6286

Кыргызский национальный аграрный университет

ПОЗДРАВЛЕНИЯ
уважаемых гостей по случаю 80 летия образования
Кыргызского национального аграрного университета
им. К. И. Скрябина

Жээнбеков А.,
Төрага Жогорку Кенеша Кыргызской Республики

Дорогие друзья!

Годы учебы в Сельскохозяйственном институте им. К.И.Скрябина вспоминаю с особой благодарностью и волнением. Мне посчастливилось получить знания в одном из ведущих учебных заведений нашей страны. Здесь были сосредоточены самые передовые по меркам своего времени научно-образовательные, технические и технологические ресурсы огромного союзного государства, в интернациональном коллективе института работали и преподавали знаменитые на весь Союз ученые, подвижники, многие – мировым именем.



Достаточно сказать, что в год моего поступления на одно студенческое место претендовали в среднем 12 абитуриентов, за право быть зачисленным в Сельскохозяйственный институт боролись лучшие выпускники средних школ и средних специальных учебных заведений.

Студентов нашего поколения отличало неумная жажда знаний, желание показать себя с лучшей стороны, удивительная целеустремленность и цельность, нацеленность быть полезным своему народу, своей стране. Местом постоянной встречи становилась наша институтская библиотека. Мы здесь находили друзей, единомышленников, открывали мир знаний, зачитывали книги, что называется, до дыр. Хорошие знания в самых разных областях жизни, прежде всего, применительно своей профессии, были характерной чертой студентов нашего вуза в те 80-е.

В то же время мы жили полноценной, насыщенной жизнью молодых людей: ходили в кино, театры, концерты, на танцы, свидания, увлекались спортом, а во время летних каникул работали на стройотрядах, возводили кошары, помогали селу. Эти дни были поистине счастливыми, светлыми, содержательными, полными надежд, планов и мечтаний. Они дали нам заряд прочности на всю жизнь, вооружили знаниями, которые и по сей день помогают выстоять в трудные моменты, выручают нас, когда мы сталкиваемся с какими-то сложностями.

Сегодняшнее поколение студентов Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина – бывшего Сельскохозяйственного института – является преемниками славных традиций, заложенных не одним поколением предшественниками. Поэтому, желаю, чтобы вы достойно и с честью пронесли это наше общее наследие, не уронив это достояние, и бережно передали эстафету своим последователям.

* * *



Садыков К. Ж.,

**Министр образования и науки
Кыргызской Республики**

В связи с 80-летним юбилеем приветствую профессорско-преподавательский состав, студентов и всех выпускников Кыргызского национального аграрного университета, который носит имя выдающегося ученого, академика АН СССР, академика АМН, академика ВАСХНИЛ, лауреата Ленинской и Государственной премии СССР, Героя Социалистического Труда Константина Ивановича Скрябина.

Зоотехнический и ветеринарный факультет, созданный в 1933 году и переименовавшийся в Зооветеринарный институт, пройдя многолетний плодотворный путь, расширяя деятельность и развиваясь в ногу со временем, вступил в XXI век со статусом Национальный аграрный университета Кыргызской Республики.

80-летний юбилей КНАУ сегодня – это 50 тысяч выпускников и успехи в области образования и науки.

Необходимое условие прогресса нашего государства – это наличие квалифицированных, преданных родной земле, имеющих гражданскую позицию специалистов в области сельского хозяйства. Национальный аграрный университет Кыргызстана с гордостью, ответственностью и пониманием осуществляет эту миссию. Он был и остается главной кузницей специалистов в этой области.

Годами выработанные традиции и успехи многих десятилетий сделали вуз одним из самых известных и передовых учебных заведений. КНАУ является преемником лучших традиций и опыта Кыргызского Сельскохозяйственного института, преобразованного в Кыргызскую аграрную академию и реорганизованную Национальный аграрный университет. Тысячи выпускников, огромный научно-педагогический, методический и исследовательский опыт по праву являются университетским богатством. Это свидетельствует не только о славном прошлом вуза, но и настоящем – как учебном заведении, решающем актуальные проблемы современности, отвечающем требованиям и задачам времени, что повышает его авторитет во многих странах мира. 80-летие – не только повод переосмыслить прошлое, но и возможность заглянуть в будущее.

Поздравляю всех с юбилеем, особенно тех преподавателей, которые заслужили почет и уважение, в течение десятилетий отдавая себя благородному делу образования многих поколений и выпуская их в большую жизнь. Уверен, что все бывшие выпускники и нынешние студенты всегда будут преемниками лучших традиций родного вуза. Уверен также, что наш университет всегда будет с достоинством осуществлять свою миссию. Желаю, чтобы 80-летняя мудрость и молодой задор как можно дольше служили будущим поколениям и государству.

* * *

Ч. Узакбаев,

**Министр сельского хозяйства
и мелиорации Кыргызской Республики**

**Дорогие друзья, коллеги, работники
и ветераны сельского хозяйства!**



Сердечно поздравляю Вас с 80-летием Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина.

Дорогие друзья, прошедшие годы становления и развития сельского хозяйства Кыргызстана не мыслимы были без активного участия профессорско-преподавательского состава, студентов и выпускников прошедших годов, работников сельского хозяйства в текущее время, слаженным трудом которых достигнуты позитивные результаты в аграрном развитии Кыргызстана.

Хочу отметить, что за последние годы в сельском хозяйстве достигнуты значимые результаты – растет производство основных видов сельскохозяйственной продукции, реализуются инвестиционные проекты, новых успехов добиваются отечественные фермеры. Все это, благодаря вашему каждодневному труду, уважаемые профессора, преподаватели и студенты аграрного университета.

Достигнутые позитивные результаты – в отдельных отраслях растениеводства и динамичный рост в животноводстве – дают возможность с оптимизмом смотреть в будущее и думать о реализации новых масштабных задач.

Основной канвой социально-экономической политики, проводимой в республике, является улучшение качества жизни на селе, расширение экспорта, повышение рентабельности производства сельскохозяйственной продукции за счет оказываемой Правительством республики поддержки.

Убежден, что созданные в сельском хозяйстве условия, любовь к своему делу приведут к успешному достижению намеченных целей, достичь которые немислимо без науки, без образованных высококвалифицированных специалистов.

В этом позитивном, ежегодно улучшающемся движении становления демократического Кыргызстана на путь мира, созидания, добра и прогресса был, есть и будет ваш, уважаемые профессора, преподаватели и студенты, огромный научный и внедренческий вклад.

Дорогие друзья, впереди нас ждет новый важный и ответственный этап – переход к инновационной модели развития аграрного сектора Кыргызстана, который потребует максимальной самоотдачи и концентрации наших совместных усилий, профессорско-преподавательского состава, студентов и тружеников сельского хозяйства республики.

В ближайшем будущем нам всем вместе предстоит реализовать имеющийся потенциал для обеспечения высокой эффективности и рентабельности аграрного производства, осуществить масштабную модернизацию и переход к инновационной модели

развития аграрного сектора Кыргызстана, что является жизненной необходимостью в условиях нарастающей и закрепить успехи, достигнутые в этом направлении.

Убежден, что создаваемые для этого в учебном заведении условия, ваша любовь к своему делу приведут к успешному достижению намеченных целей.

В этот день особые слова поздравления хотелось бы выразить ветеранам учебного заведения, да и всем аграриям. Благодаря их опыту и бережно передаваемым научно-образовательным традициям успешно решаются задачи обеспечения продовольственной безопасности Кыргызстана.

Уверен, что и впредь профессионализм, опыт, верность лучшим традициям крестьянского труда и любовь к родной земле будут помогать Вам в серьезной и востребованной работе – на благо нашей Родины любимого Кыргызстана!

Выполнить эти задачи мы сможем только совместными усилиями – Министерства, учебного заведения и тружеников сельского хозяйства.

От всей души хочу пожелать всем Вам крепкого здоровья, благополучия и успехов во всех делах!

Мира и процветания Вам и Вашим детям, уважаемые профессора, преподаватели и студенты, а также выпускники прошлых лет и все аграрии Кыргызстана!

Желаю всем продуктивной работы на благо нашего Кыргызстана, на благо наших потомков!

Счастья Вам, родным и близким Вашим!

* * *

Т. И. Есполов,
ректор КазНАУ
Вице-президент НАН КР, академик



Уважаемый Рысбек Зарылдыкович!

От имени коллектива Казахского национального университета, от себя лично, примите поздравления с 80 летним юбилеем Кыргызского национального аграрного университета имени К. И. Скрябина!

За эти годы Кыргызский национальный аграрный университет прошел долгий путь развития: от узкоотраслевого Киргизского сельскохозяйственного института до многопрофильного научно-образовательного и исследовательского центра, получив статуса «национальный» и став при этом крупнейшей кузницей высококвалифицированных кадров для аграрного сектора экономики Кыргызстана.

В стенах вуза постоянно ведется напряженный научный поиск, здесь работали и работают известные ученые, многие из которых получили мировую известность. Многие выпускники университета работают на самых высоких, ответственных должностях в правительстве, на крупных предприятиях и производствах. Сегодня Кыргызский национальный аграрный университет – флагман аграрного образования, науки и инноваций Кыргызской Республики, обеспечивающий эффективность фундаментальных и прикладных исследований. Уверен, обладая таким мощным интеллектуальным и творческим потенциалом, хорошей материально-технической базой, Кыргызский национальный университет и далее будет занимать самые высокие позиции в системе высшего образования в Кыргызской Республике и среднеазиатском регионе.

Кыргызский национальный университет с первых дней образования тесными узами связан с Казахским национальным аграрным университетом. В области развития мобильности обучающихся и преподавателей, КНАУ активно ведет совместную подготовку научных кадров с университетами России, Турции, Украины, Казахстана, Германии, Чехии, Венгрии, Финляндии, США, КНР, Японии и других стран.

Искренне желаю коллективу Кыргызского национального аграрного университета дальнейших успехов в деле подготовки и воспитания высококвалифицированных специалистов, новых открытий, смелых проектов и свершений, творческих замыслов!

* * *



Ван Чинлян,
ректор Хэнаньского института науки
и технологии КНР

Дорогие коллеги!

С огромным удовольствием поздравляем Вас с замечательным 80-летним юбилеем со дня образования университета от имени Хэнаньского института науки и технологии и его коллектива в составе 50 тысяч преподавателей сотрудников и студентов.

Ваш университет имеет долгую историю и является знаменитым высшим учебным заведением среди вузов в Средней Азии. Ваш университет является образцом по аграрному образованию и научно-техническому инновации. За годы своей деятельности Университетом было подготовлено более 50 тысяч специалистов, работающих в разных отраслях агропромышленного комплекса Кыргызской Республики. Университет сделал огромный вклад для экономического и социального развития и прогресса сельскохозяйственной науки и технологий в Средней Азии. Шлём Вам благодарный привет за ваши блестящие успехи за 80 лет.

В двух университетах в ходе длительного процесса развития, мы поддерживаем хорошие отношения сотрудничества и налаживаем глубокую братскую дружбу. За последние годы мы вместе создали технологический парк. В сентябре 2012 года вице-премьер министр Госсовета КНР Хуэй Ляньюй специально посетил парк и высоко его оценил. Пользуясь этой возможностью, мы благодарны за вашу поддержку и помощь!

80-летний юбилей является вашей новой отправной точкой для развития, желаем вам достигнуть ещё больших успехов на базе уже достигнутого, идти дальше и продолжать достигать новых высот, создавая более великолепное завтра!

Пусть наша братская дружба длиться вечно!

* * *

Р. З. Нургазиев,

**ректор, член-корр. НАН КР.,
д.в.н., профессор**



Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина является одним из старейших высших учебно-научно-производственных комплексов республики. Университет сегодня реализует государственные программы высшего, послевузовского, дополнительного, среднего профессионального и среднего общего образования, а также научное обеспечение аграрного сектора экономики Кыргызской Республики.

История формирования нашего университета относится к 30-м годам прошлого столетия. В то время молодая республика остро нуждалась в сельскохозяйственных специалистах, что послужило основанием для организации зооветеринарного института. Институт был открыт в 1933 году и первым директором был назначен доцент С.В. Тасбулатов. Дальнейшее развитие сельского хозяйства, вынуждало в подготовке своих специалистов-агрономов, в результате в 1938 году был открыт агрономический факультет и зооветеринарный институт был переименован в Кыргызский сельскохозяйственный институт. В 1939—1940 при Киргизском с.-х. институте были организованы кафедры почвоведения и агрохимии, сыгравшие важную роль в подготовке местных почвоведов и агрохимиков. С 1944 года директором института был академик М.Н. Луцких, который возглавлял вуз в течение 10 лет.

Институт развивался и совершенствовался как научно-образовательное учреждение. Непрерывное развитие народного хозяйства республики потребовало подготовки новых специалистов: инженеров гидромелиораторов и механизаторов сельского хозяйства. В связи с этим в 1949 году был открыт гидромелиоративный факультет, а в 1952 году создан факультет механизации сельского хозяйства.

Первым ректором сельскохозяйственного института в 1953 году был назначен Джумкул Худайбергенов, выпускник первого набора зоотехнического факультета. Он внес большой вклад при строительстве главного учебного корпуса института.

В 1962 году институт возглавил заслуженный экономист республики, профессор Эркин Арабаев. Интенсивное развитие агропромышленного комплекса в стране привело к формированию нового экономического подхода в решении вопросов эффективного развития сельского хозяйства. Так, назрела потребность в подготовке экономистов сельскохозяйственного производства, выпуск которых осуществлял экономический факультет, открытый в 1970 году. Сегодня факультет экономики и агробизнеса самый крупный в университете и готовит экономистов, менеджеров, маркетологов, аудиторов, финансистов, банкиров для аграрного сектора экономики.

В 1979 – 1987 гг. институтом руководил профессор Джамин Акималиев – выпускник агрономического факультета.

С 1987 года ректором работал Валерий Мамонтов, выпускник факультета механизации сельского хозяйства.

В 1989 году ректором был избран Кыргызбай Алагушев, выпускник зоотехнического факультета. Данный период относится к началу демократических преобразований в Кыргызстане, переходу к новым учебным программам, были введены альтернативные выборы деканов и заведующих кафедрами.

В 1996 году сельскохозяйственный институт был преобразован в Кыргызскую аграрную академию и ее президентом стал академик – Джамин Акималиев. В этот период работа коллектива была направлена на интеграцию аграрной науки, образования и производства.

В 2001 году после реорганизации академии, ректором Кыргызского аграрного университета назначен д. б. н., профессор Батырали Сыдыкович Сыдыков. Во вновь организованном университете были открыты факультет производства и переработки сельхозпродуктов и факультет – инновационных технологий.

В 2008 году на должность ректора Кыргызского аграрного университета им. К. И. Скрябина был назначен д. б. н., профессор Турсумбай Сатымбаевич Кубатбеков.

26 октября 2009 года Указом Президента Кыргызской Республики с №425 Кыргызскому аграрному университету им. К.И. Скрябина присвоен статус "Национальный".

С 2010 года по настоящее время ректором Кыргызского Национального аграрного университета им. К. И. Скрябина является член-корреспондент НАН КР, доктор ветеринарных наук, профессор, Рысбек Зарылдыкович Нургазиев.

Огромный вклад в дело создания и становления научного и учебного потенциала университета внесли такие корифеи отечественной аграрной науки, как профессора: Б. А. Домбровский, М. Н. Лушихин, К. С. Сулейманов, Я. В. Бочкарев, Г. В. Бурксер, Э. Арабаев, В. М. Митрофанов, А.Ч. Какеев, А. М.Мамбетов и другие, которые долгое время трудились в нашем университете.

Многие наши выпускники являются выдающимися деятелями науки и производства, признанными не только на национальном, но и мировом уровне. К ним относятся – академики: Ч. Т. Айтматов, Р. Э. Садыков, А. М. Мамытов, И.М. Ботбаев, Ж. А. Акималиев, А. О. Орузбаев, Ж. Ж. Лайлиев; видные общественные деятели Т. Х. Кошоев, А.П. Чубаров, И.К. Капустян, А. Д. Дуйшеев, У. С. Сыдыков, дважды Герой Социалистического Труда, Герой Кыргызстана Т. А. Акматов и многие другие. Некоторые из них и поныне продолжают трудиться, внося большой вклад в развитие нашей республики и являются гордостью нашего университета.

За большой вклад в развитие животноводства и внедрения достижений науки и передового опыта в производство республики, всеобщее признание получили такие видные ученые, как академики: М.Н Лушихин, Р.Э.Садыков, А.С. Всяких, А.А. Волкова, Герой Социалистического труда академик Н.И. Захарьев, профессора И.В. Выходцев, В.Ф. Денисов, Л.Я. Зонштейн, Ч.Ч. Хабибуллин, А.Я. Панкратов, Р.С. Полковникова, А.К.Каниметов, Ли В.В, И.Г. Полковников и другие.

Огромный вклад в развитие зоотехнической и ветеринарной науки внесли: академик НАН КР член-корреспондент РАСХН И.М. Ботбаев, доктора наук и профессора А.З. Квитко, Б.С.Сарбагишев, Е.Г.Мезенцев, О.Д. Дуйшекеев, А.Н. Назаркулов, А.С. Ажибеков, В.А. Чертков, А.К. Кыдырмаев, Р.З. Нургазиев, Б.К. Касымбеков, В.И. Ким, К.Р. Рыскулов, М.И. Иманалиев, А.К. Каниметов, И.А. Альмеев и др.

Учеными разных поколений республики проделаны огромные фундаментальные и прикладные исследования по созданию отечественных заводских пород – кыргызская

тонкорунная, кыргызский горный меринос, Тяньшанская полутонкорунная, айкольская и алайская полугрубошерстные породы. Выведены и широко используются в козоводческих хозяйствах пуховые и шерстные породы кыргызских коз, а также кыргызские козы молочного типа. Скотоводство республики представлено двумя отечественными породами – алатауская и аулетинская молочно-мясного направления, а также 21 семейство крупного рогатого скота. На базе местных аборигенных кыргызских лошадей учеными создана отечественная новокиргизская порода. Определенные успехи достигнуты учеными по повышению мясных свойств яков, представленных айкольской и арчалинским типом. Созданы новые сорта однолетних и многолетних трав для коренного и поверхностного улучшения пастбищ.

Отечественные ученые внесли достойный вклад в решение проблем охраны здоровья животных против бактериальных, вирусных, паразитарных и грибковых заболеваний. В республике разработаны профилактические и диагностические препараты против многих патогенных аэробных и анаэробных бактерий и вирусных заболеваний регистрируемых на территории нашей страны. С успехом применяются вакцины отечественной разработки против различных видов клостридий, коли-паратифозных инфекций, ящура, оспы овец и коз и контагиозной эктимы. Разработаны и широко применяются меры борьбы, профилактики и диагностики инфекционных заболеваний животных. Создано и внедрено в ветеринарную практику большое число кормолекарственных и других комбинированных препаратов с широким спектром действия против смешанных форм гельминтозов.

Современная ветеринарная наука все активнее осваивает и внедряет высокотехнологичные методы эпизоотологического мониторинга инфекционных и инвазионных болезней, их диагностику. Разрабатываются отечественные конкурентоспособные ветеринарные препараты, соответствующие мировым аналогам.

Планомерные исследования по разработке приемов интенсификации лугопастбищного хозяйства дали возможность нашим ученым разработать приемы поверхностного и коренного улучшения естественных пастбищ республики (Г.Баян, Х.Именов, К.Исаков, и др.).

В отрасли земледелия созданы сорта сельскохозяйственных культур с высокой урожайностью и обладают устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды. Подобраны культуры для различных почвенно-климатических зон Кыргызской Республики и разработаны вопросы агротехники (нормы высева, способы посева, режим орошения и др.); усовершенствована технология возделывания основных с.-х. культур в различных почвенно-климатических зонах Кыргызской республики.

Учеными Кыргызского национального аграрного университета, НАН КР и Институтом ирригации осуществлены автоматизация и телемеханизация на оросительных системах по Чумышской плотине, Ат-Башинской оросительной системе, Ортотокоевского и Найманского водохранилищ, головных сооружений Большого Чуйского Канала, Краснореченского гидроузла и др. объектов.

На сегодняшний день Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина является старейшим базовым и многопрофильным высшим учебным заведением республики аграрного профиля. Здесь ведется работа по подготовке и усовершенствованию специалистов аграрного сектора экономики страны. Проводятся фундаментальные и прикладные научные исследования по приоритетным направлениям развития сельского хозяйства страны.

Сегодня в состав Университета входят:

- 7 факультетов;
- 4 научно-исследовательского института;
- 5 действующих Диссертационных советов по 14 специальностям;
- Отдел науки;
- Международный магистерский центр;
- Центр международного сотрудничества КНАУ;
- Учебно-научный информационный библиотечный центр;
- Центр информационно-технической поддержки;
- Центр Биокультурного Разнообразия;
- Центр УШОС;
- Национальный тренинг – центр по плодовым культурам;
- Эстетический центр;
- Ученый совет КНАУ;
- 4 колледжа и школа-лицей.

В составе университета имеются опытные хозяйства, расположенные в различных регионах страны, представленные десятью госплемзаводами, тремя опытными хозяйствами, восемью опытными станциями и семеноводческими хозяйствами и одного учебно-опытного хозяйства. Общий контингент обучающихся в университете и колледжах составляет около 8000 студентов. В университете ведется непрерывная подготовка кадров по 33 специальностям и по трем направлениям магистратуры.

За годы своей деятельности Университетом было подготовлено более 50 тысяч специалистов, работающих в разных отраслях агропромышленного комплекса Кыргызской Республики. Студенты нашего Университета изучают и осваивают прогрессивные и инновационные программы: ресурсосберегающие и природоохранные технологии в сельском хозяйстве; мелиорации и механизации, зоотехнии и ветеринарии, агрономии и экологии, аграрной экономике, менеджменту и организации производства, бухгалтерского учета и финансам в условиях рыночных отношений; основам маркетинга и агробизнеса и ряд других специальностей.

Студенты КНАУ располагают современными классами, оснащенные компьютерами, аудиториями, лабораториями и научными лабораториями при аграрных НИИ, центральная сельскохозяйственная и научная библиотеки. В настоящее время идет подготовка создания лингафонного кабинета и электронной библиотеки.

КНАУ является крупным научным и учебным заведением аграрного направления страны, где образовательная система сориентирована на реальные потребности специалистов в аграрном секторе страны и на заложенных годами традициях подготовки и воспитания кадров. Аграрный университет представлен ведущими учеными республики, которые трудятся по подготовке специалистов сельского хозяйства, подготовке научных кадров и научно-исследовательских работах в проектах по всем отраслям аграрной науки.

Сегодня в Университете работают более 400 человек профессорско-преподавательского состава: из них 41 докторов наук, 2 академика НАН КР, 2 члена-корреспондента НАН КР, 10 заслуженных работников науки и образования КР, 153 кандидатов наук, доцентов, лауреаты государственных, международных и научно-технических наград.

В последние годы аграрный университет занимает лидирующие позиции в республике по развитию международных связей. В настоящее время КНАУ имеет около 80 Договоров о сотрудничестве. Налажены тесные связи с ведущими аграрными ВУЗами во многих странах мира – Германии, Чехии, Швейцарии, Швеции, Италии, США, Турции, Китая, Кореи, России, Казахстана, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Таджикистана, Туркменистана и др.

В КНАУ реализуются 12 международных проектов по таким программам как: TEMPUS, ERASMUS MUNDUS, JICA, DAAD, ICARDA, LOGO, BBV, DEULA и др. В рамках проектов были открыты центры: Центр биокультурного разнообразия, Магистерский центр, Центр «Инновационные технологии в сельском хозяйстве», национальный тренинговый центр по плодовым культурам. При содействии Всемирного Банка в 2012 году был открыт учебный класс в ветеринарном факультете по подготовке ветеринарных специалистов в рамках Проекта «Сельскохозяйственные инвестиции и услуги», оборуданный современной диагностической аппаратурой, лабораторными приборами, аудиовидеотехникой. Вице-президент Всемирного Банка по странам Европы и Центральной Азии Филипп ЛеУэру, принял участие в торжественной церемонии открытия учебных аудиторий на факультете. Кроме этого, при содействии Всемирного Банка Университет примет участие в проекте «Тренинг Программ. МЭБ», совместно с университетом из штата Мэриленд (США). Проект предусматривается ремонт, реконструкция ветеринарного факультета, тренинги и модернизация образовательного процесса. Большую помощь университету оказывает постоянный представитель Всемирного Банка в Кыргызстане Александр Кремер.

Кыргызский национальный аграрный университет за время своего существования внес огромный вклад в развитие республики, в подготовке квалифицированных кадров и научных достижений. Сегодня университет продолжает свои традиции заложенные годами по воспитанию новых специалистов востребованных в науке и производстве. Уделяется большое внимание по сотрудничеству с зарубежными университетами и обмену опыта в области сельскохозяйственного образования и инноваций. В рамках двустороннего партнерства ученые и студенты университета активно участвуют в международных проектах, обучаются и стажироваются за рубежом. Сегодня более 20 студентов обучаются за рубежом и более 100 студентов прошли сельскохозяйственную практику в Германии. За 2012 год 26 сотрудников университета приняли участие в различных семинарах и конференциях в ближнем и дальнем зарубежье. Коллектив поддерживает тесные связи сотрудничества с зарубежными институтами и компаниями. Так, например, только за прошлый год университет посетило более 40 делегаций из Германии, Турции, КНР, Австрии, Финляндии, Чехии и других стран.

Университет стремится укреплению своего статуса как научно-образовательного центра, соответствующего мировому уровню. С этой целью принимаются меры по интеграции образования и науки, в повышении качества образования и подготовки научных кадров. Проводятся совместные исследования по международным проектам. В настоящее время университет является исполнителем проекта Международного фонда сельскохозяйственного развития «Развитие животноводства и рынка», где задействованы факультет ветеринарной медицины, Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии и Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ.

В данное время прилагаются усилия по созданию технологического парка, центра коллективного пользования, для обеспечения непрерывного инновационного цикла в сельскохозяйственной отрасли, практического использования научно-технических достижений и коммерциализации результатов НИР. Технопарк даст возможность апробации новых высокотехнологичных достижений в полевых условиях и внедрения его в производство. Появится возможность испытания и использования современных инновационных технологий мирового уровня в сельском хозяйстве страны.

В создании технологического парка большую помощь оказывает Китайская Народная Республика. С целью совместного сотрудничества в области сельского хозяйства университет посетили вице-премьер министр Госсовета КНР ХуэйЛяньюй, губернатор Хэнаньской провинции, ректор Хэнаньского института науки и технологии и другие.

В настоящее время Университет с оптимизмом смотрит вперед, укрепляя свой статус высшего учебного заведения, модернизацией образования и повышением научного потенциала. Университет, имея заложенный в последние годы потенциал сотрудничества с зарубежными институтами и развитую международную связь, динамично работает в поиске новых возможностей партнерства в науке и образовании, готовит и реализует новые проекты в международных программах.

Уважаемые гости наших юбилейных торжеств!

Уважаемые преподаватели, ученые, студенты и весь коллектив Кыргызского национального аграрного университета!

Разрешите мне сердечно поздравить вас с 80-летием нашего университета, пожелать вам крепкого здоровья, успехов в вашей благородной деятельности и процветания Кыргызстана!

* * *

РАЗДЕЛ I. ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС

УДК 338.439

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ
И УРОВЕНЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кожогулова В. С. – к.э.н., доц.,

Исаева Ж. М. – и.о.доц.,

Факультета Экономики и бизнеса КНАУ им.К.И.Скрябин

Ключевые слова: *Аграрный сектор, эффективность сельскохозяйственного производства, продовольственная безопасность, конкурентоспособность, агрокластеризация.*

Аннотация: *В статье рассматривается проблема повышения эффективности сельскохозяйственного производства с целью обеспечения продовольственной безопасности страны, вопросы повышения конкурентоспособности и агроэкспортного потенциала.*

Авторами дан анализ динамики развития отраслей растениеводства и животноводства сельского хозяйства. Определены проблемы, сдерживающие развитие аграрного сектора и даны рекомендации для повышения эффективности сельского хозяйства, в частности создание кластерной организация производства.

Роль аграрного сектора в развитии экономики Кыргызстана особо актуализирует проблему повышения эффективности сельскохозяйственного производства с целью обеспечения продовольственной безопасности страны, повышения ее конкурентоспособности и агроэкспортного потенциала.

Становится очевидным, что дальнейшее развитие сельского хозяйства при сохранении трудоемкой структуры аграрного производства и малоэффективных форм хозяйствования грозит дальнейшим обострением продовольственной безопасности страны. Единственная возможность противостоять этому и обеспечить эффективное развитие отрасли – это модернизация и внедрение эффективных форм хозяйствования, основанных на глубоком использовании принципов кооперации, агрокластеризации и интеграции.

Динамика развития отраслей растениеводства и животноводства соответствующим образом обусловили изменения общих показателей развития сельскохозяйственного производства в республике. Объем валового выпуска продукции сельского хозяйства в 2009 году составлял – 111283,9 млн. сомов (100%), в том числе растениеводства – 59547,9 млн.сом. (53,5 %) и животноводства – 49236,9 млн.сомов (44,1%). В таблице 1 представлены структура растениеводческой и животноводческой продукций в абсолютных величинах (в млн. сомах и млн. долларах). Рост объема производства сельскохозяйственной продукции за этот период составил как в сомовом, так и в долларовом исчислении в 2,7 – 3,0 раза, т.е. ежегодный рост объема валовой продукции отрасли составляет почти 25,0 – 30,0 %. Однако следует отметить, что при подобном анализе не учтены степень влияния инфляции в Кыргызстане, сильно искажающей истинное положение состояния развития данной отрасли.

В целом темпы роста продукции сельскохозяйственного производства неадекватны имеющемуся потенциалу, имеют тенденцию к снижению, недостаточны для успешного развития отрасли и значительно отстают от роста экономики страны. За исключением 2009 г. среднегодовые объемы производства зерновых в 2006-2009 гг. были ниже чем в среднем за 2001-2005 гг. Резко снизилось производство сахарной свеклы и табака. Практически не изменилось производство мяса и шерсти.

Таблица 1

Производство валовой продукции сельского хозяйства КР

Годы	Всего по сельскому хозяйству		в том числе			
			по растениеводству		по животноводству	
	млн. сом	долл. США	млн. сом	долл. США	млн. сом	долл. США
2000	40998,4	856,7	22567,0	470,9	17818,7	373,2
2001	47737,7	1000,3	26545,4	556,3	20626,3	432,2
2002	47899,3	1039,2	25531,0	553,9	21697,7	470,7
2003	53879,2	1229,8	29484,9	674,4	23486,8	540,2
2004	58419,2	1379,8	32031,3	769,6	25396,0	610,2
2005	63379,5	1509,0	34496,3	835,2	27829,0	673,8
2006	72277,3	1865,1	40739,4	1068,7	30359,3	796,4
2007	89886,1	2484,0	50436,4	1421,1	37721,8	1062,9
2008	112099,6	3071,2	63137,5	1730,6	47156,5	1291,9
2009	111283,9	2600,0	59547,9	1391,3	49236,9	1150,3

Во многом это обуславливается неустойчивостью развития отраслей растениеводства и животноводства, усугублением мелкокрестьянской структурой производства и ее низкотаворностью, крайне неэффективным использованием производственного потенциала отрасли в виду слабого функционирования земельного рынка и развития кооперирования товаропроизводителей, низкого уровня технической оснащенности отрасли, недостаточными методами регулирования и поддержки отрасли.

Несмотря на то, что в республике обеспечен рост потребления продовольственных товаров наблюдается ее отставание по основным продовольственным товарам от потребления. В 2010 году фактический уровень потребления за счет собственного производства составляет по: пшенице – 89,8%, картофелю – 251,5%, молоку – 126,7%, мясу – 62,4%, овощам – 158,0%, маслу растительному – 49,4%, сахару – 12,8%, яйцу птицы – 38,2%, плодам и ягодам – 29,9% (табл. 2).

В целом уровень потребления продовольствия составляет 75% нормы, рекомендованного ФАО. Потребление по шкале ФАО соответствует только второй степени и характеризуется достижением таких объемов, при которых исключается эпизодическое голодание. Поэтому при резком увеличении спроса физическая доступность продовольствия

может находиться под угрозой, что делает необходимым расширение резервных фондов основных видов продуктов питания. Также существуют серьезные диспропорции в структуре потребления, где значительная доля углеводов и жиров и незначительная доля белков, в частности, мясных и молочных продуктов. В связи с низкой платежеспособностью населения наблюдается (почти в 1,5 раза) превышение фактического потребления хлебопродуктов над среднефизиологическими нормами потребления.

Имеется тенденция роста обеспечения потребности по ключевым видам продуктов питания в основном за счет импортных поставок. За последние 5 лет импорт вырос: пшеницы – на 91,9%, муки – свыше 2,0 раз, сахар – на 10%, животных и растительных масел – в 2,1 раза, мяса – почти в 4,9 раза, т.е. темпы роста импорта отдельных видов продовольствия оказались выше темпов роста собственного производства.

Проблему продовольственной безопасности следует рассматривать гораздо шире, так как продовольственная обеспеченность населения по основным продуктам питания зависит от нескольких факторов. К ним относятся импорт продовольствия, составляющий более 50 % в структуре рациона питания, хотя критической точкой продовольственной безопасности по мировым стандартам считается уровень импортных закупок не более 20 %.

Ухудшение продовольственной ситуации в республике и высокая зависимость от импортных поставок обусловлены тем, что республика в среднем перерабатывает лишь 7% сельхозпродукции, осуществляя поставку на экспорт большого объема не переработанного сельскохозяйственного сырья. Кыргызстан, имея благоприятный природно-климатический потенциал, но слаборазвитый механизм его эффективного использования, теряет свои конкурентные преимущества.

Проблема обеспечения продовольственной безопасности связано прежде всего с решением комплекса вопросов по динамичному развитию сельскохозяйственного производства. Тенденция неустойчивого развития отраслей АПК в большей степени это является закономерным результатом непродуманной аграрной политики, результатом которого является малоземельность, низкая товарность, мелкокрестьянская структура аграрного производства, разрушение производственного потенциала и слабая управляемость отрасли, неразвитость системы сбыта и переработки сельхозпродукции.

Становится очевидным, что дальнейшее развитие сельского хозяйства при сохранении трудоемкой структуры аграрного производства и малоэффективных форм хозяйствования грозит дальнейшим обострением продовольственной безопасности страны. Единственная возможность противостоять этому и обеспечить эффективное развитие отрасли – это модернизация и внедрение эффективных форм хозяйствования, основанных на глубоком использовании принципов кооперации, агрокластеризации и интеграции.

Создание кластерной организация производства позволяет в существенной мере решить как проблему восстановления нарушенных производственных связей, так и создание новых сетей сотрудничества внутри кластеров. Развитие кластеров позволяет обеспечить оптимизацию положения отечественных предприятий в производственных цепочках создания стоимости, содействуя повышению степени переработки добываемого сырья, импортозамещению и повышению уровня неценовой конкурентоспособности отечественных товаров и услуг.

Функционирование агрокластеров за счет справедливого распределения прибыли от реализации конечной продукции также повысит финансово-экономическую устойчивость сельхозтоваропроизводителей и переработчиков, что позволит модернизировать на инновационной основе в целом АПК.

Таблица 2

**Обеспеченность основными продуктами питания
при фактическом потреблении в Кыргызской Республике в 2010 году**

	Пшеница	Картофель	Овощи и бахчи	Плоды и ягоды	Мясо в пересч. на уб. вес	Молоко сырое	Яйцо, млн. шт	Сахар	Раст. масло
Потребление по норме, кг/год/ч	115,3	98,6	114,3	123,7	61,3	200,0	182,5	25,6	9,1
Фактический уровень потребления, кг/год/ч	172,1	98,6	114,3	29,6	47,6	200,0	79,7	18,1	9,1
Потребность по норме всего, тыс. тонн	623,1	532,8	617,7	668,5	331,3	1080,8	986,2	138,3	49,2
Потребность факт. всего, тыс. тонн	930,0	532,8	617,7	160,0	257,5	1080,8	97,7	430,8	49,2
Производство, тыс. тонн	813,3	1339,4	969,4	197,6	192,1	1359,9	373,0	14,0	18,1
Расходы (семена, естест. технолог потери, корм скоту), тыс. тн	249,2	227,9	29,1	9,9	-	136,0	7,5	-	-
Объем внутреннего рынка (без учета экс- порта и импорта), тыс. тн.	564,0	1111,5	940,3	187,7	192,1	1223,9	365,5	14,0	18,1
Коэффициент обеспеченности собственного производства из расчета фактического потребления, %	60,6	208,6	152,2	117,3	74,6	113,2	84,8	14,3	36,8

АГРАРНАЯ РЕФОРМА И СОСТОЯНИЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА

Козубекова С. Ж. – к.э.н,

Бектурова Д. А. – старший преподаватель

Кафедра статистики, маркетинга и моделирования

Ключевые слова: аграрная реформа, агропродовольственный рынок, рыночная инфраструктура, сельскохозяйственные товаропроизводители.

Аннотация: Последствия аграрной реформы и ее влияние на развитие агропродовольственного рынка. Задачи на ближайшую перспективу для развития продовольственного рынка.

В «Стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы» отмечено, что по вкладу в экономику страны, обеспечению промышленности сырьевыми ресурсами, населения – продуктами питания и по численности занятого населения аграрный сектор экономики был и остается одним из важнейших приоритетных направлений экономического развития Кыргызской Республики. Кыргызстан имеет достаточный потенциал для развития аграрного производства, при рациональном и эффективном использовании которого может обеспечить формирование продовольственных ресурсов по научно обоснованным нормам потребления.

Однако кардинальных перемен в социально-экономическом развитии сельского хозяйства не наблюдается. Сельское хозяйство развивается медленными темпами и все еще остается неэффективной отраслью реального сектора национальной экономики страны.

Как видно, из таблицы 1 валовой выпуск продукции в 2010 г. составил 101,9% по сравнению с 2008 г., в том числе по растениеводству уменьшилось на 5,6%, по животноводству темп прироста составил 12,1%. Посевная площадь сельскохозяйственных культур 2010 г. по сравнению с 2008 г. уменьшилась на 1,3%.

Таблица 1.

Основные экономические показатели сельского хозяйства (по всем категориям хозяйств)

Показатели	2008	2009	2010	2010 г % к 2008 г
Валовой выпуск прод. с/х, млн. сом	110294,1	108784,8	112495,3	101,9
в том числе: растениеводства животноводства	63137,5	59547,9	59620,4	94,4
	47156,6	49236,9	52874,9	112,1
Вся посев. Площ. с/х культур, тыс. га	1160,3	1169,6	1145,7	98,7

НСК КР «Кыргызстан в цифрах». Бишкек, 2011.

Сложившаяся ситуация в аграрной сфере республики являлась результатом игнорирования таких, общепринятых в мировой практике важнейших принципов реформирования аграрного сектора, как строгий учет национальных особенностей и специфика его развития, экономическая целесообразность, социальная защищенность и экономическая безопасность. Именно эти принципы реформы были заложены в документах государственных и исполнительных органов власти республики на начальном этапе переходного периода. В них предусматривался приоритет развития агропромышленного комплекса при государственной поддержке, перестройка структурной, инвестиционной и налоговой политики в пользу социальной сферы села, развитие многоукладной экономики, создание рыночной инфраструктуры, поддержка отечественного товаропроизводителя.

В результате был избран и реализован вариант тотальной, форсированной и разрушительной приватизации в аграрном секторе, открывшей путь к разбазариванию его производственного потенциала. Большая часть сельхозпредприятий оказалась в состоянии тяжелейшего системного кризиса финансово-экономического, производственно-технического и социально-технического характера. [1]

На смену плановой экономике с централизованной системой материально-технического обеспечения пришел нерегулируемый рынок.

Узким местом в эффективном функционировании сельскохозяйственных предприятий является сбыт продукции. Существующие стихийные оптовые рынки не обеспечивают должного продвижения товаров от производителей к потребителям и переработчикам. Значительную часть продукции сельские товаропроизводители реализуют на рынках, с транспортных средств, непосредственно через собственную розничную сеть и предприятия общественного питания, обмениваются по сложному бартеру и т. д.

Так как большинство сельских производителей имеют низкую товарность, они сбывают свою продукцию через посредников. Все это привело к удорожанию продукции, её неконкурентоспособности, формированию нецивилизованных продовольственных рынков.

Многие товаропроизводители не имеют соответствующей материально-технической базы для переработки и длительного хранения своей продукции, поэтому они вынуждены продавать ее заготовительным и перерабатывающим предприятиям на диктуемых ими условиях. В хозяйствах слабо используется реклама и информационно-маркетинговая деятельность. Фермеры несут существенные потери при реализации своей продукции из-за незнания спроса и предложения на рынке, нехватки хранилищ. Вследствие этого сельский товаропроизводитель оказался вытесненным с собственного продовольственного рынка. В результате потребительский рынок был отдан на откуп не всегда добросовестным посредникам, частным заготовителям и предпринимателям.

Наряду с неразвитостью инфраструктуры, одной из главных проблем, характерных для сельских производителей, является отсутствие стартового капитала, явная недостаточность и диспропорциональность основных видов ресурсов, обуславливающих неустойчивость и рискованность аграрного сектора. Решение этих проблем возможно при активном государственном вмешательстве.

Поэтому приоритетной среди неотложных мер по подъему аграрной экономики является развитие рыночной инфраструктуры, представляющей собой комплекс специальных отраслей и служб, обеспечивающих товародвижение от производителя до потребителя. Рыночная инфраструктура включает в себя системы: заготовок продукции, подсобных производств и перерабатывающих предприятий, торгово-транспортной, финансово-кредитной, информационной, маркетинговой, торгово-посреднической деятельности и ряда других коммерческих структур.

Продовольственная независимость страны считается устойчивой, если удельный вес отечественного продовольствия в общем объеме потребления составляет не менее 80%. В 2011 году обеспеченность внутреннего рынка за счет собственного производства составила: по хлебопродуктам – 62,5%, по мясу – 57,8 %, маслу растительному – 34,2%, сахару – 12,2 %, яйцу птицы – 38,4 %, плодам и ягодам – 23,1 %.

Таблица 2.

Производство и реализация основных видов сельскохозяйственной продукции в хозяйствах всех категорий (тысяч. тонн)

		2008	2009	2010	2010 г. в % к 2008 г.
Зерно (в весе после доработки)	производство	1510,9	1929,2	1583,8	104,8
	реализация	648,6	747,2	702,1	108,2
Хлопок-сырец (в зачетном весе)	производство	95,1	49,6	74,0	77,8
	реализация	94,6	49,6	73,9	78,1
Табак (в зачетном весе)	производство	13,6	12,0	9,9	72,8
	реализация	13,3	11,3	8,3	62,4
Сахарная свекла (фабричная)	производство	-	54,0	139,2	-
	реализация	-	-	-	-
Картофель	производство	1334,9	1393,1	1339,4	100,3
	реализация	648,4	641,1	584,7	90,2
Овощи	производство	822,6	832,5	812,1	98,7
	реализация	449,8	438,2	492,9	109,6
Мясо (в убойном весе)	производство	184,2	185,5	187,8	101,9
Скот и птица (в живом весе)	реализация	211,5	226,6	198,3	93,7
Молоко сырое	производство	1273,5	1314,7	1359,9	106,7
	реализация	662,4	711,7	837,1	126,4
Яйца, млн. шт.	производство	369,3	369,3	373,1	101,0
	реализация	264,1	259,2	267,7	101,4
Шерсть (в физическом весе)	производство	10,9	11,0	10,9	100,0
	реализация	3,7	4,7	7,3	197,3

НСК КР «Кыргызстан в цифрах». Бишкек, 2011.

Так, более значительный темп прироста в 2010 г. по сравнению с 2008 г. составляет производство зерна и молока, соответственно 4,8%, 6,7%. По хлопку и табаку снижение производства соответственно составляет 22,2%, 7,2%. Что касается реализации, можно отметить рост по зерну, овощам, молоке и шерсти.

Реализация продукции сельхозпроизводителей остается одним из актуальных вопросов.

Для развития агропромышленного сектора в «Стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы» обозначены цели и задачи. Одним из основных задач является создание современной рыночной инфраструктуры для агропромышленного комплекса. Меры политики по решению этой задачи будут направлены на развитие оптовых фьючерсных рынков. Для этого будет создан пакет нормативно-правовых документов, предполагающий государственно – частное партнерство с последующей передачей доли государства частному сектору.

Для улучшения деятельности по информированию и консультированию сельских товаропроизводителей и предприятий агропромышленного комплекса будет разрабатываться ежегодный прогноз спроса и предложения на региональных и местных рынках на сельскохозяйственную продукцию. Будут сформированы государственные информационные ресурсы с необходимой для сельских товаропроизводителей информацией и обеспечен доступ к ним органов государственной власти, органа местного самоуправления, а также хозяйствующих субъектов агропромышленного комплекса и населения. Будут созданы условия для широкого распространения и использования средств системы информационного обеспечения при подготовке и принятии решений на всех уровнях управления в сфере агропромышленного комплекса. Будет развита сеть учебно-методических центров и улучшена методическая работа. Центры должны действовать в каждой области, осуществлять подготовку специалистов по оказанию консультационной помощи сельскохозяйственным товаропроизводителям, распространять опыт консультационной помощи.

Стратегическим направлением по преобразованию сельского хозяйства в среднесрочной перспективе станет проведение поэтапных реформ, направленных на укрупнение и консолидацию мелких крестьянско-фермерских хозяйств в кооперативы – «точек роста», создание благоприятных условий для их деятельности в сельскохозяйственном секторе. Государство сконцентрирует свои усилия на поддержке эффективных сельхозпроизводителей, имеющих в собственности: в секторе растениеводства – не менее 300 га земли; в секторе животноводства – не менее 1000 голов МРС или 500 голов КРС. [2]

В настоящее время в целях поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей, во всех регионах Кыргызской Республики, ОАО «Кыргызагропродкорпорация», выделяет денежные средства из расчета 1 800 000 сом, на каждую область, под 10% годовых по результатам оценки бизнес-проектов. Кроме этого, ОАО «КАК», с целью стимулирования участников агропромышленного комплекса, объявила конкурс «Гран-при» на лучший бизнес-проект в сфере сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности, в рамках которого будет выделено 3 000 000 сом на его реализацию.

Современное развитие продовольственного рынка должно в своей основе иметь и быть нацелено на максимальное использование конкурентных преимуществ, ресурсосбережение, повышение качества и производство конкурентоспособной продукции, использование эффективного, инновационного опыта.

Литература:

1. Абдымаликов К. Экономика Кыргызстана (на переходном этапе): Учебник. – Б., 2007. – 560 с.
2. Стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы. – Б., 2012. – 101 с.

СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Мурзалиева Н. В. –к.э.н.,доцент, зав.кафедрой «Аграрный менеджмент», КНАУ им. А. И. Скрябина, Республика Кыргызстан

Туркменова Г. А., старший преподаватель кафедры «Аграрный менеджмент», КНАУ им. А. И. Скрябина, Республика Кыргызстан

Ключевые слова: Продовольственный рынок, норма потребления, доход, структура питания, цена, импорт, прожиточный минимум

Аннотация: Проводится факторный анализ формирования продовольственного рынка в Кыргызстане. Наряду с исследованием основных тенденций развития сельскохозяйственного производства определен ряд проблем в продовольственном обеспечении населения страны. В центре внимания основные факторы, влияющие на состояние и развитие отечественного продовольственного рынка.

Сельское хозяйство традиционно играет весомую роль в экономике страны. В условиях суверенитета страны взятый курс на обеспечение продовольственной безопасности привел к серьезной структурной перестройке специализации сельскохозяйственной отрасли. В структуре сельскохозяйственного производства значительно увеличился удельный вес отраслей по производству продовольствия. В то же время значительно сократился вес отраслей по производству технического сырья для перерабатывающей промышленности. Тем не менее полностью решить проблему самообеспечения внутреннего рынка основными продуктами питания не удалось, что объясняется неустойчивым характером развития производства приоритетных отраслей сельского хозяйства.

В последние годы наблюдается тенденция неустойчивого развития сельскохозяйственного производства, а по отдельным видам сельскохозяйственной продукции отмечается снижение объемов производства. Как видно из таблицы 1, за 2005-2010 гг. наблюдается устойчивая тенденция снижения производства растениеводческой продукции: зерновых – на 5,0%, свеклы – на 40,0%, хлопка – на 38%, табака – на 26,0%.

В то же время незначительно выросло производство животноводческой продукции – мяса (2,7%), молоко (на 13,5%), яиц (на 17,6%), овощей (на 13,0%), картофеля (на 22%), молока (на 9,8%), яиц (на 16%).

Таблица 1

Производство основных видов продовольствия и сельскохозяйственного сырья в Кыргызской Республике

Продукция		Ед.изм.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2010 г.
1.	Зерно в т.ч.	тыс. тн	1667,4	1562,2	1491,1	1538,4
	Пшеница	тыс. тн	950,1	840,3	708,9	814,8
2.	Сахарная свекла	тыс. тн	228,8	226,0	155,4	139,2
3.	Хлопок сырец	тыс. тн	118,1	117,1	95,1	74
4.	Табак	тыс. тн	13,4	13,4	14,4	9,9

5.	Овощи	тыс. тн	736,6	761,3	789,8	812,1
6.	Картофель	тыс. тн	1141,5	1254,7	1373,8	1339,4
7.	Мясо	тыс. тн	181,7	182,0	183,9	187,8
8.	Молоко	тыс. тн	1197,6	1212,1	1240,0	1359,9
9.	Яйцо	млн. шт.	317,5	343,2	373,7	373,0
10.	Шерсть	тыс. тн	10,5	10,5	10,6	10,9

Несомненно, данный фактор в некоторой степени повлиял на развитие продовольственного рынка и роста потребления продовольственных товаров в стране. Как видно из таблицы 2, произошло увеличение среднедушевого потребления углеводистых продуктов – картофеля и хлебных продуктов, а также продуктов, богатых клетчаткой, т.е. овощей и бахчевых культур. За анализируемый период наблюдается рост среднедушевого потребления хлебопродуктов на 41,4%, овощей – 11,7%. Однако, отмечается снижение потребления наиболее питательных и насыщенных белком продукта – мяса на 7,3%.

Тем не менее, несмотря на то, что в республике за данный период обеспечен рост потребления продовольственных продуктов по основным его видам наблюдается отставание от минимальных норм потребления.

Таблица 2

**Потребление основных продуктов питания в Кыргызской Республике
(на душу населения в год, кг.)**

Наименование продуктов		2000 г.	2010 г.
1.	Хлеб и хлебопродукты (в пересчете на муку)	128	181
2.	Мясо и мясопродукты	40	36,7
3.	Молоко и молочные продукты	204	201,0
4.	Сахар	11,8	20,0
5.	Масло растительное	2,6	5,9
6.	Яйцо шт.	48	71
7.	Картофель	98	100
8.	Овощи и бахчевые	128	143

В целом уровень потребления продовольствия составляет 75 % нормы, рекомендованного ФАО. Также существуют серьезные диспропорции в структуре потребления, где значительную долю занимают углеводы и жиры и незначительную долю белки, в частности, мясные и молочные продукты.

Следует также отметить, несмотря на то, что подавляющая часть населения проживает в сельской местности и занимается производством сельскохозяйственной продукции имеется тенденция роста обеспечения потребности по ключевым видам продуктов питания в основном за счет импортных поставок. За 2005-2010 гг. импорт вырос: пшеницы – в 2,1 раза, сахара – на 37,2 %, животных и растительных масел – в 2,8 раза, мяса – почти в 7,6 раза, т.е. темпы роста импорта социально значимых продуктов питания значительно выше темпов роста собственного производства.

Так, в общем объеме потребления хлеба и хлебопродуктов (в пересчете на муку) доля импортной продукции составила 35,5%. Наблюдается устойчивая тенденция роста импор-

та мяса, в основном из Китая. Доля импорта мяса составляет 50,0 %, на сахарном рынке доля импорта составляет более 85 %, более 60 % потребляемого растительного масла является привозным из России, Казахстана и других стран. Импорт по ключевым продуктам питания уже превышает пороговую величину продовольственной безопасности. На закупку только указанных видов импортного продовольствия ежегодно расходуется более 10 млрд. сомов, что составляет примерно 1/8 часть республиканского бюджета.

Главная причина несоответствующего уровня норм потребления продуктов – это рост цен и несоответствующие реальные доходы населения.

Так, с 2006 г. по 2010 г. наблюдается устойчивый рост цен на основные продовольственные товары, это связано с затратами на производство сельскохозяйственной продукции и низкой технологией производства, что влечет за собой повышение цен на потребляемые виды товаров. Цены на потребительском рынке за 5 лет на основные продукты питания (хлеб, мясо, молоко, масло, колбасы, рис, сахар-песок) выросли в 1,7-1,8 раза.

Усиливается негативная тенденция ухудшения структуры питания населения.

Потребители предпочитают более дешевые продукты, поскольку примерно каждый второй житель (19,8% общей численности населения) имеет доход ниже физиологического прожиточного минимума, который в 2010 г. составил 3502 сомов и увеличился по сравнению с 2006 г. на 47,3%. Рост среднедушевых доходов в 2010г. в 2,24 раза по сравнению с 2006г., который составлял 1111,5 сомов изменил покупательскую способность населения.

Темпы роста покупательной способности населения значительно отстают от темпов роста розничных цен на продукты питания.

На ситуацию продовольственного рынка также влияет соотношение между размером и ростом среднемесячных доходов населения республики, размером и динамикой прожиточного минимума. Если в 2006 г. уровень прожиточного минимума составлял 72,6 % уровня среднемесячных доходов населения, то в 2010 г. составил всего лишь 48,0 %, т. е. разрыв между ними увеличивается, что также свидетельствует о наличии негативных тенденций на потребительском рынке.

Неблагоприятно сказывается на продовольственном рынке ситуация с денежными доходами населения. По данным Национального Статистического Комитета в структуре потребительских расходов, за 2010 г. расходы на покупку продовольственных товаров составляют 49 %, на непродовольственные товары – 19%, на услуги – 23,5 %.

Как следует из приведенных выше данных, в структуре и динамике спроса на продукты питания произошли серьезные изменения. Однако, отсутствие маркетинговой ориентации не позволило производителям своевременно уловить их сущность и направление и адекватно отреагировать на них соответствующим изменением предложения.

В целом следует отметить, что Кыргызстан располагает необходимыми земельными ресурсами, а природно-климатические условия позволяют производить различные виды сельскохозяйственных культур. Следовательно, республика при полном использовании своих возможностей, условий и учета факторов, влияющих на развитие продовольственного рынка может как минимум удовлетворить потребность внутреннего рынка за счет собственного производства.

Список использованных источников:

1. Джаилов Д. С. Развитие аграрного сектора в условиях реформирования [Текст] / Д.С. Джаилов – Б.: ЦэиСР при МФ КР, 2002. – 174 с.
2. Орузбаев А. У., Джаилов Дж. С., Ертазин Х. Углубление аграрной реформы и проблемы развития агробизнеса [Текст] / А. У. Орузбаев., Дж. С. Джаилов., Х. Ертазин. – Б.: ЦэиСР при МФ КР, 2000. – 190 с.
3. Кыргызстан в цифрах 2011 г. [Текст]: статсборник. – Б.: Нацстаткомитет, 2011. – 345 с.
4. Статистический ежегодник Кыргызской Республики // Нацстатком. – Бишкек, 2011. – 435 с.

РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМ МАРКЕТИНГОМ ДЛЯ СБЫТА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Китаева М. М. к.э.н., доцент

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: стратегический маркетинг, планирование, сбыт, переработка, сельскохозяйственная продукция, конкурентный маркетинг, корпоративные маркетинговые стратегии, план развития хозяйственного портфеля, ключ фактора успеха.

Аннотация: В научной статье рассматриваются, влияние управления стратегическим маркетингом для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции. Для развитие сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции, предлагаем использовать управление стратегическим маркетингом, которые затрагивают судьбу крестьянских и фермерских хозяйств в долгосрочном плане и направлены на достижение стратегических целей, на осуществление согласованных действий в области управления спросом.

Сегодняшний мир – мир динамики и скорости. Чтобы в нем выжить, необходимо постоянно меняться вместе с ним и постоянно приобретать новые знания и умения в использовании маркетинговой деятельности для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции. Более того мало ими обладать, ими надо уметь грамотно воспользоваться маркетинговыми инструментами с тем, чтобы они принесли наибольшую выгоду крестьянским и фермерским хозяйствам. Сегодняшняя динамично развивающаяся экономика приводит к тому, что перерабатывающие сельскохозяйственную продукцию предприятия вынуждены постоянно эволюционировать, чтобы не остаться за бортом прогресса и бизнеса. Насыщение пяти типовых клиентурных рынков товарами сельскохозяйственной продукцией зарубежных производителей, как в натуральном, так и в консервированном виде, в такой мере, что отечественным предприятиям приходится буквально биться за покупателей, приводит к пониманию исключительной роли сбыта в деятельности предприятия.

Сельскохозяйственная продукция (услуга), произведенная предприятием, должна быть оптимальным образом продана: то есть, с учетом всех предпочтений и пожеланий потребителей, и с получением наибольшей выгоды. Поэтому главная задача любого предпринимателя – идеальным образом совместить желания потребителей и собственные производственные возможности. В этом случае у него будет возможность доказать покупателю неоспоримые преимущества своего производимого товара (услуги).

Именно поэтому система управления стратегическим маркетингом в сбыте и переработке сельскохозяйственной продукции является центральной в системе экономической устойчивости работы предприятия. И это не лишено обоснования – именно в процессе сбыта готовой продукции выясниться, насколько точными и удачными были все использованные концепции и стратегии маркетинга по продвижению товара на рынок. И если все оказалось так, как и было задумано, то покупатель обязательно заметит товар, и прибыль – конечная цель любой предпринимательской деятельности – не заставит себя

ждать. Каждый сельскохозяйственный товар непременно требует продвижения на рынке для сбыта, это означает необходимость качественной и оригинальной маркетинговой коммуникации в средствах массовой информации. Помимо этого предприятию весьма желательно иметь как можно более широкую сеть розничных продаж и сеть посреднических организаций. Такая сеть должна иметь высокий уровень сервиса, так как сегодняшний покупатель привык к качественному обслуживанию и широкому списку дополнительных услуг.

Сбыт предприятия-изготовителя сельскохозяйственную продукцию следует рассматривать, как целенаправленную деятельность, принципы и методы, осуществления которой призваны организовать движение потока товаров к конечному потребителю. Основной задачей является создание условий для превращения потребностей потенциального покупателя в реальный спрос на конкретный товар. К числу таких условий относятся элементы сбытовой политики, капиталы распределения (товародвижения) вместе с функциями, которыми они наделены. Основными элементами сбыта на сельскохозяйственную продукцию являются следующие:

- транспортировка продукции – её физическое перемещение от производителя к потребителю; доработка продукции – подбор, сортировка, и прочее, что повышает степень доступности и готовности продукции к потреблению;
- хранение продукции – организация создания и поддержание необходимых её запасов; контакты с потребителями – действия по физической передаче товара, оформлению заказов, организации платёжно-расчетных операций, юридическому оформлению передачи прав собственности на товар, информированию потребителя о товаре и предприятии, а также сбору информации о рынке.

Для фермерских и крестьянских хозяйств первостепенной проблемой становится обеспечение сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции, использование концепции, управления маркетинга – возможный путь создания условий для роста производства товаров, а также для достижения увеличения прибыли, что является основой для дальнейшего развития предпринимательских структур, обеспечения рабочих мест и достижения более высокого жизненного уровня населения. Поэтому в формировании сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции, предлагаем использовать управление стратегическим маркетингом – это, прежде всего анализ прогнозируемых потребностей физических лиц и организаций. Решение может быть обретоено с помощью различных технологий, которые сами по себе непрерывно меняются. «Роль стратегического маркетинга в торговле – прослеживать эволюцию заданного рынка и выявлять различные существующие потенциальные рынки или их сегменты на основе анализа потребностей, нуждающихся в удовлетворении».

Стратегическое планирование – выбор направления в организации деятельности сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции, которые позволяют добиваться поставленных целей даже в случае возникновения непредвиденных обстоятельств, негативно влияющих на бизнес. Определение вытекает из рассмотрения трех способов решения возникающих проблем табл.1.

Таблица 1

**Способы разрешения возникающих проблем для сбыта и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Выбор решение	Симптомы	
1. Традиционное решение	Воздействие на симптомы по сбыту и переработки сельскохозяйственной продукции	
2. Системное решение	Выявление проблемы, в сбыте и переработки сельскохозяйственной продукции вызывавшие	Воздействие на проблему по сбыту и переработке сельскохозяйственной продукции
3. Стратегическое решение	Выявление проблемы, вызывавшие симптомы	Разработка стратегического решения по предотвращению появления проблем

Традиционное решение для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции – это воздействие на видимую часть проблемы, то есть ее симптомы, симптоматическое решение – это всегда кратковременный результат, часто загоняющий проблему вглубь и тем самым усложняющий процесс устранения проблемы. Это дорогой способ работы маркетолога на пяти типовых клиентурных рынках, так как в этом случае требуются постоянно повторяющиеся затраты и результат всегда подвержен влиянию многих факторов и поэтому непредсказуем. Системное решение предполагает этап поиска причины, реальной проблемы, скрытой под симптомами. Такой процесс позволяет решать проблему основательно, но все еще затрачен по ресурсам и времени и поэтому неэффективен. Данный вариант работы считает возможным появление проблемы и поэтому не позволяет избежать убытков.

Стратегическое решение как способ работы может создать систему превентивных мер в условиях меняющейся среды бизнеса и защитные механизмы против появления проблем, а, следовательно, и убытков. В процессе стратегического планирования в маркетинге по сбыту и переработки сельскохозяйственной продукции необходимо учитывать ряд сложных, но важных аспектов: Необходимость адекватного определения целей и формулирования задач. Формирование структуры частных планов, определение характера их связи. Оценка характера исходящих данных, необходимых для планирования. Выбор типа общей организации процесса и рамок планирования. Ставить цели, которые могут быть количественные (выжить в конкурентной борьбе, поддержать высокий имидж предприятия, напомнить о себе). При выработке целей следует учитывать интересы всех заинтересованных групп – акционеров и инвесторов, сотрудников, государственных органов и учреждений, местных органов власти, организаций по защите прав потребителей, общественных организаций и групп действия. Управленческие проблемы в сбыте и переработки сельскохозяйственной продукции поможет решить:

- обеспечение единства целей предприятия и службы маркетинга;
- создание организационной структуры предприятия в целом и его подразделений, позволит реализовать целевые и стратегические установки;

- выработка критериев распределения ресурсов предприятия между направлениями работы, структурными подразделениями, товарными рынками, потребителями; упрощение целей и перевод их в конкретные тактические задачи, распределение задач между носителями ответственности на предприятии;
- оценка степени реализации тактических задач предприятия через контроль показателей рыночной деятельности предприятия; выделение тех, кто может идентифицировать свои интересы с целями и общим курсом предприятия, и тех, кто откажется от сотрудничества.

В краткосрочной перспективе успех предприятия определяется, прежде всего, финансовой сбалансированностью различных направлений ее текущей деятельности. В долгосрочной перспективе ее выживание и развитие зависит от способности своевременно предвидеть изменения на рынке и соответствующим образом адаптировать свою структуру, содержание портфеля заказов. Стратегическое, проективное мышление должно быть системным и нацеленным на «организацию будущего», т.е. на подготовку действий, которые обеспечат желаемые результаты в перспективе. Назначение стратегического плана должно четко и системно описать стратегический выбор для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции в целях обеспечения своего долгосрочного развития. Своевременное и правильное определение целей позволяет четко формулировать перспективные, текущие цели и стратегии предприятия, учитывая их взаимовлияние и иерархию.

Функции стратегического плана для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции: Отображают систему ценностей, видение будущего высшим руководством, помогает ориентировать персонал. Объясняют исходную позицию и описывают ограничения. Являются инструментом координации. Облегчают наблюдение за работой и позволяют видеть расхождения между целями и результатами. Повышают готовность фирмы реагировать на изменения, если эти варианты уже просчитаны на этапе предварительного планирования. Способствуют более жесткому управлению фирмой, основанному не на импровизации, а на графиках, нормах, бюджетах.

Сущность сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции заключается в производстве необходимых нужд потребителю. Из отношения между рынком и товаром выводится центральная проблема, от решения которой зависит гарантия существования предприятия на данном рынке. Концепция маркетинга предполагает использование стратегических подходов к решению проблем предприятия на рынке. Именно маркетинговые механизмы позволяют это сделать путем использования информации о рынке, формирования «своего потребителя», проектирования конкурентной рыночной позиции предприятия. Основное отличие стратегии от обычного долгосрочного плана состоит в том, что стратегия должна создать условия, при которых предприятие избежит проблем на рынке. Именно в маркетинге весь необходимый набор теоретических и практических инструментов для организационной деятельности.

Стратегия маркетинга для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции – анализ рыночных возможностей предприятия на рынке, выбор системы целей, разработка и формулировка планов и осуществление маркетинговых мероприятий, ориентированных на снижение рыночного риска, обеспечение длительного и устойчивого развития предприятия. При выборе стратегических решений на долгосрочный период следует использовать схему иерархия корпоративных стратегий предприятия на рис. 1.

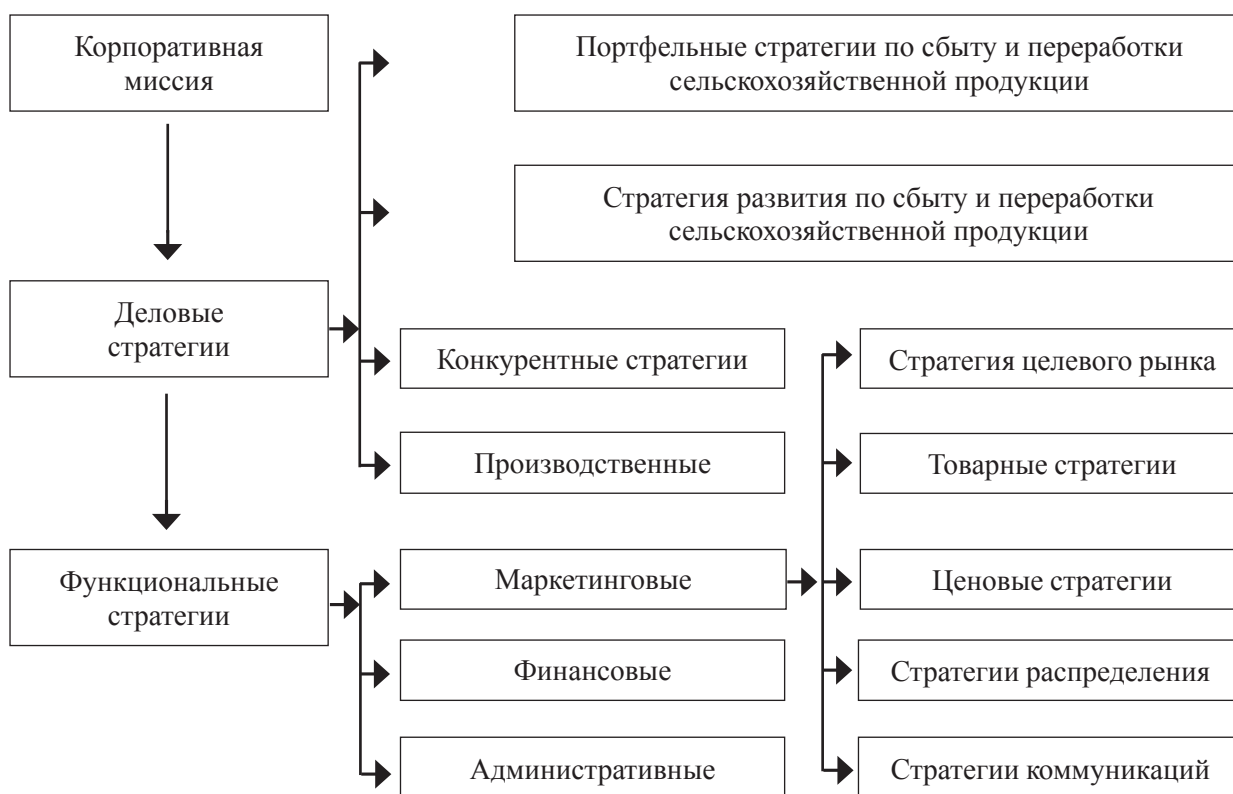


Рис. 1. Схема стратегических решений для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции

Первым уровнем разработки стратегии является формулирование миссии предприятия – программного заявления. Миссия – это генеральная цель предприятия для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции, она характеризует в целом, что представляет собой предприятие, зачем оно существует и каково его единственное в своем роде место. В такой трактовке система маркетинга – это основа реализации миссии предприятия в рыночных условиях хозяйствования. Миссия служит отправной точкой и критерием принятия всего комплекса управленческих решений на предприятии: легко координирует деятельность, устанавливает приоритеты, организует работу различных подразделений. Основные черты миссии – это ограниченное количество целей и их непротиворечивость, определение основных направлений политики, установление приоритетов и очерчивание поля конкуренции. В разработки миссии предприятия должны охватывать миссию как документ и как ее подготовить.

Разработка миссии предприятия – сложный многоэтапный процесс. Обычно он начинается с формулирования рабочего варианта миссии, который включает ответы на ряд вопросов: что представляет собой наш бизнес, кто наш клиент, кто наш инвестор. Описания миссии совершенствуется в соответствии с возможностями и целями предприятия, с учетом анализа внешней среды.

Структура деловых стратегий предприятия для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции, это уровень работы в рамках иерархии стратегий, разработка набора деловых стратегий, куда входят решения по портфельным стратегиям: стратегиям развития и конкурентным стратегиям. Портфельные стратегии – это решения о том, чем предприятие выйдет на рынок. Стратегии развития предприятия сельскохозяйствен-

ной продукции зависит, как будет развиваться весь портфель, а также каждая единица портфеля. В конкурентной стратегии особую роль должны уделять решению, связанные с тем, как будет развиваться портфель предприятия в целом, а также отдельные единицы портфеля в условиях конкурентной среды.

Следующий уровень принятия стратегических решений – функциональные стратегии подразделений предприятия, которые и обеспечивают реализацию деловых стратегий. В маркетинге на данном уровне стратегические решения могут разрабатываться по отдельным целевым рынкам, региональным рынкам, товарам, группам потребителей, отдельным товарным маркам. Разработка и реализация стратегических решений в данной иерархии позволяет выбрать способы работы на рынке, наиболее эффективные с точки зрения использования ресурсов и достижения целей предприятия.

При принятии решений по корпоративным стратегиям маркетинг играет двоякую роль. Прежде всего, только использование маркетинговых принципов и инструментов исследования, анализа и оценки внутренней и внешней среды бизнеса позволяет разработать данные решения. Второе, так как все возможности и угрозы возникают на рынке и связаны с управлением спросом, маркетинг дает набор альтернативных вариантов с учетом базовых понятий рыночных отношений – формирования потребителя, спроса, механизма удовлетворения клиентов. Стратегия маркетинга затрагивает судьбу всего предприятия в долгосрочном плане и направлена на достижение стратегических целей, на осуществление согласованных действий в области управления спросом потребителей. Является частью корпоративной стратегии предприятия, одной из основных задач которой является расширение бизнеса, развитие технологического потенциала и рост производства, создание сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции и освоение новых рынков.

Разработка стратегических планов в большинстве школ стратегий базируется на использовании инструментов стратегического анализа и планирования. Эти инструменты появились как результат обобщения практики стратегического планирования в деятельности ведущих компаний мира. Большая часть инструментов продолжает развиваться путем модификации и усовершенствования аналитического аппарата, представляют собой модели, упрощенные слепки с реальных процессов, описывающих определенные экономические закономерности, характерные для внешней и внутренней среды бизнеса. Таким образом, маркетолог по сбыту должен принять решение об определении набора инструментов стратегического анализа и планирования и создать на этой базе комплексную корпоративную модель стратегического планирования (КМСП).

Все входящие в КМСП методики будут рассмотрены во взаимосвязи друг с другом как части единого процесса планирования для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции. Кроме того, будут рассматриваться проблемы и ограничения инструментов, что позволяет избегать фактических и логических ошибок применения моделей. Верхний сектор модели включает методики для проведения анализа всех уровней среды бизнеса. Здесь может быть использован и другой вариант набора методик для анализа среды. Это первый этап работы по разработке стратегического плана предприятия по сбыту и переработки сельскохозяйственной продукции. Необходимо определить потенциал существующего бизнес портфеля и возможностей его развития. Возможно расширение набора методик анализа портфеля для предприятия разных размеров и с разными целями. После принятия портфельных решений согласно общей схеме стратегического планирования

надо выбрать стратегии развития всего портфеля в целом и его отдельных частей. Последний этап – это работа по оценке возможных конкурентных стратегий. Стрелками на схеме указаны не только направления движения от этапа к этапу процесса планирования, но и движение исходных данных и результатов анализа между отдельными методиками.

Для формирования стратегического маркетинга предприятия по сбыту и переработки сельскохозяйственной продукции предлагаем использовать методику выбора и оценки факторов привлекательности рынка предприятия. На основе проведенных маркетинговых исследований макросреды и микросреды, оценки потенциала бизнеса, можно разработать перечень факторов привлекательности рынка для предприятия. Для принятия стратегических решений важно грамотно ставить цели и обосновать их не только с точки зрения возможностей их достижения, но также выбора альтернативных вариантов приложения усилий на рынке. Рыночная привлекательность – это потенциал конкретного рынка с точки зрения роста продаж и прибыли предприятия. Существует стандартизированный перечень факторов привлекательности рынка, разработанный М. Мак-Дональд табл.2. Основываясь на представленном перечне, можно оценить и выбрать те факторы, которые наиболее актуальны применительно к целям и рынкам, где предприятие уже работает или где хочет работать.

Таблица 2

**Перечень факторов привлекательности рынка
для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции**

Рыночные факторы
Размер рынка в натуральном или в денежном выражении. Размер ключевых сегментов. Темпы роста всего рынка. Темпы роста ключевых сегментов. Разнообразие рынка. Чувствительность к цене. Чувствительность к уровню обслуживания. Чувствительность внешним факторам. Цикличность. Сезонность. Сила давления поставщиков.
Конкурентные факторы
Типы конкурентов. Степень концентрации. Изменения в типе. Входы и выходы. Изменение долей. Заменимость новой технологией. Степени и типы интеграции.
Финансовые и экономические факторы
Маржинальный доход. Возможность экономии на масштабе и кривая опыта. Барьеры входа и выхода (финансовые и нефинансовые). Возможности ликвидации.
Технологические факторы
Зрелость и уровень развития. Сложность технологии. Дифференциация. Патенты и права. Требуемые технологии производства на сельскохозяйственную продукцию.
Социально-политические факторы среды
Социальные отношения и тенденции. Законы и государственное регулирование. Влияние групп давления и представителей государства. Человеческие факторы – стремление к объединению и приемлемость обществом.

Ключевые факторы успеха (КФУ) – это те действия по реализации стратегии, конкурентные возможности, результаты деятельности, которые предприятия должна обеспечить (или стремиться к этому), чтобы быть конкурентоспособной или добиться успеха. Для развития сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции на предприятии предлагаем использовать методику определения ключевых факторов успеха. КФУ – это ориентиры с точки зрения возможностей и эффективности при достижении рыночных результатов, позволяет вычленить те области, где совершенствование деятельности будет наиболее эффективным таблица 3. Выбор из стандартизированных перечней осуществляется методом экспертных оценок или методом Дельфи для каждого рынка или сегмента. На рынках оперирует предприятие в настоящее время или собирается туда войти. Если бизнес-портфель сложный, следует провести выбор КФУ для каждого рынка. Необходимо выбирать важные факторы, чтобы их не было много, так как это значительно затруднит анализ. Кроме того, многие факторы имеют сильную корреляцию между собой, поэтому излишняя детализация не нужна. Проведение оценки потенциала предприятия по избранным КФУ эксперт маркетолог заполняют формат независимо друг от друга: репутацию на рынке, соответствие стандартам качества, охват территории дилерской сетью.

Таблица 3.

**Ключевые факторы успеха для сбыта и переработки
сельскохозяйственной продукции предприятия**

1. КФУ, зависящие от технологии производства:
Качество проводимых научных исследований; возможность инновации в производственном процессе; возможность разработки новых товаров; степень овладения существующими технологиями по переработки сельскохозяйственной продукции.
2. КФУ, относящиеся к производству предприятия:
Низкая себестоимость; качество продукции; высокая степень использования производственных мощностей; выгодное местонахождение предприятия, приводящее к экономии на затратах при транспортировке; доступ к квалифицированной рабочей силе; высокая производительность труда; возможность поставки большого количества; возможность выполнения заказов потребителей.
3. КФУ, относящиеся к реализации продукции:
Широкая сеть оптовых дистрибуторов, дилеров; широкий доступ, присутствие в точках розничной и оптовой торговли; наличие точек розничной торговли, принадлежащих предприятию; низкие расходы по реализации; сервис транспортировки, быстрая доставка.
4. КФУ, относящиеся к работе маркетинговой деятельности:
Высокая квалификация отдела службы маркетинга по сбыту продукции; доступная для клиентов система услуги при покупке; исполнение заказов покупателей; ассортимент продукции; привлекательный дизайн/упаковка; гарантии для покупателей.

5. КФУ, для специалиста маркетолога:
Особый талант; ноу-хау в области контроля качества; компетентность в области дизайна; степень овладения/знание определенной технологии брендинга; способность создавать эффективную рекламу; способность быстро переводить новые товары из стадии разработки в производство. Уровень информационных систем; способность быстро реагировать на изменяющуюся рыночную ситуацию; большой опыт и ноу-хау в области маркетинга.
6. Прочие КФУ:
Благоприятный имидж/репутация предприятия у покупателей; общие низкие затраты; выгодное расположение; приятные в общении, доброжелательные служащие; доступ на финансовые рынки; наличие патентов.

Список использованной литературы:

1. Данько Т. Управление маркетингом. – М.: Инфра-М, 2011.
2. Ламбен Ж. Ж. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива / Пер, с франц. – СПб.: Наука, 2011.
3. Минцберг Г. Школы стратегий. – СПб.: Питер, 2009.
4. Мак-Дональд М. Стратегическое планирование маркетинга. – СПб.: Питер, 2010

ДЕФИЦИТ СРЕДСТВ – КАК ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Стынов Р. С., ст. преподаватель

Кыргызский Национальный Аграрный Университет им. К. И. Скрябина

Аннотация: *В данной статье рассматриваются существующие проблемы перерабатывающей промышленности в нашей республике. Высказывается необходимость предоставления кредитов перерабатывающей промышленности, как стратегически важной отрасли экономики страны. Одним из возможных и наиболее реальных шагов улучшения экономики является развитие перерабатывающей промышленности.*

Экономические проблемы всегда многоаспектны и многогранны. В этом заключается одна из особенностей экономики, и всех социальных наук, как таковых. Любой вопрос всегда может быть рассмотрен с множества разных позиций, но даже после самого многостороннего анализа можно быть уверенным, что ряд аспектов был упущен из виду. Всякое экономическое суждение носит относительный характер, в том смысле, что его верность зависит только от наличия определенных условий, о существовании которых носители суждений часто и не подозревают. Стоит этим условиям исчезнуть, как самое очевидное суждение может превратиться в ложное. Например, в нынешних условиях Кыргызстана утверждение, что государство может стимулировать экономику с помощью определенной экономической политики, является неверным, так как исполнительная власть способна провалить любую экономическую политику, благодаря своей некомпетентности. Однако, при нормально работающей административной машине государственное вмешательство в экономику может дать вполне положительные результаты.

Аграрный бизнес относится к сезонным видам деятельности. После посевных работ вплоть до начала реализации готовой продукции сельхозпредприятия практически не имеют резервных средств, которые могли бы быть использованы при возникновении непредвиденных обстоятельств. В развитых странах подобного рода трудности компенсируются наличием в сельском хозяйстве специализированных кредитных и страховых учреждений. В Кыргызстане эти институты пока плохо развиты, поэтому об их положительном воздействии на сельское хозяйство говорить еще рано.

В сельском хозяйстве обычно наблюдается высокий уровень конкуренции. И хотя на самом деле чистой и совершенной конкуренции в жизни не бывает, сельское хозяйство всё же является высоконкурентной отраслью экономики. В Кыргызстане эта тенденция проявляется особенно сильно.

Доходность в сельском хозяйстве сильно зависит от внешних, плохо управляемых и прогнозируемых факторов: погодные условия, состояние экосистемы, эпидемии, сильного похолодания в конце весны, засухи летом, распространения сибирской язвы или коровьего бешенства достаточно, чтобы сельхозпроизводители начали нести убытки.

Среди сельхозпроизводителей преобладают личные подсобные хозяйства. В силу того, что средний размер таких хозяйств незначителен, снижается вес отдельного хозяйства на рынке и, как следствие – усиливается конкуренция между производителями.

Сельхозпроизводители никогда не знают наперед будущего объема своего производства. При возникновении в отрасли избытка продукции и связанного с этим затоваривания сельхозпредприятиям требуется помощь кредитных учреждений.

В сельском хозяйстве непостоянство спроса и высокая конкуренция требуют от производителей максимальной гибкости и быстроты адаптации, которая невозможна. Дело в том, что между моментом, когда принимается решение, что и в каком объеме посеять, и моментом, когда собирается урожай, проходит несколько месяцев, в течение которых спрос или ситуация на рынке сырья могут сильно измениться. Если прогнозы расходятся с реальностью, сельхозпроизводители несут убытки, так как в силу производственных особенностей им сложно принять какие-либо оборонительные меры. В Кыргызстане от сельхозпредприятий требуется особо высокая способность к адаптации, учитывая нестабильный характер кыргызской экономики, когда правительство неожиданно меняет свою политику, а структуры, с которыми имеют дело сельхозпроизводители, проводят непредсказуемую политику цен на закупки и поставки.

Ко всем вышеперечисленным проблемам добавляется проблема переработки сельскохозяйственной продукции. Одно дело произвести продукцию, а другое немаловажное – довести ее в соответствующем виде до потребителя, чему должны способствовать перерабатывающие отрасли, развитие, которых тормозит дефицит собственных сырьевых ресурсов. Поэтому до сих пор не решен вопрос цивилизованной переработки продуктов агросектора, и проблема формирования рыночного агропромышленного комплекса стоит остро. Крайне необходимо создать перерабатывающие предприятия по всей республике, в райцентрах, селах, поселках. Они есть, но в небольшом количестве, что для полного охвата населения недостаточно.

Перерабатывающая промышленность является стратегически важной отраслью экономики Кыргызстана, которая должна сыграть решающую роль в развитии всей экономики страны. Данная отрасль должна стать катализатором всего развития аграрного сектора экономики. В силу слабости отрасли, в настоящее время перерабатывается только небольшая доля сельхозпродукции, произведенной в республике.

В предстоящий период будут созданы надлежащие условия перерабатывающим предприятиям по обеспечению доступа к кредитам по приемлемым ставкам для инвестирования технического перевооружения предприятий и их переориентации на производство конкурентоспособной продукции не только на отечественном рынке, но и зарубежном.

Прямые иностранные инвестиции поступят на малое число объектов, от которых инвесторы могут получить большую прибыль — закон экономики. Для нас же важно обеспечить значительное количество экономически активного населения рабочими местами, и это цель не инвесторов, а наша собственная. Ее достижение зависит не от внешних инвестиций, а от собственных усилий путем мобилизации внутренних ресурсов.

Исходя из экономического анализа данного сектора, рентабельной нишей на экспортном рынке являются предприятия по переработке хлопка, картофеля, томатов, фруктов, масличных культур, мясо и фасоль, продукция которых имеет сравнительные преимущества и конкурентоспособность на рынке бывших стран СНГ.

Для обеспечения сбыта и экспорта сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки предусматривается развитие системы сбыта сельскохозяйственной продукции. Проблемы снабжения городского населения продовольствием, а также сбыта и

реализации продукции отечественных товаропроизводителей будут решать, главным образом, оптовые продовольственные рынки.

Налаживание экспорта сельхозпродукции тесно связано с наличием общедоступной информационной системы по основным видам выпускаемой продукции, прогнозов изменения спроса и предложения на них на внутреннем рынке. Немалая роль в организации сбыта принадлежит стимулированию на добровольной основе создания вертикально интегрированных аграрных компаний по технологической цепи «производство сырья – переработка – реализация». Это обеспечит проведение согласованной политики в сфере производства, ценообразования и инвестиций, установление кооперационных связей и благоприятных условий для формирования равноправных экономических отношений между сельскими товаропроизводителями и переработкой.

Что касается вопроса развития экспортных возможностей продукции, то, основной упор будет делаться на увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции. При этом необходимо полнее использовать членство республики в ВТО, преимущества международного разделения труда, благоприятную конъюнктуру рынка продовольствия для всемерного укрепления продовольственной независимости республики.

Улучшение системы заготовок и переработки сельскохозяйственной продукции позволит полностью загрузить мощности перерабатывающих предприятий.

Приведенные выше соображения указывают на то, что индикатор стабильности бизнеса в сельскохозяйственной отрасли является очень низким. Здесь наблюдается повышенная сложность деловой деятельности. Именно по этой причине практически во всех странах мира данная отрасль нуждается в дотациях. В Кыргызстане уже сегодня переработка сельскохозяйственной продукции нуждается в значительной финансовой помощи и, прежде всего, со стороны государства.

УЧЕТ ИЗМЕНЕНИЙ ОТ НОРМ МОЛОЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Бедебаева К. Р., ст. преподаватель

КНАУ кафедры «Бухгалтерский учет и аудит в с\х»

Ключевые слово: калькуляция, себестоимость, нормативные издержки, объем и т.д.

Аннотация: *Нормативный учет в его полном виде предполагает, что текущее выявление отклонений от норм и изменений норм органически включается в системы бухгалтерского учета и кладется в основу исчисления отчетной себестоимости продукции. Иначе говоря, система нормативного учета издержек создает предпосылки для организации управления производством по отклонениям от норм. В этом – главное достоинство нормативного учета.*

Нормативный метод, учет изменений и отклонений, нормы расхода сырья, выявление отклонений калькуляция себестоимости. Важным условием внедрения системы нормативного учета в молочной промышленности является наличие четко разработанного технологического процесса изготовления продукции, несоблюдение которого вызывает отклонения от установленных норм затрат на производство молочной продукции. Ежедневное обобщение и анализ отклонений от норм по местам возникновения затрат и центрам ответственности позволяет руководителям производственных подразделений своевременно устранять возникающие неполадки в организации производства и предупреждать возможность их появления в будущем. Система финансового контроля, при помощи которой можно детально проанализировать отклонений фактических результатов от нормативных и сметных, т. е. получить данные позволяющие управлять затратами более эффективно называется калькуляцией себестоимости по нормативным издержкам.

В основе системы нормативного учета лежат следующие важнейшие принципы:

- предварительное нормирование затрат и исчисление нормативной себестоимости единицы продукции;
- систематический и своевременный учет изменений норм и определение влияния этих изменений на себестоимость продукции;
- предварительный контроль затрат на основе первичных документов и фиксирование отклонений от норм в момент их возникновения с одновременным выявлением причин и виновников;
- ежедневная информация об отклонениях от норм.

При нормативном учете фактическая себестоимость продукции исчисляется путем алгебраического суммирования нормативной себестоимости и выявленных за отчетный период изменений норм и отклонений от норм. Важным условием внедрения системы нормативного учета в молочной промышленности является наличие четко разработанного технологического процесса изготовления продукции, несоблюдение которого вызывает отклонения от установленных норм затрат на производство молочной продукции. Своевременная, до запуска изделия в производство, разработка всей технологической документации позволяет заблаговременно составить калькуляции нормативной себе-

стоимости и глубоко проанализировать их с целью изыскания резервов снижения себестоимости в период подготовки производства. Ежедневное обобщение и анализ отклонений от норм по местам возникновения затрат и центрам ответственности позволяет руководителям производственных подразделений своевременно устранять возникающие неполадки в организации производства и предупреждать возможность их появления в будущем. Причины изменений норм формируются на основе следующей группировки технико-экономических факторов при расчете заданий по снижению затрат и себестоимости производимой продукции:

1. Повышение технического уровня производства и внедрение новых технологий производства молока и молочных продуктов:

- расширение масштабов и совершенствование применяемого оборудования и технологии производства;
- улучшение использования и применения молока-сырья и материалов.

2. Улучшение организации производства и труда, развитие специализации производства при новых формах хозяйствования;

- улучшение организации и обслуживания производства;
- совершенствование управления производством;
- улучшение организации труда;
- улучшения использования оборудования и др. основных средств;
- улучшение материально-технического снабжения и рациональное использование сырья и материальных ресурсов;
- прочие факторы, повышающие уровень организации производства;

3. Изменение объема и структуры производства:

- снижение затрат и структуры производства;
- улучшение качества продукции и повышение объема производства молока.

Большая часть изменений норм происходит из-за внедрения новой техники и технологии, повышения объема производства готовой продукции и улучшения качества продукции, совершенствования организации производства и труда.

Основное требование, предъявляемое к учету изменений норм, состоит в постоянном обеспечении единообразия норм, применяемых при оформлении первичных документов по отпуску материальных ценностей в производство, учету заработной платы и норм, применяемых при составлении нормативных расчетов. В настоящее время повышается удельный вес изменений норм в связи с расширением специализации производства и улучшения использования молока-сырья и материалов. Не малый удельный вес занимают изменения норм вследствие внедрения технически обоснованных норм выработки. Кроме указанных причин изменение норм в производстве могут быть вызваны качеством молока-сырья. Если эти изменения отражаются в учете, то они показывают, насколько эффективно внедряемые мероприятия и действующая комплексная система управления. Изменение текущих норм затрат документально оформляются сразу после завершения внедрения конкретных мероприятий по плану технического развития и организации производства, направленных на снижение удельных норм расхода. Одновременно обеспечивается доведение новых текущих норм до всех заинтере-

сованных служб и производственных подразделений организации. Внедрение новых норм в молоко перерабатывавшей промышленности осуществляется посредством организации учета изменений удельных норм расхода на сырье, материалы, энергии и других ресурсов, а также труда и заработной платы рабочих основного производства. При нормативном методе учета пересчет норм расхода сырья в молоко базисной жирности выполняют с учетом структуры производства (бесцеховая или цеховая с собственным учетом), массовых долей жира в перерабатываемом молоке, нормализованной смеси, вида закваски (прямого внесения или на обезжиренном молоке), а также обезжиренного молока, применяемого для нормализации (собственного производства или полученного от других предприятий или подразделений). При выполнении расчетов рецептур из сырья различных видов необходимо расчетным путем проверить соответствие продукта требованиям нормативной документации не только по массовой доле жира, но и по белку.

При расчетах необходимо исключить выработки с резко минимальным и максимальным расходом сырья, так как это можно объяснить недостоверностью определения отдельных качественных и количественных показателей, нарушением технологических режимов и т.д. Результаты каждой выработки регистрируют в отдельном журнале технологического контроля и оформляют актом, который подписывается членами комиссии и утверждается руководителем предприятия. Результаты анализируют и делают заключение о причинах отдельных нарушений при их наличии. Нормы расхода дифференцируют с учетом массовой доли жира в нормализованной смеси и рассчитывают на 1 т продукта-полуфабриката (без учета вида расфасовки). Важным вопросом учета изменений норм являются сроки внесения их в нормативные документы. Изменения норм целесообразно вносить в нормативную калькуляцию по мере их возникновения. Это позволит обеспечить управленческие службы достоверной информацией о выполнении заданий по снижению норм и выявлению экономии, получаемой в результате проведения организационных и технических мероприятий. Изменения норм, как правило, приурочиваются к началу текущего месяца. Если изменения норм производятся в течение отчетного периода, то разница между нормами, приведенными в нормативных калькуляциях и новыми нормами до конца отчетного периода (месяца) выявляется расчетным путем и учитывается как отклонение от норм с указанием конкретной причины, т.е. как отклонение в связи с изменением норм в течение месяца. Изменения норм в нормативных калькуляциях во всех случаях должны отражаться только на 1-ое число месяца. Основным элементом нормативного метода является выявление и учет отклонений фактических затрат от действующих норм. Под отклонениями от норм затрат понимаются: допущенный перерасход (отрицательные отклонения) или достигнутая экономия (положительные отклонения) по сравнению с установленными нормами затрат сырья, материалов и оплат? труда; доплаты, вызванными организационно-техническими неполадками; отклонения от смет расходов на обслуживание производства и управление, и от других комплексных расходов. В молокоперерабатывающих предприятиях особенно важно знать, какие изменения могут быть выявлены в момент процесса производства каждого подразделения.

Схема функционирования системы калькуляции себестоимости на основе нормативных издержек.

В результате, совершенствование синтетического учета затрат на производство молочной продукции заключается в возможности учета затрат по калькуля-м статьям затрат, выявления на производственных счетах как фактической себестоимости произведенной продукции, так и допущенных отклонений от норм расхода по центрам возникновения затрат и причинам отклонений.



СТИМУЛИРОВАНИЕ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КР

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И.Скрябина
Факультет Экономики и бизнеса

Молдокулова Б. Ж. – к.э.н., доцент кафедры Экономики и предпринимательства
Мамырова А. И. – старший преподаватель кафедры Экономики и предпринимательства
Адылбекова Н. О. – старший преподаватель кафедры Экономики и предпринимательства

***Аннотация:** На этой статье указаны пути стимулирование экспорта и основные направления обеспечения продовольственной безопасности в КР. Анализируется данное состояние производства сельскохозяйственной продукции и пути ее улучшения.*

В условиях государственного суверенитета продовольственная безопасность стала одной из составных национальной безопасности Кыргызстана. Ключевым ее элементом является обязательное обеспечение населения жизненно необходимым продовольственным рационом по минимальным и рациональным нормам потребления.

Несмотря на то, что сельское хозяйство играет весомую роль в экономике страны (29% в структуре ВВП и 36% в численности занятых), производство и потребление основных видов продовольственной продукции (зерна, мяса, растительного масла, сахара) за последние годы снижается. Более того, имеется тенденция роста обеспечения потребности в них за счет импортных поставок. Так, в общем объеме потребления хлеба и хлебобулочных изделий (в перерасчете на муку) доля импортной продукции составляет 30%. Наблюдается устойчивая тенденция роста импортного мяса, в основном из Китая. Доля импорта мяса составляет около 18%. На сахарном рынке доля импорта превышает 70%. Свыше 50% потребляемого растительного масла является привозным из России и Казахстана. По ключевым продуктам питания (зерно, мясо, сахар и растительное масло) степень продовольственной безопасности Кыргызстана оценивается явно недостаточно.

Отсюда вытекает вывод о том, что прежде чем наращивать экспортный потенциал АПК, необходимо обеспечить продовольственную безопасность собственного народа. Ведь для Кыргызстана решение проблемы продовольственной безопасности сводится к самообеспечению продуктами питания за счет наращивания собственного производства. Речь идет о продовольственной независимости, на которую оказывают воздействие следующие угрозы и отрицательные тенденции возникшие в ходе суверенизации:

- слабая финансовая база сельских товаропроизводителей и отсутствие соответствующих стимулов для наращивания продовольственных ресурсов, низкодоговодность АПК;
- становление малоземельной, низкотоварной и мелкокрестьянской структуры хозяйствования, обуславливающее спад отдельных отраслей и в целом неустойчивое развитие всех сфер АПК;
- разрушение производственного и технико – технологического потенциала АПК, невосприимчивость его к применению передовой агрокультуры и инноваций, слабая инвестиционная привлекательность;

- отсутствие эффективной системы хранения, транспортировки, сбыта сельскохозяйственной продукции, диспаритет цен и растущие диспропорции в развитии смежных отраслей аграрного сектора.

Учитывая все эти негативы, стратегической целью развития АПК Кыргызской Республики является обеспечение продовольственной безопасности страны, обеспечение сырьем перерабатывающей промышленности и наращивание ее экспортного потенциала. Основные направления стратегии обеспечения продовольственной безопасности и наращивания экспортного потенциала АПК страны следующие:

- достижение эффективного и устойчивого развития АПК, обеспечивающий достаточный уровень производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия для широких слоев населения, организация резервных фондов продовольствия, прежде всего, по социально значимым видам продуктов питания;
- стимулирование ускоренного развития сельскохозяйственной кооперации и аграрно – промышленной интеграции на местах;
- повышение конкурентоспособности отечественных сельскохозяйственных предприятий;
- укрепление материально-технической базы отечественных сельскохозяйственных предприятий;
- совершенствование системы краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного кредитования;
- создание благоприятных условий для привлекательности инвестиций и роста инвестиционной активности различных звеньев АПК.

Производства собственного зерна составляет 800 тыс.га, с учетом темпов роста населения определенная зависимость от импорта зерна сохранится. Потребность населения в пищевом сахаре по рациональным нормам составляет в пределах 100 тыс.тонн. Необходимо расширить площадь посевов сахарной свеклы и поддержать собственную сырьевую базу в Чуйской и Таласской областях. Все это позволит значительно снизить импорт сахара. Табаководство в перспективе может улучшить экономическое состояние агропромышленного комплекса. К тому же табак является одной из главных статей экспорта Кыргызстана. Выращивание табака в большей мере решает проблему занятости населения. Важной задачей является внедрение новых сортов табака.

В Кыргызстане имеется реальная возможность не только полного самообеспечения картофелем и овощами, но и развития их экспорта в Узбекистан, Казахстан и Россию. За счет возделывания высокоурожайных сортов картофеля и овощных культур следует высвободить определенную часть посевных культур для расширения посевов масличных культур. Обеспечения населения плодами, ягодами и виноградом колеблется в зависимости от погодных условий. Но в последние годы неоправданно сокращаются площади под плодовыми культурами и виноградниками. В развитии этих отраслей следует создать приоритетное направление, так как продукция их в свежем и переработанном виде открывает новые экспортные возможности. Этой продукцией население Кыргызстана может быть полностью обеспечено за счет собственного производства.

В целях стимулирования устойчивого и эффективного развития АПК большое значение имеет налаживание системы государственного планирования и регулирования. Это должно быть направлено на оказание прямой и косвенной поддержки сель-

скохозяйственных товаропроизводителей в виде субсидий, дотаций, льготных кредитов и налогов, а также активных мер по регулированию экономических взаимоотношений в системе производства, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции и продовольствия в сторону установления баланса между закупочными, оптовыми и розничными ценами.

Для обеспечения продовольственной безопасности Кыргызстана и активного участия на международных продовольственных рынках необходимо вести целенаправленную работу по упорядочению системы сбыта сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия с подготовкой нормативно – правовых документов, направленных на регулирование этой сферы деятельности. Учитывая, что от качества этих документов зависит не только формирование эффективной товаропроводящей системы, но и развитие агропромышленного комплекса, обеспечение продовольственной безопасности, необходимо принять закон, регулирующий экономические взаимоотношения между всеми участниками рынка, а также Государственную программу развития отечественной системы сбыта сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Низкая эффективность и конкурентоспособность агропродовольственного сектора во многом обусловлена слабым развитием перерабатывающей сферы и интеграционных связей. Более того, в сфере переработки, особенно зерна, хлопка-сырца, табака, активно участвует иностранный капитал из России и Казахстана. Однако существующие ограничения в земельном законодательстве не стимулируют иностранных инвесторов. Они владеют перерабатывающими предприятиями, активно вкладывают средства в сферу производства сельскохозяйственного сырья. Эти противоречия существенно тормозят развитие, как сферы переработки продукции, так и интеграционных связей. Необходимо активно развивать интеграционные процессы в сфере продовольственного обеспечения с учетом национальных интересов.

Проблемы наращивания экспортного потенциала АПК Кыргызской Республики являются исключительно важными и актуальными на современном этапе обеспечения продовольственной безопасности стран. Значимость экспорта как фактора поддержания сельскохозяйственного производства и источника пополнения бюджетных средств для удовлетворения первоочередных нужд транзитных стран существенно возросла. Выход на рынки торговых партнеров и наращивание экспорта продукции АПК является одним из ключевых факторов роста сельскохозяйственного производства.

Список литературы:

1. Абдымаликов К. А., Жумабаев Ж. Экономика сельского хозяйства. Б. 2011 г.
2. Мусакожоев Ш. М., Жапаров А. У. Стратегия инновационной модернизации. Б. - 2010 г.
3. Самыкбаев М. А. Стратегия продовольственного обеспечения населения Кыргызстана в условиях рыночных отношений. Бишкек. 2008 г.
4. Стратегия агропромышленного развития КР до 2020 года. Бишкек. 2012 г.

ВНЕШНЯЯ ТРУДОВАЯ МИГРАЦИЯ КЫРГЫЗСТАНА

Темирова К. К. ассистент кафедры «Аграрный менеджмент» Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина.

Абдрасулова З. А. преподаватель кафедры «Экономики и финансов» Института Социального развития и предпринимательства, Республика Кыргызстан

Ключевые слова: *труд, рынок труда, миграция, безработица, заработная плата, международное отношение, трудовая деятельность, утечка кадров, рабочая сила*

Аннотация: *В данной статье рассматриваются проблемы внешней трудовой миграции – мигрантов – кыргызстанцев в Россию и другие страны СНГ и вне СНГ, ее социально-экономические последствия. Автор доказывает, что современная внешняя трудовая миграция в целом выгодна Кыргызстану с приобретением притока капитала в страну, так как люди зарабатывая деньги там, переводят их сюда, чтобы кормить свои семьи и детей. Это пока остается единственно возможным решением многих острых социально-экономических проблем. Основной причиной миграции населения является слабое развитие промышленности и сельского хозяйства, отсутствие рабочих мест, низкий уровень заработной платы.*

Проблема миграции очень актуальна сейчас, потому что у многих есть возможность беспрепятственного въезда на территорию иностранных государств. По большей части люди выезжают на территорию другой страны (или города своей) в попытках найти хотя бы временную или более высокооплачиваемую работу. Активно происходящий во всем мире процесс интернационализации производства сопровождается интернационализацией рабочей силы. Трудовая миграция стала частью международных экономических отношений. Миграционные потоки устремляются из одних регионов и стран в другие. Порождая определенные проблемы, трудовая миграция обеспечивает несомненные преимущества странам, принимающим рабочую силу и поставляющим ее.

Трудовая миграция становится все более популярной среди семей и людей, сталкивающихся с проблемами бедности в странах Центральной Азии. Безработица и бедность считаются факторами, подталкивающими к трудовой миграции, т.е. причинами трудовой миграции, по мнению трудовых мигрантов, является удовлетворение материальные потребности семьи: покупка недвижимости, обеспечение высшим образованием детей, финансовая поддержка родителей, т.е. они выезжают из-за отсутствия рабочих мест, низкой заработной платы т.е. из-за нехватки финансовых средств для содержания семьи.

В трудовую миграцию вовлечены почти все половозрастные, профессиональные, социальные, региональные группы населения и наиболее активные женщины в возрасте от 16 до 45 лет. И среди наших мигрантов женщины составляют значимую долю всех мигрантов в Кыргызской Республике.

Таблица 1

Внешняя миграция населения по полу (человек)

Пол	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Мужчины	15 729	27 440	22 121
Женщины	17 651	27 091	23 619
Всего оба пола	33 380	54 531	45 740

Увеличение доли женщин в общем количестве мигрантов признается экспертами характерной чертой новейшего этапа развития трудовой миграции в мире. Во многом это связано с постоянно растущей потребностью Российской Федерации и Казахстана в женщинах-мигрантах, занятых неквалифицированным трудом в сфере сервиса. Точнее:

- сферы общественных услуг (персонал гостиниц, клиник, ресторанов, продавщицы в магазинах и на местных рынках);
- сферы домашнего обслуживания (няни, гувернантки, домработницы, сиделки и т.п.);
- сферы медико – оздоровительных услуг (фитнес – клубы, массажные салоны и т.п.)
- сезонные работы в сельском хозяйстве
- сферы индустрии досуга и развлечений (танцовщицы в ресторанах и участницы шоу-программ);

Также основными факторами увеличения объемов перемещений женщин являются высокий уровень безработицы в сельской местности, поселках и малых городах, отсутствие должной инфраструктуры, низкий уровень медицинских и образовательных услуг, недостаточная социальная защита в Кыргызской Республике. В следствие данных перемещений в настоящее время существует дисбаланс в социально-демографической структуре страны и в сельской местности, которая приводит к обезлюживанию горных территорий.

Таблица 2

Внешняя миграция населения по странам и территории (человек)

	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Число выбывших – всего	33 380	54 531	45 740
В том числе на территорию стран СНГ:	33 031	54 222	45 505
Азербайджана	29	25	23
Армении	-	-	1
Беларуси	55	76	37
Грузии	-	-	-
Казахстана	3 209	5 636	3 629
Молдовы	-	-	-
России	29 429	48 103	41 558

Таджикистана	57	52	46
Туркменистана	4	1	1
Узбекистана	192	239	130
Украины	53	90	78
Стран СНГ без указания территории	3	-	2
Стран Балтии:			
Латвии	-	-	-
Литвы	-	3	-
Эстонии	1	-	-
Стран вне СНГ	348	306	235
В том числе:			
Германии	139	111	67
Израиля	13	20	10
США	91	88	98

Количество трудовых мигрантов с каждым годом показывает разные показатели. Если взять 3 года начиная с 2009 по 2011 год, то в 2010 году количество выбывших из страны составлял 54 222 человек, больше на 21 151 человек по сравнению с 2009 годом. Это говорит о том, что апрельская революция, а также июньские события в Кыргызстане 2010 г. т.е. политическая не стабильность в стране повлияли на жизнь граждан, включая внешнюю миграцию. В 2011 выбыли 45 740 человек, уменьшилось 8 482 человек т.е. на 15,6 % по сравнению с 2010 годом. В основном наши граждане уезжают странам СНГ, из всего количества выбывших из стран составляет 99,5%, т. е. в 2011 году составил 45 505 человек. Среди стран СНГ самым крупным рынком труда для трудовых мигрантов из Кыргызстана стала Российская Федерация. По данным статических данных КР в 2011 году в Россию прибыли 41 558 человек кыргызстанцев, т. е. составляет 90,8 % из всего выбывших мигрантов. Однако, следует отметить, что речь идет о лицах, официально зарегистрированных и получивших разрешение на работу, но число выехавших и осуществляющих нелегальную трудовую деятельность во много раз больше. Мигрируют в основном молодые кыргызстанцы, как правило, имеющие среднее образование, в настоящее время отмечается рост профессионально подготовленных работников, желающих работать в России.

За 2009 г. переводы только из России в Кыргызстан по данным ЦБ РФ составили \$894 миллионов и \$372 — средняя сумма одной операции. Для страны это грандиозная сумма — примерно 27% ВВП. С января по сентябрь 2011 года приток денежных переводов из России в Киргизию увеличился, в сравнении с таким же периодом 2010-го, на 37 процентов. Внешний долг Кыргызстана составляет 3 миллиарда долларов. Трудовые мигранты – кыргызстанцы из России только за последние 6 лет перевели около 4,5 миллиардов долларов США.

Вышеуказанные цифры говорят, о том, что денежные переводы трудовых мигрантов для экономики страны в цифрах немаловажный фактор, однако здесь есть, как положительные, так и отрицательные моменты. Возможно, мы приобретаем приток капиталов в нашу страну, так как люди зарабатывая деньги там, переводят их сюда, чтобы кормить свои семьи и детей. А что касается того, что мы теряем, во-первых, идет утечка кадров из-за того, что у нас слабо развита промышленность и сельское хозяйство, отсутствуют рабочие места и низкая заработная плата.

Если подчеркнуть еще один момент, то, что основной задачей любого посольства мира – защита интересов граждан своего государства. В нашем случае – десятков и сотен тысяч трудовых мигрантов, работающих в России и, прежде всего, в Москве. Наши граждане, не надеясь на помощь своего государства, сами легализуются, находят себе работу и жилье, школы и детские сады. И если эти вопросы им хоть как-то удастся решать с помощью своих родственников и знакомых, то совершенно не ясно проблема нашей молодежи, которая предоставлена сама себе, и нередко вовлекается в преступную деятельность либо сама становится жертвами преступников.

Помимо указанных, в условиях недостаточного государственного контроля за миграционными процессами широкое распространение получили случаи незаконной вербовки и торговли людьми. По оценкам международных экспертов, каждый год от 700 тысяч до 5 миллионов человек становятся жертвами обмана, превращаются в «живой» товар или каким-либо иным образом неизбежно подвергаются эксплуатации. По нашей статистике, только с января по март 2011 года Ассоциацией «Замандаш» была оказана правовая, организационная, моральная и финансовая помощь около 400 гражданам Кыргызстана, среди которых большинство оказались жертвами торговцев людьми.

Указанные обстоятельства обуславливают необходимость широкого участия государственных институтов, гражданских организаций, сообществ в работе направленной на решение проблем и вопросов, связанных с миграцией населения за рубеж.

Поэтому надо заключать договора с другими государствами о том, чтобы наших работников не эксплуатировали, чтобы наши люди имели статус трудового мигранта, что в принципе, сейчас и делается, но пока это еще слабо развито.

Также учитывая серьезность проблемы в Кыргызстане необходимо разработать более эффективные механизмы регулирования миграционных процессов и улучшить экономическое и социальное развитие уязвимых сельских регионов КР. Такие механизмы помогут уменьшить отток мигрантов, и улучшить уровень жизни населения.

Список использованной литературы:

- «Отчет о трудовой миграции», Министерства труда, занятости и миграции Кыргызской Республики, 2011 г.
- Кыргызстан в цифрах. Краткий статистический сборник КР., Бишкек 2011 г.
- Богомбаева Н. Э. Теоретико – методологические аспекты учета и статистики миграции населения. Бишкек. 2011 г.
- Богомбаева Н. Э. Международный опыт регулирования миграционных процессов. Бишкек 2010 г.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Джусупова Г. А. – старший преподаватель, Кафедра статистики, маркетинга и моделирования КНАУ им. К. И. Скрябина.

Ключевые слова: миграция населения, типы миграции, трудовая миграция, миграционный приток, отток.

Аннотация: Проблемы миграции и их влияние на социально-экономическое развитие страны.

Как известно, Кыргызская Республика относится к числу государств, избравших демократический путь развития. Его приверженность к демократическим идеалам просматривалась уже на начальном этапе построения нового государства, что неоднократно подтверждалось Президентом республики. В отличие от Узбекистана и Туркменистана, руководство которых сделало упор на авторитарные методы управления экономикой и социально-общественной политикой, Кыргызстан всячески стремится реализовать потенциал общедемократических преобразований, подкрепляя это конкретными мерами в сфере управления и экономики.

В Кыргызстане, как и в других странах Центральной Азии, в последней четверти XX – начале XXI веков произошли глубокие изменения в масштабах, структуре и причинах миграции населения. Миграцию населения независимого Кыргызстана стали определять совершенно иные факторы, чем те, которые доминировали в последние десятилетия существования СССР. Реформирование социально-политической системы вывело на первый план такие факторы, как обострение межнациональных отношений, появление свободы передвижения населения, развитие рыночных отношений.

В настоящее время для КР целесообразно выделить три типа миграции:

- собственно внутренняя миграция;
- миграционные связи с бывшими союзными республиками;
- миграция за пределы бывшего СССР.

Наиболее актуальными являются вопросы защиты прав трудящихся-мигрантов, проблемы оптимизации преимуществ организованной трудовой миграции, формирование институционального потенциала и межведомственного взаимодействия, а также вопросы предупреждения незаконной миграции. Особенность начального этапа миграции в Кыргызстане заключалась в том, что славянское население начало эмигрировать на свою историческую родину, вследствие усиления националистических настроений.

После распада СССР Кыргызстан, как и все бывшие советские республики, не избежал глубоких потрясений в экономической, политической, социальной и культурной сферах жизни общества. Радикальные перемены затронули все население республики независимо от этнической принадлежности. Одним из самых болезненных последствий смены общественно-политического режима в стране стала массовая миграция граждан КР, большую часть которых составляли представители русскоязычного населения. В последние годы независимо от этнической принадлежности покидают страну и жители коренной национальности в поисках работы.

В настоящее время проблема миграции населения встала очень остро и оказывает значительное влияние на социально-экономическое развитие страны. Население, преимущественно трудоспособного возраста, покидает места проживания и перемещается в более развитые регионы, так как в стране высокий уровень безработицы, отсутствие должной инфраструктуры, низкий уровень медицинских и образовательных услуг, недостаточная социальная защита.

Трудовая миграция носит преимущественно нелегальный характер, поэтому невозможно определить точное число трудовых мигрантов. Статистические органы Кыргызстана и другие ведомства не могут назвать точные объёмы трудовой миграции между странами. Трудовые мигранты сталкиваются с многочисленными проблемами, как в стране выезда, так и после возвращения на родину.

В настоящее время трудовая миграция – это самый большой и заметный миграционный тренд в Кыргызстане. Трудовая миграция – это альтернативная, широкодоступная сфера занятости, поглощающая огромное количество безработных Кыргызстана. Главными направлениями трудовой миграции из Кыргызстана являются Россия и Казахстан. Трудовая миграция из Кыргызстана в основном осуществляется стихийно, нелегально. Наиболее активны в трудовой миграции лица в трудоспособном возрасте. В трудовую миграцию вовлечены почти все половозрастные, профессиональные, социальные, региональные группы населения. Особенно широко в трудовую миграцию вовлечены сельские жители.

Международные потоки денежных переводов мигрантов играют большую роль в осуществлении внешнеторговых сделок. При этом нужно учесть, что банковскими каналами пользуются не все трудовые мигранты. Денежные переводы трудовых мигрантов способствуют уменьшению уровня бедности в республике. В качестве источника иностранной валюты часть поступающих денежных переводов инвестируется в производство и социальное развитие.

Основной источник сведений о миграции населения – государственная статистика, включающая текущий учет миграции и материалы переписей населения; кроме того, организуются выборочные обследования, цель которых, как правило, – выяснение мотивов перемещений. Миграция населения исследуется с помощью системы показателей, каждый из которых раскрывает преимущественно ту или иную сторону явления.

С 2006 по 2010 гг. миграционная убыль населения составила -218 229 человек. Своего пика отток населения достиг в 2007 и 2010 годах, когда республику покинуло 54 608 и 54531 человек соответственно (см. таблицу 1).

Таблица 1

Внешняя миграция населения Кыргызстана (человек)

Год	Число прибывших	Число выбывших	Миграционный прирост, отток (-)
2006	3420	34423	-31003
2007	3960	54608	-50648
2008	3497	41287	-37790
2009	3829	33380	-29551
2010	3903	54531	-50628
Всего:	18609	236838	-218229

Это говорит о том, что в республике политическая, социальная и экономическая ситуация нестабильная. Количество выезжающих за пределы республики увеличился в 2010 г. по сравнению с предыдущим годом увеличился на 21151 человек. Из числа прибывших в 2010 г. 3903 человек удельный вес кыргызов составляет 47%, русских – 25,3%, узбеков – 6,8%. Из числа выбывших в 2010 г. 54531 человек кыргызы составляют 39,1%, узбеки – 24,0%, русские – 23,3%.

Отток узбекской национальности в 2010 г. связано с событиями, происходивших в городе Ош.

Отток русскоязычного населения, быстрое уменьшение русскоязычной диаспоры усложняют этнополитическую ситуацию, расширяет базу для усиления национализма, экономической и политической обособленности. Происходит ухудшение производственных, научно-технических, культурных, межэтнических связей. В республике разрушается производственный, интеллектуальный потенциал страны. Наблюдается устойчивое увеличение концентрации коренного населения, повышается уровень этнической гомогенности населения республики.

Влияние современной внешней трудовой миграции на социально-экономическое развитие Кыргызстана и России несомненно. Трудовая миграция граждан, особенно коренной национальности в целом выгодна Кыргызстану, т.к. сокращается избыток рабочей силы, растут валютные поступления. В результате трудовой миграции населения происходит укрепление торгово-экономических, культурных и других связей республики с Россией и другими странами СНГ. Обоснован тезис о том, что трудовые мигранты из Кыргызстана более предпочтительны для России, они законопослушны, относительно легко интегрируются в российскую этнокультурную среду. Мигранты приобретают более высокий квалификационный уровень. Накопленный опыт, знания и капитал позволили примерно 12% домохозяйств открыть свой малый бизнес. По данным исследования ежегодные поступления от трудовой миграции сопоставимы с доходной частью госбюджета республики. Социально-экономическая ситуация в Кыргызстане во многом зависит от доходов, получаемых трудовыми мигрантами. Трудовая миграция выступает в качестве фактора снижения уровня бедности населения и решения острых социально-экономических проблем республики. Трудовая миграция позволила улучшить благосостояние до двух третей мигрантских домохозяйств.

Литература:

1. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2002.
2. Экономическая статистика: Учебник / Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.: ИНФРА-М, 2002.
3. НСК КР «Кыргызстан в цифрах, 2011». – Бишкек, 2011.

ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Козубекова С. Ж. к.э.н.,

Серенков П. П. доцент

Кафедра статистики, маркетинга и моделирования

Ключевые слова: *население, трудовые ресурсы, занятость, экономически активное население, рыночные отношения, скрытая безработица.*

Аннотация: *Анализируется состояние трудовых ресурсов, делается расчет показателей использования рабочей силы, предложены пути решения проблем занятости и безработицы в Кыргызской Республике.*

В системе рыночных отношений важное место занимает рынок одного из основных факторов производства – труда. На этом рынке сталкиваются интересы трудоспособных людей и работодателей, представляющих государственные, муниципальные, общественные и частные организации. Отношения, складывающиеся на рынке труда, имеют ярко выраженный социально-экономический характер, они затрагивают насущные потребности большинства населения страны. Через механизм рынка труда устанавливаются уровни занятости населения и оплаты труда. Существенным следствием процессов, происходящих на рынке труда, становится безработица – в целом негативное, но практически неизбежное явление общественной жизни. Проблемы рынка труда и занятости населения в Кыргызстане сложны и противоречивы. Здесь проявляются как общие закономерности, имеющие место в разных странах мира, так и специфические для нашего государства процессы и явления в рассмотрении вопросов рационального использования людских ресурсов в общественном производстве, в раскрытии политики государства по регулированию демографических процессов, обеспечению занятости населения и социальной поддержке лиц, лишившихся работы.

Развитие рыночных отношений способствует созданию негосударственных структур занятости частного характера, которые условно можно разделить на: коммерческие агентства по подбору персонала, имеющие цель получение прибыли; учреждения, которые не преследуют коммерческие цели (при учебных заведениях, при профсоюзах, при ассоциациях работодателей, при религиозных органах и др.). Данные формирования на рынке труда способствуют удовлетворению потребностей предприятий в тех или иных специалистах (как правило, данная услуга осуществляется за плату с предприятий); кроме того, они помогают гражданам подобрать подходящую работу.

Под трудовыми ресурсами понимают часть населения, обладающую физическим развитием, умственными способностями и знаниями, необходимыми для осуществления полезной деятельности.

Для уяснения понятия «трудовые ресурсы» необходимо знать следующее. Во-первых, в зависимости от возраста все население может быть разделено на три неравные части:

- лица, моложе трудоспособного возраста;

- лица в трудоспособном (рабочем) возрасте: женщины от 16 до 58 лет, мужчины от 16 до 63 лет включительно;

- лица, старше трудоспособного, т.е. пенсионного возраста, по достижении которого устанавливается пенсия по старости.

Во-вторых, в зависимости от способности к труду различают лица трудоспособные и нетрудоспособные. Иначе говоря, могут быть нетрудоспособные лица в трудоспособном возрасте, например инвалиды 1-й и 2-й групп допенсионного возраста, и трудоспособные лица в нетрудоспособном возрасте, например работающие подростки и работающие пенсионеры по старости.

При проведении анализа состава и структуры трудовых ресурсов необходимо знать, что работники предприятия подразделяются в учете и анализе на:

- промышленно-производственный персонал;
- непромышленный персонал.

К первой группе относятся работники, непосредственно участвующие в производственном процессе, или обслуживающие его. Ко второй группе относят всех остальных работников, не занятых в производственном процессе.

Также при анализе структуры трудовых ресурсов необходимо учитывать и факторы, на нее влияющие. Например, весьма существенное влияние на структуру персонала оказывает научно-технический прогресс. Повышение организационно-технического уровня приводит к сокращению численности служащих и росту удельного веса рабочих, в общем числе работающих на предприятии. Совершенствование техники, технологии и организации производства, в частности специализация и централизация вспомогательных работ, механизация погрузочно-разгрузочных работ приводит к изменению соотношения между основными рабочими и вспомогательными в пользу увеличения основных рабочих. Рабочие по характеру участия в производственном процессе подразделяются на основных, непосредственно участвующих в производстве, и вспомогательных, занятых во вспомогательных производствах и всеми видами обслуживания.

Основной проблемой трудоустройства в нашей республике по-прежнему остается нехватка вакантных рабочих мест, это связано, в первую очередь с состоянием экономики. Тем не менее, службы занятости в регионах совместно с государственными администрациями проводят ряд мероприятий, нацеленных на увеличение численности трудоустроенных путем совместной работы с работодателями, создание банка данных о специалистах определенной профессии, проведение ярмарок вакансий и многое другое с целью повышения уровня жизни, преодоления бедности, снижения безработицы путем проведения активных мер регулирования рынка труда. Эффективное использование подобных мер позволит увеличить количество занятого населения, организовав дополнительные рабочие места в малом и среднем бизнесе, развить не только предпринимательскую деятельность, но и обучить безработных новым специальностям, организовать общественные оплачиваемые работы.

Трудовые ресурсы республики в 2010г. насчитывали 2680,1 тыс. человек, из которых 2456,0 тыс. были экономически активны. Уровень зарегистрированной безработицы составил 3,1% к экономически активному населению, а уровень скрытой безработицы – 9,8%. Можно сказать, что с 2006г. главной чертой кыргызского рынка труда стало преобладание безработицы (табл.1).

Таблица 1

Население Кыргызской Республики и рынок труда

	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Трудовые ресурсы (тыс.чел.)	2255,7	2361,1	2492,2	2551,1	2680,1
Сельское население (в % от общей численности)	62,7	64,2	64,9	65,3	65,
Женщины (в % от общей численности населения)	50,8	50,7	50,7	50,6	50,6
Занятость (тыс.человек)	1880,6	1845, 4	1941,7	2050,0	2243,7
Экономически активное население (тыс.чел.)	2110, 4	2216,0	2241,7	2290,0	2456,0
Официально зарегистрирован. безработные (тыс.чел.)	22,9	42,6	80,4	77,2	94,4
Женщины – безработные (в % к официально зарегистрирован.)	69,7	60,9	60,9	57,9	58,4
Скрытая безработица (тыс.чел.)	110,0	118,5	170,0	130,0	150,0

В 2010 г. официальная безработица увеличилась до 4,4%, однако фактический уровень безработицы (с учетом ее скрытой формы) составил 11% экономически активного населения, что практически имеет пороговое значение, которое в период радикальных преобразований, согласно мировой практике, составляет 10-15%.

По мере развития структурной перестройки экономики происходила постепенная трансформация резервов рабочей силы в открытую безработицу. С началом реорганизации в экономике в 2005 г. занятость возросла, составив 2184 тыс. человек в 2009 г., но затем в связи с революцией 2010 года объемы производства стали быстро падать, предприятия начали закрываться или временно увольнять работающих. Все это привело к сокращению занятости в 2010 г почти на 11% (в табл. 2).

Таблица 2

Экономическая активность населения КР в 2010 г. (тыс. чел.)

	Все население	– в том числе	
		Мужчины	Женщины
Экономически активное население – всего	2456,0	1427,9	1028,3
в том числе: занятое население	2243,7	1317,7	927,3
Безработные	212,3	110,1	102,2
Экономически неактивное население	1372,2	435,2	937,0
Уровень экономической активности, %	64,2	76,5	52,3
Уровень занятости, %	58,6	70,9	47,1
Уровень безработицы, %	8,6	7,7	9,9

Говоря о регионализации рынка труда, следует отметить, что единого кыргызского рынка труда в полном смысле слова не существует. В настоящее время он представляет собой совокупность относительно замкнутых локальных рынков, весьма слабо связанных между собой. Экономическая миграция как фактор развития рынка труда в экономике практически не действует. Во-первых, свободному перемещению рабочей силы препятствуют сохранение паспортных ограничений. Во-вторых, не созданы механизмы социальной адаптации мигрантов: неразвитость рынка жилья и его дороговизна значительно затрудняют миграцию для абсолютного большинства работников. В-третьих, трудонедостаточных районов в республике нет. Регионализация экономики и соответственно рынка труда представляет собой объективный внешний фактор, влияние которого инструменты социальной политики смягчить не могут.

Таким образом, положение на рынке труда республики за 2005-2010 гг. определялось следующими социально-экономическими процессами:

- структурными изменениями в экономике;
- ликвидацией монополии государственной собственности и институциональными нововведениями;
- высвобождением работников из предприятий и организаций, сокращением рабочих мест из-за экономического кризиса;
- ростом числа мигрантов;
- увеличением вынужденной незанятости населения;
- формированием локальных рынков труда.

В целях формирования благоприятных условий для обеспечения занятости населения необходимо решить следующие задачи:

- сохранение и эффективное использование имеющихся рабочих мест;
- создание новых рабочих мест через стимулирование развития малого и среднего бизнеса;
- организация международного сотрудничества по проблемам занятости населения, в том числе временного трудоустройства кыргызских граждан за рубежом;
- расширение масштабов общественных работ;
- совершенствование системы квалификации профессий, переподготовки кадров;
- разработка бизнес-проектов по развитию предпринимательства.

Литература:

1. Буланов В. С. «Современные проблемы занятости и безработицы» М., 2006.
2. Абдымаликов К., Жумабаев Ж. – «Экономика сельского хозяйства». Бишкек, 2012.
3. НСК КР «Кыргызстан в цифрах». Бишкек, 2011.

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РЕКЛАМЫ ДЛЯ СБЫТА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Китаева М. М. к.э.н., доцент,

Есина И. Н. старший преподаватель

Исаков Ж. Ж. старший преподаватель

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: маркетинг, сбыт, реклама, рынок, управление, маркетинговые коммуникации, сельскохозяйственная продукция, маркетинговые исследования, каналы распределения, поведения потребителей.

Аннотация: Для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции на пяти типовых клиентурных рынках маркетинговые коммуникации играют большую роль. Одним из инструментов, которого является реклама. Особое значение в условиях развивающейся экономики приобретает формирование маркетинговых исследований рекламы для управления каналов распределения сельскохозяйственной продукции.

Рыночная экономика, как показывает опыт многих развитых стран, не может функционировать без института рекламы. Реклама – внутренне присущий элемент рынка, один из важнейших инструментов его развития и является двигателем прогресса. Ведь большинство о новых товарах, где применены новые технологии и решения, узнают именно из рекламы. Соответственно новые товары быстрее получают спрос, а значит, передовые технологии и производство развивается гораздо более высокими темпами.

Реклама – это вид деятельности либо произведенная в ее результате продукция, целью которых является реализация сбытовых или других задач промышленных, сервисных предприятий и общественных организаций путем распространения оплаченной ими информации, сформированной, чтобы оказывать усиленное воздействие на массовое или индивидуальное сознание, вызывая заданную реакцию выбранной потребительской аудитории.

Проблемы при формировании маркетинговых исследований рекламы для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции обусловлено, прежде всего, тем, что решения в области рекламной деятельности принимаются в условиях риска и неопределенности. Реклама, прежде всего, стимулирует спрос на предлагаемую сельскохозяйственную продукцию. Механизм действия рекламы на сбыт сельскохозяйственной продукции – потенциальный покупатель, услышав (увидев) о каком-либо товаре, которого у него нет, сразу захочет его купить, разумеется, при наличии денег.

Перед разработчиками рекламы практически всегда стоят вопросы типа: «Правильно ли выбраны целевые рынки и целевая аудитория? Действительно ли мы правильно понимаем запросы потребителей на сельскохозяйственную продукцию? Те ли люди смотрят телевизионную рекламу из числа тех, на кого она ориентирована? Оказала ли реклама какое-то влияние на объем продаж?» На эти и другие подобные вопросы очень часто ищутся ответы путем проведения соответствующих исследований. Мы предлагаем для маркетинговых исследований рекламной деятельности по сбыту и переработки сельскохозяйственной продукции следующие направления изучения рекламы:

- Исследование эффективности и популярности рекламных средств для разных целевых аудиторий. На основе изучения степени популярности отдельных радио и телепередач в средствах массовой информации.

- Изучение эффективности рекламной политики предприятия в целом.
- Изучается степень осведомленности о сельскохозяйственной продукции по результатам рекламной деятельности за определенный период времени.
- Исследование эффективности отдельных рекламных кампаний, в том числе на основе проведения специальных экспериментов. Часто устанавливается контрольный район, где рекламная кампания не проводится, и опытный район, в котором осуществляется рекламная кампания. Сравнительная оценка для разной целевой аудитории осуществляется в направлении изучения степени знакомства потребителей с рекламируемым товаром и желания его купить.
- Исследование эффективности воздействия рекламного обращения на аудиторию, степени его влияния на поведение людей.
- Изучение синергетического эффекта от совместного использования в рекламных целях нескольких средств массовой информации.

Эти исследования, прежде всего, направлены на повышение эффективности рекламной деятельности, снижения риска ее проведения, лучшее использование финансовых средств. Помогают добиваться рекламных целей быстрее и с меньшими затратами. Риск в рекламной деятельности, обусловлен возможностью неэффективного использования денег. Плохая реклама может отпугнуть существующих потребителей и уменьшить шансы привлечения новых.

Одна из задач для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции, крестьянских и фермерских хозяйств, заключается в выборе таких средств массовой информации, которые активно используют потребители выбранных рыночных сегментов. Если это не сделано, то усилия по выбору содержания рекламного сообщения, по определению его воздействия на потребителя во многом окажутся напрасными. Предприятия, изучающие на основе опросов читателей с позиций задач проведения рекламных кампаний печатные средства массовой информации, обычно используют следующие подходы:

- Изучение степени знакомства с определенными рекламами, опубликованными, за последнюю неделю, за последний месяц.
- Изучение привычек чтения, заключающееся в получении информации относительно регулярности чтения отдельных номеров изучаемых печатных СМИ. Изучение степени знакомства с материалами изучаемых печатных СМИ заключается в определении определенного выпуска, какие материалы выпуска он читал и в определении степени интереса к прочитанным материалам.

Кроме того, часто параллельно также изучается покупательское поведение покупателей и их отношение к рекламе в разрезе аспектов, рассмотренных выше. Очевидно, что степень знакомства с отдельными статьями может не совпадать со степенью знакомства с отдельными рекламными сообщениями. Поэтому может уделяться специальное внимание изучению степени знакомства с определенными рекламными сообщениями.

При проведении подобных исследований респондентам при пролистывании прочитанного журнала показываются все содержащиеся в нем рекламы, и устанавливается, видели они их или нет. Возможно и более глубокое изучение рекламы, содержащейся в отдельных печатных СМИ. Здесь, помимо ранее рассмотренных направлений исследований рекламы, изучается также влияние на степень знакомства с рекламой и ее запоминаемость размера рекламы, ее цветового исполнения и место расположения в средствах массовой информации.

Информация об аудитории отдельных электронных СМИ получается путем изучения данных дневников членов панели телезрителей. В этих дневниках фиксируются

передачи различных телеканалов и длительность их просмотра. При выборе конкретных СМИ для проведения рекламной кампании руководствуются следующими критериями:

- степенью авторитетности СМИ в конкретной области (например, в каждой отрасли есть журналы, в которых публикуются известные в данной области специалисты-эксперты, определяющие высокий уровень данного издания);
- степенью престижности СМИ у потребителей (наиболее престижные у определенных групп потребителей СМИ имеют наибольшую аудиторию);
- настроением, создаваемой у аудитории и воздействующим на коммерческие коммуникации (если определенное СМИ создает радостное настроение, то, покупая определенные товары, потребитель старается его поддерживать);
- созданием чувства сопричастности (СМИ, заставляющие аудиторию сопереживать, проявлять высокий уровень заинтересованности, обладают высокой степенью рекламного воздействия);
- степенью определенной политической, социальной направленности.

Принято выделять два вида эффективности рекламы: коммуникационную и конечную (по результатам продаж сельскохозяйственной продукции). Маркетинговые исследования в существенной своей части направлены на определение коммуникационной эффективности рекламы, определить которую существенно легче по сравнению с конечной эффективностью. Исследования коммуникационной эффективности проводятся как на этапе планирования рекламной кампании, так после ее проведения.

Для оценки причин, обуславливающих эффективность рекламы, обычно используются следующие четыре критерия, характеризующих отдельные направления исследования эффективности рекламы, а именно: узнаваемость, способность вспомнить рекламу, уровень побудительности, влияние на покупательское поведение. Безусловно, такая классификация в известной мере является условной. Следует помнить, что рассмотренные критерии – лишь промежуточные меры эффективности рекламы и не дают никаких указаний на ее конечную эффективность. Эти промежуточные меры, тем не менее, полезны, поскольку позволяют рекламодателям проверить, действительно ли рекламное сообщение, сумело ли оно пробить стену безразличия целевой аудитории.

Очевидно, что среди многих факторов, влияющих на узнаваемость рекламы, для рекламодателя представляет большой интерес определение, как на данный показатель влияет размер, цвет рекламного сообщения, его местонахождение в печатном издании, характер данного печатного издания, содержание рекламного сообщения. В качестве промежуточной меры эффективности рекламы часто используются показатели способности вспомнить рекламу.

В различных модификациях они используются для измерения степени принятия новых товаров. Специалистами разработаны различные показатели воздействия рекламы, измеряющие процент читателей или наблюдателей, которые после завершения рекламной кампании правильно идентифицируют лежащее в ее основе рекламное объявление или сообщение, запоминают марку товара и, по крайней мере, один из визуальных или текстовых элементов рекламного сообщения. Существует большое количество вариантов показателей воздействия рекламы на сбыт товаров. Регулярное использование трех следующих мер эффективности печатной рекламы, получаемые главным образом путем интервьюирования поведения потребителей табл.1.

Таблица 1

Меры эффективности печатной рекламы на сбыт товаров

Показатель замеченности	Характеризующий процент читателей, которые, если заговорить об изучаемом товаре, отмечают, что они ранее видели его рекламу в печатных информационных средствах.
Показатель «доказано изложением»	Характеризующий процент читателей, которые, кроме того, способны правильно изложить содержание рекламного сообщения, они, таким образом, подтверждают реальность своей способности запоминать.
Показатель «узнавание»	Характеризующий процент тех, кто узнает сообщение, когда ему его покажут.

Эти показатели воздействия определяются после нескольких демонстраций рекламы и являются кумулятивными. Выделяют два подхода к проведению подобных исследований: с помощью и без помощи. В первом случае респондентам демонстрируется фрагмент рекламы без указания марки товара и его изготовителя. Во втором случае называется только марка товара.

В испытании рекламы планируемой к выпуску, для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции, целью маркетинговых исследований является получение информации о содержании рекламы, об идеях, заложенных в рекламное сообщение, выявить возможность неправильного понимания рекламы и нежелательные ассоциации, которые могут возникнуть при восприятии рекламы. Набор отличительных особенностей, характеризующих выбор различных методов изучения исходного варианта рекламы табл.2.

Таблица 2

Методы изучения исходного варианта рекламы

Испытуемая реклама	Макет рекламы; законченный вариант рекламы.
Частота испытания:	Изолированный; в связке с другими рекламными сообщениями.
Характер демонстрации	В специальной программе или журнале.
Место демонстрации	В торговом центре; дома с помощью телевизора; дома с помощью почты; в театре, кинотеатре.
Способ привлечения респондентов	Заранее сформированная выборка; респонденты, привлекаемые в ходе исследования.
Уровень охвата:	Один город; несколько городов; вся страна.
Характер измерения уровня побудительности:	• измерение отношения и поведения до и после исследования; • многоплановые измерения степени запоминания, степени воздействия рекламы, покупательского поведения; • измерение после только ответов на вопросы о степени предпочтения различных марок товара; измерение пробных продаж после проведения рекламной кампании.
Основания для сравнения и оценки	сравнение результатов тестирования с результатами обычных продаж; использование контрольной группы.

Подобная информация помогает планировать проведение рекламы с точки зрения определения содержания рекламных сообщений, их носителей, частоты и периодичности их появления, вносить корректировки в ранее спланированную рекламу. В формировании маркетинговых исследований рекламы для сбыта и переработке сельскохозяйственной продукции предлагаем использовать структуру анкеты поведения потребителей. Полученные результаты применять при планировании рекламы.

1. *Уровни предпочтительности данной марки:* первоначальная осведомленность; данная марка считается вполне конкурентоспособной; возможна покупка данной марки; данная марка принадлежит к марке первоочередного выбора.

2. *Имидж товара.* Данный раздел включает вопросы, всесторонне характеризующую данную марку, бренд товара.

3. *Анализ содержания рекламных обращений.* Информация об определенных характеристиках товара; заголовки; основное содержание рекламного сообщения. В данном разделе определяется воздействие рекламы на потребителя.

4. *Поведение потребителя на рынке.* Визит к дилеру принятие решения о покупке; намерения покупки, отношения покупателя к бренду.

5. *Анализ запасов товара.* Маркетинговые исследования в конкурентоспособности товара на рынке.

6. *Демографические характеристики.* Ответы на два последних вопроса позволяют в первую очередь оценить стратегии сегментации и поставки товаров на различные рынки.

Очевидно, что одной из важнейших целей в формировании разработки рекламы для управления каналов распределения сельскохозяйственной продукции, является перевод как можно большего числа потребителей из сегмента первоначальной осведомленности в сегмент первоочередного выбора. Маркетинговые исследования коммуникационного эффекта рекламы помогают оценить качество рекламы, дают для оценки ее конечной эффективности, измеряемой по изменению объема продаж. Влияние рекламы на объем продаж обычно измерить значительно тяжелее, чем ее коммуникационный эффект. На объем продаж помимо рекламы влияет множество других факторов.

На сегодняшний день рекламную деятельность для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции, кыргызские предприятия, используют в небольшом количестве. На отечественных рынках по сбыту и переработки сельскохозяйственной продукции, процветает реклама зарубежных фирм, которая достаточно активно проникает на кыргызские рынки. Многие руководители кыргызских предприятий, отдавая должное возможностям рекламе, в то же время опасаются прихода крупных западных компаний и поглощения ими отечественных марок. В формировании рекламной деятельности на предприятиях, используются маркетинговые инструменты для успешного сбыта сельскохозяйственной продукции как в натуральном так и в консервированном виде на рынке, которые порождают необходимость тщательного изучения и развития теоретических основ технологии рекламы. Разработки и продвижение рекламы соответствующих организационно маркетинговых механизмов и способов их практической реализации, составляющих инфраструктуру бизнеса.

Список использованной литературы:

1. Айзенберг М. Н. Менеджмент рекламы. – М.: Интел-тех, 2009 г.
2. Аренс В., Бови К. Современная реклама. – М.: Довгань, 2008 г.
3. Борисов Б. Л. Технологии рекламы и PR: Учебное пособие. М.: 2010 г.
4. Викентьев И. Л. Приемы рекламы. – СПб.: Триз-шанс, 2010 г.
5. Гермогенова Л. Ю. Эффективная реклама в России. Практика и рекомендации. / Л. Ю. Гермогенова – М: Рус Партнер ЛТД, 2009 г.

ЭКОНОМИКАЛЫК ӨСҮШТҮ КАМСЫЗ КЫЛУУНУН ЖОЛДОРУ

Искаков Т. Махмуд Кашгари-Барскани атындагы Чыгыш университетинин профессору.

Өзөктүү сөздөр: Экономикалык өсүш, өндүрүштүк факторлор, инвестиция, инновация, ишкердүүлүк, ишмердүүлүк, ирилештирүү.

Аннотация: Экономикалык өсүштү камсыз кылуунун булактары, өндүрүштүк факторлорду натыйжалуу пайдалануу, инновациялык, ишкердүүлүк аракеттер, инвестиция деңгээлин көтөрүү, жаңы технологияны жайылтуу үчүн майда чарбаларды ирилештирүү.

Өз өлкөсүнүн экономикасын өстүрүүгө баардык эле мамлекет аракет кылат. Бул проблема айрыкча мурдагы СССРдин кучагынан чыккан мамлекеттердин өзөктүү максаты болуп турат.

Экономикалык өсүш деген эмне? Бул учурда адамдардын материалдык, моралдык, социалдык суроо, талаптарын мүмкүн болушунча жана жогору деңгээлде канагаттандыруу болуп эсептелет. Экономикалык өсүштү жалпылоочу көрсөткүч – ички дүң продукциянын наркынын орточо бир адамга 69 ене келиши. Ички дүң продукция дегенибиз – жыл ичинде өндүрүлгөн баардык продукцияны улуттук валютанын наркы менен көбөйткөндөгү суммасы болуп эсептелет.

Бул үчүн улуттук валютанын наркы же эл аралык пайдаланууга кабыл алынган валюталардын наркын (доллар, евро ж.б.) салыштыруу курсун эске алуу менен эсептөө 69ене болот. Себеби улуттук сомдун курсу дүйнөлүк валюталарга салыштырганда жыл сайын эмес, ай сайын өзгөрүп жатат. Мунун натыйжасында ички улуттук продукциянын өсүш көлөмүн көп жылдар боюнча салыштырууну, сомдун дүйнөлүк валюталардын курсуна жараша эсептөө 69ене.

Экономикалык өсүштү камсыз кылуунун түпкү максаты адамдардын материалдык, моралдык, социалдык көптөгөн талаптарын канагаттандыруу. Биз 69ене жерде көптөгөн талаптардын ичинен материалдык байлыкты өстүрүүгө көңүл бурабыз.

Илимдин окумуштуулары – экономиканы рыноктук атандашуунун негизинде өстүрүү булактарын төрткө бөлүштүрөт:

1. Өндүрүү факторунун (ресурстардын) негизинде;
2. Инвестициянын (каражат жумшоонун) негизинде;
3. Тарыхый өнүгүүнүн негизинде топтолгон байлыкты пайдалануу;
4. Иновациялык иш аракеттердин негизинде.

Экономика илими – өндүрүш факторлоруна төмөндөгүлөрдү киргизет: жер, эмгек, капитал, жана адамдардын ишкердүүлүк жөндөмдүүлүгү. Бул факторлордун ар бирине кыскача мүнөздөмө берели.

Жер, илимий кыскача түшүнүк менен айтканда – күн системасындагы кичинекей өгөчө уникалдуу планета – жашоо, тиричиликтин булагы, баардык жан – жаныбарлардын, өсүмдүктөрдүн өнүгүү процессин өткөрүүчү өтө баалуу, негизги материя. Жер үстүндө эсепсиз ар – түрдүү өсүмдүктөр өсөт жана өнүгөт. Миндеген ар түрдүү жан-жаныбарлар жашайт жана өнүгөт. Адам баласынын ар түрдүү аракети, жашоосу жер үстүндө өтөт.

Жашоонун, өндүрүштүк факторлорунун эң негизгиси – жер. Бул түшүнүккө экономикалык илим жерге тийиштүү баардык эле жансыз-кыймылсыз нерселерди киргизет. Булар: суу, токой, жерден казып алынуучу минералдык, химиялык заттар, таштар, өсүмдүктөр. Мына, эмне деген эбегейсиз чоң байлыктар. Ушулардын ар бирин өндүрүмдүү, рационалдуу, илимдин негизинде билгичтик менен пайдалануу керек.

Эмгек – 69ене адам баласынын жашоосун камсыз кылуучу кыймыл, аракет. Негизинен эмгекти эки чоң группага бөлүүгө болот: акыл эмгеги жана физикалык эмгек. Өз учурунда акыл эмгеги – илимий, теориялык, билимдин негизиндеги атайын аракеттенүү – деп бөлүштүрсөк болот. Теориялык эмгеке – фундаменталдык жана прикладтык (иш жүзүндө колдонулуучу), тармактар боюнча иштөөчү академиялык институттардын эмгекчилери киришет. Билимдин негизинде атайын билимге ээ 70 ене 70 ене ниш жүргүзүү – мугалимдер, врачтар, медик, ветеринар, инженерлер, агороном жана башка жүздөгөн адистикте иштеген адамдар.

Физикалык эмгек – ар кандай аракеттердин түрлөрү боюнча өтө эле көп түрлөргө бөлүнөт. Бул учурда дагы атайын өнөрдү пайдалануу менен иштеген жана жөнөкөй эле кол эмгеги менен иштеген жумушчулар деп бөлүштүрсө болот.

Атайын өнөрдү пайдалануу менен иштегендер: тракторист, шофер, комбайнер, сварщик, плотник, столяр, печник, тигүүчү, штукатурщик, маляр жана башка көптөгөн өнөрчүлүк менен эмгектенгендер.

Жөнөкөй кол эмгеги менен эмгектенгендер деле ар кандай жөндөмдүүлүктү, билгичтикти талап кылышат. Уйчу, саанчы, койчу, жылкычы, тамекичи, пахтачы, жашылча жана башка өсүмдүк өстүрүүчүлөр. Бул учурда дагы өсүмдүктөрдүн, малдын түрүнө жараша атайын ыкмаларды, технология, иштөө тартибин билүү талап кылынат.

Капитал – өзүнүн наркы, 70 ене болгон баардык нерселер жана ар түрдүү акча каражат биригип ушул түшүнүккө кирет. Баардык – айланма, майда жана негизги каражаттардын баасынын, наркынын суммасы капиталга киришет. Демек, баардык нерсенин акчалай суммасы капитал болуп эсептелет.

Канчалык капиталы көп дыйкан, фермер чарба, ошончолук чоң жана бай чарба болуп эсептелет. Ушундан улам – капитал көп, бай чарба, экономикалык өсүүнү камсыз кыла алат.

Экономикалык өсүүнү камсыз кылуучу эң күчтүү фактор рынок экономикасында ишкердүүлүк – деп эсептелет. Ишкердүүлүк (предпринимательство) биздин өлкөдө акыркы жылдарда, так айтканда 1991-жылдан кийин ган пайда болду. Рыноктук системанын пайда болушу менен ишкердүүлүк деген экономикалык термин пайда болду. Ишкердүүлүк рынок учурунда – экономиканы өркүндөтүп өстүрө турган эң күчтүү курал. Ишкердүүлүк жана ишмердүүлүк таптакыр башка түшүнүктөр.

Ишмердүүлүк – кандайдыр бир адистиктин, кол өнөрчүлүктүн жогорку деңгээли. Мисалы: өтүкчү, тигүүчү, жыгач уста д.у.с. жакшы, сапаттуу нерсени пайда кылып аларды сатуу менен көбүрөөк киреше таба алат. Ал эми ишкердүүлүккө жана терең түшүнүк. Ишкердүүлүк – илим, билимди, адистикти, айлакерликти кеңири пайдалануу менен таза киреше 70 ене, экономикалык жогорку өсүштү камсыз кылуу. Ишкердүүлүктү – жекече, өнөктүк, биргелешүү негизинде жүргүзүүгө болот. Мунун негизги көрсөткүчү көбүрөөк пайда 70 ене. Бул учурда билимдүү эле адам эмес, жөнөкөй, бирок аракетчил, айлакер жаны тынбаган түйшүкчүл адамдар дагы ишкер болушу ыктымал.

Мурдагы СССРдин, социализмдин кыйрашынын негизги себептеринин бири – ишкердүүлүккө улуксаат бербегендиги. Жеке адам өз жөндөмдүүлүгүн өндүрүмдүү пайдаланууга жол берген эмес. Так айтканда жеке ишкердүүлүк жөндөмдүүлүгүн пайдаланып продукция, товар өндүрүүгө же тейлөө жумушун аткаруу менен акча табууга, байууга такыр тую салынган. Мына ушул учурда Кытай республикасы бир эле мезгилде социалисттик система менен катар эле рыноктук мамиленин өнүгүүсүнө жол ачып берүү менен жылына экономикалык өсүштү 8-10%га камсыз кылып жаткандыгы, ишкердүүлүктүн күчүн толук далилдеп жатат.

Микроэкономикалык илимде ишкердүүлүк ордуна технологияны төртүнчү өндүрүштүк факторго киргизет. Технология дегенибиз эл чарбасынын баардык тармактарында кандайдыр бир жумушту бүтүрүүнүн ирээти, тартиби. Мисалы: буудайды, арпаны, картошканы, пахтаны, тамекини жана башка өсүмдүктөрдү өстүрүүнүн жана түшүмдү жыйнап алуунун технологиясы. Ал эми мал чарбасында саан уйларды багуунун, сүт саап алуунун технологиясы. Мына ушул сыяктуу көптөгөн, миңдеген түрдүү технологиялар колдонулат.

Технология канчалык деңгээлде механизмди колдонуу менен кол эмгекти жеңилдетүү продукциянын сапатын жакшыртуу, көлөмүн арбытуу сыяктуу иштерди ку чагына алат.

Экономикалык өсүшкө жетишүүнүн экинчи булагы Инвестиция жүргүзүү – каражат жумшоо менен өндүрүштү кеңейтүү. Инвестиция кылуунун өндүрүштү кеңейтүүнүн эки жолу бар: 1) ишкананын, чарбанын, өзүнүн капиталын пайдалануу менен, 2) тышкы инвесторлорду тартуу.

Ишкананын өзүнүн каражатын жумшоо менен инвестиция жүргүзүү саясый, экономикалык көз караш менен алганда – мындай жол оңой жана баардыгына жеңил эле ишке ашырууга мүмкүндүк берет. Инвестиция негизинде жаңы техниканы, жаңы технологияны колдонуу менен өндүрүштү кеңейтүүгө жол ачылат.

Тышкы инвесторлорду тартуунун жолдору:

- а) ошол өлкөдө мыйзамдын турактуу болушу;
- б) экономикалык саясый абалдын турактуу болушу;
- в) жергиликтүү элдин каалоосу;
- г) инвесторлордун законго ылайык 71ене иштеши.

Мына ушул учурларда инвестиция жакшы жүрөт. Жалпы жолунан инвесторду тартуу деген түшүнүк башка өлкөлөр, башка өлкөлөрдүн жарандары биздин өлкөнүн өндүрүшүн өстүрүүгө материалдык жардам көрсөтүүсү гана эмес, кандайдыр бир көлөмдө чыгым жумушоосу.

Биздеги жалпы жетишпегендик инвестиция жүргүзүүгө мүмкүнчүлүктүн жоктугу – экономикалык начар абал, так айтканда каражаттын жетишсиздиги.

Инвестиция жүргүзүүнүн экинчи жолу – тышкы инвесторлорду тартуу. Бул деген башка өлкөлөрдөн каражат алуу. Мындай иш ар кандай деңгээлде жүргүзүлүшү мүмкүн. Чарбалар, ишканалар, мамлекет деңгээлинде келишимдин шартында алган нерселерди өз убагында кайтарып берүү.

Экономикалык өсүшкө жетишүүнүн үчүнчү жолу – көп жылдар боюнча токтолгон байлыкты пайдалануу менен ишке ашырылат.

Биздин өлкөдө мындай байлык мамлекетибизде, жеке чарбалардын көпчүлүгүндө жок десек ене.

Социалисттик доордо 70 жыл (1920-1990- жылдар ичинде топтолгон материалдык байлык – рыноктук системаны уюштуруунун 72 ене жолун билбегендиктен, таланып, тонолуп, чачылып жок кылынды.

Рыноктук чарбачылыкты уюштуруунун 72 ене жолун билбегендиктен, иштеп жаткан чоң, өтө чоң, ар кандай тармактагы мыкты чарбалар, өкмөттүн түшүнбөстүк зордугу менен менчиктештирилип мал, мүлкү таратылды, айдоо аянттары, айылдык жашоочуларга бөлүнүп берилди. Билбестиктин натыйжасында уюшулган чоң, чарбалар талкалап, бөлүштүрүп жок кылуунун ордуна, аларды бузбастан эле рыноктук системага төп келген кооперативдерге же асосация тибиндеги бирикмелерге өткөрүп коюу абдан 72 ене болмок. Ошондой кылынган учурда рыноктук чарбачылыкты уюштуруу, азыркыдай кыйынчылыкты туудурмак эмес. Баардык эле учурда уюштурулган чоң чарбалар мейли социализмде, мейли рынок мезгилинде жакшы натыйжага жетишүүгө мүмкүндүк берет.

Экономиканы өстүрүүнүн төртүнчү жолу инновациялык иш аракет. Инновация деген сөз англис тилинен кыргызча которгондо «жаңыны киргизүү» деген түшүнүк берет. Бул түшүнүк өтө кеңири жана терең маанилүү – жаңы техниканы, жаңы өсүмдүктөрдү, түшүмү жогору сортторду, үй жаныбарлардын азыктуулугу жогору жаңы түрүн, жаңы тукумун өндүрүшкө киргизүүнү түшүндүрөт. Өндүрүшкө киргизүү гана эмес коммерциялык деңгээлге чыгаруу. Бул деген ошол жаңылыкты өндүрүүнү, сатууну көбөйтүү менен чоң киреше 72ене, өндүрүштү кеңейтүү. Өндүрүштү кеңейтүүнү революциялык ыкманы колдонуу менен жүргүзүү. Бул учурда өсүмдүктөрдүн жаңы түрүн, түшүмдүүлүгүн, үй жаныбарлардын азыктуулугун кескин жогорулатуу. Түшүмдүүлүктү, азыктуулукту жөнөкөй эле жогорулатуу эмес, алардын сапатын жакшыртуу, наркын төмөндөтүү.

Инновациялык иш аракет потенциалдык илимий – техникалык 72 ене ниш 72 жаңы реалдуу продуктыларда жана технологияларда чагылдыруу болуп эсептелет. Инновациялык иш аракеттин негизги максаты – чарбачылык жүргүзгөн субъектилердин илимий – техникалык потенциалын арбытуу жана өнүктүрүү, алардын экономикалык коопсуздугун жана атаандашууга жөндөмдүүлүгүн камсыз кылуу жана өнүктүрүү.

XX кылымдын 90-жылдарынан кийин экономиканын өсүшүнө илимдин, билимдин, маалыматтын таасири эске алынып «билимде негизделген экономика» деген түшүнүк пайда болду. Бул учурда экономиканын тез өнүгүшүнө – өндүрүшкө, бөлүштүрүүгө, пайдаланууга, илимдин, маалыматтын, техниканын, технологиянын акыркы жылдарда тез өнүгүп жаткандыгы ене таасир тийгизип жатат. Бул гана турсун ушундай жетишкендиктерди рынок мезгилинде «активдүү ишкерлик» менен пайдалануу деген да түшүнүк орун алды.

Өнүккөн өлкөлөрдө инновациялык активдүү ишканалардын үлүшү 80%ды түзсө, Россияда араң эле 5-6%ды түзгөн. Биздин өлкөдө 73 ене көрсөткүч жарыка чыгарылган эмес.

Жаңы технология өндүрүштүн баардык тармактарында колдонулат. Өсүмдүк өстүрүүдө түшүмдүүлүктү жогорулатуу, азык заттардын сапатын жакшыртуу, баасын төмөндөтүү. Мал чарбасында – азыктуулукту жогорулатуу, алардын сапатын жакшыртуу, наркын төмөндөтүү.

Инновациялык – жаңыны киргизүү рынок учурунда ар кандай ыкмада жүргүзүлүшү мүмкүн. Чарбалардын – дыйкан, фермерлердин өздөрүнүн аракети менен же илимий мекемелер менен жеке билимдүү, адистиги жогору адамдар менен келишим түзүп, атайын убакыт бөлүп алардын иш аракетине акы төлөө менен пайдалануу.

Өнүккөн капиталисттик өлкөлөрдө бизнес – инкубатор же чоң технопарк менен келишим түзүп, акча төлөө менен алардын адистеринин иш аракетин пайдаланып өндүрүшкө жаңылыкты киргизишет.

Бизнес – инкубатор деген бөлүм же группага билимдүү, жогорку деңгээлдеги адистер биригишип, илимдин, технологиянын жетишкендиктерин өндүрүштүк чарбалар менен келишим түзүп иштешет.

Технопарк учурунда көптөгөн бизнес – инкубаторлор биригишип алардын атайын офиси, лабораториясы, жабдуулары, техникалары болуп илимий иштерди, жаңылыктарды пайдалануу 73 ене ниш жүргүзүшөт. Технопаркта жогорку деңгээлдеги инженерлер, врачтар, агрономдор жана башка илимий керектүү адистер иштешет. Демек технопарк – илимий коммерциялык илим – өндүрүшү комплекс.

Жогоруда биз экономиканы өндүрүүдөгү негизги булактарды төрт чоң группа бөлүштүрүп, алардын мааниси, тийгизген таасирлерин аз болсо да тастыкталдык. Чындыгында ошол группалардагы булактардын ар бирин терең, баардык тарабынан изилдөөнүн өзү чоң проблема болуп эсептелет.

Аз болсо да биз талдаган ошол төрт булактын ичиндеги көптөгөн факторлордун ар бири экономиканын өсүшүнө орчундуу таасир тийгизет. Б Мына ошол факторлордун ар бирин билгичтик менен жогорку деңгээлде пайдалануу адамдардын аң сезимине, билим деңгээлине, адистик сапатына ар бир адамдын жөндөмдүүлүгүнө жараша боло тургандыгын жашоо – тиричилик тастыктап жатпайбы.

Илимдин, техниканын, алдыңкы тажрыйбанын жетишкендиктерин өндүрүшкө киргизүү, иш жүзүндө пайдалануу – майда бытыраган үй-бүлөлүк чарбаларда эмес, ортодон жогорку чоң, ири чарбаларда өздөштүрүү көп эле оңой жана ылайыктуу эмеспи.

Майда дыйкан жана фермердик чарбаларды кооперацияга бириктирип ири ишканаларды жаратуу менен, биз жогоруда жазып өткөн иш чаралардын бардыгын жогорку деңгээлде турмушка ашырууга чоң ийгиликтерге жетишүүгө накта база түзүлөт.

Пайдаланылган адабияттар:

1. Макконнелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс. М. Республика, 1993.
2. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. М. 1978.
3. Васильева Н. В. Инновационный менеджмент. Йошкар-Ола 2007.

МЕЛКИЙ И СРЕДНИЙ БИЗНЕС И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Давлеталиев Д. А., доцент, к.т.н.

Кыргызский Национальный аграрный университет им К. И. Скрябин

Ключевые слова: *мелкий и средний бизнес, менеджеры, стратегия и стратегическое управление, стратегический и оперативный стили, управленческая деятельность.*

Аннотация: *Экономика страны в значительной мере зависит от уровня развития мелкого и среднего бизнеса. В связи с этим необходима государственная поддержка и благоприятные условия для развития бизнеса.*

Все основные политические партии в планах перестройки промышленности и создания новых рабочих мест большое значение придают развитию мелких и средних предприятий. Средства массовой информации подробно анализируют новые тенденции в области мелкого и среднего бизнеса. В течение последних лет регистрируется множество новых предприятий. Реальная значимость мелких и средних предприятий подтверждается тем, что, по разным оценкам, на них занята значительная часть рабочей силы и производится продукция различного назначения.

Эти данные и широко рекламируемые программы государственной поддержки мелких предприятий дают основание считать благоприятными условия развития мелкого и среднего бизнеса.

Специалисты отмечают, что банкротство мелких предприятий наступает в тех случаях, когда при осуществлении закупок сырья и оборудования для расширения производства предприниматели пренебрегают своими финансовыми возможностями.

Были проведены исследования и обследования собственников-менеджеров мелких предприятий с целью изучения стратегии принятия решений. Менеджеры в свободной форме давали сведения о своем образовательном уровне, опыте предшествующей деятельности, а также о целях создания предприятия, трудностях в работе. Было обнаружено, что начинающий предприниматель ведет себя совсем иначе, чем представляют специалисты по теории управления, экономике или социальной психологии.

Анализ источников, проведенный исследователями, показал, что в литературе нет единого подхода к определению принципов стратегического управления на эффективность мелких предприятий. Исследователи не обнаружили моделей, с помощью которых можно было бы объяснить результаты, полученные после завершения этапа исследований. У них создалось впечатление, что и предприниматели, открывающие собственное дело, нашли бы там мало полезных советов.

На основе идей «когнитивной» психологии развития исследователи выделили два стиля управления мелкими предприятиями.

1. Стратегический стиль принятия решений характеризуется интегрированным восприятием информации о различных сферах деятельности предприятия, стремлением к предвидению и упреждающим действиям. Сторонники этого стиля используют при выработке решений данные отчетности и финансовую информацию в количественной

и качественной формах. Информация накапливается не просто для фиксации прибылей и убытков, но и для анализа тенденций, на основе которых могут быть построены прогнозы развития предприятия и его финансового положения. Стратегический стиль предполагает анализ возможных последствий принимаемых решений, требует постоянного поиска новых источников информации.

2. Оперативный (или реактивный) стиль управления характеризуется фрагментарностью, ориентирован на детали, а не на общее положение. Он базируется на интуитивных суждениях и мгновенной реакции на происходящее. Сторонники оперативного стиля редко рассматривают влияние решения, принятого в одной сфере (например, в области сбыта), на другие сферы (финансы или производство). Финансовая и отчетная информация не используется для прогнозирования последствий принимаемых решений, а накапливается под воздействием внешнего принуждения – для расчета размеров налогов. Менеджеры с реактивным стилем управления полагаются на непосредственные личные контакты и действуют на ограниченных рынках.

Эти определения стратегического и оперативного стилей принятия решений были получены после обработки информации, собранной на стадии исследования.

Собеседования с последствиями реактивного и стратегического стилей управления дают наглядное представление о соответствующих типах предпринимателей.

На вопрос о методах и целях сбора финансовой информации типичный ответ для представителей оперативного стиля принятия решений выглядит так: «Так как приходится платить налоги, то в конце года подсчитывается доход, если он вообще был получен. Данные о заказах и всех оплаченных счетах фиксируются в бухгалтерских книгах. Ежемесячно получаем банковский отчет. Специально эту информацию никто не изучает. Когда приходят счета, то оплачиваем. Если нет средств, то просим отсрочки до поступления денег от потребителей нашей продукции. Одним словом, как и при ведении обычного домашнего хозяйства, если приходит много счетов к оплате, то сначала выбираем наиболее срочные, а потом постепенно оплачиваем остальные».

На аналогичный вопрос сторонники стратегического подхода к принятию решений отвечали следующим образом: «Так как банковские счета поступают только один раз в две недели и не всегда содержат оперативную информацию, мы вынуждены самостоятельно вести учет продаж, книгу расходов и доходов, в которой ежедневно отражаются все перемещения финансовых средств. В любой день нам точно известно финансовое состояние предприятия. Мы не представляем, как можно принимать решения, не располагая подобной информацией».

С помощью статистической обработки собранных данных выявлено, что на формирование склонности к стратегическому видению проблем большое влияние оказывает практическое знакомство предпринимателей с финансовыми аспектами управления. Так, установлено, что среди последователей стратегического стиля управления в основном был в прошлом опыт финансового управления и лишь немногие не имели управленческого опыта. Среди предпринимателей, имевших опыт работы в области управления финансами, лишь 20% придерживались реактивного подхода к решению проблем.

Среди тех, кто до открытия собственного предприятия не имел опыта управленческой деятельности, большинство действовали в полном соответствии с рассмотренными принципами оперативного подхода к принятию решений.

Следует отметить, что у мужчин и женщин различна склонность к стратегическому видению проблем управления. Среди сторонников стратегического подхода женщины составляли до 70%, а мужчин – только до 30%. Эти результаты интересны в плане когнитивных особенностей развития предпринимателей. Исследования показывают, что не только социальное окружение, но и прошлый опыт существенно влияет на стиль управления предпринимателей. Женщины привержены к стратегическому стилю мышления, так как для них сама процедура открытия нового предприятия является более сложной, чем для мужчин. В то же время для многих мужчин гораздо легче получить разрешение на открытие собственного дела и оформить необходимые документы. Поэтому у мужчин меньше вероятность формирования уже на начальных стадиях руководства собственным предприятием стратегического подхода к принятию решений.

Многие организации способствуют распространению ложного представления о том, что открытие собственного предприятия – легкое дело. Во многих случаях простота советов и рекомендаций дезориентирует начинающих предпринимателей и способствует развитию оперативного (реактивного) стиля принятия решений, что нередко является первым шагом к банкротству.

Например, объявление одного из банков, предлагающего услуги мелким предприятиям, гласит: «Специалист по финансам необходим в любой отрасли производства. Наши специалисты помогут вам в разработке финансовых планов, обеспечат ведение необходимой отчетности и освободят ваше время для выполнения основной работы». Мысль о том, что предприниматель занимается своим делом, а кто-то занимается его финансовыми проблемами, ведет к формированию искаженного представления о взаимосвязях между различными сферами деятельности предприятия и не способствует развитию интегрированного, стратегического взгляда на проблемы управления.

Конечно, в действительности редко можно встретить предпринимателя, стиль которого однозначно может быть охарактеризован как реактивный или стратегический. Под действием внешних факторов в результате обучения и анализа поступающей информации стиль управления может меняться. Если в начале исследования большинство опрошенных руководителей – собственников вновь созданных мелких предприятий склонялись к оперативному стилю принятия решений, то в конце исследования их доля сокращалась.

Среди тех предпринимателей, кто поменял оперативный стиль на стратегический, многие прошли через опыт локальных кризисов. Однако рассчитывать на то, что лишь практическое воздействие кризисов способно сформировать стратегический подход к решению проблем управления, не следует, так как для мелких предприятий более вероятен переход от кризиса к банкротству, а не к совершенствованию управления. Специальная подготовка руководителей мелких предприятий является более результативным и менее разрушительным способом изменения стиля принятия решений. В настоящее время существуют практические возможности оказания помощи начинающим предпринимателям в развитии навыков стратегического управления.

ОБЪЕМЫ ЭКСПОРТА МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

А. З. Тулобаева

З. Н. Ниязбекова

Кыргызско-Турецкий университет «Манас» КНАУ им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: Кыргызская Республика, объемы экспорта, молоко, молочные продукты.

Аннотация: На сегодняшний день состояние продовольственной безопасности в Кыргызской Республике вызывает серьезные опасения. Сохраняется высокая импортная зависимость страны по отдельным видам сельскохозяйственной, рыбной продукции и продовольствия. Прирост импорта сельскохозяйственной и рыбной продукции, сырья и продовольствия существенно опережает по темпам прирост валовой продукции сельского и рыбного хозяйства и производства пищевых продуктов. В данной статье проведен анализ данных по экспорту молока и молочных продуктов по Кыргызской Республике за 2009-2011 годы. Исследования проведены в рамках проекта МНТЦ Т-1954 «Великий Шелковый путь – в качестве мишени для биологических угроз глобальной цепочки продовольственных поставок».

На сегодняшний день состояние продовольственной безопасности в Центрально-Азиатских странах Великой Шелковой Пути вызывает серьезные опасения. Сохраняется высокая импортная зависимость стран по отдельным видам сельскохозяйственной, рыбной продукции и продовольствия. Прирост импорта сельскохозяйственной и рыбной продукции, сырья и продовольствия существенно опережает по темпам прирост валовой продукции сельского и рыбного хозяйства и производства пищевых продуктов.

В данной статье проведен анализ данных по экспорту молока и молочных продуктов по Кыргызской Республике за 2009-2011 годы.

Исследования проведены в рамках проекта МНТЦ Т-1954 «Великий Шелковый путь – в качестве мишени для биологических угроз глобальной цепочки продовольственных поставок».

Для группировки продуктов питания была использована товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности СНГ (ТН ВЭД СНГ), которая была принята Соглашением стран-участников СНГ от 3 ноября 1995 года.

В рамках исследований изучены и анализированы документы по экспорту молока и молочных продуктов по Кыргызской Республике за 2009-2011 гг., а также таможенный кодекс, таможенные процедуры, бюллетени, доклады-проспекты, экспресс-информации, сборники таможенной статистики и другие информации, полученные из интернета в официальном сайте Государственной таможенной службы при Правительстве Кыргызской Республики (<http://www.customs.kg/>).

16.05.2012 из базы данных грузовых таможенных деклараций отдела статистики Государственной таможенной службы при Правительстве Кыргызской Республики полу-

чена информация за 2009-2011 гг. об объемах импорта/экспорта товаров группы 01-22 ТН ВЭД в разрезе субпозиций и стран ближнего/дальнего зарубежья (№25-9/2832).

Была составлена сводная таблица «Объемы экспорта товаров (пищевых продуктов) группы 01-22 (от 0101 по 2209) в разрезе субпозиций ТН ВЭД по Кыргызской Республике за 2009-2011 гг.». В сводную таблицу были внесены данные групп 0101 по 2209 полученные из базы данных грузовых таможенных деклараций отдела статистики ГТС ПКР.

Объемы экспорта товаров (пищевых продуктов) группы 01-22 ТН ВЭД по Кыргызской Республике за 2009-2011 гг. приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, основными пищевыми продуктами, которые экспортирует Кыргызская Республика, являются:

1. Группа 07 «Овощи и некоторые съедобные корнеплоды и клубнеплоды», объемы поставок которых составляют: в 2009 году – 124372,37 тонн, в денежном выражении – 45636,24 тыс. долларов США; в 2010 году – 276187,48 тонн, или 66827,79 тыс. долларов США; в 2011 году – 29941,19 тонн, или 95285,61 долларов США.

2. Группа 08 «Съедобные фрукты и орехи; кожура и корки цитрусовых или дынь», объемы поставок которых составляют: 2009 году – 111907,77 тонн, в денежном выражении – 35133,83 тыс. долларов США; в 2010 году – 95908,71 тонн, или 33375,26 тыс. долларов США; в 2011 году – 83746,33 тонн, или 39066,32 тыс. долларов США.

3. Группа 04 «Молочная продукция; яйца птиц; мед натуральный; пищевые продукты животного происхождения, в другом месте не поименованные или не включенные», объемы поставок которых составляют: 2009 году – 23677,08 тонн, в денежном выражении – 25515,59 тыс. долларов США; в 2010 году – 33134,54 тонн, или 333357,39 тыс. долларов США; в 2011 году – 24124,98 тонн, или 28621,34 тыс. долларов США.

Следующим шагом было определение основных пищевых продуктов, которые экспортирует Кыргызская Республика в разрезе группы 04.

Объемы экспорта товаров (пищевых продуктов) группы 04 ТН ВЭД по Кыргызской Республике за 2009-2011 гг. приведены в таблице 2 и диаграмме 1.

Как видно из анализа (таблица 2 и диаграмма 1), основными пищевыми продуктами из группы 04 «Молочная продукция; яйца птиц; мед натуральный; пищевые продукты животного происхождения, в другом месте не поименованные или не включенные», которые экспортирует Кыргызская Республика, являются:

1) Группа 0401 «Молоко и сливки, несгущенные и без добавления сахара или других подслащивающих веществ», объемы поставок которых составляют: в 2009 году – 16960,54 тонн, в денежном выражении – 9398,08 тыс. долларов США; в 2010 году – 21430,3 тонн, или 11835,16 тыс. долларов США; в 2011 году – 16420,59 тонн, или 10502,96 долларов США.

2) Группа 0406 «Сыры и творог», объемы поставок которых составляют: 2009 году – 1923,43 тонн, в денежном выражении – 6385,64 тыс. долларов США; в 2010 году – 2321,49 тонн, или 6104,97 тыс. долларов США; в 2011 году – 1602,92 тонн, или 4272,24 тыс. долларов США.

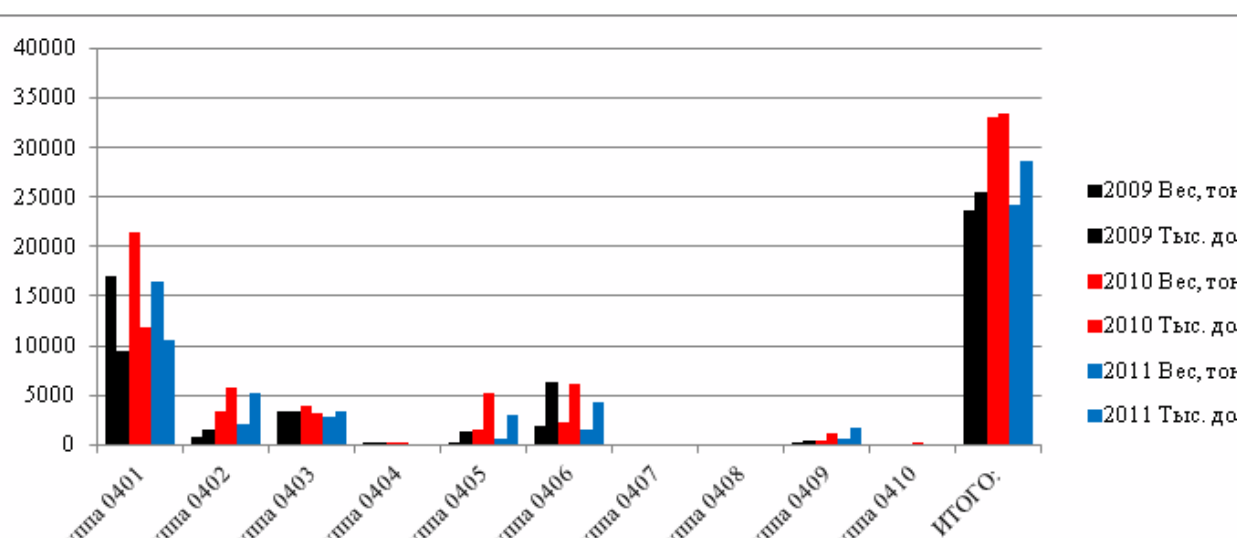


Диаграмма 1. Объемы экспорта товаров (пищевых продуктов) группы 04 ТН ВЭД по Кыргызской Республике за 2009-2011 гг.

3) Группа 0403 «Пахта, свернувшиеся молоко и сливки, йогурт, кефир и прочие ферментированные или сквашенные молоко и сливки, сгущенные или несгущенные, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ, с вкусо-ароматическими добавками или без них, с добавлением или без добавления фруктов, орехов или какао», объемы поставок которых составляют: в 2009 году – 3417,67 тонн, в денежном выражении – 3386,94 тыс. долларов США; в 2010 году – 3959,13 тонн, или 3278,02 тыс. долларов США; в 2011 году – 2823,86 тонн, или 3437,89 долларов США.

4) Группа 0402 «Молоко и сливки, сгущенные или с добавлением сахара или других подслащивающих веществ», объемы поставок которых составляют: в 2009 году – 782,96 тонн, в денежном выражении – 1438,52 тыс. долларов США; в 2010 году – 3384,64 тонн, или 5758,58 тыс. долларов США; в 2011 году – 2041,25 тонн, или 5297,85 долларов США.

Таким образом, основными молочными продуктами, которые экспортирует Кыргызская Республика, являются:

- Группа 0406 «Сыры и творог»;
- Группа 0403 «Пахта, свернувшиеся молоко и сливки, йогурт, кефир и прочие ферментированные или сквашенные молоко и сливки, сгущенные или несгущенные, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ, с вкусо-ароматическими добавками или без них, с добавлением или без добавления фруктов, орехов или какао»;
- Группа 0402 «Молоко и сливки, сгущенные или с добавлением сахара или других подслащивающих веществ».

Таблица 1

**Объемы экспорта товаров (пищевых продуктов) группы 01-22 ТН ВЭД по
Кыргызской Республике за 2009-2011 гг.**

Код ТН ВЭД	Наименование товарной позиции	2009		2010		2011	
		Вес, тонн	Тыс. долл. США	Вес, тонн	Тыс. долл. США	Вес, тонн	Тыс. долл. США
Группа 01	Живые животные	667,89	1141,89	358,19	352,21	595,56	807,19
Группа 02	Мясо и пищевые мясные субпродукты	431,91	253,56	1063,84	5261,72	119,6	485,77
Группа 03	Рыба и ракообразные, моллюски и другие водные беспозвоночные	99,28	153,33	66,55	112,91	1,0	2,06
Группа 04	Молочная продукция; яйца птиц; мед натуральный; пищевые продукты животного происхождения, в другом месте не поименованные или не включенные	23677,08	25515,59	33134,54	33357,39	24124,98	28621,34
Группа 05	Продукты животного происхождения, в другом месте не поименованные или не включенные продукты животного происхождения, в другом месте не поименованные или не включенные	1305,29	1004,75	1974,63	1115,16	381,41	1430,95
Группа 06	Живые деревья и другие растения; луковичы, корни и прочие аналогичные части растений; срезанные цветы и декоративная зелень	497,26	370,1	170,68	288,99	93,35	71,17
Группа 07	Овощи и некоторые съедобные корнеплоды и клубнеплоды	124372,37	45636,24	276187,48	66827,79	299441,19	95285,61
Группа 08	Съедобные фрукты и орехи; кожура и корки цитрусовых или дынь	111907,77	35133,83	95908,71	33375,26	83746,33	39066,32
Группа 09	Кофе, чай, мате, или парагвайский чай, и пряности	529,64	333,19	1531,57	689,7	434,31	1168,74

Группа 10	Злаки	5674,78	2634,61	4984,29	1661,1	1503,84	596,5
Группа 11	Продукция мукомольно-крупяной промышленности; солод; крахмал; инулин; пшеничная клейковина	867,63	293,55	68,0	9,23	1471,26	678,41
Группа 12	Масличные семена и плоды; прочие семена, плоды и зерно; лекарственные растения и растения для технических целей; солома и фураж	1526,17	1748,46	2388,7	1521,76	1461,25	1528,92
Группа 13	Шеллак природный неочищенный; камеди, смолы и прочие растительные соки и экстракты	0,32	89,3	0,01	1,73	0,41	20,71
Группа 14	Растительные материалы для изготовления плетеных изделий; прочие продукты растительного происхождения, в другом месте не поименованные или не включенные	104,01	33,56	42,61	11,52	87,3	26,62
Группа 15	Жиры и масла животного или растительного происхождения и продукты их расщепления; готовые пищевые жиры; воски животного или растительного происхождения	5873,79	6899,51	922,51	1072,05	11,69	46,27
Группа 16	Готовые продукты из мяса, рыбы или ракообразных, моллюсков или прочих водных беспозвоночных	121,09	1188,93	62,45	1025,51	196,59	1923,98
Группа 17	Сахар и кондитерские изделия из сахара	424,7	104,59	6651,14	1281,73	5579,97	1010,82
Группа 18	Какао и продукты из него	3263,89	3000,79	2958,91	2397,17	3809,88	3361,16
Группа 19	Готовые продукты из зерна злаков, муки, крахмала или молока; мучные кондитерские изделия	3204,09	3894,22	2984,28	3536,5	3759,7	5407,05
Группа 20	Продукты переработки овощей, фруктов, орехов или прочих частей растений	2327,35	2736,63	1960,13	1872,58	1947,54	1505,0
Группа 21	Разные пищевые продукты	2691,12	3736,98	3369,39	4897,47	4275,0	7212,69
Группа 22	Алкогольные и безалкогольные напитки и уксус	11735,93	5489,98	13984,49	6553,51	18560,36	10245,09
ИТОГО:		301303,36	141393,59	450773,1	167222,99	451602,52	200502,37

Таблица 2

**Объемы экспорта товаров (пищевых продуктов) группы 04 ТН ВЭД
по Кыргызской Республике за 2009-2011 гг.**

Код ТН ВЭД	Наименование товарной позиции	2009 г.		2010 г.		2011 г.	
		Вес, тонн	Тыс. долл. США	Вес, тонн	Тыс. долл. США	Вес, тонн	Тыс. долл. США
Группа 0401	Молоко и сливки, несгущенные и без добавления сахара или других подслащивающих веществ	16960,54	9398,08	21430,3	11835,16	16420,59	10502,96
Группа 0402	Молоко и сливки, сгущенные или с добавлением сахара или других подслащивающих веществ	782,96	1438,52	3384,64	5758,58	2041,25	5297,85
Группа 0403	Пахта, свернувшийся молоко и сливки, йогурт, кефир и прочие ферментированные или сквашенные молоко и сливки, сгущенные или несгущенные, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ, с вкусо-ароматическими добавками или без них, с добавлением или без добавления фруктов, орехов или какао	3417,67	3386,94	3959,13	3278,02	2823,86	3437,89
Группа 0404	Молочная сыворотка, сгущенная или несгущенная, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ; продукты из натуральных компонентов молока, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ, в другом месте не поименованные или не включенные	24,54	20,6	11,02	7,05	0,01	0,01
Группа 0405	Сливочное масло и прочие жиры и масла, изготовленные из молока; молочные пасты	291,32	1398,68	1562,77	5191,34	683,39	2975,41
Группа 0406	Сыры и творог	1923,43	6385,64	2321,49	6104,97	1602,92	4272,24
Группа 0407	Яйца птиц в скорлупе, свежие, консервированные или вареные	0	0	0	0	0	0
Группа 0408	Яйца птиц без скорлупы и яичные желтки, свежие, сушеные, сваренные на пару или в кипящей воде, формованные, мороженые или консервированные другим способом, с добавлением или без добавления сахара или других подслащивающих веществ	0	0	0	0	0	0
Группа 0409	Мед натуральный	276,63	487,14	465,19	1181,95	552,89	1634,99
Группа 0410	Пищевые продукты животного происхождения, в другом месте не поименованные или не включенные	0	0	0,003	0,34	0	0
ИТОГО:		23677,08	25515,59	33134,54	33357,39	24124,98	28621,34

Необходимо отметить, что в общем объеме экспорта пищевых продуктов Кыргызской Республикой, молоко и молочные продукты имеют существенные объемы. В разрезе последних проблем экспорта молока и молочных продуктов в Казахстан, перед страной стоит острый вопрос о переориентации экспорта в другие страны и расширении ассортимента молочной продукции.

Список использованных источников:

1. Таможенный Кодекс Кыргызской Республики» от 12 июля 2004 года № 87 (В редакции Законов КР от 19 июля 2006 года № 121, 26 марта 2007 года № 39, 16 мая 2008 года № 87, 5 августа 2008 года № 196, 17 октября 2008 года № 231, 27 марта 2009 года № 86, 28 марта 2009 года № 90, 25 февраля 2010 года № 35, 22 июля 2011 года № 124, 30 декабря 2011 года № 257) (Введен в действие Законом КР от 12 июля 2004 года № 88).
2. Закон Кыргызской Республики «О государственном регулировании внешнеторговой деятельности в Кыргызской Республике» от 2 июля 1997 года №41 (В редакции Законов КР от 24 декабря 2003 года № 239, 5 октября 2011 года №161, 4 ноября 2011 года №201).
3. Закон Кыргызской Республики «Об экспортном контроле» от 23 января 2003 года №30 (В редакции Законов КР от 28 апреля 2008 года №73, 5 октября 2011 года №161).
4. ТН ВЭД КР-2009-2011.

РАЗДЕЛ II. АГРОНОМИЯ

УДК:631

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**Нургазиев Р. З.**, ректор КНАУ, член-корреспондент НАН КР, профессор**Ажыбеков А. С.**, зав кафедрой КНАУ, профессор**Карабаев Н. А.**, декан агрономического факультета КНАУ, профессор**Кулубаев С. Д.**, соискатель***Ключевые слова:** производство, сельское хозяйство, повышение, пути****Аннотация:** рассматривается современное состояние и перспективы развития сельского хозяйства*

В повышении эффективности сельскохозяйственного производства первую скрипку должна сыграть целенаправленная деятельность органов местного самоуправления - айыл окмоту, который исходя из интересов сельских товаропроизводителей, обязан всесторонне помочь аграрникам расположенных в айыл аймагы. К сожалению этого не скажешь по нынешнему состоянию штатного расписания и основной деятельности айыл окумоту. Ими еще не осознано то, что основная, и прямая обязанность деятельности айыл окумоту должно быть поднятие эффективности сельскохозяйственного производства и благосостояния населения села.

Работа всех депутатов аилного кенеша должна быть направлена на решение насущных проблем сельскохозяйственного производства, особенно в крестьянских (фермерских) хозяйствах, которые сейчас насчитываются свыше 344 тысяч и где производятся 99 % сельскохозяйственной продукции.

При этом не имею аграрные службы, айыл окмоту пока самоустранились от решения их проблем.

Ведь от работы субъектов сельскохозяйственного производства зависит обеспечение Продовольственной безопасности страны и увеличения экспорта и снижение импорта сельскохозяйственной продукции. Для выполнения этих целей на селе должно активно работать агрономическая и зооветеринарная службы, что обеспечивают повышению эффективности функционирования отраслей земледелия и животноводства.

Постоянная работа и соблюдение регламента работы вышеназванных аграрных служб диктуется современной жизнью кыргызского села и пора эту истину правильно понять всей вертикалью власти.

Агрономическая и зооветеринарная службы села жизненно необходимы на современном этапе работы сельскохозяйственного производства, когда главной проблемой остается малоземелье, низкий уровень механизации, нехватка финансовых ресурсов и малое количество производимой продукции в «карликовых» хозяйствах, а также непред-

сказуемая ситуация в рынке сбыта готовой продукции, что является тормозом в повышении товарности сельскохозяйственной продукции большого объема.

Здесь следует отметить об основных экспортных потенциалах сельского хозяйства: фасоли – около 3,5 млрд. сомов, хлопка-сырца – около 3,7 млрд. сомов, а также картофеля, овощей, фруктов и мясо-молочной продукции, возможность которых прогнозируется около 18 млрд. сомов.

Такой экспортный потенциал сельского хозяйства при целенаправленной работе на селе можно поднять еще выше. На фоне Глобализация экономики мира нам надо предложить побольше продукции аграрного производства.

До сих пор о том, что необходимо развивать отечественное аграрное производство и помогать местным фермерам говорят много, а делают конкретные дела мало.

Положительные результаты работы вышеназванных аграрных служб кыргызского села в основном зависят от состояния сельскохозяйственного производства, которое должно опираться на современную, инновационную материально-техническую базу, льготной финансовой политике, и функционирования интенсивной технологии отраслей земледелия и животноводства, а также выгодного рынка сбыта производимой продукции внутри страны и за рубежом.

Решение этих наиважнейших вопросов, в кыргызском селе находятся в зачаточном состоянии.

Пути решения вышеназванных проблем загромождены многими препятствиями, которые накопились за последние 20 лет. Однако, без их оперативного решения нет прогресса в сельском хозяйстве.

Во-первых, наблюдаемая у крестьянских и фермерских хозяйствах низкая урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных – результат очень слабой материально-технической базы. Ведь вопросы не соблюдения рекомендуемых технологических операций при возделывании сельскохозяйственных культур присутствуют там, где ощущается острая нехватка сельскохозяйственной техники и машин. Общеизвестно, что эффективность современного сельскохозяйственного производства в первую очередь зависит от энерговооруженности, т.е. от уровня насыщения новой высокопроизводительной техникой и инновационной технологией и эти вопросы предстоит решить кардинально. Сельское хозяйство Кыргызской Республики требует технической и технологической модернизации. Технику надо в первую очередь сосредоточить вновь организуемых машинотракторных станциях, лизинговых предприятиях и аграрных опытных хозяйствах и ими полностью обеспечить всю технологическую операции сельскохозяйственного производства и тогда создаются основы технико-сервисных кооперативов.

Сегодня у нас фондовооруженность аграрной отрасли остается очень низким и составляет всего 308 сомов на одного человека, т.е. сельскохозяйственное производство в крестьянских хозяйствах опирается на малопроизводительный ручной труд и здесь кроется основная причина бедности сельского населения.

Такая низкая фондовооруженность говорить о том, что в настоящее время независимо от формы собственности, решающим фактором дальнейшего развития села является полное обеспечение техникой и новой технологией хозяйствующих субъектов.

В течении последних 20 лет у нас не произведена полноценная замена старой техники и сегодня около 80% тракторов и комбайнов предельно изношены и более 30 %

имеющейся в наличии техники не пригодны к эксплуатации. В настоящее время для своевременного и качественного проведения агротехнических операций при возделывании сельскохозяйственных культур недостает 6849 тракторов, 2136 зерноуборочных и 1210 кормоуборочных комбайнов, 1511 сеялок, 5531 культиваторов, 1627 плугов, 663 сенокосилок и многие другие сельскохозяйственные техники.

Выход из такой ситуации видется только в одном – быстром развертывании повсеместно машинотракторных парков и лизинговых компаний и следует внедрить систему государственной поддержки лизинговой деятельности для аграрного сектора. При создании МТС шире привлечь инвестиций. Создать совместные кыргызско-иностраные (российские, германские, китайские) МТС и лизинговые компании.

Причем их техническое оснащение должно составлять парк высокопроизводительных современных машин, не хуже аналогичных парков передовых стран.

Во-вторых, в машинотракторном парке страны надо широко использовать комбинированных почвообрабатывающих орудий, которые в развитых странах мира занимают особо привилегированное положение и показали высокую эффективность при поднятии урожайности сельскохозяйственных культур и плодородия почв. Так, компания «Евразия Групп» на полях Чуйской долины использует американскую технику Джон Дир, в частности, так называемый «риптер», обеспечивающий одновременное проведение пахоты (безотвальная), боронования и планировки почвы, а затем при посеве семян – универсальную сеялку. Это на 50% сокращает крестьянам и фермерам энергетические затраты на системы обработки почв и обеспечивает значительную экономию материально-технических ресурсов. Самое главное, здесь экономится драгоценное время проведения агротехнологических операций. Так, широкое внедрение в сельскохозяйственное производство высокопроизводительных комбинированных почвообрабатывающих агрегатов в будущем обеспечивает кыргызское сельское хозяйство энергосберегающей и почвозащитной технологией.

Ведь от несоблюдения необходимых технологических операций по обработке почв, орошаемые поля сегодня представляет не ровные бугристые поверхности, где затруднен равномерный полив и механизированные обработки почв сельскохозяйственных культур.

В-третьих, нужно оперативно реабилитировать магистральные и внутрихозяйственные каналы и коллекторно-дренажные сети, и ввести в эксплуатацию новоорошаемые массивы земель. В наших аридных климатических условиях основным фактором жизни растений остается водный режим и при оптимальном обеспечении поливной водой формируется высокий урожай сельскохозяйственных культур. В этом вопросе можно сказать прорывом то, что на Бургандинском массиве Баткенской области вводятся свыше 5 тыс. га новоорошаемой пашни. Это составляет 10%, от намечаемого Президентом Кыргызской Республики ввода 50 тыс. га орошаемой пашни в ближайшее 5 лет. На орошаемой пашне страны возделывается основная масса производимой продукции, и только улучшая режим орошения сельскохозяйственных культур можно поднять эффективность земледелия и кормопроизводства.

В-четвертых, отрицательная тенденция изменения климата, наряду с антропогенными факторами (слабая финансовая и материально-техническая базы села) за последние годы привела к свертыванию богарного земледелия. Вносимые финансовые вложения при его ведении стали убыточными, и сегодня почти перестали заниматься возделыванием сельскохозяйственных культур на богаре. Поэтому хлебные закрома страны не поступают зерна колосовых культур, которые должны были возделываться на богаре, и это стало одним из главных причин нехватки продовольственного зерна. Отрицательное влияние недобора урожая пшеницы из-за засухи весной и летом 2012 года, когда страна потеряла более трети урожая пшеницы, отражается подорожанием муки за полгода в полтора раза, и ростом цен на хлеб и макароны. Если, учесть, что из 409,2 тыс. га богарной пашни, 75% площади отведется для возделывания зерновых колосовых культур, а 25% остается для парового поля, при урожайности зерна 10 ц/га, можно было бы собрать более 300 тыс. т зерна. Для решения этого вопроса важно внедрение засухоустойчивых сортов пшеницы отечественной селекции, которые имеются в структурных подразделениях Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина.

В-пятых, возродить широкую государственную и частную сеть семеноводческих, племенных хозяйств, которые занимаются производством и реализацией семенного и посадочного материала сельскохозяйственных культур.

В-шестых, немаловажным является развертывание на местах товарно-сервисные кооперативы и когда вокруг них организуются кластеры. На деле кооперативы, как правило, хорошо интегрированы в местное сообщество, что позволяет строить экономическую деятельность на основе доверия. Отсюда необходимо создать условия бизнесу для открытия закупочных фирм отечественных сельскохозяйственных продукции.

В-седьмых, не решенным остается сертификация сельскохозяйственной продукции. Одним из определяющих условий успешного вхождения государства в мировой рынок и участия в мировом разделении труда является конкурентоспособность национальной экономики и ее соответствие международным стандартам качества.

Отсутствие сертификата молочной продукции, послужило поводом введении санкции со стороны Казахстана, и в результате молокоперерабатывающие предприятия несли многомиллионный убыток. У нас строительство современной биологической лаборатории не снят с повестки дня, а наоборот этот вопрос стоит очень остро.

В-восьмых, все аграрные НИИ эффективно работают в составе КНАУ, и это отвечает современным требованиям сельскохозяйственного производства и международному опыту интеграции образовательной и научной деятельности, и здесь следует организовать системы подготовки и переподготовки высококвалифицированных кадров для сельскохозяйственного производства, организация обучения и консультаций. Ныне существующие разрозненные аграрные консультационные службы объединить под эгидой КНАУ, где сейчас сосредоточены аграрные научно-исследовательские институты и их хозяйства. Тогда на фоне высокого образовательного ценза аграрных работников динамично растет сектор высоких технологий.

ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ГУМУСА В ОСНОВНЫХ ТИПАХ ПОЧВ БАСЕЙНА РЕКИ КОК-АРТ

З. И. Сакбаева – к.с/х.н., доцент, декан факультета «Естествознание» Жалал-Абадского государственного университета, Жалал-Абад e-mail: sakbaeva@yahoo.com

Ключевые слова: сероземные почвы, коричневые почвы, антропогенный фактор, гумус, плодородие

Аннотация: В статье изложены результаты изучения содержания гумуса в основных типах почв бассейна реки Кок-Арт и изменение количество гумуса под влиянием антропогенных факторов.

In this paper are given the results of investigation the content of humus in main soils of fraction structure of Kukart watershed and changing the content from influence of anthropogenic factors.

Антропогенные воздействия проявляются в основном при использовании почв в земледелии во время длительного возделывания на них сельскохозяйственных культур, а также под влиянием пастбы скота и техногенных загрязнений вокруг промышленных и горно-рудных предприятий.

Состояние используемых в сельском хозяйстве земель, прежде всего пашни, их производительность в большей мере зависит от условий эксплуатации, уровня культуры земледелия. Игнорирование научно-обоснованной системы земледелия приводит в первую очередь к потере органического вещества почв [4].

Почвы бассейна реки Кок-Арт имеют несколько разных типов почв, и обладает неодинаковым потенциальным плодородием, которое, прежде всего, определяется запасами гумуса, азота и других элементов питания, содержащихся в почве и необходимых для произрастания растений. В бассейне реки Кок-Арт проводилось исследование на девяти почвенных разрезах взятых из трех контрастных землепользования бассейна реки Кок-Арт Джалал-Абадской области (табл.1). В данной работе приведем содержание гумуса по основным типам почв и влияние антропогенных факторов на их содержание.

Таблица 1

Расположение и хозяйственное использование почв бассейна реки Кок-Арт

Землепользование	Местность	Типы почв	Высота над уровнем моря, м	Ширина	Долгота
Фисташковое редколесье	Сузак	Типичный серозем	853	40°55'42.63»N	72°53'33.10»E
Орехово-плодовый лес	Кара-Алма	Коричневый	1580	41°12'30.49»N	73°20'57.12»E
Орехово-плодовый лес	Кара-Алма	Горно-лесный черно-коричневый	1801	41°12'54.66»N	73°23'00.05»E

Сенокос	Кызыл-Сенир	Темный серозем	930	41°02'41.35»N	73°01'05.86»E
Пастбища	Калмак-Кырчын	Горно-коричневый	1634	41°07'04.28»N	73°30'04.27»E
Богара	Калмак-Кырчын	Горно-коричневый	1615	41°07'06.54»N	73°29'58.11»E
Пашня (хлопок)	Сузак	Орошаемый серозем	732	40°54'58.41»N	72°56'15.16»E
Пашня (кукуруза)	Тайгара	Орошаемый серозем	833	40°59'04.65»N	73°00'10.50»E

Потеря валового содержания гумуса в зоне земледелия республики составляет от 16 до 50-60% от исходного его содержания. Так, в Жалал-Абадской области почвы в земледелии интенсивно используется более одного века и это наложило определенный отпечаток на ход почвообразовательного процесса.

Сероземы туранские, основной тип почвы, используемые в земледелии Юга Кыргызстана. Сероземы бассейна реки Кок-Арт занимают высоты с 700 до 1000-1100м над уровнем моря (табл.1).

Изучаемый регион характеризуется континентальным субтропическим климатом. Характерной чертой климатического режима пояса сероземов является контрастность увлажнения, выраженная в резкой смене зимне-весеннего влажного периода, сухим и жарким летом. Максимальное увлажнение весной в апреле на фоне достаточно высоких температур создает возможность развития эфемерной осоково-мятликовой растительности (*Catex pachystylis* и *Poa bulbosa*), которые образуют так называемую закрытую формацию, густо пронизывая своими корнями и корневищами поверхностный слой почвы, создавая на ней небольшую, хотя слитую дернину. **Такие факторы почвообразования и внешние условия** в значительной мере влияют на накопление, особенности образования органических остатков и состав гумуса. Решающую роль в этом имеют растительность и соответствующая ей микрофлора почвы, которая разлагает остатки этой растительности [2,5]. Эти факторы почвообразования существенно изменяются под влиянием человеческой деятельности.

Гумус в сероземах сосредоточен, также как и корневая масса растений, в верхнем горизонте с резким его падением вниз по профилю почвы. Особенностью развития орошаемой пашни сероземов является сочетание степного и лугового процессов (вследствие регулярных поливов), постоянное накопление новых ирригационных наносов (мутные оросительные воды) и нарастание мощности почвенного профиля.

Содержание гумуса, общего азота и углерода определяли в лаборатории Республиканской почвенно-агрохимической станции Кыргызстана. Органический углерод определяли по методу Тюрина, общий азот по Кьелдалю [1]. Данные таблицы 2, дают возможность анализировать гумусное состояние сероземных почв бассейна реки Кок-Арт.

На типичных сероземах фисташкового редколесья основное количество гумуса (3,12%) сосредоточено в поверхностной, маленькой оболочке почвы (2см) и происходит резкое уменьшение его количество в почвенном слое 2-14 см (1,04%). Затем вниз по почвенному профилю идет постепенное уменьшение количества гумуса. Здесь потеря поверхностного горизонта, где накоплено основное количество гумуса, чревато опасно и

обернется катастрофой для плодородия. Поэтому надо беречь изучаемую почву от водной и ветровой эрозии. В орошаемой пашне наблюдается совсем другая картина в распределении гумуса по профилю почв. В пахотном слое сосредоточено 1, 25% гумуса, а в подпахотном – 0,78%. Из таблицы 2 видно, большое накопление гумуса в полуметровой толще орошаемой пашни по сравнению с целинными аналогами. Здесь оказывает благоприятное влияние создание оптимальных водных и воздушных режимов регулярным орошением, системой обработки, удобрения почв, которые создают хорошие условия развитию фитоценозов, усиливает биологической активности почвы. Если на фоне существующего почвенно-климатического режима региона исследования создать почвозащитную систему земледелия, то можно повысить гумусовый потенциал орошаемых сероземов, что дает возможность вести интенсивную систему орошаемого земледелия.

Таблица 2

Состав гумуса сероземных почв бассейна реки Кок-Арт

Местность и почва	Глубина, см	Гумус, %	Азот общий, %	C:N
Сузак, серозем орошаемый, хлопчатник	0-30	1,25	0,10	7,0
	30-50	0,78	0,08	5,0
Сузак, серозем типичный, фисташковое редколесье	0-2	3,12	0,13	13,9
	2-14	1,04	0,10	6,0
	14-52	0,68	0,10	3,9
	52-105	0,55	0,04	13,7
	105-165	0,36	0,03	6,6

Кроме того, для дальнейшего предотвращения потери органического вещества надо увеличить долю многолетних и однолетних бобовых растений в севообороте, внедрить в севооборот промежуточные культуры и зеленые удобрения, увеличить применение навоза, а также использовать почвосберегающую систему обработки почвы и научно-обоснованную систему удобрений.

Горные коричневые почвы формируются под зарослями кустарников на склонах Ферганского хребта, где они образуют прерывистый пояс выше серо-коричневых почв в пределах 1500-1800 м абс.высоты [3]. Данные таблицы 3, дают возможность анализировать гумусное состояние коричневых почв бассейна реки Кок-Арт.

Таблица 3

Гумусовое состояние коричневых почв бассейна реки Кок-Арт

Местность и почва	Глубина, см	Гумус, %	Углерод, %	Азот общий, %	C:N
Горно-лесные черно-коричневые почвы орехово-плодовых лесов					
Кара-Алма, орехо-плодовый лес (коричневая)	0-2	11,33	6,58	0,95	6,9
	2-14	8,30	4,82	0,55	8,76
	14-52	2,70	1,56	0,20	7,84
	52-105	0,88	0,51	0,09	5,68
	105-165	0,68	0,39	0,05	7,9

Кара-Алма, орехо-плодовый лес (горно-лесная черно-коричневая)	0-4	12,0	6,9	0,98	7,04
	4-18	9,30	5,4	0,64	8,43
	18-57	3,80	2,20	0,30	7,30
	57-91	2,65	1,54	0,14	11,0
	91-130	1,09	0,63	0,10	6,3
	130-185	0,88	0,51	0,06	8,5
Горные коричневые почвы					
Калмак-Кырчын, пастбища (коричневая)	0-3	1,30	0,75	0,060	12,5
	3-17	0,70	0,40	0,045	8,88
	17-38	0,56	0,32	0,030	10,6
	38-63	0,54	0,31	0,050	6,2
	63-91	0,36	0,20	0,06	3,33
	91-120	0,31	0,18	0,04	4,5
	120-140	0,26	0,15	0,045	3,33
	140-180	0,20	0,11	0,030	3,66
Калмак-Кырчын, богара (коричневая)	0-14	1,20	0,69	0,09	7,66
	14-30	0,38	0,22	0,05	4,4
	30-50	0,26	0,15	0,03	5,0

Благодаря богатым растительным сообществом, коричневые почвы орехово-плодовых лесов отличаются от сероземов повышенным содержанием гумуса. Верхний слой почвы содержат 8,30 и 11,33 % гумуса.

Однако коричневые почвы богарного пашня, расположенные на более крутых северо-восточных горных склонах и используемые как летние пастбища, уступают по показателям плодородия аналогичным обрабатываемым почвам. Они в верхнем 0-3 см слое почвы содержат 1,30% гумуса на пастбище, 1,20% гумуса на богарном пашне, их содержание в нижнем слое почвы резко снижаются, соответственно 0,70 и 0,20%. Значит потеря верхнего плодородного, тонкого слоя почвы для этих почв ощущается катастрофическими последствиями. Поэтому эти почвы надо беречь от эрозионных процессов.

Горно-лесные черно-коричневые почвы развиваются под пологом орехово-плодовых лесов на юго-западных склонах Ферганского хребта в пределах 1400-2100 м.абс. высоты. Горно-лесные черно-коричневые почвы под орехово-плодовыми лесами характеризуются высоким плодородием и отличаются большим содержанием гумуса, питательных веществ и емкостью поглощения.

Верхний слой почвы, состоящие полуразложившим лесорастительным опадом (0-4 см) содержат 12,0% гумуса, а гумусово-аккумулятивный горизонт (4-18) 9,3 % гумуса. Как видно, они превосходят по содержанию гумуса черноземов и имеют мощный гумусовый профиль до 1,5-2,0 м. Орехово-плодовые леса имеют огромное ландшафтное (водоохранное, водорегулирующее, почвозащитное), хозяйственное (плоды,

лекарственные растения, древесины и др.) и рекреационное значение. В недалеком прошлом эти леса простирались на миллионах гектарах площади, однако в последние время под влиянием антропогенного воздействия сильно сокращались их площади. Поэтому нужно расширить их ареал распространения.

ВЫВОДЫ

1. На типичных сероземах фисташкового редколесья основное количество гумуса (3,12%) сосредоточено в поверхностной, маленькой оболочке почвы (2см) и происходит резкое уменьшение его количество в почвенном слое 2-14 см (1,04%). Затем вниз по почвенному профилю идет постепенное уменьшение количества гумуса. Здесь потеря поверхностного горизонта, где накоплено основное количество гумуса, чревато опасно и обернется катастрофой для плодородия. Поэтому надо беречь изучаемую почву от водной и ветровой эрозии.

2. В результате интенсивной использовании орошаемых сероземов под пашни, уменьшилось содержание гумуса, т.е. в пахотном слое сосредоточено 1, 25% гумуса, а в подпахотном – 0,78%. Поэтому нужно проводить мероприятия, обеспечивающие накопление гумуса в орошаемых сероземах.

3. Коричневые почвы богарного пашня, используемые как летние пастбища, уступают по показателям плодородия коричневым почвам орехово-плодовых лесов. Поэтому нужно уделять внимание на улучшение состояние и использование пастбищ, т.е. устойчивое управление пастбищ.

Литература:

1. Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв. Изд-во АН СССР, Москва, 1963. 489 с.
2. Мамытов А. М., Г. И. Ройченко, Э. Г. Вухрер. Групповой состав гумуса основных типов почв Киргизской ССР. Илим, Фрунзе, 1971, 95 с.
3. Мамытов А. М. Почвы гор Средней Азии и Южного Казахстана. Изд-во: Илим, Фрунзе, 1987, 310с.
4. Карабаев Н. А. Агрохимико-экологические основы плодородия и продуктивности горных почв Кыргызстана. Бишкек, 2000. 92 стр.
5. Ройченко Г. И. Почвы Южной Киргизии. Изд-во: Академия Наук Кирг. ССР, Фрунзе, 1960, 233с.

ЗНАЧЕНИЕ ФЕРМЕНТОВ ГЛЮКОЗИДАЗ ДЛЯ ПЛОДОРОДИЯ ГОРНО-ЛЕСНЫХ ЧЕРНО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ БАСЕЙНА РЕКИ КОК-АРТ ЖАЛАЛ-АБАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Сакбаева З. И., к.с/х.н., доцент, декан факультета «Естествознание» ЖАГУ

Карабаев Н. А., д. с/х.н., профессор, декан Агрономического факультета КНАУ

Ключевые слова: фермент, глюкозидаз, горно-лесные черно-коричневые почвы, активность, гумус

Аннотация. В статье рассматривается взаимосвязь ферментов глюкозидаз с органическим веществом горно-лесных черно-коричневых почв бассейна реки Кок-Арт Жалал-Абадской области

In the article is considered the interaction of glucosidase enzymes and organic matters of mountain-forest black-brown soils in the Kukart watershed of Jalal-Abad region

Горно-лесные черно-коричневые почвы развиваются под пологом орехово-плодовых лесов на юго-западных склонах Ферганского хребта в пределах 1400-2100 м над уровнем моря. Грецкий орех (*Juglans regia*), наряду с яблоней (*Malus kirghisorum* Theodet. Fed), (*Malus niedzwetzkyana* Dick) и кленом (*Acer turkestanica*) является ценообразователем. Кустарниковый ярус составляет жимолость, алыча, экзохорда, абелия, миндаль и др. Этим лесам присущ довольно густой и мощный травостой.

Вышеназванные почвы под орехово-плодовыми лесами характеризуются высоким плодородием и отличаются большим содержанием гумуса, питательных веществ и емкостью поглощения [1]. Это доказывает биологическая активность, и особенно ферментативная активность этих почв.

В данной работе изучены активность ферментов глюкозидаз горно-лесных черно-коричневых почв бассейна реки Кок-Арт, одного из массивов распространения естественных орехово-плодовых лесов страны.

Анализы на ферментативную активность изучаемых почв проводились в научно-исследовательском институте Земледелия Техасского Технологического Университета США в 2012 году. Активность глюкозидазных ферментов определялись по методике Табатабай М.А. [5].

Высотные пределы точек отбора проб 1580-1801 м над ур. м., координаты N 41°12'30.49" - 41°12' 54.66", E 73°20'57.12" - 73°23'00.05".

Почвенные разрезы были изучены и описаны по морфологическим характеристикам. Они разделены на генетические горизонты, где отбирались почвенные образцы.

Продуктивность лесорастительной биоты определяется как географическими факторами, так и биологическими особенностями отдельных видов. Общая закономерность состоит в том, что у аналогичных жизненных форм (древесных, травянистых) запасы фитомассы тем больше, чем выше теплообеспеченность и чем ближе к оптимуму соотношение тепла и влаги, и оно в горно-лесных черно-коричневых почвах приближается к оптимуму. В этих условиях часть органических остатков при разложении переходит в почвенный гумус, где велика его доля в условиях достатка тепла и небольшого дефицита

влаги, что присутствует в конце летних месяцах в регионе наших исследований.

Изучение продукта целлюлозолитической почвенной микрофлоры - фермента глюкозидазы позволяет прогнозировать микробиологической активности изучаемых почв.

β -глюкозидаза является доминирующим ферментом в почве. Этот фермент играет важную роль в горно-лесных черно-коричневых почвах, потому что они участвуют в качестве катализатора для гидролизис и биодеградациии различных β -глюкозидов присутствующих в разложении растительных остатков в экосистеме.

Это важно при снабжении легкоусвояемыми формами питательных элементов вегетирующих растений и дополнении запаса гумуса новыми субстратами органических веществ.

Как видно из таблицы 1, высокая ферментативная активность почвы отмечается по β -глюкозидаза и колеблется от 19,3 до 1137, 5 мг р-нитрофенол кг⁻¹ почвы час⁻¹ в коричневой почве, от 11,1 до 1235,9 мг р-нитрофенол кг⁻¹ почвы час⁻¹ в темно-коричневой почве. Из глюкозидазных ферментов, β -глюкозидаза доминирует над β -глюкозаминидазой.

Таблица 1

Активность ферментов глюкозидаз горно-лесных черно-коричневых почв бассейна реки Кок-Арт (мг р-нитрофенол кг⁻¹ почвы час⁻¹)

Земле- пользование	Горизонты	Глубина, см	β -глюко- зидаза	β -глюко- заминидаза
Разрез 1. Орехово-плодовые леса, Кара-Алма	A ₀	0-2	807,6	189,9
	A ₁	2-13	1137,5	87,6
	A ₂	13-48	135,1	14,7
	B	48-120	27,1	4,0
	C	120-165	19,3	2,1
Разрез 2. Орехово-плодовые леса, Кара-Алма	A ₀	0-4	1235,9	298,5
	A ₁	4-18	546,9	106,0
	A ₂	18-57	74,6	7,3
	AB	57-91	17,8	10,9
	B	91-130	14,7	1,7
	C	130-185	11,1	14,4

Ферменты β -глюкозидаза играет важный роль в круговороте углерода (C), участвующих в (деградации) расщеплении целлюлозы, что важно при расщеплении лесорастительных остатков.

Как известно, деградация целлюлозы в природе обычно осуществляется ассоциацией микроорганизмов. Если рассмотреть основные процессы разложения органического вещества, которые связаны с преобразованием отмерших растительных и животных остатков, и в их разложении принимают участие специфическая группа организмов - редуценты - грибы, актиномицеты, бактерии. На последнем этапе мертвые органические остатки разлагаются микроорганизмами (в меньшей степени это происходит путем абиотического окисления). Используя химическую энергию, заключенную в органических соединениях, микроорганизмы превращают белки, жиры и углеводы в простые мине-

ральные соединения, которые возвращаются в атмосферу (углекислый газ, вода и аммиак) и в почву (зольные элементы). Хотя при этом разложении происходит образование новых форм живого вещества в виде тел микроорганизмов, общее количество органического вещества уменьшается, так как основная часть его минерализуется.

Процесс минерализации органических безазотистых соединений, в частности клетчатки, в горно-лесных черно-коричневых почвах происходит преимущественно в аэробных, а иногда и в анаэробных условиях.

Таким образом, β -глюкозаминидазы активно участвуют в круговороте углерода и азота в горно-лесных черно-коричневых почвах.

При таком раскладе можно ожидать пополнения запасов гумуса почв продуктами разложения целлюлозы, где в процессе минерализации происходит синтез специфических органических соединений – гумуса, специфических минеральных соединений – глинистых минералов, а также выделение простейших неорганических соединений. Ведь, основная часть лесорастительной фитомассы после отмирания минерализуются микроорганизмами и конечные продукты минерализации и возвращаются в атмосферу (CO_2 и другие летучие соединения) и в почву (зольные элементы и азот).

Эти процессы приводят к перераспределению химических элементов в литогенной основе изучаемого нами ландшафта.

Следует отметить, что поглощение химических элементов из горно-лесных черно-коричневых почв происходит из всего почвенного профиля, а разложение же органических соединений происходит в основном в верхнем горизонте почвенного профиля. Здесь же после минерализации аккумулируются те химические элементы и органические вещества почвы.

В целом, ферментативная активность почвы уменьшается с увеличением глубины (рис. 1-2).



Снижение активности ферментов с глубиной можно объяснить с уменьшением биологической активности почв вниз по профилю. Снижение активности ферментов и микробной биомассы с глубиной почвы была отмечена в исследованиях Acosta-Martinez и др., [2], Kizilkaya и др.[3].



Здесь для сравнения можно привести содержание вышеназванных показателей пахотного горизонта орошаемого типичного серозема, который содержит 79,7 мг р-нитрофенол кг-1 почвы час-1 β -глюкозидазы, 9,8 мг нитрофенол кг-1 почвы час-1 β -глюкозаминидазы [4]. Как видно, изучаемые горно-лесные черно-коричневые почвы отличаются повышенной биологической активностью.

В целом, активность ферментов находится в тесной связи с содержанием органических веществ почвы, потому что ежегодный лесорастительный опад и органическое вещество почвы играют ключевую роль в качестве предшественника для синтеза и стабилизации ферментов (таблица 2).

Таблица 2.

Гумусовое состояние и количество азота изучаемых почв

Местность и почва	Глубина, см	Гумус, %	Углерод, %	Азот общий, %	C:N
Кара-Алма, орехо-плодовый лес (коричневая)	0-2	11,33	6,58	0,95	6,9
	2-14	8,30	4,82	0,55	8,76
	14-52	2,70	1,56	0,20	7,84
	52-105	0,88	0,51	0,09	5,68
	105-165	0,68	0,39	0,05	7,9
Кара-Алма, орехо-плодовый лес (горно-лесная черно-коричневая)	0-4	12,0	6,9	0,98	7,04
	4-18	9,30	5,4	0,64	8,43
	18-57	3,80	2,20	0,30	7,30
	57-91	2,65	1,54	0,14	11,0
	91-130	1,09	0,63	0,10	6,3
	130-185	0,88	0,51	0,06	8,5

Как видно из таблицы 2, в горно-лесных черно-коричневых почвах бассейна реки Кок-Арт содержится 11,3-12,0% гумуса в верхнем горизонте, и 8,3-9,3 % гумуса в гумусово-аккумулятивном горизонте, который коррелируется содержанием вышеназванного фермента изучаемого объекта.

ВЫВОДЫ

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что содержание β -глюкозидаза колеблется от 19,3 до 1137, 5 мг р-нитрофенол кг-1 почвы час-1 и от 11,1 до 1235,9 мг р-нитрофенол кг-1 почвы час-1 в горно-лесных черно-коричневых почвах, что являются высокими показателями среди почв вертикальной поясности почв бассейна реки Кок -Арт. Из глюкозидазных ферментов, β -глюкозидаза доминирует над β -глюкозаминидазой.

Глюкозидазная активность коричневых почв зависит от содержания гумуса, ежегодного лесорастительного опада и органического азота, которые являются исходным субстратом для фермента.

Литература:

1. Ройченко Г. И. Земельные ресурсы Южной Киргизии и их использование. Фрунзе, 1970, 34-40.
2. Acosta-Martinez V., Acosta Marcado D., Sotomayor D., and L. Cruz, "Microbial communities and enzymatic activities under different management in semiarid soils", *Applied Soil Ecology*, vol. 38, pp. 249-260, 2007.
3. Kizilkaya R. and O. Dengiz, "Variation of land use and land cover effects on some soil physic-chemical characteristics and soil enzyme activity", *Zemdirbyste-Agriculture*, vol. 97, pp. 15-24, 2010.
4. Sakbaeva Z. I., Veronica Acosta-Martinez, Jennifer Moore-Kusera, Wayne Hudnall, and Karabaev Nuridin. Interactions of Soil Order and Land Use Management on Soil Properties in the Kukart Watershed, Kyrgyzstan. *Applied and Environmental Soil Science*, vol. 2012, 2012, 11 pages.
5. Tabatabai M. A. Soil Enzymes. Soil Science Society of America, USA, 1994, 801-814.

ПШЕНИЦА КЫРГЫЗСТАНА

Джунусова М. К., Кыргызско-Турецкий Университет «Манас»

Тен Д. А., Госкомиссия по сортоиспытанию с/х культур

Аубекерова Н. Г. Кыргызский национальный Университет им. Ж. Баласагына

Пшеница в Кыргызстане используется на пищевые, кормовые и технические цели. Для производства мучных изделий – хлеба, булок и выпечки, в основном используются сорта мягкой пшеницы (*Triticum aestivum*), которые делятся по силе муки. Сильная пшеница – сорта мягкой пшеницы с содержанием белка в зерне более 14%, клейковины – более 28%, способные давать хлеб высокого качества. Средняя пшеница – сорта с содержанием белка в зерне 11-13,9 %, клейковины – 25- 27%, имеет хорошие хлебопекарные качества. Средняя пшеница – сорта с содержанием белка в зерне менее 11,9%, клейковины – менее 25%, дает хлеб низкого качества с небольшим объемом и плохой пористости. Для выработки макаронных изделий используются сорта твердой пшеницы (*Triticum durum*). Сорта яровой пшеницы используются для производства кормов, наряду с яровым ячменем и другими злаковыми и бобовыми культурами. На технические цели, в основном для производства спирта и крахмала используются отходы зернового и мукомольного производства. Солома, полученная от зернового производства, используется на корм скоту. Пожнивные остатки и стерню запахивают в почву, для улучшения состояния и механического состава почв. В качестве необходимого сырья используется пшеница и при производстве национальных пищевых продуктов и напитков. Работа по селекции пшеницы в Кыргызстане впервые была организована в 1928 году отделом селекции и семеноводства Киргизской селекционной станции. Но в 1930 году станция была реорганизована в хлопковую станцию и работа по селекции зерновых прекратилась, а материал был передан в Среднеазиатский Селекцентр (г. Ташкент). В 1935 году работа по селекции озимой пшеницы была начата Республиканской опытной комплексной станцией Киргизского Наркомзема, однако, получить обратно материал из Среднеазиатского Селекцентра не удалось (1). Пришлось начинать работу заново. У истоков селекционных работ в 30-40 годы стояли селекционеры из России, такие как М. М. Линченко, В. Ф. Любимова и И. П. Рыжей (5).

После сбора местных форм пшениц из различных агроэкологических зон в 1940-х годах были начаты изучение и выявление ценности различных экотипов для практической селекции. Первоначально работа базировалась на методе индивидуального отбора из местных пшениц. Этим методом были выведены первые сорта кыргызской селекции – Эритроспермум 14 и Эритроспермум 41, переданные в ГСИ в 1941 г.; Саломонис 551, Ферругинеум 87, Эритроспермум 50 и др. К концу 40-х годов были начаты работы по созданию продуктивных сортов, адаптированных к различным экологическим зонам методом сложной гибридизации. Создан и районирован сорт Эритроспермум 9 для Прииссыккулья. В 50-е годы работу по селекции пшеницы вместе с селекционерами И.П. Рыжей, В.Ф. Любимовой продолжила новая плеяда учёных из России и Украины – М.Г. Товстик, О.И. и В. И. Майстренко, В. Кантемиров и С.И. Баталов. Ими были созданы сорта озимой пшеницы Эритроспермум 132 и Ош-

ская (Т-1). Эти сорта были экстенсивного типа, сильно полегаемые и их урожай не превышал в производстве 25 ц/га.

В 60-е годы на смену им созданы и районированы новые сорта озимой пшеницы интенсивного типа, такие как Киргизская 3 под руководством И.П. Рыжея, районированный в 1960 году в Чуйской и Таласской долинах; Батканкрасная (Н.Н. Баталева и В. Кантемиров), районированный в 1957 г. в Иссык-Кульской области и Киргизская 16 (М.Г. Товстик), районированный в 1965 г. для неорошаемых земель Кыргызстана и других республик Среднеазиатского региона (2). Все вышеперечисленные сорта были высокоурожайные (70-80 ц/га), с крупными многоцветковыми колосьями, прочным стеблем, устойчивые к ржавчинным болезням. Однако, они были сравнительно позднеспелые, поражались твёрдой головней, имели всего лишь удовлетворительные качества зерна и среднюю зимостойкость (3). В последующее десятилетие все местные сорта вытесняются сортом Безостая 1. дальнейшая селекционная работа была направлена на создание более интенсивных сортов, приспособленных к различным агроэкологическим зонам Кыргызстана.

Сейчас в Кыргызстане районированы более 30 сортов пшеницы кыргызской и иностранной селекции. Из районированных сортов большую популярность среди фермеров имеет сорт кыргызской селекции – двуручка Интенсивная. Из новых сортов большое значение имеют такие сорта как Кыял, Адыр, Тилек, Кызыл дан, Эритроспермум 760. Все эти сорта сочетают высокую урожайность с высоким качеством зерна (табл. 1).

Средняя урожайность сортов озимой пшеницы по республике за период 2008-2010 гг. достигала 57,7 ц/га у сорта Алиа и 57,0 ц/га у сорта Майра (сорта казахской селекции). Из сортов озимой пшеницы Кыргызстана выделился сорт – Кыял и Петр, урожайность которых составила 55,0 и 57,0 ц/га, соответственно. По качеству – сорта Кыял, Петр и Есаул (4). Яровая пшеница занимает небольшие площади в республике. Но она имеет ряд преимуществ перед озимой пшеницей, так как имеет короткий вегетационный период и отличается более интенсивным ростом развития в ранние весенние месяцы, что позволяет ей избежать летней засухи и сформировать достаточно устойчивый урожай зерна. Так, за период 2008-2010 гг. испытывались сорта яровой пшеницы: Аракет, Касиет, Данк, Афина и Дордой 16.

Для выделения сортов озимой пшеницы для возделывания в богарных условиях проводились испытания, чтобы выделить наиболее урожайные, качественные и устойчивые сорта. По результатам многолетних испытаний по всем регионам республики были выделены наиболее приспособленные и урожайные сорта озимой пшеницы. Так за период с 2008 по 2010 годы наибольшую среднюю урожайность (от 26,3 до 29,7 ц/га) показали сорта озимой пшеницы: Азиброш, Зубков, Карасай, Петр, Писанка, Куяльник. По качеству зерна выделились сорта: по содержанию белка (от 12,2 до 13,7%) – Адыр, Кайрак, Арал и Петр (сорта кыргызской селекции), Майра, Нуреке, Жадыра, Карасай (сорта казахской селекции). Эти же сорта показали и высокую массу 1000 зерен, от 31,7 г у сорта Арал до 40,0 г у сорта Адыр (4).

Таблица 1

**Основные показатели урожайности и качества сортов озимой
и яровой пшеницы (на орошении, 2008-2010 гг.)**

Сорт озимой пшеницы	Урожай- ность, ц/га	Белок, %	Масса 1000 зерен	Сорт яровой пшеницы	Урожай- ность, ц/га	Белок, %	Масса 1000 зерен
Интенсив- ная, стандарт	53,8	14,1	42,4	Интенсив- ная, стандарт	36,7	13,6	43,4
Кыял (ст.)	55,0	12,9	42,3	Dragon	36,2	13,9	39,3
Vinjett	54,8	12,9	41,9	Tjalve	35,6	13,6	42,1
Нуреке	57,4	12,3	44,2	Vinjett	39,6	14,1	37,5
Алия	57,7	12,1	44,9	Avle	37,4	14,2	37,1
Ралюб	52,5	12,2	44,7	Джамин	35,8	13,7	46,7
Старшина	47,5	12,3	45,5	Аракет	38,2	14,0	43,2
Краснодар. 99	48,7	11,1	23,5	Касиет	39,4	14,0	43,5
Майра	57,0	12,7	48,4	Данк	37,3	13,8	45,1
Петр	56,6	12,1	42,3	Афина	34,1	13,7	44,1
Афина	53,0	12,9	44,2	Дордой 16	36,7	13,7	43,4

Литература:

1. Кобылянская К. А., Пугачев И. И., Удачин Р. А. Растительные ресурсы Средней Азии. – Ташкент, ФАН, 1990.- 78 с.
2. Товстик М. Г., Любавина Р.Ф., Ефименко СМ. Новые сорта пшеницы Киргизии. – Фрунзе, Кыргызстан, 1983.- 57 с.
3. Джунусова М. К. Современное состояние генофонда пшеницы в Кыргызской Республике // Сборник научных трудов КАА. – 1999. – вып. 2. – Бишкек. С. 109-115.
4. Основные показатели сортов сельскохозяйственных культур, допущенных к использованию в Кыргызской Республике. Бишкек.: 2004 – 41 с.; 2006 – 51 с.; 2011 – 55 с.
5. Рыжей И. П. Озимая пшеница в Киргизии. – Фрунзе.: Киргизгосиздат, 1957. – 57 с.
6. Джунусова М. К. Генетические основы создания короткостебельных сортов пшеницы для орошаемых условий Кыргызстана. // Монография.- Кырг. НИИЗ, 105 с. (5 п.л.). – Бишкек, 2002.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЭКОЛОГО-ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАУНЫ НЕМАТОД САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ

Джунусов К. К.

Шакирова Ж. Т.

Кыргызский национальный аграрный университет

***Аннотация.** Изложены результаты исследований по распространенности и вредоносности, эколого-таксономическому анализу фауны нематод сахарной свеклы в условиях Чуйской долины*

***Ключевые слова:** сахарная свекла, фауна, паразитические нематоды, распространение, вредоносность, экология, таксономия.*

Введение. Одним из наиболее опасных патогенов растений являются фитогельминты – паразитические нематоды, которые не только снижают количество урожая сельскохозяйственных культур, но и существенно ухудшают качество их продукции. В Кыргызстане усиливается тенденция вредоносности паразитических нематод на культурных растениях. Потери урожая по отдельным культурам (например, сахарной свеклы, картофеля) часто превышают более половины урожая. Обеспечение комплексной и эффективной защиты сельскохозяйственных культур от паразитических нематод является ключевой задачей в сложившихся условиях.

В исследованиях фауны паразитических нематод сахарной свеклы в Кыргызстане, проведенных в условиях Чуйской долины, определенное место занимает изучение распространения и, в особенности, характера распределения нематод по горизонтам почвы. Материалами детальных исследований этого вопроса послужили сборы нематод, проведенных в двух хозяйствах Чуйской долины: Экспериментально-опытном хозяйстве (ЭОХ) Кыргызского НИИ земледелия в Сокулукском и Кыргызской машиноиспытательной станции (ОАО «МИС») Иссык-Атинском районах Чуйской области.

Материал и методика исследований. Так как все основные паразитические нематоды сахарной свеклы являются почвенными патогенами, то почвенные пробы отбирали до глубины 40 см, с каждого 10 см слоя отдельно, непосредственно у корнеплодов сахарной свеклы. Всего с 8 участков каждого из 2 полей отобрано и проанализировано 120 почвенных проб.

Результаты исследований. Анализ полученных данных показывает (табл.1), что наиболее плотно заселен нематодами пахотный горизонт 0-30 см. В нем по численности нематод, свою очередь, выделяется горизонт 10-20 см. Горизонты 0-10 и 20-30 см на различных почвах Чуйской долины по заселенности нематодами имеют присущую для каждого из них характеристику. Для горизонта 0-10 см на светлых сероземах Экспериментального хозяйства характерна меньшая по сравнению с горизонтом 20-30 см численность особей и видов нематод, в то время как на лугово-сероземных почвах МИС эти показатели для горизонта 0-10 см выше.

Таблица 1

Распределение нематод в прикорневой почве сахарной свеклы

Типы почв	Показатели	Горизонты почв, см				
		0-10	10-20	20-30	30-40	0-40
Обыкновенный светлый серозем (ЭХ)	Виды	27	31	29	19	45
	Особи	26,7	38,9	36,2	21,6	31,5
Лугово-сероземные (ОАО «МИС»)	Виды	39	36	16	16	46
	Особи	32,9	45,2	18,6	18,6	44,4

Значительная разница в заселенности прикорневой почвы на глубине 0-10 и 20-30 см в указанных хозяйствах, по видимому, объясняется особенностями этих почв, определяющих расположение корневой системы сахарной свеклы – основного источника пищи фитонематод. Визуальный осмотр вертикальных разрезов исследуемых почв показал, что светлые сероземы с поверхности имеют чешуевидно-пластинчатую структуру, глубже комковатую со слабовыраженным уплотнением. В результате слабой оструктуренности верхнего слоя почвы корневая система не получает в ней достаточного развития. Основная масса корней приходится на нижележащие слои (10-20 см).

Лугово-сероземные почвы исследуемого участка были более легкими по механическому составу. Структура с поверхности комковатая, ниже комковато-глыбистая. В силу этих особенностей верхний слой (от 0 до 20 см) был наиболее благоприятным для развития в нем боковых корней и, вместе с тем, основным местом локализации нематод.

Подпахотный горизонт – 30-40 см – как на светлых обыкновенных сероземах, так и на лугово-сероземных почвах по количеству видов и особей оказался наименее заселенным. Сравнительный анализ экологического группирования нематод в прикорневой почве сахарной свеклы дает своеобразную меж- и внутригрупповую картину распределения нематод (табл.2). При сравнении суммарных данных между группами видно, что фитогельминты в видовом отношении представлены наиболее полно, но по количеству особей уступают на лугово-сероземных почвах девисапробионтам. Наименьшим количеством видов представлены Девисапробионты, а наименьшей заселенностью почвы выделяется группа пара-ризобионтов. Почти такая же закономерность наблюдается и по горизонтам почв.

Внутри каждой группы выявляются некоторые общие для обоих типов почвы особенности в заселении нематодами отдельных ее горизонтов.

Таблица 2

Соотношение экологических групп по горизонтам почвы

Экологические группы	Показатели	Горизонты почвы, см				
		0-10	10-20	20-30	30-40	0-40
Обыкновенный светлый серозем						
Эузапробионты	Виды	2	3	2	3	3
	Особи	4,7	6,1	5,5	1,5	4,8
Девисапробионты	Виды	9	8	9	2	14
	Особи	8,0	8,4	8,6	3,0	8,2
Пара-ризобионты	Виды	2	3	3	5	7
	Особи	2,8	5,2	0,9	0,9	2,2
Фитогельминты	Виды	14	17	15	9	21
	Особи	11,2	16,5	21,2	16,2	16,3
Лугово-сероземные почвы						
Эузапробионты	Виды	2	2	2	2	2
	Особи	7,5	7,9	5,9	4,6	6,7
Девисапробионты	Виды	13	12	10	5	15
	Особи	15,0	17,8	11,1	6,0	13,2
Пара-ризобионты	Виды	6	5	2	-	8
	Особи	2,6	3,8	0,5	-	1,7
Фитогельминты	Виды	17	18	12	9	19

На внутригрупповую картину распределения нематод. При сравнении суммарных данных между группами видно, что фитогельминты в видовом отношении представлены наиболее полно, но по количеству особей уступают на лугово-сероземных почвах девисапробионтам. Наименьшим количеством видов представлены Девисапробионты, а наименьшей заселенностью почвы выделяется группа пара-ризобионтов. Почти такая же закономерность наблюдается и по горизонтам почв.

Внутри каждой группы выявляются некоторые общие для обоих типов почвы особенности в заселении нематодами отдельных ее горизонтов. На внутригрупповую картину распределения нематод. При сравнении суммарных данных между группами видно, что фитогельминты в видовом отношении представлены наиболее полно, но по количеству особей уступают на лугово-сероземных почвах девисапробионтам. Наименьшим количеством видов представлены Девисапробионты, а наименьшей заселенностью почвы выделяется группа пара-ризобионтов. Почти такая же закономерность наблюдается и по горизонтам почв.

Внутри каждой группы выявляются некоторые общие для обоих типов почвы особенности в заселении нематодами отдельных ее горизонтов. На светлых сероземах наибольшей заселенностью эузапробионтами, девисапробионтами и фитогельминтами

выделяется слой 10-20 см, на лугово-сероземных почвах эузапробионтами, девисапробионтами, пара-ризобионтами – 0-20 см.

Показатель заселенности почвенного слоя 30-40 см по группам (кроме фитогельминтов) на обоих типах почв наименьший, а для группы пара-ризобионтов на светлых обыкновенных сероземах одинаков с показателем заселенности почвенного слоя 0-30 см. На лугово-сероземных почвах глубже 30 см нематод из группы пара-ризобионтов не обнаружили. Незначительно заселены этой группой нематод нижние слои и на светлых обыкновенных сероземах.

По количеству видов большинство экологических групп нематод по вертикали исследуемых слоев пахотного горизонта, а Эузапробионты по всему профилю распределены сравнительно равномерно. Снижение количества видов в группах в основном начинается с глубины ниже 30 см. В группе пара-ризобионтов и фитогельминтов на лугово-сероземных почвах количество видов заметно уменьшается с 20 см.

Фитогельминты по количественному и качественному составу не имеют больших отличий по горизонтам почвы, включая и подпахотный горизонт. Видимо, условия почвенной среды не оказывают на нематод этой группы существенного влияния, поэтому они распределяются в почве почти одинаково по всей глубине.

Как показали исследования, на обыкновенных светлых сероземах доминирующими видами (по числу особей) являются: из эузапробионтов -*Pelodera teres*; девисапробионтов *Panagrolaimus rigidus*, *Acrobeloides buetschli*; пара-ризобионтов *Monhystera vulgaris*; фитогельминтов *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides bicaudatus*, *Paraphelenchoides obtusicaudatus*, *Tilenchus ditissimus*, *Helicotylenchus dihystra*. На луговосероземных почвах из эузапробионтов *Pelodera teres*, *Mtsorhabditis inarimensis*; девисапробионтов *Acrobeloides buetschli*, *Chiloplacus sclerovaginat*, *Proteroplectus parvus*; пара-ризобионтов – *Monhystera vulgaris*; фитогельминтов – *Aphelenchus avenae*, *Paraphelenchoides limberi*, *Pratylenchus scribneri*, *Meloidogyne hapla*.

Заключение. В заключение следует отметить, что определяющим фактором в распределении нематод по горизонтам почвы является расположение корневой системы растений сахарной свеклы, которое зависит, в свою очередь, от механических, физико-химических и других особенностей почвы. В связи с этим наибольшая интенсивность заселения обыкновенных светлых сероземов по сравнению с лугово-сероземными почвами смещена к нижним слоям пахотного горизонта.

Видовой состав нематод по исследуемым слоям до глубины 30 см в группах почти не изменяется. Это обстоятельство предполагает, что в пахотном горизонте в силу наличия благоприятных условий (запасы пищи, хорошая аэрация почвы и т. д.) происходит более оживленное непрерывное перемещение нематод. Поэтому количество видов остается сравнительно стабильным по глубине, а в заселенности почвы по количеству особей наблюдается своеобразная «этажность», регулируемая различными факторами окружающей среды.

Литература:

1. Алалыкина Н. М. К вопросу о закономерностях распределения круглых червей (нематод) в почве // Проблемы почвенной зоологии. Материалы III Всесоюз. совещ. – М., Наука, 1969.- С. 7-8.
2. Выявление свекловичной нематоды и меры борьбы с ней: (Рекомендации). – М.: Агропромиздат, 1989. – 18 с.
3. Выявление и учет фитогельминтозов: Методическое пособие. – Воронеж: Центр. – Чернозем. КН. изд-во, 1984. – 85 с.
4. Гуськова Л. А., Чакаева А. Ш., Красноженов П. И. Методические указания по выявлению свекловичной цистобразующей нематоды и борьбе с ней. – Фрунзе. – Б.и., 1981. – 11 с.

БИОУДОБРЕНИЯ – КАК СРЕДСТВО ПИТАНИЯ ДЛЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ НА СЕРОЗЕМНО-ЛУГОВЫХ ПОЧВАХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ

Ахматбеков М. А. – д.с.х.н., профессор

Дуйшембиев Н. Д. – д.с.х.н., профессор

Молдоканова М. С. – старший преподаватель

Ключевые слова: эффлюент, биоудобрения, минеральные удобрения, продуктивность, сахаристость, сбор сахара.

Аннотация: в статье раскрываются результаты трех летних исследований по влиянию биоудобрения на продуктивность и качество корнеплодов сахарной свеклы.

Как известно, критерием успешного ведения земледелия является повышения продуктивности и качества товарной продукции с/х культур, достичь которых на фоне падения в стране плодородия земель невозможно без создания для них оптимальных условий питания применением удобрений. К сожалению последние, в большом дефиците в нашей республике. Поэтому изыскание альтернативных материалов, основанных на использовании местных источников сырья, остается наиболее важной и востребованной задачей. Одной из возможных путей решения данной проблемы могла бы стать биоудобрения, являющегося остаточным компонентом биогазовых установок. Имея это в виду, кафедрой почвоведения, агрохимии и земледелия в 2010-2012 годы были проведены полевые исследования по сравнительному изучению действия минеральных удобрений и биоудобрения на продуктивность сахарной свеклы.

Цель задания: установить агрономическую эффективность биоудобрения на посевах сахарной свеклы и составить заключение о целесообразности использования отходов биогазовых установок в земледелии Чуйской долины.

Исследования были проведены в Учебно-опытном хозяйстве КНАУ на сероземно-луговой почве, с районированным сортом местной селекции K0C -70, на площади 0,30 га. Нормы биоудобрения рассчитаны эквивалентно количеству NP в минеральных удобрениях (табл. 1).

Таблица 1

Схема опыта

№ п/н	Вариант	Годовая норма, кг/ га действующего вещества	В том числе		
			основное (под перепашку)	подкормка	
				1	2
1	Контроль без удобрений	-	-	-	-
2	Минеральные удобрения	N P K 120 140 45	N P K 65 140 45	N 55	-
3	Биоудобрения	20 т/га – N P K 120 162 1905	N P K 40 54 635	N P K 40 54 635	N P K 40 54 635
4	Биоудобрения + минеральные удобрения	10 т/га – N P K 60 70 23	N P K 60 70 23	N ₃₀ P ₄₆ K ₄₇₈	N P K 30 46 478

Повторность опыта 4-х кратная, расположение делянок многорядноступенчатое. Площадь общей делянки: – 193,2 м² (длина – 23 м, ширина – 8,4 м). Площадь учетной делянки: – 106,4 м² (длина – 19 м, ширина – 5,6 м). Площадь опытного участка: – 3058 м² (длина 58,8 м, ширина 52 м).

В качестве удобрений использовались аммиачная селитра с содержанием 34,0% N, аммофос – 10 % N и 49 %: P₂O₅ и хлористый калий с окисью калия на уровне 60,0%. Количество элементов в биоудобрениях соответственно достигало: 0,59% N, 0,81 P₂O₅, 8,46 K₂O.

Почва опытного участка сероземно – луговая. Содержание гумуса ниже средней для данного типа почв, с глубиной оно уменьшается. Содержание валового азота невысокое, фосфора выше средней, а калия повышенное. Согласно группировке почв по обеспеченности подвижными формами питательных веществ, почву опытного участка можно характеризовать как низкие в отношении подвижных форм фосфора и высокое по содержанию калия.

Таблица 2

Агрохимическая характеристика почвы опытного участка

Слой почвы, см	Гумус, %	Валовые формы, %			Подвижные формы, мг/кг		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	NO ₃	P ₂ O ₅	K ₂ O
0 – 25	2,62	0,17	0,27	2,42	5,6	14,0	514,0
25-50	2,18	0,15	0,22	2,13	6,7	9,0	455,6

В течение вегетации был проведен мониторинг за пищевым режимом почвы, которые оказались достаточно благоприятными для роста и развития сахарной свеклы. В частности, количество нитратного азота на удобренных фонах (табл. 3)

Таблица 3

Содержание подвижных форм элементов питания в почве, мг/кг (среднее за 3 года)

№	Вариант	Слой, см	Среднее за вегетацию		
			нитратного азота	углеаммонийно-растворимых фосфатов	обменного калия
1	Без удобрения (контроль)	0-25	4,9	15	375
		25-50	4,7	5,0	321
2	Минеральные удобрения	0-25	10,6	23,6	397
		25-50	10,7	11,3	317

3	Биоудобрения	0-25	15,1	21,7	425
		25-50	14,5	10,9	379
4	Минеральные удобрения + биоудобрения	0-25	13,9	26,6	341
		25-50	11,6	8,7	345

выросла в 2,0 – 2,5 раза достигнув 35 мг/кг в полуметровом слое почвы, выросла в 2,0 – 2,5 раза достигнув 35 мг/кг в полуметровом слое почвы, содержания углеаммонийно-растворимых фосфатов увеличивалось на 15,0 – 15,3 мг и составило 35 мг на кг почвы. Вырос также и уровень обменного калия. Все это, в свою очередь способствовало заметному росту продуктивности сахарной свеклы (табл. 4). При этом наиболее высокий урожай равный 513,8 ц/га сформирован на фоне совместного использования биоудобрения с минеральными удобрениями.

Таблица 4

Урожай корнеплодов сахарной свеклы (среднее за 3 года)

№	Вариант	Урожай корнеплодов по годам, ц/га				Прибавка	
		2010 г.	2011 г.	2012 г.	среднее	ц/га	%
1	Без удобрения (контроль)	242,0	242,5	331,0	271,8	-	-
2	Минеральные удобрения	403,4	477,9	569,5	483,6	211,8	177.9
3	Биоудобрения	401,6	436,9	510,5	449,7	177,0	165.4
4	Минеральные удобрения + биоудобрения	-	470,5	557,0	513,8	242,0	189.0
	НСР ₀₅ , ц/га	13,4	30,2	24,8			

Это на 292,0 ц с га превышает контрольный вариант и на 30,2 ц/га лучшие результаты полученного с минеральными удобрениями. В то же время одни минеральные удобрения обеспечивает урожай корнеплодов на уровне 483,1 ц/га, что на 211,8 ц/га больше контроля, но меньше показателя комбинаций его с биоудобрением.

Отрадно и то, что одно биоудобрение на немного уступало минеральным удобрениям, урожай корнеплодов здесь находился на уровне 450 ц/га, что всего на 34 ц/га меньше сравниваемого варианта.

Конечным продуктом, ради которого возделывается сахарная свекла, является получение важного для человеческого организма компонента продукта питания – сахара. В этом плане биоудобрения способствует росту содержания сахарозы в корнеплодах сахарной свеклы до 17,8 (табл. 5), а при совместном его внесении с минеральными удобрениями (50:50) данный показатель достигает своего максимума в опыте – 18,9 %. Это на 2,3 % больше контроля и на 2,9 % превосходит показатели минеральных удобрений.

Таблица 5

**Содержание сахарозы и сбора сахара с единицы площади
(среднее за 3 года)**

№	Вариант	Сахаристость корнеплодов по годам, %	Сбор сахара, ц	Прибавка	
				ц/га	%
1	Без удобрения (контроль)	16,6	44,9	-	-
2	Минеральные удобрения	16,0	77,5	32,6	173,5
3	Биоудобрения	17,8	80,3	35,4	178,8
4	Минеральные удобрения + биоудобрения	18,9	97,0	52,1	216,0

Что касается сбора сахара с гектара, наиболее максимальное его значение – 97,0 ц/га наблюдается на фоне совместного внесения под сахарную свеклу минеральных удобрений и биоудобрения. Прибавка по отношению к фону составляет 19,5 ц/га, а по сравнению с контролем 52,1 ц/га.

ВЫВОДЫ:

На сероземно-луговых почвах Чуйской долины при правильном применении различных видов удобрений в сочетании с поливами и другими агротехническими приемами, как показали проведенные нами исследования, возможно получения урожая корнеплодов сахарной свеклы в пределах от 400 до 570 ц/га.

За счет использования минеральных удобрений из расчета N120 P140

K45 урожай корнеплодов сахарной свеклы возрастает до 483,6 ц/га, а внесение биоудобрения (N120 P152 K1205), а также по половинное сочетание последнего с минеральными удобрениями позволяют собрать с гектара соответственно 449,7 и 513,8 ц/га.

Содержание сахарозы в корнеплодах сахарной свеклы наиболее максимальное при совместном использовании биоудобрения с минеральными удобрениями – 18,9 %. Минеральные удобрения снижают данный показатель до 16,0%.

Наибольший сбор сахара с гектара достигается на фоне применения комбинаций биоудобрения с минеральными удобрениями – 92,0 ц/га. Минеральные удобрения позволяют иметь с единицы площади 77,5 ц/га, тогда как на контроле он не превышал 44,9 ц/га.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Результаты трехлетних исследований показали, что при внесении под сахарную свеклу биоудобрения, а также комбинаций его с минеральными удобрениями с расчетом равным по азоту и фосфору количествах элементов питания, можно ожидать близкий или практически одинаковый с туками агрономический эффект. При этом увеличивается и содержание сахарозы в корнеплодах, растет сбор сахара с единицы площади, являющегося показателем высокой рентабельности возделывания данной культуры. Поэтому биоудобрения вполне могут стать хорошей альтернативой дорогим минеральным тукам и с успехом использованы при возделывании сахарной свеклы на гидроморфных сероземно-луговых почвах Чуйской долины.

ПОЧВЕННАЯ ДИАГНОСТИКА ФОСФОРНОГО ПИТАНИЯ КУЛЬТУР В СЕВООБОРОТЕ

Ахматбеков М. А. д.с.х.н., профессор.

Дуйшембиев Н. Д. д.с.х.н., профессор.

Кузнецов Н. И. д.с.х.н., профессор.

Карыпкулов Н. А. ст. преподаватель.

Молдоканова М. С. ст. преподаватель.

Ключевые слова: сероземно-луговая почва, диагностика, фосфор, коррелятивная зависимость, урожай, севооборот

Аннотация: Установлены методами корреляции и регрессии взаимосвязи между содержанием углеаммонийнорастворимых фосфатов в пахотном и подпахотных слоях почвы и урожаем культур

Определенный научный и практический интерес представляет установление наличия связи в ранние фазы развития растений между содержанием нитратного азота, подвижных форм фосфора и калия в почве и продуктивностью культур.

По нашим данным, между концентрацией подвижного фосфора в пахотном и полуметровом слоях сероземно-луговой почвы (мг/кг) и урожаем культур (ц/га) свекловичного севооборота существуют определенные коррелятивные зависимости (табл.1).

В начале освоения севооборота в первой ротации концентрация подвижного фосфора в пахотном и полуметровом слоях почвы в фазу кущения озимой пшеницы при возделывании ее по люцерне и после сахарной свеклы на ее продуктивность значительного влияния не оказывает. При этом в пахотном слое почвы между содержанием углеаммонийнорастворимых фосфатов и урожаем зерна отмечается средняя зависимость: по люцерне – $r=0,397$, по сахарной свекле – $r=0,308$. Для полуметрового слоя связь между названными показателями по люцерне и после сахарной свеклы слабая ($r=0,145$, $r=0,298$).

Во второй ротации севооборота, в отличие от первой в 0-25 см и 0-50 см слоях почвы отмечено наличие тесной сопряженности между подвижным фосфором и урожаем зерна озимой пшеницы по пласту люцерны, где

Таблица 1

**Коррелятивная зависимость между содержанием подвижных форм фосфора
и калия в почве (мг/кг) и урожаем культур (ц/га)**

Культура	Фазы развития	Слой, см	Коэффициент корреляции, r	Критерий сущест- венности, tr t ₀₉₅	Стандартные значения критерия	
					t ₀₉₉	
1	2	3	4	5	6	7
	Фосфор (мг/кг) и урожай (ц/га) II ротация					
Озимая пшеница: по люцерне	кущение	0-25	0,861	4,5	2,3	3,3
		0-50	0,849	4,2	2,3	3,3

	I ротация					
Сахарная свекла: вторая в севообороте	8-10 листьев	0-25 0-50	0,826 0,814	3,6 3,4	2,3 2,3	3,4 3,4
третья в севообороте	8-10 листьев	0-25 0-50	0,707 0,702	2,4 2,4	2,3 2,3	3,4 3,4
	II ротация					
Сахарная свекла: первая в севообороте	8-10 листьев	0-25 0-50	0,824 0,813	3,8 3,7	2,3 2,3	3,3 3,3
	I ротация					
Кукуруза на зерно	стеб-левание	0-25 0-50	0,795 0,799	3,2 3,2	2,3 2,3	3,4 3,4
	II ротация					
Яровой ячмень	кущение	0-25 0-50	0,728 0,831	2,8 3,9	2,3 2,3	3,3 3,3

соответственно $r=0,861$ и $r=0,849$ (табл.1). Выведенные уравнения регрессии (табл.2) позволили установить концентрацию подвижного фосфора в фазу кущения озимой пшеницы в пахотном (48,2-67,8 мг/кг) слое почвы для урожая зерна 61-70 ц/га.

При возделывании озимой пшеницы после пропашных (сахарная свекла) в фазу кущения в 0-25 и 0-50 см слоях почвы содержание подвижного фосфора с урожаем зерна культуры коррелирует средне ($r=0,611$, $r=0,679$).

Как показывают данные табл.1, в пахотном и полуметровом слоях почвы под первой сахарной свеклой по обороту пласта люцерны в период образования 8-10 листьев между содержанием фосфатов и урожаем корнеплодов существует слабая коррелятивная зависимость. Наиболее активное действие подвижного фосфора на урожай корнеплодов обнаружено для 0-25 см и 0-50 см слое в почвы при второй культуре, которая возделывается после кукурузы на зерно. При этом величина коэффициента корреляции составила соответственно 0,826 и 0,814, что дало возможности вывести следующие уравнения регрессии $y=-76,33+0,18 \cdot X$ для пахотного и $y=-105,77+0,26 \cdot X$ для полуметрового слоя почвы (см. табл.2. Как видно, более достоверный результат обеспечивается при учете концентрации подвижного фосфора в пахотном слое почвы. Прогнозируемый урожай корнеплодов в 601-650 ц/га может быть получен при содержании в почве 31,8-40,7 мг/кг подвижного фосфора в начальной фазе развития сахарной свеклы. Для такого же урожая корнеплодов в полуметровом слое почвы должно находиться до 50,5-63,2 мг/кг подвижного фосфора.

Вполне достоверный результат достигнут между концентрацией подвижного фосфора и урожаем корнеплодов третьей сахарной свеклы для 0-25 см ($r=0,707$) и 0-50 см ($r=0,702$) слоя почвы. Так, выведенное уравнение регрессии ($y=-50,65+0,19 \cdot X$) для прогнозируемого урожая корнеплодов культуры в 501-550 ц/га позволяет установить в пахотном слое концентрацию подвижного фосфора в пределах 44,5-53,8 мг/кг почвы. Следует отметить, что для диагностических целей необходимо пользоваться данными пахотного слоя почвы. Растения выращенные в конце севооборота для формирования одинакового урожая корнеплодов, по сравнению со второй культурой потребляют больше подвижного фосфора из пахотного и полуметрового слоев почвы.

Во второй ротации севооборота в начальной фазе развития первой сахарной свеклы (8-10 листьев) между содержанием подвижного фосфора в

Таблица 2

Уравнения регрессии и критические уровни содержания подвижного фосфора в почве по разным предшественникам для различной величины урожаев культур

Фазы развития	Слой, см	Уравнение регрессии	Урожай, ц/га	Содержание P_2O_5 , мг/кг
1	2	3	4	5
Озимая пшеница (после люцерны) II ротация				
Кущение	0-25	$y = -84,83 + 2,18 \cdot X$	40 – 50 51 – 60 61 – 70	2,4 – 24,2 26,4 – 46,0 48,2 – 67,8
	0-50	$y = -128,322 + 3,37 \cdot X$	40 – 50 51 – 60	6,5 – 40,2 43,6 – 73,9
Озимая пшеница (после сахарной свеклы) II ротация				
Кущение	0-50	$y = -55,38 + 2,17 \cdot X$	30 – 40 41 – 50 51 – 60	9,7 – 31,4 33,6 – 53,1 55,3 – 74,8
Сахарная свекла (вторая в севообороте) I ротация				
8-10 листьев	0-25	$y = -76,33 + 0,18 \cdot X$	500 – 550 551 – 600 601 – 650	13,7 – 22,7 22,8 – 31,7 31,8 – 40,7
	0-50	$y = -105,77 + 0,26 \cdot X$	500 – 550 551 – 600 601 – 650	24,2 – 37,2 37,5 – 50,2 50,5 – 63,2
Сахарная свекла (третья в севообороте) I ротация				
8-10 листьев	0-25	$y = -50,65 + 0,19 \cdot X$	400 – 450 451 – 500 501 – 550	25,4 – 34,8 35,0 – 44,4 44,5 – 53,8
	0-50	$y = 75,53 + 0,30 \cdot X$	400 – 450 451 – 500	44,5 – 59,5 59,8 – 74,5
Сахарная свекла (первая в севообороте) II ротация				
8-10 листьев	0-25	$y = -45,19 + 0,16 \cdot X$	350-400 401-450 451-500	10,8-18,8 19,0-26,8 27,0-34,8
	0-50	$y = -78,05 + 0,27 \cdot X$	350-400 401-450 451-500	16,4-30,0 30,2-43,4 43,7-57,0

Кукуруза на зерно				
I ротация				
Стеблевание	0-25	$y=-145,83+1,84 \cdot X$	85 – 90 91 – 95 96 – 100	10,6 – 19,8 21,6 – 29,0 30,8 – 38,2
	0-50	$y=-195,76+2,60 \cdot X$	85 – 90 91 – 95 96 – 100	25,2 – 38,2 40,8 – 51,2 53,8 – 64,2
Яровой ячмень				
II ротация				
Кущение	0-25	$y=-250,87+7,48 \cdot X$	35 – 40	10,9 – 48,3
	0-50	$y=-386,70+11,52 \cdot X$	35 – 40	16,5 – 74,1

пахотном и полуметровом слоях почвы и урожаем корнеплодов существует тесная коррелятивная зависимость ($r=0,824$, $r=0,813$), что послужило с помощью выведенных уравнений регрессий ($y=-45,19+0,16 \cdot X$ и $y=-78,05+0,27 \cdot X$) определить соответствующие уровни содержания подвижного фосфора для различной высоты урожая (табл.2). Например, для получения 451-500 ц/га урожая корнеплодов 0-25 см слое почвы концентрация подвижного фосфора должна быть в пределах 27,0-34,8 мг/кг, а в полуметровом – 43,7-57,0 мг/кг почвы. Таким образом, для получения урожая корнеплодов сахарной свеклы в 451-500 ц/га, в диагностических целях можно успешно использовать полученные данные по подвижным фосфатам пахотного и полуметрового слоев почвы. Между концентрацией подвижного фосфора в пахотном и полуметровом слоях почвы и урожаем корнеплодов второй и третьей сахарной свеклы в севообороте обнаружена только средняя коррелятивная зависимость (табл. 1).

Проведенные исследования показали (табл.1), что в раннюю фазу развития (стрелкование) безвысодочной сахарной свеклы в третьей ротации севооборота в пахотном и полуметровом слоях почвы между концентрацией подвижного фосфора и урожаем семян существует средняя коррелятивная зависимость (соответственно $r=0,585$ и $r=0,440$), поэтому не представилось возможным вывести уравнения регрессии.

В первой ротации в почве под кукурузой на зерно в фазу стеблевания было отмечено наличие тесной связи между углеаммонийнорастворимыми фосфатами и урожаем зерна для слоев почвы 0-25 см ($r=0,795$) и 0-50 см ($r=0,799$). При этом были выведены следующие уравнения регрессии: для пахотного слоя $y=-145,83+1,84 \cdot X$ и для полуметрового слоя $y=-195,76+2,60 \cdot X$. Согласно этим уравнениям теоретически возможно получение 96-100 ц/га урожая зерна кукурузы при содержании углеаммонийнорастворимых фосфатов в пахотном слое почвы в количестве 30,8-38,2 мг/кг, а в полуметровом – порядка 53,8-64,2 мг/кг почвы. При диагностике питания кукурузы в фазу стеблевания вполне возможно пользоваться данными по содержанию подвижного фосфора в пахотном и полуметровом слоях почвы.

По данным корреляционного анализа, между концентрацией подвижного фосфора и урожаем зерна кукурузы во второй ротации севооборота в фазу стеблевания в слоях почвы 0-25 и 0-50 см обнаружена только средняя зависимость ($r=0,514$, $r=0,564$).

На яровом ячмене в первой ротации севооборота между подвижными формами фосфора и урожаем зерна в фазу кущения наличие каких-либо связей не замечено. Во второй ротации между вышеназванными показателями в той же фазе развития растений обнаружено наличие тесной связи для пахотного слоя почвы ($r=0,728$, $y=-250,87+7,48 \cdot X$), и особенно зависимость была высокой для полуметрового слоя ($r=0,831$, $y=-386,70+11,52 \cdot X$).

При этом для урожая зерна ярового ячменя в 35-40 ц/га в пахотном слое необходимо поддерживать концентрацию подвижного фосфора на уровне 10,9-48,3 мг/кг, а в полуметровом – 16,5-74,1 мг/кг почвы.

Положительная корреляция с урожайностью озимой пшеницы достигается в фазу кущения при определении количества подвижного фосфора в 0-25 см слое почвы ($r=0,861$) и выращивании ее после люцерны во второй ротации севооборота.

При прогнозировании урожая корнеплодов второй сахарной свеклы в первой ротации следует пользоваться данными по содержанию подвижного фосфора в 0-25 см слое почвы в фазу 8-10 листьев ($r=0,826$), хотя достоверными являются и данные, полученные для 0-50 см слоя почвы ($r=0,814$). Менее результативными оказались показатели коррелятивной зависимости между урожаем корнеплодов и содержанием подвижного фосфора у третьей культуры в севообороте в пахотном ($r=0,707$) и подпахотном ($r=0,702$) слоях почвы. Во второй ротации для прогноза урожайности корнеплодов сахарной свеклы по обороту пласта люцерны можно пользоваться данными по концентрации углеаммонийнорастворимых фосфатов как в пахотном ($r=0,824$), так и в полуметровом ($r=0,813$) слоях почвы в фазу 8-10 листьев.

Вполне достоверные результаты по прогнозу урожая зерна кукурузы в первой ротации можно получать при учете содержания подвижного фосфора в пахотном ($r=0,795$) и полуметровом ($r=0,799$) слоях почвы в фазу стеблевания.

Урожай зерна ярового ячменя по содержанию подвижного фосфора в фазе кущения в достаточной степени ($r=0,831$) можно предсказать во второй ротации севооборота с помощью полученных данных в полуметровом, затем в пахотном ($r=0,728$) слоях почвы.

На основании изучения почвенной диагностики фосфорного питания культур свекловичного севооборота, можно сделать следующие выводы:

1. Диагностику условий фосфорного питания культур необходимо проводить по содержанию углеаммонийнорастворимых фосфатов в почве в ранние фазы их развития. По результатам почвенной диагностики удалось установить оптимальные уровни фосфорного питания для определенной высоты урожая культур свекловичного севооборота. Наличие тесной коррелятивной зависимости между подвижными формами элементов питания в определенных слоях почвы в ранние фазы развития растений и урожаем, выведенные уравнения регрессии позволяют прогнозировать урожаи культур севооборота, создают возможности для программированного их выращивания.

2. Установлены нижние пределы содержания концентрации подвижного фосфора в пахотном слое почвы для озимой пшеницы по пласту люцерны во второй ротации, для второй сахарной свеклы в первой ротации, для первой сахарной свеклы во второй ротации в пахотном слое почвы, для кукурузы на зерно в 0-25 см и 0-50 см слоях почвы в первой ротации и для ярового ячменя во второй ротации в полуметровом слое.

3. В целом почвенная диагностика фосфорного питания культур свекловичных севооборотов при длительном применении удобрений позволяет прогнозировать их урожаи. Она дает возможности своевременно выявить недостатки элементов питания в почве в ранние периоды их вегетации, что можно использовать для внесения коррективов в систему удобрений.

Литература:

1. Арбузова И. Н., Булгаковат Н. Н. Диагностика минерального питания озимой пшеницы, выращенной по интенсивной технологии. //Агрохими. – 1996. - 3 - с. 38-43
2. Артюшин А. М., Дерюгин И. П., и др. Удобрение в интенсивных технологиях возделывания с/х культур – М.: Агропромиздат, 1991 - 223 с.
3. Церлинг В. В. Диагностика питания с/х культур. – М: Агропромиздат, 1990 - 235 с.

ПОЧВЕННАЯ ДИАГНОСТИКА АЗОТНОГО ПИТАНИЯ КУЛЬТУР В СЕВООБОРОТЕ

Дуйшембиев Н. Д. д.с.х.н., профессор,

Ахматбеков М. А. д.с.х.н., профессор,

Кузнецов Н. И. д.с.х.н., профессор,

Абдуллаев А. А. к.с.х.н., доцент,

Молдоканова М. С. ст. преподаватель.

Ключевые слова: почва, диагностика, азот, коррелятивная зависимость, урожай, севооборот.

Аннотация: Для условий сероземно-луговых почв в длительном стационарном опыте установлены методами корреляции и регрессии взаимосвязи между содержанием $N-NO_3$ в пахотном и подпахотных слоях почвы и продуктивностью культур.

Многие исследователи считают, что важным элементом при выращивании сельскохозяйственных культур является оптимизация питания их на основе почвенной и растительной диагностики. Она основывается на уравнениях регрессий между урожаем, содержанием элементов питания в почве, растениях и нормами удобрений (1,2,3).

Нами впервые для условий сероземно-луговых почв, в длительном стационарном опыте установлены методами корреляции и регрессии взаимосвязи между количеством подвижных форм элементов питания в пахотном и подпахотном слоях почвы и продуктивностью культур.

Для отдельных случаев при наличии тесной зависимости между названными признаками удалось вывести уравнения регрессии и прогнозировать урожай.

Определенный научный и практический интерес представляет установление наличия связи в ранние фазы развития растений между содержанием нитратного азота в почве и продуктивностью культур.

По нашим данным, между концентрацией нитратного азота в пахотном и полуметровом слоях сероземно-луговой почвы (мг/кг) и урожаем культур (ц/га) свекловичного севооборота существуют определенные коррелятивные зависимости (табл.1). В первой ротации севооборота между концентрацией нитратов в пахотном слое почвы и урожаем зерна озимой пшеницы в фазу кущения отмечается средняя коррелятивная связь по люцерне ($r=0,428$), а в полуметровом слое почвы зависимость между этими показателями слабая ($r=0,111$). Положительное действие нитратов на урожай зерна культуры отмечалось в эту же фазу при возделывании ее после сахарной свеклы в пахотном ($r=0,625$) и полуметровом ($r=0,551$) слоях почвы.

Следует отметить, что по мере окультуренности почвы наблюдается более тесная связь между содержанием нитратного азота в почве и урожаем культур. Это заметно во второй ротации севооборота, где в фазу кущения между концентрацией нитратного азота в пахотном, полуметровом слоях почвы и продуктивностью озимой пшеницы по двум предшественникам установлено наличие тесной коррелятивной зависимости. При этом удалось вывести уравнения регрессии, что дало возможность определить критические уровни содержания нитратного азота в почве для определенной высоты урожая зерна

озимой пшеницы (табл.2). После люцерны для получения урожая зерна в пределах 61-70 ц/га в пахотном слое почвы достаточно содержание нитратного азота на уровне 36,8-49,6 мг/кг. Полученные нами данные по коррелятивной зависимости между содержанием N-NO₃ в почве в фазу кущения и урожаем зерна озимой пшеницы позволяют констатировать, что во второй ротации в диагностических целях вполне можно оперировать показателями нитратного азота пахотного слоя почвы. Учет концентрации нитратов полуметрового слоя в ранние фазы развития культуры (кущение) также дает возможность в высокой степени прогнозировать продуктивность озимой пшеницы.

Отмечено наличие тесной зависимости (см.табл.1) между содержанием нитратов в пахотном ($r=0,843$), полуметровом ($r=0,782$) слоях почвы и урожаем зерна озимой пшеницы в фазу кущения во второй ротации при возделывании ее после сахарной свеклы, что дало возможность вывести соответствующие уравнения регрессии (см.табл.1). При этом были рассчитаны уровни содержания нитратов в 0-25 см и 0-50 см слоях почвы для определенного уровня продуктивности.

Таблица 1

**Коррелятивная зависимость между содержанием нитратного азота
в почве (мг/кг) и урожаем культур (ц/га)**

Культура	Фазы развития	Слой, см	Коэффициент корреляции, r	Критерий существенности, tr	Стандартные значения критерия	
					t ₀₉₅	t ₀₉₉
1	2	3	4	5	6	7
	Азот (мг/кг) и урожай (ц/га) II ротация					
Озимая пшеница: по люцерне	кущение	0-25	0,796	3,5	2,3	3,3
		0-50	0,815	3,7	2,3	3,3
после сахарной свеклы	кущение	0-25	0,843	4,1	2,3	3,3
		0-50	0,782	3,3	2,3	3,3
Кукуруза на зерно	стеблевание	0-25	0,740	2,9	2,3	3,3
		0-50	0,805	3,6	2,3	3,3

Так, для урожая зерна озимой пшеницы порядка 51-60 ц/га при возделывании ее после сахарной свеклы в фазу кущения в пахотном слое почвы концентрация нитратов должна составлять 40,8-55,0 мг/кг. Эти же показатели для указанной величины урожая для полуметрового слоя почвы должны составлять 79,4-110,8 мг/кг.

Следует отметить, что предшественники оказывают определенное влияние на концентрацию нитратов в изучаемых слоях почвы. Для формирования одинаковой величины урожая зерна, потребуется значительно больше N-NO₃ по пропашному предшественнику, чем по пласту люцерны.

В почве под сахарной свеклой между концентрацией нитратного азота в начале вегетации и урожаем корнеплодов культуры за две ротации проведения исследований наличие существенной зависимости обнаружить не удалось.

В фазу отрастания и стрелкования безвысадочной сахарной свеклы (см.табл.1) в пахотном слое почвы содержание нитратов коррелирует с продуктивностью семян культуры в средней степени ($r=0,461$, $r=0,650$), связь между выше названными показателями для полуметрового слоя почвы также средняя ($r=0,572$, $r=0,611$).

В первой ротации севооборота (см.табл.1) между содержанием нитратного азота в 0-25 см слое почвы в фазу стеблевания и урожаем зерна кукурузы обнаружено наличие только средней коррелятивной зависимости ($r=0,349$). Примерно такая же связь отмечена для названных показателей и для полуметрового слоя почвы ($r=0,340$).

Таблица 2

Уравнения регрессии и критические уровни содержания нитратного азота в почве по разным предшественникам для различной величины урожаев культур

Фазы развития	Слой, см	Уравнение регрессии	Урожай, ц/га	Содержание N-NO ₃ , мг/кг
	Озимая пшеница (после люцерны) II ротация			
Кущение	0-25	y=-49,82+1,42•X	40-50 51-60 61-70	7,0-21,2 22,6-35,4 36,8-49,6
	0-50	y=-66,46+2,40•X	30-40 41-50 51-60	5,5-29,5 31,9-53,5 55,9-77,5
	Озимая пшеница (после сахарной свеклы) II ротация			
Кущение	0-25	y=-39,76+1,58•X	30-40 41-50 51-60 61-70	7,64-23,4 25,0-39,2 40,8-55,0 56,6-70,8
	0-50	y=-99,15+3,5•X	30-40 41-50 51-60	5,8-40,8 44,4-75,8 79,4-110,8
	Кукуруза на зерно II ротация			
Стеблевание	0-25	y=0,85+0,90•X	70-80 81-90 91-100	63,8-72,8 73,8-81,8 82,8-90,8

Во второй ротации существенная зависимость при 95%-ном уровне вероятности между нитратами в пахотном слое почвы и продуктивностью кукурузы обнаружена также в фазу стеблевания ($r=0,740$). При этом выведенное уравнение регрессии (см.табл.2)

позволило рассчитать концентрации нитратного азота для прогнозируемого урожая. Например, для получения урожая зерна кукурузы в пределах 70-100 ц/га в пахотном слое почвы должно находиться от 63,8 мг до 90,8 мг/кг нитратного азота.

Определение зависимости (см. табл. 1) между концентрацией нитратного азота в пахотном слое почвы под яровым ячменем в фазу кущения и продуктивностью культуры показало, что связь между содержанием нитратов и урожаем зерна культуры в первой ротации средняя ($r=0,544$). Более существенная зависимость отмечается для полуметрового слоя почвы ($r=0,631$). Во второй ротации коррелятивная связь между концентрацией нитратов и урожаем зерна ярового ячменя слабая: для пахотного ($r=0,200$) и полуметрового ($r=0,228$) слоев почвы.

Таким образом, вышеизложенный материал позволяет отметить, что диагностику азотного питания озимой пшеницы во второй ротации севооборота следует осуществлять на основе содержания нитратного азота в фазу кущения при выращивании культуры по люцерне в слое почвы 0-50 см ($r=0,815$), после сахарной свеклы в слое 0-25 см ($r=0,843$). Для кукурузы на зерно лучший результат обеспечивается при учете концентрации нитратного азота в фазу стеблевания – в полуметровом слое ($r=0,805$), чем в пахотном слое почвы ($r=0,740$).

На основании изучения почвенной диагностики азотного питания культур свекловичного севооборота, можно сделать следующие выводы:

1. Диагностику условий азотного питания культур необходимо проводить по содержанию нитратного в почве в ранние фазы их развития. По результатам почвенной диагностики удалось установить оптимальные уровни азотного питания для определенной высоты урожая культур свекловичного севооборота. Наличие тесной коррелятивной зависимости между подвижными формами элементов питания в определенных слоях почвы в ранние фазы развития растений и урожаем, выведенные уравнения регрессии позволяют прогнозировать урожай культур севооборота, создают возможности для программированного их выращивания.

2. Установлены нижние пределы содержания N-NO₃ для различных уровней урожая зерна озимой пшеницы по различным предшественникам и кукурузы на зерно для пахотного и полуметрового слоев почвы во второй ротации.

3. В целом почвенная диагностика азотного питания культур свекловичных севооборотов при длительном применении удобрений позволяет прогнозировать их урожай. Она дает возможности своевременно выявить недостатки элементов питания в почве, в ранние периоды их вегетации, что можно использовать для внесения коррективов в систему удобрений и особенно азотных при использовании в подкормке.

Литература:

1. Арбузова И. Н., Булгаковат Н. Н. Диагностика минерального питания озимой пшеницы, выращенной по интенсивной технологии. // Агрохими. – 1996. - 3 - с. 38-43
2. Артюшин А. М., Дерюгин И. П., и др. Удобрение в интенсивных технологиях возделывания с/х культур-М.: Агропромиздат, 1991 - 223 с.
3. Церлинг В. В. Диагностика питания с/х культур. – М: Агропромиздат, 1990 - 235 с.

ЖЕР СЕМИРТКИЧТЕРДИН ЖАЗДЫК БУУДАЙДЫН ФОТОСИНТЕЗДИК АРАКЕТИНЕ ТААСИРИ

Джайнакова Г. Б. КУАУ аспиранты,
Дуйшембиев Н. Д., д.с.-х.н., профессор,
Абдулдаева Н. С. улуу окутуучу.

Өзөктүү сөздөр: жер семирткичтер, жалбырак аянты, жаздык буудай, фотосинтез.

Аннотация: жаздык буудайдын данынын 35-40 ц/га түшүмүн алуу үчүн, анын жалбырагынын оптималдуу аянты 50-55 мин м²/га тегерегинде болууга тийиш жана аны алуу үчүн жер семирткичтердин толук минералдык системасын(N90 P100K30)колдонуу керек.

Көпчүлүк изилдөөчүлөр белгилегендей өсүмдүктөгү органикалык заттарды пайда кылуучу жана топтоочу негизги процесстерден болуп фотосинтез эсептелет. Ушундан улам өсүмдүктүн минералдык азыктануусу менен фотосинтез процессии тыгыз байланышкан. Белгилүү болгондой, жер семирткичтер өсүмдүктө органикалык заттардын көбөйүшүнө өбөлгө түзүшөт. өсүмдүктөрдүн фотосинтездик аракетинин негизги элементтери катары, жалбырак аянты, фотосинтездик потенциал, фотосинтездин продуктуулугу жана кургак заттын топтолуусу эсептелишет. Өсүмдүктөрдүн түшүмү, көпчүлүк изилдөөчүлөр белгилегендей жогорудагы элементтердин оптималдуу айкалышында гана жогорулайт. (1,2,3,4,5,6,7)

Изилдөө иштери 1997-1999-жылдары агрохимия кафедрасынын жер семирткичтер боюнча стационардык тажрыйбасында, тогуз талаалуу, тала которуштуруп айдоосунда жаздык буудайдын «Интенсивная» деген аргыны менен жүргүзүлгөн.

Жаздык буудайга жер семирткичтерди тажрыйба схемасында көрсөтүлгөндөй бөлүп-бөлүп: айдоо алдында, себүүдө жана кошумча азыктандырууда бердик. Жер семирткичтер катары аммиак-селитрасы (34%N), жөнөкөй супер фосфат (19,5% P₂O₅) жана хлордуу калий (48% K₂O) пайдаланылды.

Тажрыйба 4 кайталоо менен коюлду, тилкелердин ченемдери: узундугу 27 м, туурасы 8,4 м, аянты 226,8м². Тилкелердин жайгашуусу – көп катарлуу тепкич түрүндө. Ар бир 7-12 күндө 1м²аянтчадан өсүмдүк үлгүлөрү алынды, андан оюп алуу методу менен жалбырак аянты, фотосинтездик потенциал жана Ничиропович боюнча фотосинтездин продуктуулугу эсептелди, кургак заттын топтолуусун таразалоо методу менен эсептедик.

Биз бул чакан макалабызда жер семирткичтердин жаздык буудайдын жалбырак аянтынын өзгөрүүсүнө тийгизген таасирине токтолдук.

Эсептөөлөр көрсөткөндөй (1табл.) жаздык буудайдын жалбырак аянты, анын вегетациясынын башталышында жер семирткичсиз өсүмдүктөрдө 11,8 миң м²/га түздү. Жалбырак аянтынын максималдуу маанилери менен органо-минералдык, 1,5 минералдык жана эквиваленттик системалар айырмаланышты. Буларда жалбырак аянты ирээти менен 18,9, 18,6 жана 18,5 миңм²/га түздү. Семирткич колдонулган өсүмдүктөрдөн жалбырак аянтынын минималдуу ченеми менен фосфорсуз минералдык система айырмаланды. Толук минералдык системаны (N90P100K30)колдонууда жалбырак аянты 17,5 миң м²/га, азоту жок (P100K30) жана калийсиз системаларда (N90P100) жогорудагы ма-

ани 16,4 жана 16,2 миң м2/га тегерегинде болду. Жаздык буудайдын түтүкчөгө кирүү фазасында жалбырак аянтынын максималдуу ченеми жер семирткичтердин 1,5 өлчөмүндө (N135P150K45) жана толук минералдык системаны (N90P100K30) колдонууда байкалды жана аталган көрсөткүч 42,3 миң м2/га жана 39,8 3 миң м2/га 3 миң м2/га жетти.

Таблицада көрүнгөндөй, жер семирткичтердин курамында азык элементтеринин биринин кемчилдиги, жалбырак аянтынын төмөндөшүнө, өзгөчө, фосфوردун кемчилдиги бул көрсөткүчтүн 10,0 миң м2/га төмөндөшүнө, алып келди. Азотсуз минералдык системада (P100 K30) жалбырак аянтчасы 7,1 миң м2/га төмөн, органо-минералдык, эквиваленттик системаларды колдонуу, толук минералдык системанын көрсөткүчүнөн бир аз төмөн болду.

Таблица 1

**Өнүгүү фазалары боюнча жаздык буудайдын жалбырак аянты,
миң м2/га (орточо 3 жылдыгы)**

№	Вариант	Түптөнүү	Түтүкчөгө кирүү	Машак байлоо
1.	Контроль – P ₁₀ себүүдө	11,8	25,1	36,5
2.	N ₉₀ P ₁₀₀ K ₃₀ + 30 т. жер 1-кызылча органо-минералдык система	18,9	37,6	54,2
3.	N ₉₀ P ₁₀₀ K ₃₀ – эквиваленттик система	18,5	38,0	53,5
4.	N ₉₀ P ₁₀₀ K ₃₀ – толук минералдык система	17,5	39,8	52,6
5.	P ₁₀₀ K ₃₀ – азотсуз минералдык система	16,4	32,7	50,1
6.	N ₉₀ P ₁₀ K ₃₀ – фосфорсуз минералдык система	13,4	29,8	13,4
7.	N ₉₀ P ₁₀₀ – калийсиз минералдык система	16,2	37,5	51,3
8.	N ₁₃₅ P ₁₅₀ K ₄₅ – 1,5 минералдык система	18,6	42,3	56,4

Жаздык буудайдын жалбырак аянтынын эң чоң мааниси өсүмдүктүн машак байлоо фазасына туш келди. Бул болсо, А.А.Ничиропович (1961), М.А.Ахматбеков (1978) ж.б. белгилегендей, өсүмдүктүн жалбырагы канчалык узак мөөнөт иштесе, алар күн энергиясын, топурактагы азык заттарын, нымдуулукту толук пайдаланышып, түшүмдүн начарлоосуна алып келет дегендикке жатат.

Машак байлоо фазасында, жаздык буудайдын жалбырагынын аянты өзүнүн эң чоң маанисине (56,4, 54,2, 53,5 жана 52,6 миң м2/га) жер семирткичтердин 1,5 өлчөмүн (N135P150K45) органо-минералдык (N 90P100 K30+30 т/га кык), эквиваленттик (N90P100K30) жана толук минералдык системаларды (N90P100K30) колдонууда жетти. Максималдуу жаздык буудайдын данынын түшүмү (36,7 ц /га) толук минералдык систе-

маны жана жер семирткичтердин 1,5 өлчөмүн колдонуудан алынды. Бул системаларды колдонууда өсүмдүктүн жылбырак аянты, анын максималдуу маанисинде 52,6 жана 56, 4 миң м²/га тегерегинде болду жана жаздык буудайдын жалбырак аянтынын оптималдуу мааниси, жогорудагы көрсөтүлгөн түшүмдү алууда 50-55 миң м²/га тегерегинде болууга тийиш деп ойлоого түрткү берет. Азык элементтеринин жер семирткичтин курамындагы кемчилдиги жер семирткичтердин жогорку өлчөмдөрүн пайдалануу фотосинтез процессинин жайлоосуна, өсүмдүктөрдүн жалбырагынын жыштыгынан, түшүмдүн саны менен сапатынын төмөндөөсүнө алып келет.

Маалыматтарды математикалык иштетүү төмөндөгүлөрдү көрсөттү.

Таблица 2

Жер семирткичтердеги NPK саны (кг/га) менен жалбырак аянтынын миң м²/га, дандын түшүмүнүн (ц/га) ортосундагы көз карандылык.

Өнүгүү фазалары	r	Sr	tr	t095	t099	регрессия тендемеси
NPK саны менен жалбырак аянты						
Түптөнүү	0,623	0,319	1,950			
Түтүкчөгө кирүү	0,784	0,254	3,090			$y=27.123+0.047x$
Машак байлоо	0,701	0,291	2,409			$y=43.119+0.041x$
Жалбырак аянты менен дандын түшүмү						
Түптөнүү	0,700	0,310	2,098			$y=24.573+0.589x$
Түтүкчөгө кирүү	0,710	0,288	2,469			$y=23.008+0.313x$
Машак байлоо	0,814	0,237	3,437			$y=18.794+0.302x$
NPKсаны менен дандын түшүмү						
Толук бышуу	0,716	0,285	2,510			$y=30.966+0.018x$

Азык элементтердин жалпы саны менен (кг/га) түшүмдүн (ц/га) ортосундагы байланышты математикалык статистиканын корреляция жана регрессия методдору менен эсептөөдө төмөнкүдөй натыйжа алынды жана көрсөткүчтөрдүн ортосундагы байланыш тыгыз экендиги тастыкталды. Мында корреляция коэффициентинин мааниси $r = 0,716$ түздү. Тыгыз байланыш, регрессия тендемесин чыгарууга жана түшүмдү алдын-ала айтууга мүмкүндүк берди.

Семирткичтердин саны (кг/га) менен түптөнүү фазасында жалбырак аянтынын ортосундагы байланыш орто $r = 0,623$ экен. Ал эми түтүкчөгө кирүү фазасында аты аталган чондуктардын ортосундагы байланыш да тыгыз ($r = 0,784$) көз карандылыкта, машак байлоо фазасында да корреляция коэффициенти жогорку ($r = 0,701$) мааниге ээ болду.

Түптөнүү фазасында жалбырак аянты (миң м²/га) менен түшүмдүн (ц/га) байланышын изилдөө, булардын ортосунда да тыгыз ($r = 0,700$) көз карандылыктын бар экендигин көрсөттү. Ушул эле чондуктардын ортосундагы маани түтүкчөгө кирүү фазасында $r = 0,710$ барабар болду жана байланыш тыгыз экендигин күбөлөндүрдү. Корреляция коэффициентинин максималдуу мааниси, же жалбырак аянтынын (миң м²/га) түшүмгө 1ц/га тийгизген таасири машак байлоо фазасында өтө жогору (0,814) болду. Башкача айтканда диагностикалык максатта регрессия теңдемесин түзүү менен жаздык буудайдын түптөнүү, түтүкчөгө кирүү, машак байлоо фазаларында жалбырак аянтынын көрсөткүчүн пайдаланса туура болгудай жана бул көрсөткүч түшүмдү алдын-ала айтууга мүмкүндүк берет.

Жогоруда биз белгилеген көрсөткүчтөрдүн ортосундагы көз карандылыктар маанилүүлүк критерийлерин, көрсөткүчтөрдүн теориялык маанилерине эсептеп чыгуу үчүн регрессия теңдемесин чыгарууга мүмкүндүк берди.

Изилдөөнүн негизинде төмөндөгүдөй жыйынтыкка келдик. Жаздык буудайдын жалбырак аянтынын оптималдуу, 35-40 ц/га түшүм бере турган аянты, жер семирткичтердин толук жана 1,5 өлчөмдөрүн колдонууда пайда болот. Өсүмдүктөр биринчи кезекте фосфор жер семирткичине муктаж болушат, азот менен калийге муктаждыгы анчалык эмес.

Пайдаланылган адабияттар:

1. Ахматбеков М. А. Влияние удобрений на фитосинтетическую деятельность озимой пшеницы на сероземно-луговой почве.: Вопросы агрохимии, Фрунзе, 1978, -с.11-15.
2. Ничиропович А. А., Строгонова Л. Е., Чмора С. Н., Власова М. П. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. -М.: Изд. АН СССР, 1961.-с.132.
3. Криугер А. А. Изменение площади листьев в зависимости от норм высева, сроков посева и влагообеспеченности. // В кн.: Исследования по кормопроизводству, селекции и малогаборитной технике. Целининград, 1979. - с. 5-7.
4. Кумаков В. А. Физиология яровой пшеницы. М.: Колос, 1980 - с. 207.
5. Синеговская В. Т., Абросимова Т. Е. Активация фотосинтетической деятельности яровой пшеницы при длительном применении удобрений // Вестник РАСХН. 2006. №5. с. 43-45.
6. Ничиропович А. А. Теоретические основы повышения продуктивности растений. М.: ВНИИ-ТИ, 1977. с. 134.
7. Кочержинская И. В. Продуктивность фотосинтеза яровой пшеницы с разной нормой высева при применении удобрений. Научный журнал Куб ГАУ, №32(8), 2007. с. 1-6.

ФОТОСИНТЕЗДИК ПОТЕНЦИАЛ ЖАНА ЖАЗДЫК БУУДАЙДЫН ТҮШҮМҮ

Джайнакова Г. Б. КУАУнун аспиранты

Өзөктүү сөздөр: жер семирткичтер, жалбырак аянты, жаздык буудай, фотосинтез.

Аннотация: Жалбырак аянтынын максималдуу ченеми айдоонун убактылуу ахвалын көрсөтөт, ал эми ошол аянттын жалпы продуктуулугу болсо өсүмдүктүн бүткүл вегетация мезгилиндеги фотосинтездик аракетинин натыйжасы болуп эсептелет. Ошондуктан түшүмдү жалбырак аянтынын интегралдык көрсөткүчү болгон фотосинтездик потенциалга байланыштыруу туура болоорун изилдөөчүлөр тастыктаган. Анткени, мында жалбырак аянтынын ченеми эле эмес, анын иштөө мөөнөтүнүн узактыгы да эсепке алынат.

Изилдөөлөр көрсөткөндөй, өсүмдүктөрдүн фотосинтездик аракети, дагы бир интегралдык көрсөткүч – айдоонун фотосинтездик потенциалы менен мүнөздөлөт. Бул чоңдук бүткүл вегетация мезгилиндеги жалбырак аянтынын ишинин суммасын же кубаттуулугун көрсөтөт. Өсүмдүктүн түшүмү менен анын фотосинтездик потенциалынын ортосунда түз корреляциялык байланыш бар экендигин А.А.Ничиропович (1961), И.С. Шатилов (1968, 1969) ж.б. өздөрүнүн изилдөөлөрүндө көрсөтүшкөн.

Ушундан улам фотосинтездик потенциалдын чоңдугу жалбырак аянты менен жалбырактын иштөө мөөнөтүнүн узактыгына көз каранды деп айтууга толук негиз бар. Ал эми жалбырак аянты менен анын иштөө мөөнөтү аба ырайынын шарттары, минералдык азыктануунун деңгээли менен тыгыз байланышкан.

Биз бул макалабызда жаздык буудайдын жалбырак аянтынын фотосинтездик аракети тескөө менен анын вегетация мезгилинде иштөө кубатын же фотосинтездик потенциалын иликтөөгө токтолдук.

1-таблицада берилген маалыматтарга токтоло турган болсок, орто эсеп менен үч жыл ичинде айдоонун фотосинтездик кубаттуулугу контролдук вариантта 1627 миң м² – күнгө, жер семирткич колдонулган.

1 таблица

Жаздык буудайдын айдоосунун фотосинтездик потенциалы, миң м² – күн

№	Варианты	1997-ж	1998-ж.	1999-ж.	Орточо
1.	Контроль – P ₁₀ себүүдө	1360	1680	1840	1627
2.	N ₉₀ P ₁₀₀ K ₃₀ органо-минералдык	2200	2500	2800	2500
3.	N ₉₀ P ₁₀₀ K ₃₀ – эквиваленттик	2090	2400	2670	2387

4.	$N_{90}P_{100}K_{30}$	2240	2800	2940	2660
5.	$P_{100}K_{30}$	1680	2100	2400	2060
6.	$N_{90}P_{10}K_{30}$	1510	1840	2090	1813
7.	$N_{90}P_{100}$	2080	2400	2600	2360
8.	$N_{135}P_{150}K_{45}$	2380	2900	2950	2743

системалардын ичинен 1,5 өлчөм колдонулган системада 2743 миң м² – күнгө жетти. Фосфор-калий эле колдонулган системасында бул көрсөткүч 2060 миң м² – күнгө, азот-калий системада 1813 миң м² – күнгө чейин ылдыйласа, азот-фосфор азыктануу системасында 2360 миң м² – күндү түздү. Демек, биринчи жүгөрүдөн кийин эгилген жаздык буудайдын фотосинтездик потенциалына биринчи кезекте фосфор жер семирткичи, андан кийин азот жер семирткичи таасир көрсөтөт экен. Калийсиз системанын таасири эквиваленттик система менен бирдей болду. Органо-минералдык системаны колдонууда фотосинтездик потенциалдын чондугу 2500 миң м² – күндү түздү. Жер семирткичтердин жогорулатылган өлчөмүн колдонууда ($N_{135}P_{150}K_{45}$) жаздык буудай жыш чыгып фотосинтездик потенциалдын максималдуу маанисине алып келди. Бирок, мындан түшүм жогорулап кеткен жок. Өсүмдүктөр бири-бирине көлөкө болуу менен фотосинтездин продуктуулугу төмөндөп кетти, түшүмү жер семирткичтердин толук өлчөмүнүн ($N_{90}P_{100}K_{30}$) деңгээлинде болуп калды, мында фотосинтездик потенциалдын көрсөткүчү 2660 миң м² – күндү түздү.

Алынган цифралык маалыматтарды корреляция жана регрессия методдорунун жардамы менен математикалык иштетүүдө изилденип жаткан жер семирткичтердин өлчөмдөрүнүн фотосинтездик потенциалы менен түшүмдүн ортосундагы байланыш тыгыз ($r = 0,7820$) экендиги далилденди жана мында дагы маанилүүлүк критерийин чыгаруу менен фотосинтездик потенциалдын чондугу боюнча түшүмдү алдын-ала айтууга мүмкүнчүлүк түзүлөт экен.

Колдонулган адабияттар:

1. Ничиропович А. А., Строгонова Л. Е. и др. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. – М.: Изд. АН СССР, 1961. – с. 136.
2. Шатилов И. С., Чаповская Г. В., и др. Использование света полевыми культурами. – Изв. ТСХА, 1968. Вып 5. - с. 34-45.
3. Шатилов И. С., Замараев А. Г. и др. Формирование и продуктивность работ фотосинтетического аппарата растений в севообороте. – Изв. ТСХА, 1969, вып. 6, - с. 49-57.
4. Шатилов И. С., Чаповская Г. В., и др. Фотосинтетический потенциал и урожай зерновых культур. Изв. ТСХА, 1979. Вып.4. – с. 18-50.
5. Шатилов И. С. Замараев А. Г., и др. Фотосинтетическая деятельность зерновых культур в интенсивном севообороте. С/х биология, 1985 - 6. – с. 3-15.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ АГРОХИМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ВЫСОКОГОРНЫХ ПАСТБИЩ ВНУТРЕННЕГО ТЯНЬ-ШАНЯ

(на примере Каратал – Жапырык и Тешик)

Орозакунова Р. Т., к.б.н., доцент

Кочконбаев С. Т., аспирант кафедры ПАЗ

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Аннотация: На высокогорных пастбищах Внутреннего Тянь-Шаня проводятся исследования по выявлению современного агрохимического состояния почвенного покрова, содержанию элементов питания, деградации и дегумификации почв. Используются современные методы исследования почв, такие как, информационные системы, основанные на GPS, а также атлас международной классификации почв для предварительного определения в полевых условиях почвенных типов.

Ключевые слова: горные почвы, деградация почв, плодородие и структура почв, почвенная среда, питательные элементы почв.

Внутренний Тянь-Шань, куда относятся высокогорные пастбища Каратал – Жапырык и Тешик, занимает центральную часть Кыргызской республики и составляет один из главных географо-экономических районов страны. Для развития животноводства горные системы Внутреннего Тянь-Шаня считаются основным источником производства кормов.

Высокогорные пастбища Каратал – Жапырык и Тешик относятся к средневысотным (переходным) впадинам и расположены на высоте 2000-2800 м над ур. м. Характеризуются холодным континентальным климатом, широким развитием степной растительности с летней вегетацией. Среднегодовое количество осадков колеблется от 250 до 350 мм с летним максимумом. Зима более снежная, безморозный период отсутствует(1).

Пастбищные ресурсы Кыргызстана в зависимости от управления делятся на три группы: летние пастбища, находящиеся на высоте более 2500 м. над уровнем моря составляют 44%; весенние и осенние пастбища составляющие до 30% и зимние пастбища – 26%, от общей площади пастбищ, находящиеся на высоте 1500 и менее, и до 2500 м. над уровнем моря (2).

Социально-экономические трансформации 1990-х годов привели к радикальным изменениям в использовании горных пастбищ. Несмотря на значительное сокращение поголовья скота, чрезмерные выпасы скота на присельных пастбищах привели к сильной деградации земель. Непременным следствием чрезмерного выпаса является уплотнение почвы, происходящее под воздействием копыт животных, которое усиливается на переувлажненных почвах сдвигом почвенной массы. Изреживание или полное уничтожение травяного покрова приводит к широкому развитию эрозионных процессов. Дернина противодействует уплотнению и сдвигу почвенной массы, поэтому следует не допускать ее нарушения.

Многие растительные сообщества имеют гораздо более развитую корневую массу по сравнению с надземной. Это разнообразные травяные сообщества: степные, луговые, горно-луговые. На горных лугах мощная корневая система образует своеобразный

панцир, скрепляет структурные элементы почвы, предохраняет почву от размывания и сноса. Благодаря корневым системам увеличивается пористость и фильтрационная способность почв. В почвах, густо пронизанных корнями, влага лучше впитывается в почву и эрозия снижается. Поэтому уничтожение естественной растительности в горах в результате пастбы приводит к катастрофически быстрому разрушению и сносу почвы.

Летом в 2012 г. на высокогорных пастбищах Каратал – Жапырык и Тешик были отобраны почвенные образцы на 16 почвенных профилях (рис.1), вместе с группой ученых из Германии. Были использованы современные методы исследования почв, такие как, информационные системы, основанные на GPS, а также атлас международной классификации почв для предварительного определения в полевых условиях почвенных типов (рис. 2). Некоторые агрохимические показатели почвенного покрова были определены в лаборатории Гумбольдтского Университета в Берлине (табл.1). На данный момент эти почвенные образцы подвергаются полному анализу по агрохимическим и агроэкологическим показателям.



Рис. 1. Почвенный профиль горных почв.

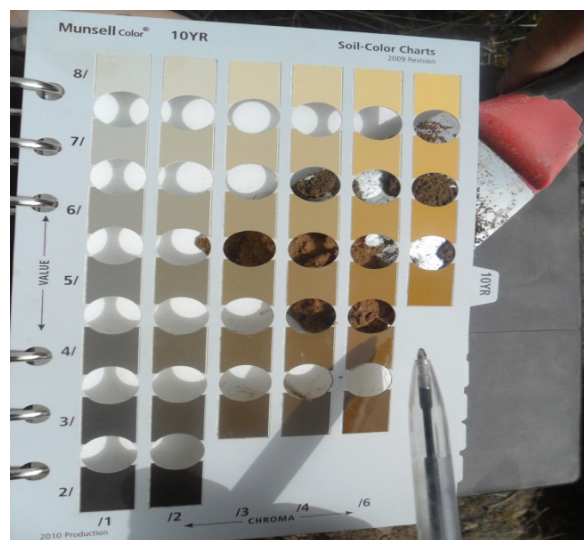


Рис. 2. Определение почвенных типов по атласу международной классификации.

Мощность почвенного профиля во всех разрезах были небольшими. Содержание карбонатов высокая, что подтверждается бурным вскипанием почв при воздействии 10%-ной соляной кислотой. Показатели рН среды в почвах колеблется в пределах от 6,47 до 7,56, т.е. среда нейтральная. Содержание подвижного фосфора показывает, что в верхних горизонтах показатели выше 4,51 – 4,92, чем нижележащих горизонтах 1,09 – 0,77 мг на 100 г почвы соответственно. Должны отметить, что в некоторых почвенных разрезах почвенно-аккумулятивные горизонты содержат достаточное количество подвижного фосфора. Содержание обменного калия в среднем составляет от 10,92 до 19,59 мг на 100 г почвы, что является низкой обеспеченностью для горных почв. По содержанию органического углерода можно отметить невысокое содержание гумуса (табл.1).

В настоящее время во многих странах мира для оценки засоления почв используют метод определения электропроводности почвенной вытяжки, которое очень тесно коррелирует с концентрацией растворимых солей, с ее осмотическим потенциалом и

урожайностью биомассы (произрастаемых растений), и некоторыми другими свойствами. Электропроводность почвы – одна из удобных, надежных и простых в измерении характеристик почв, позволяющих с достаточной точностью (3-6%) с учетом химизма дать оценку степени их минерализации, концентрации ионов, определяющих тип засоления и осмотического давления.

Как отмечает Копикова Л. П. (1985), «электропроводность почвы меняется в зависимости от количества влаги в частицах почвы. У песков низкая электропроводность, илистые почвы обладают средней электропроводностью, глинистые почвы – высокой, следовательно, электропроводность устойчиво коррелирует с размерами и структурой составляющих почву частиц». Значения электропроводности не только указывают на различия в структуре почвы, но и тесно связаны с другими свойствами почвы, используемыми для определения продуктивности почвы (водоудерживающая способность, дренаж, емкость катионного обмена почвы, глубина глинистого слоя или каменистой породы, общая пористость, содержание растворимых солей, температуры почвы и т.д.).

Многие исследователи отмечают (2), что почвы со средним уровнем электропроводности, имеющие среднюю структуру и среднюю водоудерживающую способность, часто оказываются наиболее плодородными.

Как показывают электропроводимость почв почвенного покрова высокогорных пастбищах Каратал – Жапырык и Тешик (таблица 1, графа 4) колеблется в пределах значений от 101,6 до 166,4, за исключением вторых горизонтов ВР 4-2; ВР 7-2 и ВР 9-2 почвенных профилей, где отмечаются высокие показатели, т.е. относительное засоление почв.

Таблица 1

**Агрохимические показатели почвенного покрова на
высокогорных пастбищах Каратал – Жапырык и Тешик**

№ пробы	№ Bohrpunkt	pH	EL	P (cal)	K (cal)	TM	Corg	Nt	Ct
			μS/ cm	mg/100g Boden TM		(%)	(%/TM)	(%/TM)	(%/TM)
1	2	3	4	7	8	9	10	11	12
1	BP 1-1	6,47	156,2	4,51	15,2	96,26	3,12	0,32	8,31
2	BP 1-2	6,61	159,1	1,09	9,36	95,02	2,53	0,31	7,74
3	BP 2-1	6,75	157,8	4,92	10,92	96,6	2,34	0,25	8,22
4	BP 2-2	6,8	131,5	0,77	2,7	96,44	1,31	0,16	9
5	BP 3-1	6,84	143	1,18	11,54	96,39	2,25	0,28	7,02
6	BP 3-2	6,89	144,5	1,01	7,71	96,73	2	0,24	7,68
7	BP 4-1	6,81	128	1,28	7,92	98,13	2,16	0,27	5,98
8	BP 4-2	7,01	250	1,35	8,87	97,71	2,24	0,28	6,62
9	BP 5-1	7	139,7	1,01	10,12	97,93	1,75	0,23	7,06
10	BP 5-2	6,97	135	1,11	5,44	98,72	0,92	0,11	7,82
11	BP 6-1	7,06	146,2	1,16	12,15	98,17	2,65	0,28	6,39

12	BP 6-2	7,03	138	0,97	7,14	98,45	1,72	0,21	6,78
13	BP 7-1	7,08	173,7	1,66	24,48	97,79	3,18	0,32	6,58
14	BP 7-2	7,15	452,5	1,17	6,02	96,7	1,85	0,21	5,87
15	BP 8-1	7,08	116	1	7,53	98,62	1,18	0,16	3,48
16	BP 8-2	6,96	101,6	0,77	2,47	99,19	0,51	0,06	2,74
17	BP 9-1	7,04	141,4	2,29	9,56	95,31	1,46	0,17	4,6
18	BP 9-2	7,16	253,5	1,87	4,6	94,04	0,47	0,06	3,65
19	BP 10-1	7,23	154,3	0,98	2,16	92,46	1,47	0,2	3,98
20	BP 10-2	7,54	147,9	1,05	10,11	93,08	1,25	0,15	4
21	BP 11-1	7,56	154,6	0,73	4,64	88,67	0,54	0,05	3,26
22	BP 11-2	7,46	166,4	0,95	0,24	92,75	0,45	0,05	3,83
23	BP 12-1	7,38	128,1	1,25	9,97	94,65	1,12	0,15	4,14
24	BP 12-2	7,44	121	1,2	1,01	95,71	0,29	0,03	3,79
25	BP 13-1	7,29	143,9	1,66	18,75	93,47	1,86	0,22	4,45
26	BP 13-2	7,25	127,9	1,61	14,84	94,4	0,72	0,1	3,7
27	BP 14-1	7,25	142,1	6,48	19,59	93,33	1,7	0,21	3,63
28	BP 14-2	7,34	149,4	5,88	5,76	93,01	1,03	0,12	3,78
29	BP 15-1	7,35	166,4	16,75	0,09	85,84	5,7	0,6	5,66
30	1 Teschik	6,31	150,9	0,72	0,12	91,77	2,5	0,29	3,14
31	2 Teschik	6,42	181,9	0,93	0,18	95,86	1,28	0,17	3,32

Таким образом, по некоторым агрохимическим и агрофизическим показателям почвенного покрова высокогорных пастбищ Каратал – Жапырык и Тешик, можно отметить о невысокой плодородии горных почв. Скорость естественного восстановления почвенного плодородия значительно меньше, чем потери питательных веществ, что приводит к падению продуктивности высокогорных почв, вытеснению ценных в кормовом отношении видов растений, разрушению дернового горизонта и к деградации почвенного покрова. В процессе деградации ухудшаются не только многие свойства почвы, но и происходит дегумификация – снижение содержания органического вещества, а также нарушаются биогеохимические циклы важнейших питательных элементов. Для восстановления структуры и плодородия почв необходимы десятки лет, поэтому стабильность почвенного покрова является необходимым условием стабильности экосистемы в целом.

Литература:

1. Исаков К. И. Пастбища и сенокосы Киргизской ССР. Фрунзе, Изд-во «Кыргызстан», 1975.
2. «Кыргызская Республика» Краткий отчет по горным пастбищам и лесному хозяйству. Департамент Экологически и Социально Устойчивого Развития. 2001
3. Копикова Л. П. Автореферат диссертации «Изучение электрической проводимости почв и поровых растворов в целях диагностики степени засоления», Москва, (1985).

АТА-БАБАЛАР ПАЙДАЛАНЫП КЕЛГЕН ДАРЫ ӨСҮМДҮКТӨРДҮН АЗЫРКЫ КҮНДӨГҮ МААНИСИ

Долонова Г. М.

Ош мамлекеттик гуманитардык институту Ош ш.

Өзөктүү сөздөр: ата-бабалар, дары чөптөр, табыптар, бейтаптар.

Аннотация: Бул эмгекте ийгиликтерден ата-бабаларыбыз пайдаланып келген дары өсүмдүктөрдүн азыркы күндөгү маанисине көңүл бурулган.

Адамдардын жашоосунда өсүмдүктөр эбегейсиз чоң ролду ойногону баарыбызга белгилүү. Адам баласы байыркы убактан бери эле өсүмдүктөрдү тамак-азыктарды, кийимдерди алуунун булагы катары жана эн негизгиси дарылык үчүн пайдаланып келишкен. Жаныбарлардын жүрүм – турумуна байкоо жүргүзүү менен өсүмдүктөрдүн тамыры, мөмөсү, жалбырагы кандай ооруга дары экендигин үйрөнүшкөн. Жаныбырлар ооруп калганда өзүн айыктыруучу чөптү издеп таап жешкен.

Жапайы өсүмдүктөрдүн дарылык касиеттери жөнүндө, байыркы грек мифтеринде, кол жазмаларында, вавилондуктардын папирустарында, ассирийликтердин, египеттиктердин табыптарынын иштеринен байкалат. Грек врачы Диаскарида (I к. б.э.), Рим дарыгери Галена (130ж. б.э.), араб дарыгерлеринин өкүлдөрү, Орто Азиядан Абу Райхан Мухаммед ибн Ахмедаль-Бируни (973-1048) жана Абу Али ибн Синанын (Авиценна Хк.) дары өсүмдүктөрүнүн даярдоо жолдору, колдонулушу жана сүрөттөлүшү жөнүндө жазган эмгектери биздин мезгилге чейин сакталып келди. Мурунку индия медицинасында миңге жакын өсүмдүктөрдү (I к.б.э.) кытайдын өздүк медицинасында (3000ж.б.э.ч.) өсүмдүктөрдүн өтө көп түрүн, минералдарды жана металлдарды да кеңири пайдаланышкан.

Орустар дары өсүмдүктөрүн Владимир Мономахтын (X к) мезгилинде эле билип, Константинополь, Византия жана Грециядан кургатылган чөп өсүмдүктөрүн алып келишкен. Кийинчерээк монах окумуштуулары монастырларда жергиликтүү өсүмдүктөрдү өз алдынча табыпчылыкта пайдаланышкан. Дары өсүмдүктөрүн кенири колдонуу акырындык менен өнүгүп азыркы аптекалар тибиндеги магазиндерде сатыла баштаган. Аптекардык бакчалар, бактар башкача айтканда азыркы мезгилдеги белгилүү ботаникалык бактар пайда болгон. Азыркы заманбап медицинада ооруларды дарылоочу каражаттардын 40% дан ашыгы өсүмдүктөрдөн жасалат. 270 түр дары өсүмдүктөрүнүн 155и заводдон кайра иштелип чыгат, 90 түрү аптекага жөнөтүлөт.

Кыргыздардын уруусунда да эзелтеден эле дары өсүмдүктөрүнүн касиети белгилүү болуп, муундан-муунга түрдүүчө пайдаланылып, сакталып келген. Акырындап кыргыздардын арасынан дартка-даба деп чөп-чар менен элдик дарыгерлер (табыптар) пайда боло баштаган.

Улуу жазуучу, академик Ч.Айтматов Сагынбай Орозбак уулунун варианты боюнча берилген “Манас» эпосунун мазмунуна «Кылымдар бою өз ичине камтыган көп катмарлуу эпостун мазмунга, адам турмушунун ар түрдүү жактардын, социалдык-турмуш, сүйүү-лирикалык, моралдык-этикалык, маселелерин, байыркы кыргыздардын геогра-

фиялык, медициналык, астрономиялык, философиялык түшүнүктөрүн бүтүндөй камтыган эпостук мазмунга, бир учу жомоктон, мифтен, фантастикадан, бир учу реализмге (фольклордук маанидеги) келип жеткен көркөм форманын бипбирдей жанаша өсүп, бир бүтүн гармония түзгөндүгүндө» – деп баа берген. Башкача айтканда эпосто медициналык түшүнүктөр да камтылгандыгын белгилеген. Бул кыргыз элинин эзелтеден эле өсүмдүктөрдү дары катары пайдаланып, жарааттарды жана башка ооруларды айыктырууга даба экендигин билээрин айгинелейт.

Адамдын жашоо тиричилигиндеги эң керектүү органикалык кошулмалар-витаминдер болуп саналат. Витаминдер адамдын организмдеги зат алмашууда негизги ролду ойнойт жана органдарды коргоочу кызматты аткарат. Витаминдер организмге өсүмдүк азыктары аркылуу кирет. Витаминдердин жетишсиздигинен организмдин коргоочу күчү начарлайт да ар түрдүү оорулардын пайда болушуна алып келет. Азыркы учурда витаминдердин 30дан ашык түрү белгилүү болуп, алардын баары өсүмдүктөрдөн алынган. Мүнөздүү белгилери жана химиялык курамына карата витаминдер ар түрдүүчө аталат. Ата-бабаларыбыз витамин жөнүндө түшүнүгү жок болсо да, өсүмдүктөр адамга кубат берип ар түрдүү оорулардан коргой турган касиетке ээ экендигин билишкен. Өсүмдүктөр дүйнөсүн эки бөлүккө, пайдалуу (дары өсүмдүктөрү) жана зыяндуу деп бөлүшкөн. Илгери адамдар микроорганизмдердин бар экенин билишпесе дагы дезинфекция катары сарымсак, пияз, адырашманды, арчаны колдонушкан жана эл көп чогулган бөлмөнү түтөтүп (ысырыктап) турушкан. Дени сак болуу үчүн сарымсак, пияз, көбүргөндү тамакка кошуп, чырыч, беде, аткулак, жалбыз жана башка өсүмдүктөрдөн тамак жасап жешкен.

Азыркы күндө Кыргызстандын жер-жерлеринде ата-бабаларынан сакталып келген табыпчылык менен элдин ден соологуна кам көргөн инсандар аз эмес. Ата – бабалары колдонуп келген жергиликтүү дары өсүмдүктөрү менен көптөгөн оорулууларды айыктырып келишүүдө. Илимде ачыла элек болсо да кээ бир өсүмдүктөрдү пайдалануу менен айыкпаган ооруларды айыктыргандыгы кубантат.

Дүйшеев Асилбек 1946- жылы Баткен областынын Кадамжай районунун Чавай айылында туулган. 8-класска чейинки билимге ээ. Табыпчылык кесиби ата-бабаларынан калган. Атасы-Дүйшө (ата-бабалары; Бакир, Алайчы, Дыйкан, Мурзакул, Төлтө, Мамыт ж.б.) тамырдын согушу менен оорулардын түрлөрүн аныктап, дары өсүмдүктөрдү жана жаныбарларды пайдалануу менен бейтаптарды айыктырып келишкен. Азыркы күндө ата кесибин улантып келе жаткан Асилбек табыптын айтуусу боюнча колунан көп бейтаптар айыккан. Ал оорунун түрүн тамыр кармоо менен аныктап, жергиликтүү дары чөптөр менен кошо кээ бир дарылык касиети бар жаныбарларды пайдаланат. Азыркы күндө айыккан (ар түрдүү оорулардан жабыркап келген) ондогон бейтаптарды мисал келтирсе болот.

Асилбек табып ооруларды айыктырууда дары өсүмдүктөрдү жасоонун ар түрдүү жолдорун, мөөнөтүн, түрлөрүн пайдаланып жана дарылык касиети бар жаныбарлар менен аралашмаларын даярдайт. Дарылоонун этаптары боюнча иш алып барат. Асылбек табыптын табыпчылык кереметине чет өлкөнүн изилдөөчүлөрү көз артууда. Маселен, Америкадан келген изилдөөчүлөр, дарылоо жана дары даярдоо ыкмаларын үйрөтүүнү сунуш кылышууда. Чындыгында эле Асилбек табыптын жана анын ата тегинен калган керемет күчү көптөгөн бейтаптарды айыктырып, элдин ишенимине киргендигинен көрүнүп турат.

М. Жалал-Абаддык Жанибек сөөк туберкулезу менен ооруп кайрылган. Бул оору-га дары даярдоо ыкмасы: гүлкайырдын (Алтей-табыптын айтуусу боюнча) тамырынан 400гр. майдалап, 400 гр. кара самынга аралаштырат да суу куюп коюлганча кайнаткан. Түн ичинде тийбей эртең менен даяр болгон аралашманы ооруган жерге сүртүп, самын чөп менен күнүнө үч жолу жууп турган. Ушул ыкма менен ооруну айыктырган. Бул оору менен барган бейтаптардын тамырын кармап, дарылоонун ыкмасын ошого жараша ар түрдүүчө жүргүзөт.

Кызыл-Кыя шаарынан Арзиев Али көп жыл бою кант оорусунан жабыркап келген. Ал төмөндөгү дарылоо ыкмасы менен айыккан. 1кг төө жантакты 10л сууга салып жарым саат кайнатат. Муздагандан кийин кайнак суудан аралаштырып денеге жагымдуу температурада 20 мин. жатат. Бул 100 жолу кайталанат. Ар күнү 1аш кашык төө жантак-ты 0,5 литр сууга чай кылып бир жыл үзбөй ичкен.

Дайыма жалпы аз кандуу жаш балдарды жана аз кандуу боюнда бар аялдарды укол, дары-дармексиз айыктырып келүүдө. Даярдоо ыкмасы: Уулуу эмес гүлдүү өсүмдүктөрдүн чаңчаларынан 100грамм + 400грамм бал аралаштырып тамактын алдынан жарым саат мурда бир чай кашык менен күнүнө үч маал жейт.

Ден соолукту коргоо министрлигинин медициналык жардамды уюштуруу башкармалыгынын башкы адиси Эльнура Боронбаева 29-март 2012-жылы болуп өткөн пресс-конференцияда төмөндөгүлөрдү айткан. 2009-жылы энелерди жана балдарды коргоо улуттук борбору тарабынан балдардын тамактануусу боюнча суроо каралган. Анын жыйынтыгы боюнча айыл-кыштакта жашаган 2 жаштагы балдардын 40%ы аз кандуулук, 20%ы витаминдин жетишсиздиги, 5,6%ы аз салмактуулук, 10,7%ы бою өспөй калуу менен жабыркаган. Тамак-аштагы микроэлементтердин жетишсиздиги акыл эсинин, дене-боюнун өсүүсүн акырындатып, иммундук системасын бузат жана өлүмгө чейин алып келет. ЮНИСЕФ 5 жашка чейинки балдардын өлүмүнүн 21,8%ын начар тамактангандан деп билдирет.

Чынында айыл-кыштактарда элдин социалдык жашоо шарты начар жана тамак азыктарын жетиштүү жегенге шарт болбой калат. Натыйжада жаш балардын иммундук системасы начарлап, аз кандуулукка жана ар түрдүү ооруларга чалдыгат. Аны айыктыруу үчүн медициналык каражаттарды алууга мүмкүнчүлүгү жок көп жаш балдардын өмүрү билинбестен кыйылууда. Ушундай шартта ар бир инсан жергиликтүү дары өсүмдүктөрүнүн касиеттерин билүү менен аны пайдаланып ден соолукту чыңдоосу керек. Элдик дарыгерлердин ден соолук үчүн күрөшүп, адам өмүрүн сактоодо медицинага салым кошуп жаткандыгы чоң мааниге ээ.

**НАРЫН МАМЛЕКЕТТИК КОРУГУНДАГЫ ТАЛАА
ЖАНА ШАЛБАЛУУ-ТАЛАА ӨСҮМДҮКТӨР КООМДОШТУГУ**

Сапарбаева А.

Содомбеков И. С.

**Нарын мамлекеттик университети, Нарын ш.,
К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети, Бишкек ш.**

***Озоктуу создор:** корук, талаалар шабаалар, комдоштук, осумдуктуулук.*

***Аннотация:** бул эмгекте нарын мамлекеттик коругундагы талаа жана шалбалуу талааларда табыйгый турдо оскон осумдукторго кыскача муноздому берилген.*

Бизге белгилүү болгондой Нарын мамлекеттик коругу 1983 жылы Ички Тянь-шандагы Нарын суусунун ортосунда 18,3 миң га аянтты ээлеген жерде уюштурулган. Бул корукта эң чоң, өтө кооз келген тоолуу массивди ээлеген токойлор, бийик тоолуу шалбаалар жана башка тоолуу экологиялык системалар сакталып келет. Кийинки жылдары маралчылык чарбасына ылайыкташтырылып кошумча жер бөлүнүп, азыр коруктун жалпы аянты 36969 гектарды түзөт. Корулган питомниктин аянты деңиз деңгээлинен 2300-2750м. бийиктикте жайланышкан.

Климаттык абалы кургак, кескин континенталдуу келип, жылуулук менен нымдуулуктун бөлүнүшү боюнча бир топ айрмаланышат. Орточо жайкы температурасы +15-18°C түзсө, кышкысын -17-18°C болот, эң төмөнкүсү -40-45°C катталган. Жаан чачын азыраак жагандыктан орточо саны 200-300 мм түзсө, жогорку жактарында алардын саны 400-500 мм жетет. Жаан-чачындын көпчүлүк бөлүгү май-июль айларына туш келет.

Коруктун өсүмдүктүүлүгү ар түрдүү өсүмдүктөргө бай. Өсүмдүктүүлүгү, топурагы жанаклиматы вертикалдык тилкелерге бөлүнүү менен мүнөздөлөт. Өсүмдүктөр коомдоштугунун аттары өсүмдүктүүлүктүн классификациясынын негизинде келтирилип, өсүмдүктөрдүн аттары “Кыргыз ССР нин флорасынын” негизинде берилди. (I-XI том).

Бийиктиги деңиз деңгээлинен 2300-2600 м келген ылдыйкы ортотоолуу жана тоонун алдыңкы түштүк беттеринде кургак талаалар таралган. Бул жерде майдадүңчөөлү бетеге талаалары жана түрлүү чөптүү-шыбак коомдоштуктары болуп эки группага бөлүнүшкөн.

Майда дүңгөлүү бетеге талаалары бороздуу бетеге – *Festuca sulcata* менен кургак түштүк беттерде майда таштуу ачык каштан топурактуу жерлерде кеңири таралышкан.

Өсүмдүктөр менен топурактын жабылган бети ар кайсы тилкелерде, ар кандай шартта 50 дөн 80% га чейин жетип, алардын жер үстүндөгү массасынын түшүмдүүлүгү болжол менен алганда 2-5 ц/га (кургак салмагы) түзөт.

Бул талааларда сан жагынан алганда негизинен үстөмдүк кылган өсүмдүктөргө бороздуу бетеге *Festuca sulcata*, тяньшань шыбагы – *Artemisia tianschanica*, бүргөн шыбак – *A. Scoparia*, туркестан ыраңы – *Carex turkestanica*, даур астрасы – *Aster davuricum*, нарын чекилдеги – *Iris parynensis*, кадимки галлиум – *Galium verum*, булардан кийинки орунда татар ефрасиясы (*Euphrasia tatarica*, мүйздүү чытыр – *Trigonella orthoceras*, тяньшань пи-

язы – *Allium tianschanicum*, кылкандуу ак кылкан – *Stipa capillata* ж.б. баардыгы болуп ботаникалык курамы 32 түрлүү өсүмдүктөрдү камтыйт.

Түрлүү чөптүү шыбак талаа коомдоштугу дагы ылдыйкы түштүк кургак беттерде жайланышып, негизинен үстөмдүк кылган өсүмдүктөргө тарактай шыбак – *Artemisia pestinata*, тыкыз шыбак – *A. scoraria*, татар ефразиясы – *Euphrasia tatarica*, туркестан ыраңы – *Carex turkestanica*, кылкандуу ак кылкан – *Stipa capillata*, калың кабыктуу галателла – *Galatella coriacea*, туркестан жылкы текейи – *Tragopogon turkestanicus*, жыттуу көкөмерен – *Ziziphora bungeana*, жана башкалар Азырак кездешкен, ар кайсы беттерде – Яков сенециясы – *Senecia jacobovasa*, нарын кой жалбырагы – *Ligularia narunensis*, зыңкыйган коңур баш – *Koellria cristata*, кара кыяк жалбырактуу чайыр гүл – *Silene graminifolia*. Бул коомдоштукта 28 түрлүү өсүмдүктөр флористикалык курамды түзүшөт да шагыл-таштуу каштан топурактуу жерлерде таралган. Түшүмдүүлүгү 8 ц/га чейин жетет.

2300 – 2600 м. д.д. бийиктикте, чыгыш, батыш тараптарында ар кандай экспозициядагы жантагыраак нымдуу беттерде (20 – 40%), абдан кеңири таралган түрлүү чөптөргө бай шалбалуу талаалар орун алган. Топурагы боз-каштан, шагыл таштуу жана кесек кумдуу. Флористикалык жактан өсүмдүктөр катмары ар түрлүү жана бай келет. Талаа коомдоштуктарына караганда түшүмдүүлүгү 2-3 эсеге көбүрөөк. Бийиктиги, тыгыздыгы жана үстөмдүк кылган өсүмдүктөрдүн курамы, түшүмдүүлүгү боюнча айрымаланышат.

Бул шалбалуу талаа коомдоштугун төмөндөгүдөй группаларга бөлсөк болот.

Түрлүү чөптүү – кылкандандуу шалбаа талааларында үстөмдүк кылган түрлөр – кадимки галиум – *Galium verum*, шыралжын шыбак – *Artemisia dracunculus*, тяньшань шыбагы – *A. tianschanica*, бүргөн шыбак – *A. Scoraria*, шалбаа шимүүрү – *Phlomis pratense*, учтуу түбү бош – *Bromus oxyodon*, майда мөмөлүү кара кыз – *Lappula microcarpa*, жыттуу көкөмерен – *Ziziphora clinopodioides*.

Андан кийинки орунду ээлеген өсүмдүктөрдүн кээ бирөөнү мисалга алакетсек болот. Булар жабышкак галиум – *Galium aparine*, сойломо будайык – *Elytrigia zepens*, ак гүлдүү, жазы жалбырактуу жана шангиндин астрагалы – *Astragalus* sp, *A. platyphyllus*, *A. scanginianus*, чыгыш каз таманы – *Potentilla orientalis*, бүтүн жалбырактуу аркар от – *Dracosephalum integrifolium*, төрт жалбырактуу мандалак – *Tulipa tetraphylla*, ичке жалбырактуу жылган – *Poa angustifolia*. Өсүмдүктөр менен топурактын жабылган бети болжол менен 80% түзөт. Жер үстүндөгү фитомассасы 18-20 ц/га (кургак салмагы) жетет.

Бунге көкөмерени – *Ziziphora bungeana* жана шыралжын шыбактан – *Artemisia dracunculus* турган көкөмерен – **түрлүү чөптүү шалбаа талаалары** коруктун түндүк батыш – тарабында бийиктиги 2300-2450 м. д.д. таралышкан. Булардан кийинки көбүрөөк кездешкен өсүмдүктөргө төмөнкүлөр кирет. Кадимки галиум – *Galium verum*, түндүк галиум – *G. septentrionale*, шалбаа шемюру – *Phlomis pratense*, жыттуу көкөмерен – *Ziziphora clinopodioides*, ичке жалбырактуу жылган – *Poa angustifolia*, майда мөмөлүү кара кыз – *Lappula microcarpa*, бороздуу бетеге – *Festuca sulcata*, сибир креписи – *Crepis sibirica*, нарын кой жалбырагы – *Ligularia narunensis*, көп гүлдүү ыргай – *Cotoneaster multiflora*, үрпөгөй түктүү шилби – *Lonicera hispida*. Ар кандай беттерде сейрек кездешкен өсүмдүктөргө: агыш-сары эдельвейс – *Leontopodium ochroleacum*, сары чай чөп жалбырак табылгы – *Spiraea hypericifolia*, альберт коңгуроо гүлү – *Campanula alberti*, талаа

жалган кычысы – *Sinapis arvensis*, жыш түктүү риндера – *Rindera holochifon*, сызгычтай жалбырактуу чегендир – *Rhodiola linearifolia*, үрпөгөй түктүү шилби – *Lonicera hispida*.

Өсүмдүктөрдүн таралышы боюнча ар кандай жерде өсүмдүктөр менен топурактын жабылган бети 70-80% түзөт. Чөптүүлүктүн орточо бийиктиги 50-60см түзүү менен түшүмдүүлүгү 12-14 ц/га жетет.

Өрөөндөргө жайылган анча бийик эмес түштүк тарабындагы беттерде ар түрлүү чөптөр жанадан өсүмдүктөрү менен эрмен шыбак – *Artemisia absinthium*, үстөмдүк кылган **шыбак-түрлүү чөптүү-шалбалуу талаалар** кездешет. Бул коомдоштукта эрмен шыбактын үстөмдүк кылышы жана башка синантроптук өсүмдүктөр (б.а. адам баласы пайдаланган жерлер) көбүрөөк кездешип, табыйгый коомдоштуктар үй жаныбарларынан жабыркаганы байкалат.

Ботаникалык курамы жардыраак, болгону 25 түрдүү өсүмдүктөр катталган. Аларга: шыралжын шыбак – *Artemisia dracunculus*, учтуу түбү бош – *Bromus oxyodon*, сойломо будайык – *Elytrigia repens*, туркестан ыраңы – *Carex turkestanica*, кыргыз какымы – *Taraxacum Kirghizicum*, талаа жалган кычысы – *Sinapis arvensis*, табылгы жалбырактуу каз таңдай – *Achillea filipendulina*, жакшынакай көк баш – *Centaurea pulchella*, ар кыл чөйчөкчө жалбыракчалуу зыгыр – *Linum heterosepalum*, сасык танаа – *Allium tianschanicum*, сары беде – *Medicago falcata* ж.б. кирет.

Бул макалада берилген материалдар Нарын коругундагы азыркы кездеги өсүмдүүлүктүн абалы толук берилбесе дагы, биз эң негизги талаа, шалбалуу-талаа өсүмдүктөр коомдоштугуна мүнөздөмө бергенге аракет кылдык.

САЛТТУУ БИЛИМДЕРДИ КОЛДОНУУНУН БҮГҮНКҮ КҮНДӨГҮ ОРДУ

Долонова Г. М.
Абжапарова А.
Смаилова Т.
Содомбеков И.С.

Ош мамлекеттик гуманитардык институту Ош ш., К. И. Скрябин
атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети. Бишкек

Өзөктүү сөздөр: Салтуу билимдер, биоарктурдуулук осумдуктор, ата-бабалар, дары-дармек.

Аннотация: Бул эмгекте чет элдик жана озубуздун салтуу билимдерде колдонулуп келген кээ бир осумдуктордун азыркы кездеги орду боюнча кыскача маалыматтар берилди.

Салттуу билимдерди колдонуу жана аларды кенири жайылтуу азыркы кездеги актуалдуу маселелерден болуу менен бирге ата-бабалардан сакталып келген салттуу билимдерди дүйнө жүзүндөгү элдер кенири колдонуп келишкен.

Фармацевтикалык, үйрөнчүлүк, гемеопатикалык, косметикалык жана багбанчылык продукцияларды алып иштетүүдө байыртадан эле салттуу билимдер негизги ролду ойноп келишкен. Кийинки жылдарда айрым илим изилдөө программаларында салттуу билимдердин ролу төмөндөп кеткенине карабай, башка бөлүктөрүндө ушул салттуу билимдердин негизинде алынган продукциялар базар шартында суроо-талабы чоң болуп келет.(Petersen end Kuhn, 2007).

Практикалык жактан өсүмдүктөрдөн алынган продуктыларды өндүрүүдө салттуу билимдер кенири түрдө өз ордун табууда. Айрыкча көп жылдык сереноа пальмасы, сүттүү тоо тикен, гингко, годжи, женшень, талаа байчечекейи, асая, бузина жана эхинация сыяктуу өсүмдүктөр чоң суроо талап менен колдонулууда. Мисалы, Америка кошмо штаттарында 2008-жылы годжи жана эхинация өсүмдүгүн сатууда 170 жана 120 млн. \$ пайда түшкөн (Molovghney, 2009).

Африкада баалуу токой өсүмдүктөрүнө йохимбе жана африка кара өрүгү, Түштүк Америкада муирапуама жана кумурска дарактары болуп эсептелет. Ушул жана башка породаарды коммерциялык жактан пайдаланууда токойчулук жактан салттуу билимдердин негизинде өсүп-өнүгүп калыптанып келе жатат.

Европада жана Түндүк Америкада кээ бир компаниялар салттуу билимдерге негизделген ароматизаторлорду жана гемеопатикалык дарыларды жасоодо «этникалык өсүмдүктөрдү» жана «экзотикалык ингредиенттерди» азыркы мезгилде чоң суроо талаптар менен колдонуп келатышат.

Климаттын өзгөрүшүнө байланыштуу (адаптация), керектелүүчү сууларды сарамжалдуу пайдалануу, туруктуу дыйканчылык жана токойчулукта масштабдуу проблемаларга багытталган көптөгөн маселелерди чечүүдө салттуу билимдерге көбүрөөк көңүл

бурула баштады. Австралиянын батыш бөлүгүндөгү Арнепланд жарым аралында парник газдарынын атмосферага таралышын азайтуу максатында өрттү өчүрүүдө салттуу билимдерди колдонушкан. (Galloway Mclean, 2009).

Ар кандай салттуу маданияттуулукту коргоо биоартүрдүүлүктү сактоонун бирден бир ажырагыс бөлүгү болуп калууда. (Pretty et al., 2010).

Азыркы убакка чейин Чыгыш Азия, Латын Америка, Африка өлкөлөрүндө элдик дарыгерликке негизделген көптөгөн флораны (өсүмдүктөрдү) колдонуу өзүнүн маанисин жогото элек. Мисалы: Мексикада салттуу индей медицинасында 1000ге жакын өсүмдүктүн колдонулган түрлөрүнө анализ жасашкан. Скрининг лаборатория шартында химиктер жана фармакологдор тарабынан жасалган. Алардын активдүүлүгү көпчүлүк учурда суудагы фракцияларынын компоненттери болуп эсептелген, демек алардын салттуу түрүндө колдонулган өсүмдүктөр, көпчүлүгү суунун кайнатмалары ж.б. болгон. (Lozoya, 1994).

Этноботаникалык информациялардын негизинде микробдорго каршы активдүүлүгү жогору өсүмдүктөрдүн түрлөрүн азыркы убакта да пайдаланып келишүүдө. Мисалы, Конгодо салттуу практикада колдонуп келген алты өсүмдүктүн түрүнөн, биохимиялык курамын изилдегенден кийин үч түрүн ичи өткөк диареяга, бактерияга каршы активдүүлүгүн жана эки түрүн *Entamoeba histolytica* активдүүлүгүнө каршы аныктап чыгышкан. (Longanga, 2000).

Т. А. Виноградова ж.б. (2001) боюнча элдик дарыгерликте колдонулган өсүмдүктөрдүн араң эле 10%ын илимий жактан изилденген деген ойлорун айтышкан. Демек азыркы медицинада дары-дармек өсүмдүктөрүн алардын жаңы касиеттерин окуп үйрөнүү, колдонуу, келечектеги илимий багыттары дагы эле болсо алдыда экен.

Токой экосистемаларын салттуу усулдардын негизинде башкарууда ар бир аймактын флора, фауна жана биоартүрдүүлүгүнө таасирин тийгизип келген. Көптөгөн ондогон жылдардан кийин маданий салттар менен биологиялык ар түрдүүлүктүн ортосундагы байланыш бекемделип «биомаданий ар түрдүүлүк» деген кеңири таралган концепция пайда болду. Бул концепция ар бир жердин деңгээлинде көп жылдык изилдөөлөрдүн негизинде ошондой эле кеңири анализдөөдө пайда болуп, биологиялык ар түрдүүлүк менен лингвистика, этниканын ортосунда жалпы дүйнөлүк байланыш түзүлдү.

Салттуу экологиялык билимдер кыргыз элинин да дүйнө таануусунда, философиялык ой жүгүртүүсүндө, жашоо – тиричилигинде, маданиятында, чарбачылыгында өтө чоң мааниге ээ болгон. Кыргыз элинин кылымдардан бери келе жаткан салттуу билимдери бай тажрыйбанын негизинде топтолгондуктан жаратылыштын шартына шайкеш келүүсү менен айырмаланган.

Бирок, тилекке каршы кыргыз элинин көпчүлүк салттуу билимдери айрым бир объективдүү себептердин негизинде (саясий себептер, ааламдашуу ж.б.) унутта калып же эскинин калдыгы катары бааланып, айрым бир өзгөрүүлөргө дуушар болуп, күндөлүк турмушта кеңири колдонуудан чыгып калган. Ата – бабаларыбыз өсүмдүктөрдүн ар кандай түрлөрүн, алардын сырларын терең билишкен жана колдонушкан. Адам менен табияттын ортосундагы байланышты элдик оозеки чыгармачылыктарда (эпос, жомок, макал – лакап, накыл сөз ж.б.) кеңири чагылдырышкан. Демек кыргыз жеринде өскөн майда чөп – чардан тартып, бак – дарактардын дээрлик бардык түрүнүн натуралдык түр – түспөлүнөн баштап, көркөм сүрөтүнө чейинки элеси кеңири чагылдырылган.

Мисалы, элдик оозеки чыгармачылыкта 80 ден ашык өсүмдүктөдүн гүлдөрүнүн аты белгилүү. Тилекке каршы биз азыр азыраагын эле билебиз. Салттуу билимдердин бири болгон өсүмдүктөр дүйнөсүнө изилдөө жүргүзүү бүгүнкү күндөгү талаптардын бири болуп саналат.

Кыргыздардын турмушунда өсүмдүктөр дүйнөсүнүн орду чоң болгон. Кылымдар бою калыптанып келген тажрыйбалардын натыйжасында элибиз пайдалуу жана зыяндуу өсүмдүктөрдү ажыратып, тааный алышкан. Дары, тоют, азык түлүккө керектүү өсүмдүктөрдү байыркы мезгилде эле колдонушуп, эл арасына кеңири жайылтышкан жана алардын ар биринин аттарын (мисалы, бир эле дарактын бутагына, сөңгөгүнө чейин ат беришкен) жакшы билишкен.

Ошондуктан этноботаникалык маалыматтар биология, экология, химия, айыл чарбасында ж. б. илимдер менен тыгыз байланышта болуп, кыргыз элинин салттуу билимдерин колдонуу аркылуу билимин, маданиятын жогорулатуу менен элдин экономикалык абалын жакшыртууга чоң түрткү берери абзел.

Кыргыз элинин салттуу билимдерин ишке ашыруу менен, жаратылышка аяр мамиле жасоону жана каада салттарды, үрп – адаттарды, элдик оозеки чыгармачылыкты укумдан тукумга өткөрүп берүү менен бирге салттуу билимдерди колдонуу аларды кеңири жайылтуу, колдонуу, азыркы кезде актуалдуу маселелерден болуу менен бирге өзүбүздүн салтуу билимдерибизди маалымат кенчи десек болот.

1. Petersen, F., Kuhn, T. Novartis and biodiversity: perspectives on access and benefit-sharing. Business 2010. Montseab, Canada, Secretariat of the Convention on Biological Diversity (CBD). 2007.
2. Moloughney, S. What's next in herbs and botanicals? Nutraceuticals World November 2009.
3. Galloway Mcleam, K. Advance guard: climate change impacts, adaptations, mitigation and indigenous Peoples-a compendium of case studies. Darwin, Australia, United Nations University-Traditional Knowledge initiative, 2009.
4. Pretty, J., Adams, W., et al. The intersections of biological diversity and cultural diversity: towards integration. Conservation and society, 2010, 7 (2): 100-112
5. Виноградова Т.А., Гажев Б.Н., Виноградова В.М. Практическая фитотерапия. – М. – Спб., 2001 – 640 с.
6. Loroya X. Two decades of Mexican ethnobotany and research in plant drugs// Ciba Found Symp. 1994. v. 185. – Pp/ 130 – 140.
7. Longanga O. A., Vercruysse A., Foriers A. Contribution to the ethnobotanical, phytochemical and pharmacological studies of treatment of dysentery and diarrhoea in Iomela area, Democratic Republic of Congo (DRC) // Ethnopharmacology. 2000. v. 71. – Pp. 417 – 423

ПРИРОДНЫЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЛЫКИ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Доолоткельдиева Т. Д., профессор

Кыргызско-Турецкий Университет Манас

***Аннотация.** В данной работе дается краткий обзор о имеющихся в Кыргызстане природных и экономических предпосылках, научного потенциала для развития органического сельского хозяйства в экологически чистых зонах и регионах Республики.*

Органическое производство – это система, которая опирается на управление экосистемой, а не на использование внешних сельскохозяйственных ресурсов. Это система, которая учитывает потенциальное губительное влияние на окружающую среду и человека синтетических удобрений и пестицидов, ветеринарных лекарственных препаратов, генетически-модифицированных семян и пород домашнего скота, консервантов, добавок и облучения.

Для успешного внедрения органического производства фермеры должны пользоваться практикой и методами, которые присущи только органическому сельскому хозяйству. Это создание условий для функционирования почвенной биоты, в особенности, микроорганизмов, разрушающих органические соединения и высвобождающие элементы питания растений. Для борьбы с сорняками и вредителями применяются биологические методы: внесение естественных врагов и специфических патогенов. Применяются севообороты, составленные с учётом цикла развития вредителя, обработка почвы, приводящая к уничтожению сорной растительности или глубокой заделке их семян. Успешное применение таких методов в конце концов приводит к поддержанию и увеличению биологического разнообразия, обеспечивает протекание сбалансированных биологических циклов и биологическую активность почвы.

Какие движущие силы имеются в Кыргызстане, действующие на развитие органического сельского хозяйства:

В первую очередь это фермеры. Органическое сельское хозяйство, ориентируется на фермеров. Некоторые фермеры верят, что традиционные методы сельского хозяйства нерациональны и вредны, и разрабатывают собственные альтернативные методы, чтобы укрепить здоровье семьи, экономическую жизнеспособность фермы и/или поддержать уверенность в собственных силах.

Потребитель оказывает собственное влияние на органическое производство; Органическое сельское хозяйство ориентируется на потребителя и рынок. Продукты четко идентифицируются как органические, подвергаются соответствующей сертификации и маркировке. Кыргызстане уже существует категория людей, прежде всего в больших городах, которые имеют указанную мотивацию к потреблению органических продуктов и готовы платить за них высшую цену. Эта группа потребителей создает начальную нишу для органической продукции в Кыргызстане, таким образом, для формирования

внутреннего рынка такой продукции. Они должны быть удостоверены, что потребляют органическую продукцию. Продукты должны быть четко идентифицированы как органические, подвергаясь соответствующей сертификации и маркировке.

Создание фондов. Органическое сельское хозяйство, ориентируется на услугах. Во многих странах Европейского союза создаются фонды, субсидирующие органическое сельское хозяйство, производящее экологические продукты и услуги, такие, например, как борьба с загрязнением грунтовых вод или создание более богатого и биологически разнообразного природного ландшафта. На начальном этапе своего развития Органическое сельское хозяйство в Кыргызстане нуждается в государственной финансовой поддержке, особенно в переходном периоде, когда производимые продукции еще не получили статуса органической продукции.

Какие преимущества имеет органическое сельское хозяйство с точки зрения экологии?

Долгосрочная стабильность. Многие изменения, которые происходят в окружающей среде, имеют долгосрочный характер и возникают медленно в течении продолжительного периода времени. Органическое сельское хозяйство предусматривает средне- и долгосрочный эффект воздействия на агро-экосистему. Оно позволяет производить продукты питания в условиях экологического баланса, предотвращающего истощения плодородия почв.

Почва. Такие практики землепользования как посевной оборот, возделывание промежуточных культур, разновидности симбиоза, возделывание покровных культур, органических удобрений и минимальная обработка почвы – все они являются важнейшими методами органического сельского хозяйства. Они содействуют развитию почвенной флоры и фауны, улучшают состав и структуру почвы, создают более стабильные экосистемы. Такие методы землепользования также играют существенную роль в борьбе с эрозией почвы. Промежуток времени, в течение которого почва подвергается воздействию эрозийных процессов, существенно сокращается, биоразнообразие почвы возрастает, потери питательных веществ уменьшаются, что все вместе служит поддержанию и повышению плодородности почвы.

Вода. Во многих сельскохозяйственных регионах загрязнение грунтовых вод вследствие использования синтетических удобрений и пестицидов, является главной проблемой. Их использование в органическом сельском хозяйстве запрещено, поэтому синтетику заменяют органическими удобрениями (например, используется компост, навоз, зеленые удобрения), что совместно с использованием большего биологического разнообразия (в отношении возделываемых культур) ведет к улучшению структуры почвы и инфильтрации воды. Правильное управление органическими системами с улучшенной способностью удерживать питательные вещества, существенно сокращает риск загрязнения грунтовых вод.

Воздух. Органическое сельское хозяйство сокращает использование невозобновляемых источников энергии путем сокращения агрохимических потребностей (данный метод требует производства большого количества ископаемого топлива). Органическое сельское хозяйство вносит свой вклад в борьбу с парниковым эффектом и процессом глобального потепления благодаря применению практик, ведущих к удержанию углерода в почве.

Какое влияние оказывает органическое землепользование на биоразнообразие?

Фермеры, занимающиеся органическим сельским хозяйством, являются одновременно хранителями и пользователями биоразнообразия на всех его уровнях. На генетическом уровне традиционные и адаптированные сорта семян и породы домашнего скота являются более предпочтительными в силу их способности сопротивляться заболеваниям и большей адаптированности к условиям климатического стресса. На уровне экосистемы, сохранение природных зон в пределах и вокруг органических полей, а также отказ от использования химикатов – все это создает подходящие условия для обитания дикой флоры и фауны (например, птиц), а также полезных для органической системы организмов, таких как опылителей и энтомофагов.

Генетически модифицированные организмы

Использование ГМО в органическом сельском хозяйстве строго запрещено на всех стадиях производства, переработки и продажи органических пищевых продуктов. Маркировка «органический» на продукте таким образом свидетельствует о том, что в процессе его производства и обработки не использовались ГМО. Тем не менее, по мере все большего распространения использования ГМО в традиционном сельском хозяйстве и вследствие трансмиссии ГМО в окружающую среду (например, через пыльцу), органическое сельское хозяйство в скором времени не сможет полностью гарантировать отсутствие ГМО в органических продуктах.

Какие предпосылки имеются в Кыргызстане для развития и производства органической продукции.

Кыргызстан уникальная страна, с богатым естественным и агробиоразнообразием. В целом экосистемы в Кыргызстане наименее подвергнуты влиянию антропогенного фактора. Вследствие экономического кризиса, за последние годы значительно уменьшилось использование минеральных удобрений, пестицидов и других химикатов, таким образом, приостановилась потеря естественного плодородия грунтов. Кыргызстан – зона пока свободной от ГМО. На сегодня существуют значительные площади экологически чистых зон, которые могут быть переведены на органическое земледелие на протяжении относительно короткого переходного периода.

Ниша Кыргызстана – самая подходящая зона для выращивания экологически чистой и вкусной продукции, получения стабильных урожаев.

Каково состояние почвы в Кыргызстане для развития на них органического земледелия.

В конце XX века стало очевидным, что деградация почв приобрела угрожающие размеры и является одной из основных угроз глобального экологического кризиса.

По современным данным человечество уже утратило за исторический период около 2 млрд. га некогда плодородных земель, превратив их в антропогенные пустыни. Это больше, чем площадь всей современной пашни в мире, составляющей 1,5 млрд. га. Последние 10 лет произошли в республике катастрофические деградации земель. Из существующих 10,7 млн. га сельхозугодий более 88% признано деградированными и подверженными процессам опустынивания. Площади вторичного засоления почв увеличились

и составляют 75% всего пахотного фонда республики, более половины пашни республики подвержено процессам водной и ветровой эрозии. Установлено, что на слабоэродированных почвах урожай сельскохозяйственных культур снижается на 10 – 20%, на средне-эродированных - на 20-35%, на сильноэродированных - на 40-70%. Мелкотоварное земледелие ведет к разрушению плодородия почв из-за несоблюдения агротехнологии. 84% хозяйств располагают площадью пашни менее 1 гектара. В стране 97 % от всех потребляемых защитных средств составляют химические пестициды и синтетические удобрения.

Согласно данным Республиканской почвенной агрохимической станции, только 0,2 % фермеров Кыргызстана сдают почву на анализ в лабораторию.

Имеется ли научно-технический потенциал для развития ОСХ в Кыргызстане

- Научные разработки в области био защиты и биотехнологии растений и современная техническая база (Сельскохозяйственный Факультет Кыргызско-Турецкого Университета) для успешного внедрения в ОСХ.
- Биологические средства для ОСХ производятся в Кыргызстане (АгроБиоЦентр КР).
- Научные разработки ученых Кыргызстана по созданию биоудобрений и рекомендаций по улучшению состоянию почв для успешного внедрения в ОСХ (НАН КР, КАУ КР)
- Международные и местные организации , вносящие вклад в становлении и развитии Органического сельского хозяйства в Кыргызстане
- (Хельветес, GIZ, СКС, ЖИА, Агролид, БиоСервис, Биофермер и др.)

Какие услуги предлагает фермерам научная исследовательская лаборатория Кыргызско-Турецкого Университета Манас:

Фитопатологическая экспертиза: диагностика болезней зерновых, овощных, технических и плодовых культур.

Энтомологическая экспертиза: идентификация вредителей зерновых, овощных, технических и плодовых культур.

Герботологическая экспертиза: экспертиза семенных образцов на засоренность сорными семенами, определение видового состава сорных растений.

Фитопатологическая экспертиза семян:

ПЦР анализ образцов почв, растений и семенных материалов на наличие ГМО и патогенных микроорганизмов

Проведение фитосанитарного исследования подкарантинного груза

Консультации по защите с/х культур или мерам борьбы с вредными организмами

Продажа биологических препаратов для применения в органическом земледелии, для защиты растений от болезней и вредителей, повышения их устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды и получения здорового урожая без химикатов.

Повышение классификации работников защиты растений и технологов, проведение для них краткосрочных обучающих курсов

ОТДЕЛ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ КЫРГЫЗСКО-ТУРЕЦКОГО УНИВЕРСИТЕТА «МАНАС» предлагает экологически чистые средства защиты растений для производства органической и натуральной продукции:

«Бактурин». Биопрепарат на основе споро-кристаллообразующих бактерий

Широкий спектр воздействия – эффективен против личиночной стадии молей, листоверток, белянок, совков, шелкопрядов, американской белой бабочки, слизистого

пилильщика, листоедов – жуков и других вредителей овощных, технических, полевых и плодовых культур. Не вреден для самих растений, полезных насекомых и опылителей, животных и человека. Не загрязняет почву, водоемы и другие объекты окружающей среды. Возможность применения во время цветения и плодоношения растений.

РОСТИН – это отличная защита растений от возбудителей почвенных болезней – гнилей (фитофтора, вилт, увядание и другие).

Укрепляет толерантности растений с помощью ризосферной абсорбцией *Streptomyces fumanus* gn-2. Усиливает рост корневой системы растений

Стимулирует растворяющую активность почвенных солей корневой системой и изменяет ризосферные микроорганизмы. Продуцирует натуральные физиологически активные соединения и проявляет сильный антагонизм в отношении почвенных фитопатогенов. Работает эффективно, когда в суспензии данного препарата замачиваются семена овощных, зерновых и технических культур перед посевом в почву.

Агро Био Центр КР. Производит биологические средства для защиты растений от вредителей (энтомофаги, акарифаги). Микробные препараты для повышения урожайности овощных и зерновых культур.

Целесообразность развития Органического земледелия в Кыргызстане

Необходимость воспроизводства плодородия почв и сохранения окружающей среды, развития сельских территорий и подъема уровня жизни сельского населения. А также для повышения эффективности и прибыльности сельскохозяйственного производства, обеспечения потребительского рынка безопасной, здоровой, качественной продукцией, укрепления экспортного потенциала государства. Это необходимость улучшения имиджа Кыргызстана как производителя и экспортера высококачественной здоровой органической продукции. Обеспечение продовольственной безопасности в Кыргызстане

Улучшение общего благосостояния граждан государства.

Какие барьеры имеются для развития ОСХ в Кыргызстане

В Кыргызстане всё ещё нет законной нормативно-правовой базы в отношении органического сельского хозяйства: не существует никаких действующих государственных критериев для разделения органических продуктов питания от неорганических. Требуется подготовки законопроекта об органическом производстве и внесение законного регулирования в отношении органического сельского хозяйства в Кыргызстане. Нет аккредитованных организаций по сертификации органических продуктов. Полагать только на помощь международной аккредитованной организации – Органик стандарт («Organic Standard»). Отсутствие государственной поддержки на период перехода к органическому агропроизводству. Возможные финансовые потери во время конверсии и изменения конъюнктуры рынка; дополнительные затраты на техническое переоборудование. Необходимость изменения стереотипов; нехватка экологического мышления и образования; инновационная пассивность управленческих структур; высокий уровень бедности.

Использованная литература:

1. L 250/34.EN.Официальный Бюллетень Европейского Союза, 18.9.2008.
2. Annual reports on organic farming provided by the federal states that are available to the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection (BMELV). (www.BMELV.de).
3. Органическое сельское хозяйство и продовольственная безопасность.- Бюллетень Международной федерации органического сельскохозяйственного движения, IFOAM, 2002.

ЗАЩИТА ТОМАТОВ ОТ БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА

Тажаматова К. К.

Джунусов К. К.

Кыргызский национальный аграрный университет

Аннотация. Разработана система мероприятий по защите томата для условий защищенного грунта, включающая комплекс мероприятий по обеззараживанию теплиц с использованием триходермина, уход за растениями в рассадный период и в период вегетации культуры с использованием бактериальных препаратов и энтомофагов, фиторегуляторов, новых фунгицидов и инсектицидов.

Ключевые слова: энергосберегающая теплица, культура томата, фитофаги, фитопатогены, пестициды, фиторегуляторы, биологическая, хозяйственная и экономическая эффективность.

Введение. В настоящее время на томате в защищенном грунте наиболее распространенными и вредоносными являются фузариозное и бактериальное увядания, серая гниль и аскохитоз, повсеместно распространены мучнистая роса (В. И. Билай, 1988; Н. М. Пидопличко, 1977).

Из вредителей в условиях защищенного грунта культуре томата существенный вред наносят растительноядные паутиные клещи, трипсы, тепличная белокрылка, зеленая персиковая тля и др. В годы исследований на посадках томата преобладали тепличная белокрылка и обыкновенный паутинный клещ.

Массовое заселение посадок томата вредителями и эпифитотийное развитие болезней приводит к хозяйственно ощутимым потерям и увеличению пестицидной нагрузки, дополнительным экономическим издержкам. При этом в ряде хозяйств наблюдается формирование резистентных к разрешенным пестицидам популяций фитофагов и фитопатогенов, что снижает эффективность защитных мероприятий.

Учитывая фитосанитарную ситуацию в тепличных хозяйствах республики, а также возросшую вредоносность фитофагов и фитопатогенов в связи с повышением устойчивости вредных организмов к ранее рекомендованным пестицидам нами усовершенствована технология защиты культуры томата от вредных организмов.

Условия и методика исследований. Отработка отдельных элементов технологии, определение биологической и хозяйственной эффективности препаратов против фитофагов и фитопатогенов проведено в 2006-2010 гг. на базе энергосберегающих тепличных комплексов Чуйской области: с.Новопокровка Иссык-Атинского района, с.Петровка и с.Балайылчы Московского района, построенных при содействии Экологического Движения «БИОМ».

При мониторинге тепличных комплексов, различающихся сорtimentом возделываемых гибридов томата, технологией и условиями культивирования растений, ру-

ководствовались системами наблюдений и учетов фитосанитарного состояния посевов овощных культур защищенного грунта (С.В.Сорока и др., 2008). Выделение изолятов микроорганизмов из зараженных растений проводили путем их инкубации на питательных средах (КГА или сусло-агар) с последующим отсевом в чистую культуру. Видовую принадлежность микромицетов определяли на основании анализа морфолого-культуральных признаков (В.И.Билай, 1972, 1988; Пидопличко, 1977). Для оценки эффективности пестицидов использовали методики, изложенные в Методических указаниях по проведению регистрационных испытаний фунгицидов и инсектицидов (2009).

Производственная проверка разработанной технологии защиты томата от вредных организмов проведена в теплице с.Новопокровка Иссык-Атинского района Чуйской области в 2010 г. Повторность опыта – 3-кратная. Размер опытной делянки – 10 м².

Результаты исследований и их обсуждение. В усовершенствованной технологии практически полностью обновлен состав пестицидов, особое внимание уделено использованию биологических препаратов и фиторегуляторов (таблица), качеству обеззараживания теплиц в конце вегетационного сезона с применением инсектицидов, фунгицидов и бактерицидов, обработке теплиц перед осенне-летним оборотом 3% раствором препарата экоцид С и нанесением на внутреннюю поверхности теплиц и конструкций 2% споровой суспензией триходермина.

Основным элементом новой технологии является предпосевное замачивание семян в растворе бактерицида, уход за растениями в рассадный период с применением бактерицидов и фиторегуляторов роста отечественного производства, в частности оксидата торфа с микроэлементами и постоянный мониторинг численности основных фитофагов и фитопатогенов в течение вегетации культуры.

В технологии изменена тактика применения ранее рекомендованных препаратов. В новой технологии изменен способ применения сумилекса, 50% с.п. в борьбе со стеблевой формой серой гнили (вместо обмазок пораженных мест рекомендовано опрыскивание растений 0,1% раствором препарата). Введен вариант опрыскивания растений после каждой обрезки листьев для ускорения заживления ран и защиты от проникновения грибной и бактериальной инфекций баковой смесью триходермина (2% раствор) и бактогена, к. с. (1% раствор).

Учитывая, что на культуре томата защищенного грунта в последние годы получили распространение бактериальные болезни, в частности бактериальный рак, некроз сердцевины стебля и мягкая гниль плодов, в технологию защиты включены профилактические мероприятия с применением антибактериальных биологических препаратов (фитолавин-300, СХП, фитоплазмин, ВРК, бактоген, к.с.). Усилилась также вредоносность серой гнили и стеблевой формы аскохитоз, что вызвало необходимость проведения профилактических обработок против болезней листового аппарата (опрыскивание растений 0,2% раствором фундазола 50, СП, 2% суспензией триходермина).

Таблица 1

**Предлагаемая технология защиты культуры томата
в защищенном грунте от вредителей и болезней**

Вредный организм, назначение	Рекомендуемые защитные мероприятия
<i>Подготовка теплиц</i>	
Комплекс патогенов	Обработка растений в конце сезона инсектицидами (актеллик КЭ – 0,5% раствор), смесью фунгицидов и бактерицидов (фундазол 50, СП – 0,2% раствор, акробат МЦ, ВДГ – 0,3% раствор, фитолавин-300, СХП – 0,3% раствор); расход рабочей жидкости – 2,5-3,0 м ³ на 1 га; - обеззараживание теплиц перед осеннее-летним оборотом 3% раствором препарата экоцид С; - обработка внутренней поверхности теплиц и конструкций 2% споровой суспензией препарата триходермин (60 кг препарата на 1 га площади теплицы); расход рабочей жидкости – 3 м ³ на 1 га.
<i>Подготовка семян</i>	
Семенная инфекция (болезни увядания)	Предпосевное замачивание семян в 0,2% растворе фитолавина-300, СХП на 2 часа
<i>Рассадный период</i>	
Болезни увядания	Опрыскивание рассады (2-кратно), начиная с фазы 1-3 настоящих листьев 0,15% раствором препарата фитолавин-300, СХП с интервалом 15 дней. Расход рабочей жидкости – 3 л/м ² .
Стимуляция роста и развития	Полив рассады 0,1% раствором оксидата торфа с микроэлементами, 4% ж. Расход рабочей жидкости – 100 мл/кубик. Опрыскивание рассады за 4-5 дней до высадки в теплицу 0,1% раствором оксидата торфа с микроэлементами, 4% ж. Расход рабочей жидкости – 3 л/м ² .
<i>В период вегетации</i>	
Мониторинг численности основных фитофагов и фитопатогенов в течение вегетации культуры	
Стимуляция роста и развития	Полив растений 0,1% раствором оксидата торфа с микроэлементами, 4% ж. через 3-4 дня после высадки в теплицу на постоянное место. Повторный полив – через 15 и 30 дней. Расход рабочей жидкости – 100 мл/кубик. Опрыскивание растений на 45 сутки вегетации в теплице 0,1% раствором оксидата торфа с микроэлементами, 4% ж. Расход рабочей жидкости – 600 л/га.
В период вегетации для повышения устойчивости растений к болезням увядания (фузариозное и есеннееальное увядание)	Профилактика заболеваний: - полив растений под корень с чередованием препаратов азофос модифицированный, 50% к.с. (0,3% раствор) и триходермин, ВР (1% раствор споровой суспензии): 1-й – через 14 дней после посадки растений на постоянное место, 2-й – при появлении болезни, последующие – с интервалом 7-10 дней. Расход рабочей жидкости – 250 мл/кубик. При появлении первых очагов пораженных растений: - чередование опрыскивания растений (2-кратно) и подлива под корень (2-кратно, 150 мл/растение) 0,3% раствора препарата фитоплазмин, ВРК (200 г/л) с интервалом 15 дней.

Профилактика болезней листового аппарата и стебля (аскохитоз, серая гниль)	2-кратное опрыскивание растений 0,2% раствором фундазола 50, СП; 3-4-кратное опрыскивание растений 2% суспензией триходермина. Расход рабочей жидкости – 1000 л/га.
Ускорение заживления ран и защита от проникновения грибной и бактериальной инфекций внутрь стебля	Опрыскивание растений после каждой обрезки листьев баковой смесью триходермина (2% раствор) и бактогена, к.с. (1% раствор). Расход рабочей жидкости – 1000 л/га.
Фитофтороз	Опрыскивание растений в период вегетации фунгицидным препаратом ревус, СК (0,06% раствор) 3-кратно с интервалом 10-14 дней. Расход рабочей жидкости – 1000 л/га.
Настоящая мучнистая роса	При появлении первых признаков болезни – 2-кратное опрыскивание растений 0,3% раствором тиовит джет, ВДГ с интервалом 10-12 дней. Расход рабочей жидкости – 1000 л/га.
Серая гниль (стеблевая и листовая форма)	При появлении первых признаков болезни – 2-кратное опрыскивание растений 1% суспензией препарата аурин, КС, титр не менее 1 млрд. клеток/мл (<i>Pseudomonas aurantiaca</i>) с интервалом 15 дней; при нарастании развития болезни – 3-кратное опрыскивание растений 0,1% раствором сумилекса, 50% с.п. с интервалом 14 дней. Расход рабочей жидкости – 1000 л/га.
Растительноядные клещи	При появлении первых особей вредителей регулярный выпуск (с интервалом 7-10 дней) хищного клеща фитосейулюса (2-5 особей/м ²). При достижении пороговой численности фитофагов – 2-кратное опрыскивание растений препаратом волиам тарго, СК (0,08-0,1% раствор). Расход рабочей жидкости – 1000 л/га.
Трипсы, тли, тепличная белокрылка	При появлении пороговой численности одного из вредителей подлив под корень растений рабочего раствора актары, ВДГ (0,02% раствор при высоте растений менее 1 м и 0,03% раствор при высоте растений более 1 м). Расход рабочей жидкости – 100 мл/растение. Для ограничения плотности популяции тепличной белокрылки - применение (с интервалом 10-12 дней) макролофуса (5 особей/м²) или энкарзии (10 особей/м²)

В результате проведения комплексных истребительных и профилактических мероприятий на культуре томата в теплице с.Новопокровка в течение осенне-летнего периода полностью отсутствовали тля, трипсы, белокрылка тепличная. Из вредителей в середине вегетационного периода отмечено массовое размножение растительноядных клещей.

Общая гибель растений от болезней увядания, поражения серой гнилью и бактериальным раком составила в новом варианте 24,25% (урожайность – 31,66 кг/м²) при 48,96% (урожайность – 25,89 кг/м²) в базовом варианте технологии.

Заклучение. На основании многолетних исследований за 2006-2009 гг. усовершенствована технология защиты культуры томата защищенного грунта от вредителей и болезней, которая включает обеззараживание теплиц с применением инсектицидов, фунгицидов и бактериальных препаратов, уход за растениями в рассадный период и в период вегетации культуры. В разработанной технологии предусмотрено использование триходермина (полив под корень растений и обработка вегетирующих растений); для повышения устойчивости растений к болезням – чередование применения азофоса модифицированного, 50 к.с. и оксидата торфа с микроэлементами, 4%; включение в систему новых препаратов: биологического препарата аурина, КС – против серой гнили; фунгицидов ревуся, СК в борьбе с фитофторозом и тиовит джет, ВДГ – в борьбе с настоящей мучнистой росой; инсектицидов волиам тарго, СК– в борьбе с растительными клещами и актары, ВДГ – против комплекса сосущих фитофагов (трипсы, тепличная белокрылка, тли). Для ограничения плотности клещей и фитофагов рекомендуется последовательное использованию инсектицидов и энтомофагов.

В технологии определена тактика применения ранее рекомендованных препаратов. В частности, вместо обмазок мест пораженных стеблевой формой серой гнили сумилексом, 50% с.п. рекомендовано опрыскивание растений 0,1% раствором препарата. Для ускорения заживления ран и защиты от проникновения грибной и бактериальной инфекций эффективна обработка вегетирующих растений баковой смесью триходермина (2% раствор) и бактогена, к.с. (1% раствор). Защита растений от болезней включает последовательное многократное применение бактериальных препаратов путем чередования опрыскивания растений с подливом под корень с интервалом 15 дней с последующим (через 3-4 дня) внесением суспензии триходермина.

Список использованных источников:

1. Билай, В. И. Методы экспериментальной микологии: справочник / В. И. Билай; под ред. В. И. Билай. – Киев: Наук. Думка, 1972.
2. Билай, В. И. Микроорганизмы – возбудители болезней растений: справочник / В. И. Билай, Р. И. Гвоздяк, И. Г. Скрипаль. – Киев: Наук. Думка, 1988. – 386 с.
3. Методические указания по испытанию инсектицидов, акарицидов и моллюскоцидов в растениеводстве / под ред. К.В. Новожилова. – М., 1986. – 279 с.
4. Пидопличко, Н. М. Грибы – паразиты культурных растений: (определитель) / Н. М. Пидопличко. – Киев: Наук. Думка, 1977. – Т. 2. – 278 с.

ПУТИ ИНТЕГРАЦИЯ В МИРОВУЮ ПОЧВЕННУЮ НАУКУ ЧЕРЕЗ МЕЖДУНАРОДНУЮ ПОЧВЕННУЮ КЛАССИФИКАЦИЮ

Упенев А. Ш., проректор Таласского ГУ

Карабаев Н. А., декан АФ НАУК

Волунгевичюс Й., Вильнюсский университет, Литва

Ключевые слова: классификация, почва, интеграция, наука.

Аннотация: рассматриваются вопросы интеграции в мировую почвенную науку посредством коммуникации через использование международной почвенной классификации.

Как известно не существует единой общепринятой классификации почв. Создано значительное число национальных почвенных классификаций, некоторые из них (Литва, Россия, США, Франция) включают все почвы мира. Наряду с международной классификацией (Классификация почв ФАО и сменившая её в 1998 году WRB) во многих странах мира действуют национальные системы классификации почв, часто основанные на принципиально разных подходах.

В 1927 году разработанная в России к I Международному почвенному конгрессу генетическая классификация почв была воспринята всеми национальными школами и способствовала выяснению главных закономерностей географии почв. На эти принципы основанную генетическую классификацию почв, в Литве использовали до 1999 года.

Второй подход к классификации почв сложился в 1960 в США. Американская классификация базируется не на оценке условий образования и связанных с ним генетических особенностей различных типов почв, а на учете легко обнаруживаемых морфологических признаков почв, в первую очередь на изучении некоторых горизонтов почвенного профиля. Эти горизонты были названы диагностическими.

Диагностический подход к систематике почв оказался очень удобным для составления детальных крупномасштабных карт небольших территорий, однако такие карты практически нельзя было сопоставлять с обзорными мелкомасштабными картами, построенными на основе принципа географо-генетической классификации.

В этой американской школе почвоведов используется классификация Soil Taxonomy, имеющая распространение также в других странах. Характерной её особенностью является глубокая проработка формальных критериев отнесения почв к тому или иному таксону. Используются названия почв, сконструированные из латинских и греческих корней. В классификационную схему традиционно включаются почвенные серии — группы почв, отличных лишь по гранулометрическому составу, и имеющие индивидуальное название — описание которых началось ещё при картировании Почвенным бюро территории США в начале XX века.

Между тем к началу 1960-х стало очевидно, что для определения стратегии в области производства сельскохозяйственных продуктов питания необходима мировая почвенная карта, легенда которой должна базироваться на классификации, исключающей разрыв между крупно- и мелкомасштабными картами.

Эксперты продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) совместно с организацией по вопросам образования, науки и культуры ООН (ЮНЕСКО) приступили к созданию Международной почвенной карты Мира. Работа над картой продолжалась более 20 лет и в ней принимали участие более 300 почвоведов из разных стран. Карта создавалась при обсуждении и соглашениях между различными национальными научными школами. В итоге была разработана легенда карты, которая базировалась на диагностическом подходе к определению классификационных единиц всех уровней, хотя учитывала и отдельные элементы географо-генетического подхода. Публикация всех 19 листов карты была закончена в 1981, с тех пор были получены новые данные, уточнены отдельные понятия и формулировки в легенде карты.

К 2004 году в России специальной комиссией Почвенного института им. В. В. Докучаева, руководимой Л. Л. Шишовым, подготовлена новая классификация почв, являющаяся развитием классификации 1997 года. Однако российскими почвоведомы продолжает активно использоваться и классификация почв СССР 1977 года.

Из отличительных особенностей новой классификации можно назвать отказ от привлечения для диагностики факторно-экологических и режимных параметров, трудно диагностируемых и часто определяемых исследователем чисто субъективно, фокусирование внимания на почвенном профиле и его морфологических особенностях. В этом ряд исследователей видят отход от генетического почвоведения, делающего основной упор на происхождении почв и процессах почвообразования.

В классификации 2004 года вводятся формальные критерии отнесения почвы к определённому таксону, привлекается понятие диагностического горизонта, признака и материала принятое в международной и американской классификациях. В отличие от WRB и американской SoilTaxonomy, в российской классификации горизонты и признаки не равноценны, а строго ранжированы по таксономической значимости. Бесспорно важным нововведением классификации 2004 года стало включение в неё антропогенно-преобразованных почв.

На территории Кыргызстана сложные и географические особенности, строение поверхности, географические и климатические условия, разнообразие почвообразующих пород, растительного и животного мира формируют совершенно оригинальные и самобытные почвы. В горах рельеф местности накладывает свой решающий отпечаток на формирование почв (А.М.Мамытов, 1996).

Почвенный покров Кыргызстана формируется под влиянием жизни горного почвообразовательного процесса. Следовательно, большинство почв Кыргызстана являются, по существу, горными.

Естественно, классификация почв Кыргызстана основана прежде всего на их геоморфологическом положении, а также биоклиматическом режиме и на процессах, определяющих выделение генетических типов почв.

В схеме классификации почвы Кыргызстана по геоморфологическим условиям разделены на четыре большие группы: почвы предгорий (полузамкнутых межгорных впадин от 500 до 1000 м абсолютной высоты); почвы замкнутых межгорных впадин (от 1300 до 3200 м); почвы сыртовых нагорий (от 3000 до 4000 м и более); почвы горных склонов (от 1000 до 5000 м и более). Отдельно выделены интразональные (внутризональные) почвы.

Согласно этой классификации, отдельные почвы Кыргызстана не находят свое место в списке классификационной системы WRB 2006. Например, в процессе почвообразования в Кыргызстане проявляется процесс опустынивания и формирования пустынных и полупустынных почв. Но не все из них соответствуют требованиям пустынных и полупустынных почв конкретного типа WRB 2006. Последний (calcisols solonetz) лишь частично совпадает с Кыргызстанскими горными серо-коричневыми, серо-бурыми каменистыми и светло-бурыми почвами. Но для того, что бы такого мнения стало несомненно, оправдано, необходимые лабораторные исследований почв, поиск диагностических горизонтов, свойств, материалов и идентификаторов.

При группировке почв руководствовались известным положением В.В. Докучаева о том, что в горных странах «рельеф является вершителем почвенных судеб». Значит, в основу группировку почв был положен принцип разделения их прежде всего по географическим условиям.

Проведенная такая классификация достоверно отражает истинное положение процессов почвообразования во времени и пространстве, так как в ней учтено большое количество разнообразных факторов, слагающих почвообразование, определяющих генетическое положение почв, что позволило установить действительное наличие существующих здесь генетических типов, связанных с местными природными условиями почвообразования, оценить генетические черты сходства или различия почв, формировавшихся в специфических экологических пространствах.

Однако почвоведомы как Кыргызстана, так и Зарубежных стран при описании почв используются наряду с национальной классификации почв и классификация почв различных стран как классификации WRB (Volungevičius, Kavaliauskas, 2009), Soil Taxonomy (З. Сакбаева и другие, 2012). Например, в Литве, подавляющее большинство данных собрано по системе генетической классификации почв Литвы. Таким образом, в современной классификации почв Литвы, все данные отображены вместе, используя как старую, генетическую (TDK-96) так и новую ФАО (LTDK-99) классификации. (Lietuvos dirvožemiai, 2001). Также ученый из Германии Х. Готтшлинг (2006) в своей диссертационной работе приводил хорошие примеры при описании почв Кыргызстана связь и отличие национальной классификации почв Кыргызстана с другими.

«Мировая коррелятивная база почвенных ресурсов: основа для международной классификации и корреляции почв» Эта разработка, известная всем почвоведом мира под аббревиатурой WRB. Важно подчеркнуть, что материалы для WRB получены от почвоведов многих страна. В идейном отношении эта система восходит к легенде почвенной карты мира ФАО/ЮНЕСКО и в настоящее время является рабочей классификацией и диагностикой почв во многих странах мира (Lietuvos dirvožemiai, 2001), а в ряде стран заменяет национальные классификации. Некоторые национальные классификации почв включают элементы WRB. Знакомство с системой WRB почвоведов нашей страны является насущной необходимостью. Это актуально и для развития международного сотрудничества и современного и более глубоко познания почв.

В основе классификации лежит совокупность субстантивных свойств, по которым выделяются диагностические горизонты, признаки и материалы (субстраты)(WRB, 2006, Lietuvos dirvožemių klasifikacija, 2001). При выборе диагностических свойств принимается во внимание их связь почвообразовательными процессами, т.е. с генезисом почв.

При этом представления о почвенных процессах, а также факторы почвообразования не используются в диагностике почв. Исключение составляет группа криосолей, в диагностике которых используется температурная характеристика и степень развития.

Система WRB состоит из двух уровней (WRB, 2006). Первый уровень представлен реферативными почвенными группами (РПГ). Их количество в настоящее время достигает 32. В то же время, вызывает досаду имеющее место несоответствие в содержании отдельных русских названий почв, используемых в системе WRB и в российских классификациях. Прежде всего, это касается подзолов, которые со времен В.В. Докучаева выделяются за светлый похожий на золу подзолистый горизонт, а в системе WRB за сподиковый горизонт – близкий аналог иллювиально-гумусово-железистого горизонта. Тем самым, в группу подзолов WRB входят как подзолы (в нашем понимании), так и почвы без подзолистого горизонта – подбуры. При таком раскладе понимаем, чтобы эти почвы в WRB назвались сподосолями, а не подзолами.

Второй уровень классификационной системы WRB составляют почвенные единицы, выделяемые путем комбинации с квалификаторами. Различаются квалификаторы-приставки, которые вставляются перед названием и квалификаторы-суффиксы – обозначаются в скобках после названия.

Объект классификации определяется довольно противоречиво. В варианте WRB-1998, почва определена как континуальное природное тело, имеющее пространственные и временные измерения, состоящее из органических и минеральных ингредиентов, содержащих твердую, жидкую и газовую фазы. Такое определение почвы как объекта классификации вполне согласуется с представлениями российской школы генетического почвоведения.

Однако в последней версии WRB (WRB, 2006, 2007) объектом классификации является любой материал в пределах 2 м от дневной поверхности, находящийся в контакте с атмосферой, исключая ледники, водоемы глубже 2 м и живые организмы. Под это определение попадают плотные породы, грунт под метровым бетоном и асфальтом, мусорные свалки, в том числе не засыпанные, крыши и стены зданий, мелкие озера и пр. С таким определением объекта почвенной классификации, которое размывает понятие почвы как естественно-исторического тела, трудно согласиться, хотя выше названные поверхностные тела могут служить объектом картографирования.

Справедливости ради следует отметить, что не все эти объекты реализуются в рассматриваемой классификационной системе. Классификация почв должна бы применяться только для классифицирования поверхностного слоя коры выветривания с функцией плодородия, где проявляется процесс почвообразования, а его глубина должна определяться глубиной, на которую проникают процессы и признаки почвообразования. В известковых (карбанатные суглинки) отложении, эта глубина должна совпадать с глубиной вымывания карбаната (Volungevičius, 2007).

ВЫВОДЫ

Применение «мировой коррелятивной базы почвенных ресурсов (WRB)» наряду использования системы национальной почвенной классификации играло бы важную роль как для почвоведов Кыргызстана и также для почвоведов зарубежных стран, занимающихся классификацией, генезисом, географией и картографией почв. Эта субстантивная с элементами генезиса система, несомненно, является достижением Международного союза науки о почвах и может служить языком общения почвоведов различных стран. WRB содержит важные диагностические показатели почв всего мира, система квалификаторов и модификаторов кодируют очень широкий набор свойств, необходимых для идентификации почв и определения их места в классификационной системе. Особое значение имеет последняя глава книги, где дается в сжатой форме характеристика основных групп почв мира, их распространение, связь с условиями почвообразования и использование.

Применение классификационной системы почв WRB 2006 для познания почв Кыргызстана позволили бы развивать международное сотрудничество Кыргызстанских и зарубежных почвоведов, и саму науку почвоведения вознести на международное уровень создавая условия для международных проектов познания почв.

Список использованной литературы:

1. Gottschling, H. (2006): Die Naturräume des Biosphärenreservates Issyk-Kul in Kirgisistan. Eine landschaftsökologische Studie an Transekten. Dissertation, Institut für Geographie und Geologie der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, 245 S.
2. IUSS Working Group WRB. 2006. World reference base for soil resources 2006. World Soil Resources Reports No. 103. FAO, Rome.
3. Lietuvos dirvožemiai (2001). Vilnius.
4. Lietuvos dirvožemių klasifikacija (2001). Vilnius.
5. Мамытов А. М. Почвенные ресурсы и вопросы земельного кадастра Кыргызской Республики: Монография / Худож. К. Сейталиев. Изд. 3-е, испр. и доп. – Б.: Кыргызстан, 1996. – 240 с.
6. Volungevičius J. (2007). Dirvožemio dangos teritorinės diferenciacijos ypatumai kraštovaizdžio struktūros kontekste (Lietuvos teritorijos pavyzdžiu). Daktaro disertacija. Vilnius.
7. Volungevičius J., Kavaliauskas P. (2009) Lietuvos pedologinio rajonavimo problema. Žemės ūkio mokslai. T. 16. Nr. 1–2. P. 1–13, Vilnius.
8. Zulfia Sakbaeva, Veronica Acosta-Martínez, Jennifer Moore-Kucera, Wayne Hudnall, and Karabae Nuridin. Interactions of Soil Order and Land Use Management on Soil Properties in the Kukart Watershed, Kyrgyzstan. Hindawi Publishing Corporation. Applied and Environmental Soil Science. Volume 2012, Article ID 130941, 11 pages.

«КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА КЫРГЫЗ-АТА»

Абжапарова А.

Содомбеков И. С.

Космынин А. В.

Ошский гуманитарный педагогический институт г. Ош.,

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина. г. Бишкек.

Ключевые слова: лесной пояс, арчовые леса, травяной покров, среднегорья, субальпийский пояс, древесная растительность.

Аннотация: в данной работе приводится краткая характеристика об растительности ГПНП «Кыргыз-Ата», т.е. разных типах растительных под поясах: нижнегорном, среднегорном и высокогорном.

Территория природного парка расположена на северном склоне Алайского хребта, в верхнем течении р. Кыргыз-Ата, на территории Ноокатского района Ошской области. Общая площадь парка составляет 11172 га.

Вся территория его отличается сильной расчлененностью рельефа, большим количеством водораздельных хребтов и отрогов, между которыми располагаются узкие речные долины с обилием выхода скал, осыпей и россыпей. Территория парка является водосборной площадью трех основных рек: Кыргыз-Ата, Курган и Карагой.

Характерной чертой климата района расположения парка является умеренная континентальность, среднегодовая температура воздуха равна 4,3°C, а годовая амплитуда составляет 20°C.

Среднегодовая сумма осадков на территории парка равна 615 мм. Их максимум как по количеству, так и по интенсивности приурочен к весне и первой половине лета.

На основании литературных данных можно сказать, что в арчовой зоне природного парка развиты два типа почв: светло-бурые и коричневые. В наиболее ксерофитных условиях нижнегорных арчевников под арчой зеравшанской и частично полушаровидной распространены коричневые почвы. Выше в пределах распространения арчи полушаровидной и туркестанской распространены горнолесные коричневые-бурые почвы.

Основной древесной растительностью природного парка являются арчовые леса, произрастающие по склонам от предгорий до субальпийских лугов. Арчевники парка представлена тремя основными лесообразующими видами: арчой зеравшанской – *Juniperus seravschanica*, полушаровидной – *J. semiglobosa* и туркестанской – *J. turkestanica*. Все перечисленные виды арчи генетически связаны между собой. Каждый из видов приурочен к определенному высотному диапазону с постепенным переходом от одного вида к другому с изменением абсолютной высоты.

В поймах рек нижнегорного подпояса вместе с арчой зеравшанской встречается береза кривая – *Betula precurva*, *B. alajica*, тополь крупно – лиственный – *Populus candicans*, *P. usbekistanica*, ива остроконечная – *Salix cuapiculata*. В травостое господствует либо ковыль кыргызский – *Stipa kizghisorum*, либо пырей ползучий – *Agropyrum repens*, к которым обильно примешиваются полыни – *Artemisia dracunculus*, *A. rutifolia*, тысячелистник обыкновенный – *Achillea millepolium*, ворсянка лазоревая – *Dipsacus azureus*, осока туркестанская – *Carex turkestanica*, вьюнок узколистный – *Convolvulus lineatus* и другие.

На южных каменисто – щебнистых склонах к указанным доминантам прибавляется в больших количествах перовския полынная – *Petrovskia abrotanoides*, полынь рутолистная – *Artemisia rutifolia*, полынь тонко – рассеченная – *A. tenuisecta*, *A. scoparia*, зизифора похучовидная – *Ziziphora olinopodioides*. Подлесок состоит из несколько видов шиповников (собачий, широкошипный) – *Rosa canina*, *R. platyacantha*, жимолости узкоцветковая и мелколистная – *Lonicera stenantha*, *L. microphylla*, таволга волосистая – *Spiraea pilosa*, барбарис продолговатый – *Berberis oblonga*, кизильник малоцветковый – *Coloneaster oliganthus*, смородина Мейера – *Rubus Meyeri*.

Травяной покров представлен разнотравьем различной густоты в зависимости от сомкнутости древесного полога. В густых насаждениях под кронами деревьев преобладают: василистник вонючий – *Thalictrum foetidum*, *T. alpinum*, мятлики луговой, степной луковичный – *Poa pratensis*, *P. stepposa*, *P. bulbosa*, герань холмовая, поперечно – клубневая, *Geranium collinum*, *G. transversale*, тимopheевка луговая – *Phleum phleoides*, и др. виды.

В среднегорном под поясе до абсолютной высоты 2500м на северных склонах и до 2800м – на южных преобладает арча полушаровидная – *Juniperus semiglobosa*. В нижней части довольно часто встречается арча зеравшанская – *J. seravschanica*, а в верхней древовидная форма арчи туркестанской – *J. turkestanica*. В поймах рек на хорошо увлажненных участках вместо с арчой произрастает береза кривая – *Betula procurva*, *B. alajica*, ива остроколючная – *Salix euarpiculata*, и изредка смородина тянь-шаньская *Ribes thianschanica*.

В травяном покрове основными растениями под пологом леса являются василистник, крестовник, подмаренник, яснотка, вика, колокольчик, герань и др. на свободных от древесной растительности площадях преобладают: осока, чабрец, полынь эстрагон, овсяница, тысячелистник, зверобой, зизифора, тимopheевка, клевер, полыни, змееголовник, ковыль, костер и др.

В среднегорном степной поясе представлены овсяницево – разнотравными ассоциациями, распространенные преимущественно на открытых, хорошо прогреваемых склонах в поясе абсолютных высот 2000-2700м. Травостой этих ассоциаций обычно более густой, сложен в основном овсяницей бороздчатой – *Festuca sulcata*.

В пределах абсолютных высот 2600-3000м. на контакте с субальпийским поясом развиты лугостепные ассоциации с мятликом луговым – *Poa pratensis*.

В среднегорных арчовниках довольно часто встречаются заросли кустарников, среди которых преобладают различные виды шиповников. На открытых, прогреваемых склонах, к шиповникам примешиваются таволги, кизильники, а на теневых – жимолости, иногда смородина. Травяной покров в самих зарослях кустарников обычно отсутствует, а на периферии их растут: ежа сборная – *Dactylis glomerata*, бузульник высокогорный – *Ligularia alpigena*, аконит белоустый – *Aconitum leucostomum*, подмаренник цепкий – *Galium aparine*, мятлик луговой и луковичный – *Poa pratensis*, *P. bulbosa*, клевер белый – *Trifolium repens* и др.

Травяной покров в насаждениях образован крестовников, мятликом, колокольчиком, ясколкой. Травостой лугостепных фитоценозов обычно более или менее однородный, многоярусный, проективное покрытие 80-90%. Почти повсеместно спутниками высокогорных арчевников являются мхи, образующие иногда сплошной покров толщиной от 5 до 15 см.

В верхней части субальпийского пояса в пределах 3200-3500м. над ур.м. развиты мелкодерновинные степи с арчовым стланником. Травостой этих степей сложен в основном овсяницей, тонконогом, овсецом, осокой, лапчаткой, эдельвейсом, остролодочником, манжеткой, ясколкой и др. Арчовый стланник представлен арчой туркестанской.

ФОРМОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ЯБЛОНЬ ОРЕХОПЛОДОВЫХ ЛЕСОВ КЫРГЫЗСТАНА

Тургунбаев К. Т., кандидат биологических наук, доцент

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: Яблоня Кыргызов, формы, плоды, прививка, разнообразие форм, скрещивание, гибридизация.

Аннотация: Яблоня кыргызов основной вид яблони в орехоплодовых лесах Кыргызстана. Разнообразие форм яблони Кыргызов изучены недостаточно исследователями. В статье приводится краткое описание нескольких форм яблони Кыргызов.

В орехово плодовых лесах Кыргызстана встречаются значительные массивы яблонников, представляющие особую хозяйственную ценность.

Яблоня Кыргызов (*Malus kirghisorum* Al. et An. Theod) – основной вид яблони орехоплодовых лесов Кыргызстана. При огромном разнообразии дикорастущей яблони встречаются деревья с плодами, которые трудно отличить от культурных. Обилие форм и всевозможных переходов между ними обусловлено, прежде всего, их свободным перекрестным опылением. Несомненно, что именно они привлекали к себе в первую очередь внимание человека, переносившего их из леса к своим жилищам.

Отбором, прививкой и элементарным уходом за деревьями, перенесенными из диких зарослей, местными жителями было создано много местных сортов. Но как отмечал еще В.В. Пашкевич (1929), разнообразие форм и сортов яблони горной Средней Азии возникло не только в результате воздействия человека, оно существовало издавна в естественном состоянии. Основной ассортимент был подготовлен самой природой, человеком же был улучшен и распространен.

Плодовые леса Кыргызстана не только представляет редкое явление в природе, но и имеет большое народнохозяйственное значение. Ежегодно в орехово-плодовых лесах, населением, проживающих на этих территориях, собираются в среднем 800-1000 тонн плодов ореха грецкого при максимуме 3000 тонн, яблок (диких) – до 800 тонн при максимуме 4000 тонн, фисташки – 20-30 тонн при максимуме 200 тонн и т.д.

Уникальное явление природы плодовых лесов Кыргызстана издавна привлекало внимание ученых. В конце XIII века орехово-плодовые леса посетил академик С.И. Коржинский. С 1925 по 1932 г. плодовые леса изучались рядом авторов: Е.П. Коровиным, В.Л. Некрасовой, А.Е. Дзяченко, Р. И. Аболиным и др.

За последние годы многие исследователи занимались изучением формового разнообразия яблони Кыргызов. Изучение разнообразия форм яблони Кыргызов имеет особое значение для пловодоводов, занимающихся выведением новых сортов.

Изучая яблоню Кыргызов в орехоплодовых лесах Кыргызстана мы убедились, что в указанных районах яблоня далеко не однородна. Исключительное разнообразие форм яблонь орехоплодовых лесов возможно, свидетельствует о наличии гибридизации между

видами и о дальнейших скрещиваниях гибридных форм друг с другом. Формовое разнообразие носит характер «гибридного цикла».

В пределах западных склонов Ферганского хребта (Лесхоз Кара-Алма, Урунбаш, ущелье Жалгыз жанак, Мазар булак) встречаются по крайней мере три вида яблони, весьма отчетливо различающиеся между собою. Один из этих видов входит в состав ореховых лесов и представляет собою мощное дерево мезофильного облика с темно серой шероховатой корой, тонкими бумажистыми листьями и сравнительно крупными плодами; другой вид обитает в области контакта лесного и степного поясов и представляет собою небольшое деревцо ксерофильного облика, с красновато-бурой гладкой корой, колючками на ростовых побегах, мелкими терпкими плодами и плотными, сильно опушенными с нижней стороны листьями. Редко, очагами встречается яблоня Недзвецкого.

Яблони Кыргызов (*M. Kirghisorum*) приурочена к наиболее богатым, мощным и сравнительно увлажняемым черно-бурым почвам лесного пояса. Она более теневынослива и определяет характер их участия в составе местных лесов.

Говоря о значении яблони, нельзя не отметить ее способность укреплять почву распростертыми в верхних горизонтах корневыми системами. Размножаясь корневыми отпрысками, яблоня быстро расселяется по склонам, способствуя их закреплению.

В ее диких зарослях можно собирать огромное количество плодов. Ежегодно десятки тысяч тонн дикой яблони достается животным и сгнивает. До сих пор заготовка плодов дар природы не налажены государством. Местное население не полностью использует это огромное богатство природы.

Ниже приводятся описание параметров яблони Кыргызов встречаемых в Кугартской долине и в лесхозе Кара-Алма (см. таблица 1.).

Литература:

1. Аюпов Ф. Г. Биоэкологические исследования в орехо-плодовых лесах Южного Кыргызстана. Институт ореховодства и плодовых культур. Издательство ч.п. «Полиграфия ааламы», Жалал-Абад 2009. 119 с.
2. Колов О. В. Орехово-плодовые леса Юга Кыргызстана. Часть 2. Издательство «Илим». Бишкек 1997. - 287 с.
3. Сукачев В. Н. Плодовые леса Южной Киргизии и их использование. Издательство Академии Наук СССР. Москва-Ленинград, 1949. - 385 с.
4. Клименко Л. Е. Перспективные формы яблони в орехоплодовых лесах. Тр. Южно-Киргизской лесоплодовой опытной станции, вып. 1. Фрунзе, Издательство «Кыргызстан», 1966. 312 с.

Таблица 1

Описание параметров яблони Кыргызов (*Malus kirghisorum* Al. Et Ap. Theod) встречаемых в Кугартской долине и в лесхозе Кара-Алма Сузакского района Жала-Абадской области.

№ п/п	Название вида	Координаты	Возраст, лет	Диаметр кроны, см.	Высота дерева, м.	Средний вес плодов, гр.	Размер плода, см.	Срок созревания	Окраска плодов	Форма плода	Вкусовые качества
1.	Яблоня Кыргызов	1. №41°12.854' 2. E 073°19.582'	100	81	12	33.75	4-4,5	1-10 августа	желто-зеленый	круглый	кисло-сладкий, сочный
2.	Яблоня Кыргызов	1. №78°12.998' 2. E 073°19.254'	12	16	6	25,33	2,5-3	20 августа	желто-зеленый	круглый	кислый сочный
3.	Яблоня Кыргызов	1. №78°12.998' 2. E 073°19.254'	12	5	12	13,57	2-2,5	20 -августа	зеленый	продолговатое коническое	кисло-сладкий
4.	Яблоня Недзвецкого	1. №41°13.002' 2. E 073°19.174'	30	26	10	53,12	4-5	25 августа	красный	округло кони-ческий	Кисло-сладкий
5.	Яблоня Недзвецкого	1. №41°12.987' 2. E 073°19.181'	30	28	7	72,7	4-5	25 августа	красный	округло кони-ческий	Кисло-сладкий
6.	Яблоня Кыргызов (15)	1. №41°13.449' 2. E 073°18.999'	100	45	12	37_	3,5-4,5	25 август	зеленый, желтый	округло-кони-ческий	кисло-сладкий

**Профессор А. И. Илбаш, Агрономия илимдеринин доктору, Декан;
Кыргыз-Түрк “Манас” университетинин , Айыл чарба факультети,
Мөмө-жемиш жана талаа өсүмдүктөрү бөлүмү, Бишкек, Кыргызстан**

ЖЕРДИ АЙДАБАСТАН ИШТЕТҮҮ

***Ачкыч сөздөр:** Жерди айдабастан иштетүү; коргоого алынган айыл чарба;
Conservative tillage; No-till; Zero-tillage*

***Аннотация.** Жер иштетүү усулдарын үчкө бөлүүгө болот. Биринчиси конвенциондук (салттуу) метод, бул метод соко аркылуу жер айдоо менен жер иштетилет. Экинчиси культивация методу, дисктүү жана тиштүү тырмооч сыяктуу шаймандар менен жер иштетүү улантылат. Конвенциондук жер иштетүү методу жердин нымдуулугун жоготот жана эрозиялардын пайда болушуна себеп болот, көп күч талап кылып, түйшүк жаратат. Убакытка тийгизген терс таасирлери, күйүүчү майдын көп сарпталышы, айдоо жеринин түшүмдүүлүгүн сактай албагандыгына байланыштуу дайыма колдонулбайт.*

Экинчи метод чизел, диск жана культиватор сыяктуу жерди тырмоо жана аралаштыруу шаймандарын колдонуу менен толук эмес иштетилген азайтылган жер иштетүү (reduced tillage) же болбосо минимум жер иштетүү (min-till) деген методдор. Бул метод өз ара мулчалап топурак иштетүү б.а. топурактын үстүн жабуу (mulch till), тилке жер иштетүү (strip till) жана жөөк салуу (ridge till) сыяктуу жер иштетүү түрлөрүн өз ичине камтыйт. Бул методдордо мулчалап жер иштетүүдөн башка жер толугу менен иштетилбейт. Бул методдор топурактын нымдуулугун сактоону, жумуш күчүнүн жана күйүүчү майды колдонууну жана эрозияны азайтууну көздөгөн жер иштетүү методу.

Үчүнчү метод айдабастан жерди иштетүү методу. Бул метод no-till, zero-tillage деген аттар менен таанылган жана акыркы учурда көбүрөк колдонулуп жатат. Бул метод, аңызда өсүмдүктөрдүн калдыктары калтырылып, жерди айдоосуз иштетүү методу. Эгин себүү иштери айдалбаган талаа үстүнө эгинди себе турган кескичи жана көмгүчү бар айыл чарба шайманы менен ишке ашырылат. Бул шайман аңызды кесип жана чийип, жаап кетүүчү дисктер, жер семиркичтерди жөөктүн ичине же болбосо уруктун жанына таштай алат.

Жер айдоосуз айыл чарба методу менен нымдуулукту жоготуу жана эрозияны алдын алат, топурактагы көмүр кычкыл газынын катнашы азайтылат, органикалык заттар сакталып калат. Эң маанилүүсү убакыт, жумушчу күчү, күйүүчү майлар аз сарпталат. Өндүрүү чыгымы азайып, айдоо жериндеги өсүмдүктөрдүн түшүмдүүлүгү көбөйөт. Аны менен бирге бул методдун терс жактары да бар. Жер айдоосуз айыл чарбадагы көйгөйлүү маселе отоо чөптөрүнүн көбөйүшү. Бул жагынан башка методдорго караганда гербицид колдонулат. Дренаждык системалары начар болгон жерлерде бул методду колдонуу аябай кыйын. Жер айдоосуз иштетүү методу пахта, соя, жүгөрү, күрүч, буудай, арпа, сулу, буурчак өсүмдүктөрүн өстүрүүдө кеңири колдонулуп бараткан методдордун бири. Бирок бул методдун колдонулушу терең айыл чарба илимин талап кылат.

GİRİŞ

Sürdürülebilir ve rekabet gücü yüksek tarımsal üretimi sağlamak için yeni tarım teknikleri geliştirilmektedir. Toprak işleme yöntemlerindeki gelişmeler bu bakımdan önemlidir. Toprak ve su kaynaklarını korumaya yönelik olarak farklı toprak işleme sistemleri uygulanmaktadır. Toprak işleme sistemlerini halen uygulanan “konvansiyonel” toprak işleme teknikleri ve son yıllarda yaygınlaşan “korumalı” toprak işleme ve “toprak işlemesiz” yöntemleri olmak üzere üçe ayırmak mümkündür.

GELENEKSEL TOPRAK İŞLEME

Geleneksel toprak işleme iyi bir tohum yatağı hazırlığı, yabancı ot mücadelesi, iyi bir bitki yetiştirme ortamı hazırlamak, gübreleri, tarım ilaçları ve diğer organik maddeleri toprağa karıştırmak amacıyla uzun yıllardan beri yapıla gelmektedir. Geleneksel toprak işlemede toprak yüzeyinin tamamı önce derin (20 cm civarında) ve sonra da yüzeysel (10 cm civarında) olarak pulluk ve kombine aletlerle işlenmekte, daha sonra da çapalama yapılmaktadır. Bu yöntem Konvansiyonel toprak işleme olarak da adlandırılmaktadır. Konvansiyonel toprak işleme pulluk kullanarak yapılmakta ve toprak devrilerek derin işlenmektedir. Çok büyük nem kaybına ve erozyona sebep olması, iş gücü ve yakıt maliyetinin yüksek olması nedeniyle son dönemlerde toprağı devirerek işleyen aletler yerine toprağı yırtarak işleyen dipkazan ve çizel gibi veya alttan işleyen kültüvatör gibi aletlerin kullanımına geçilmiştir. Yine son dönemlerde toprağı karıştırarak işleyen diskli pulluk ve diskli tırmık (diskarow) gibi aletlerin kullanılması da yaygınlaşmaya başlamıştır. Ancak, hangi yöntemle olursa olsun toprak yüzeyinin tamamen işlenmesi nem kaybına, toprak yapısının bozulmasına, toprak mikroorganizma faaliyetlerinin olumsuz etkilenmesine ve erozyona neden olmaktadır. Ayrıca, tüm bu toprak işleme yöntemleri daha fazla çeki gücü ve enerji gerektirmekte, daha fazla yakıt giderine ve tarımsal üretimde maliyetin yükselmesine neden olmaktadır. Sonuçta, tüm toprak yüzeyinin pullukla devrilerek işlenmesiyle ortaya çıkan bu olumsuzluklar araştırmacıları ve yetiştiricileri, minimum toprak işleme yöntemlerine diğer bir deyişle, toprak işlemesiz tarım gibi korumalı toprak işleme yöntemlerine yönlendirmiştir.

KORUMALI TOPRAK İŞLEME YÖNTEMLERİ

Korumalı toprak işleme terimi, toprak yüzeyinin tohum ekiminden sonra en az %30 oranında önceki bitkinin kalıntılarıyla örtülü kalacak şekilde, pulluk kullanmaksızın yapılan ekim yöntemlerinin tamamı için kullanılmaktadır. “Korumalı” (Conservation) adı toprağın ve suyun korunması kastedilerek verilmiş olmasına rağmen, aslında, paranın, iş gücünün, yakıtın ve zamanın korunması da söz konusudur.

Korumalı toprak işleme yöntemleri ve bu yöntemlere dayalı tarım teknikleri dünyanın farklı bölgelerinde genellikle aşağıdaki isimlerle anılmaktadır:

1. Azaltılmış toprak işlemeli (Reduced tillage) tarım veya Minimum toprak işlemeli (Min-till) tarım.

- o Malçlı toprak işleme (Mulch till)
- o Şerit toprak işleme (Strip till)
- o Sırt yapımı (Ridge till)

2. Doğrudan ekim (Direct drilling), Toprak işlemesiz (No-till) tarım veya Sıfır toprak işlemeli (Zero-till) tarım.

Bu korumalı toprak işleme yöntemleriyle gerçekleştirilen yetiştiricilik de adının uygulanan yöntemden alan tarım tekniği şeklinde ifade edilmektedir. Örneğin, toprak işlemesiz yöntemle yapılan üretim “toprak işlemesiz tarım” adını almaktadır.

MALÇLI TOPRAK İŞLEME (Mulch till):

Tohum ekimi öncesinde tüm toprak yüzeyi işlenir. Ancak, pulluk kullanılmaz. Burada asıl amaç topraktan nem kaybını önlemektir. Bu nedenle toprak işleme çizel, kültivatör veya disk gibi aletlerle yapılır. Toprak devrilerek işlenmediği için önceki bitkinin kalıntıları büyük oranda toprak yüzeyinde kalır veya toprağın hemen altına gömülür. Yabancı ot kontrolü herbisit kullanımı ve/veya kültürel tedbirlerle yapılır.

Malçlı toprak işlemenin (Mulch till) avantajları:

- Tüm toprak yüzeyi işlenmesine rağmen anız örtüsü toprak yüzeyinde veya yüze yakın kısımda kaldığı için erozyon önemli ölçüde azalır.
- Drenajı iyi olmayan topraklar dahil olmak üzere, malçlı toprak işleme farklı toprak tiplerine uygundur.
- Konvansiyonel tarıma göre suyun toprağa infiltrasyonu ve perkolasyonu artar ve toprak daha fazla nem tutar.
- Diğer korumalı toprak işleme yöntemlerinin aksine toprak yüzeyine gübre ve herbisit uygulama imkanı verir.
- Konvansiyonel yöntemle daha çok benzediği için yetiştiricilerin bu yöntemle geçişte adaptasyonu kolay olur.

MALÇLI TOPRAK İŞLEMENİN (MULCH TILL) DEZAVANTAJLARI:

- Konvansiyonel toprak işlemeli tarıma benzediği için alet, işgücü ve yakıt maliyetinde belirgin bir azalma sağlamaz.
- Diğer korumalı toprak işleme yöntemlerine göre tarla trafiği fazladır.
- Tarla yüzeyinin ufalanması ve bitki artıklarının az da olsa gömülmesi erozyon önlemede başarıyı azaltır.

SIRT YAPIMI (Ridge till):

Tohum ekimi 15-20 cm yükseklikte oluşturulan sırtlar üzende açılan 3-5 cm derinliğindeki çizgilere yapılır. Sırt oluşturma dışında toprak işleme yapılmaz. Tohum ekiminin yapılacağı sırtlar özel aletlerle oluşturulur. Yabancı ot mücadelesi herbisit kullanımı ve/veya kültürel tedbirlerle yapılır.

Sırt yapımı şeklindeki toprak işlemenin avantajları:

- Sırtlar iyi bir tohum yatağı oluşturur ve erozyonu azaltır.
- Bir önceki bitki artıkları sırtlar arasındaki çukur bölgelerde kaldığı için tohum ekiminde zorluk ve karışma yaşanmaz.
- Sırtlar daha çabuk ısınır ve tohum ekimi daha erken yapılabilir.
- Sırtlara ekilen bitkiler aşırı yağışlardan ve su baskınlarından daha az etkilenir.
- Herbisitler ve gübreler sırtlar arasında kalan çukurlara uygulanır, fide ve fidanlar zarar görmez.
- Sırtlar arasındaki çukurlarda çapalama ve yolma gibi kültürel yöntemlerle yabancı ot mücadelesi yapılabilir ve bir sonraki yıl için sırtlar yeniden kabartılıp düzenlenebilir. Tuzlu topraklarda genç fidelerin toprak tuzluluğundan zarar görmesi engellenir.
- Sırtlar arasında kalan bitki artıkları erozyonu ve nem kaybını önler.

Sırt yapımı şeklindeki toprak işlemenin dezavantajları:

- Sırtta ekim yapabilen özel ekim makinelerine veya aletlere ihtiyaç vardır.
- Traktör, gübre makinesi ve diğer alet ekipmanın teker genişliği sıralara uygun ayarlanmak zorundadır.
- Sırtların yüksekliği nedeniyle sıra sonları ve son sıralar traktör ve alet ekipmanın dönmesini zorlaştırır, çoğu çiftçiler bu kısımlarda sırt oluşturmaz ve toprağı işlemeden ekim yaparlar.
- Sırtta ekim yöntemiyle bitki yetiştiriciliğı iyi bir bilgi birikimi ve beceri gerektirir.

ŞERİT TOPRAK İŞLEME (Strip till):

Tohum ekiminden önce hiçbir şekilde toprak işleme yapılmaz. Tohum ekiminin yapılacağı sırala rototiller veya çizel gibi aletler kullanılarak şerit şeklinde işlenir. İşlenen toprak miktarı tarla yüzeyinin yaklaşık 1/3'ü civarındadır. Tohum ekiminin yapılacağı sıralarda toprak işleme yapılan şerit genişliği 5-30 cm arasında değişebilmektedir. Yabancı ot kontrolü herbisit kullanımı ve/veya kültürel tedbirlerle yapılır.

Şerit toprak işlemenin (Strip till) avantajları:

- Şeritler bitki kalıntılarından ve anızdan temizlendiğı için daha çabuk ısınır ve toprak işlemezse yönteme göre daha erken ekime imkan sağlarlar.
- Herbisitler ve gübreler tüm tarla yüzeyine değil yalnızca şeritlere uygulanır.
- Bitki kalıntılarından temizlenmiş olan şeritlerde tohumun toprakla teması daha iyi olur ve çimlenme daha kolay gerçekleşir. Kontrollü tarla trafiğı toprak sıkışmasını engeller.

Şerit toprak işlemenin (Strip till) dezavantajları:

- Şeritler geniş olduğunda erozyon riski kısmen artar, nem kaybı olur.
- Şeritlerin anız, bitki artıkları ve yabancı otlardan temizlenmesi için özel alet ekipmanlar gerekir. Diğer korumalı toprak işleme yöntemlerine göre maliyet artar.

TOPRAK İŞLEMESİZ (No-tillage) TARIM

Yaygın bilinen adı No-tillage veya No-till şeklindedir. Yöntem doğrudan ekim (direct seedling) ve sıfır toprak işlemeli tarım (zero-tillage) gibi adlarla da bilinmektedir. Tohum ekiminden önce hiçbir şekilde toprak işleme yapılmaz. Tohum ekimi, doğrudan ekim makinesinin kesici ayaklarının “V”, “U” veya “T” şeklinde toprağı yararak açtığı dar bir sıra içerisine yapılır ve üzeri kapatılarak bastırılır. Doğrudan ekim makinelerinde toprağı dar sıralar halinde kesmek için diskler kullanıldığı için disk-drilling gibi isimler de verilmiştir. Bu tip doğrudan ekim makinelerine gübreleri sıra aralarına veya tohum yakınına veren ayaklar eklenmiştir. Bu yöntemde yabancı ot kontrolü esas olarak herbisit kullanımı ile yapılmaktadır.

Toprak işlemezse (No-tillage) tarımın avantajları:

- Yakıttan % 50-80 civarında tasarruf sağlanır
- İş gücü ve zamandan % 60 civarında tasarruf sağlanır
- Toprakta tutulan su miktarının artar. Bitki artıklarının toprak yüzeyinde kalması sonucu buharlaşma ve yüzey akışı ile su kaybı engellenir. Organik maddenin artmasına bağlı olarak toprağın su tutma kapasitesi de artar.
- Erozyonun önlenmesi sağlanır. Önceki bitki artıklarının ve anızın toprakta kalması özellikle rüzgar erozyonunu ve kısmen su erozyonunu engeller.

- Toprak kalitesinin iyileştirilmesi. Toprak işleme ile ortaya çıkan sürtüktür bozulması engellenmiş olur, toprağın fiziksel özellikleri korunur.

- Besin döngüsünün iyileştirilmesi sağlanır. Toprak mikroorganizmaları ve topraktaki organik kısım toprak işleme ile bozulmadığı için, besin döngüsü iyileştirilir. Özellikle azotun gaz haline dönüşerek kaybı azaltılır. Karbon/azot dengesi olumlu yönde etkilenir.

- Organik madde miktarının artması. Toprak işleme ile organik madde daha çok okside edildiği için organik madde kaybına sebep olduğu halde toprak işlemez tarımda organik madde kaybı çok daha azdır.

- Karbon emisyonunun azaltılması. Organik maddenin okside olması önlenerek karbondioksit emisyonu azaltılmış olur.

- Toprak işlenmediği için alet masrafının azalır.

- Toprak üzerindeki trafiğin azalır ve toprak sıkışıklığına neden olunmaz.

- Ekim zamanında esneklik sağlar. Toprak işleme olmadığı için ekim zamanında yağış ve uygun olmayan toprak şartlarının bağımlılık azalır. Erken ekim yapılır. Konvansiyonel tarımdaki toprak işleme süresine ihtiyaç duyulmadığı için geç dönemde de ekim kararı alınabilir.

- İkinci ürün yetiştirme konusunda zaman kazandırır.

- Üretim maliyeti % 50 civarında azalır. Yaklaşık 16-40 USD\$/ha/yıl kazanç sağlar.

- Gelecek nesillere daha az tahrip edilmiş tarımsal kaynak bırakılır. Uzun dönemde toprak verimliliğini artırarak sürdürülebilir tarım yapılmasını sağlar.

Toprak işlemez (No-tillge) tarımın dezavantajları:

- Toprak işlemsiz tarım bitki yetiştiriciliğinde iyi bir yetiştiricilik bilgi birikimi ve becerisini gerektirir.

- Verim ve kalitede başarısızlık riski vardır. İyi bir yabancı ot, hastalık ve zararlı kontrolü yapılmadığında verim ve kalite konvansiyonel tarımdan daha fazla düşebilir.

- Herbisit kullanımı artar. Herbisit kullanım maliyeti ve çevreye olumsuz etki ortaya çıkar. Toprak işleme söz konusu olmadığı için yabancı ot kontrolü herbisit kullanımı ile sağlanmaktadır. Daha fazla herbisit kullanımı çevre koruma açısından sakıncalar oluşturmakta, dayanıklı yabancı ot populasyonları ortaya çıkarak herbisit kullanımında kısır döngü oluşturmaktadır.

- Daha güçlü traktör ve doğrudan ekim mibzerine ihtiyaç duyulur. Toplamda güç ve yakıt tasarrufu sağlamasına rağmen, toprakla ilgili tüm işlemler ekim zamanında yapıldığı için bu dönemde daha güçlü traktöre daha dayanıklı ve pahalı öze ekim makinesine ihtiyaç duyulur. Sisteme yeni geçen yetiştirici için yeni traktör ve alet satın alma masrafı çıkmış olur.

- Hastalık etmeleri ve zararlı populasyonu artabilir. Bir önceki bitki artıkları uzaklaştırılmadığı veya toprağa karıştırılmadığı için bu bitki kalıntıları hastalık etmenlerinin çoğalmasına ve zararlıların yumurtlama ve barınmalarına ortam sağlar. Rhizoctonia'nın neden olduğu ya hastalıkların artma riski vardır. Toprak kökenli bazı hastalık etmenleri ile tel kurtları, bozkurtlar ve nematodlar gibi zararlı populasyonları artabilir.

- Toksik maddeler artabilir. Toprakta kalan bitki kalıntılarının ayrışması ve kök faaliyetleri sonucu oluşan toksik maddelerin miktarı toprak işleme yapılmadığı için artabilir. Toksinlerin birikimi ve allelopatik etkiden dolayı çimlenen tohum ve genç fideler zarar görebilir.

- Konvansiyonel yöntemle göre anız örtüsü altındaki toprak daha geç ısınır.

- Ağır killi ve drenajı bozuk topraklarda uygulanması mümkün olmamaktadır. Drenaj sistemi kurulmalı veya korumalı tarım tekniklerinden sırtta ekim yöntemi tercih edilmelidir.

Hafif ve orta bünyeli topraklarda, iyi drene olan topraklarda, volkanik topraklarda ve nemli-yarı nemli bölgeler için uygundur.

- Çiftlik gübresi, yeşil gübre ve organik maddenin toprağa karıştırılması sağlanamaz.
- Yer fıstığı, şeker pacarı ve patates gibi bitkiler yetiştirilerek toprak altı kısımdan verim almak hedeflendiğinde iyi bir gelişme ortamı sağlanmamış olur.

TOPRAK İŞLEMESİZ TARIMIN DÜNYADAKİ DURUMU

Toprak işlemez tarımın tarihi eskiye dayanır. Örneğin eski Mısır'lıların bir çubukla toprakta delik açıp bu deliğe tohum ekerek ayakla üzerini kapattıkları bilinmektedir. Toprak işlemez tarım veya daha geniş adıyla korumalı tarım tüm dünyada 1960'lı yıllardan sonra giderek önem kazanmaya başlamıştır. Bundan önceki girişimler çimlenme ve fide çıkışın sağlanamaması, yabancı ot kontrolündeki zorluklar, mevcut yabancı ot ilaçlarının toprak yüzeyine uygulandıktan sonra hemen ayrışmadığı için en az 15 gün tohum ekimi yapılmaması ve ekimin gecikmesi gibi sebeplerle başarısız kalmıştır. 1960 yılından sonra toprakta hemen ayrılan paraquat ve diquat etkili maddelerini içeren ilaçlarının üretilmesi toprak korumalı tarımda yeni bir dönem başlatmıştır. Sonrasında, geniş etkili ve kalıntı bırakmayan, yeşil otlar dışında canlılara toksik etkisi olmayan glifosat etkili maddesi içeren yabancı ot ilacının Roundup adıyla piyasaya çıkması ve bunu benzer ilaçların takip etmesi ile korumalı tarım özellikle toprak işlemez tarım yaygınlaşmaya başlamıştır. 1966'da ilk kez anız mibzerlerinin seri üretimine geçilmiş ve günümüzde farklı doğrudan ekim mibzerleri geliştirilmiştir. Türkiye'de de anıza direk ekim makinesi üretimi başlamıştır.

Toprak işlemez tarımın en yaygın olduğu ülkeler ABD, Arjantin, Kanada ve Avustralya olarak sıralanmaktadır. Yeni Zelanda, Hindistan, Pakistan ve Afrika ülkelerinde de toprak işlemez tarım hızla yaygınlaşmaktadır. ABD'de mısır, pamuk, soya ve çeltik ekilen alanlarda toprak işlemez tarıma geçiş oranı her yıl yaklaşık % 1.5 civarında olmaktadır.

Toprak işlemez tarımla yoluyla üretilen bitkilerin başında soya fasulyesi, mısır, pamuk, çeltik ve buğday gelmektedir. Mısır anızı üzerine soyanın doğrudan ekimi, buğday anızı üzerine buğday, mısır, soya, ayçiçeği, sorgum, arpa, yulaf, darılar ve baklagil bitkilerinin doğrudan ekimi de yaygın olarak uygulanmaktadır. Anızı ve kalıntıları bırakılan bitki ile onun üzerine doğrudan ekilen bitkinin hastalıklar ve zararlıların artışına neden olan türlerden olmamasına dikkat edilmesi gerekir.

SONUÇ

Tarımsal gelişmenin sürdürülebilir olması için toprak ve su kaynaklarının korunmasına yönelik tedbirler alınmalıdır. Yetiştiricilerin toprak özelliklerine, yetiştirilecek bitki türüne, erozyon riskine, toprak neminin korunmasına, traktör ve alet varlığına ve üretim maliyetinin düşürülmesine göre uygun toprak işleme ve tarım yöntemini seçilmeleri gerekmektedir.

Kırgızistan ve Türkiye gibi erozyon riski yüksek ülkelerde korumalı toprak işleme yöntemleri teşvik edilmelidir. Kırgızistan topraklarının %28 erozyona müsait durumda olup, Orta Asya da topraklarının eğimli olması nedeniyle en yüksek erozyon riskine sahip ülkedir. Türkiye topraklarını erozyon riski %33 civarındadır.

Toprak işlemez tarım eğitimsiz bir çiftçinin uygulayabileceği sistem değildir. Toprak işlemez tarımda bilgi yetersizliği nedeniyle yapılacak küçük bir hatanın riski diğer sistemlere göre daha büyüktür. Bu eğitimleri verecek uzmanlar yetiştirilmelidir. Tarımsal işletmenin

tamamında aynı anda No-till tarım uygulaması yerine, % 25 inde bu uygulamaya başlanarak zaman içinde genişletilmesi daha yararlı olacaktır.

Korumalı toprak işleme teknikleri için bölgesel projeler yapılmalı, araştırma ve demonstrasyon çalışmalarına önem verilmelidir. Kooperatifler, çiftçi birlikleri veya devlet kurumlarının korumalı tarım için gerekli aletleri satın alarak belli merkezlerde bulundurmaları ve bunları çiftçilerin kullanımına sunarak yöntemleri denemelerinin sağlanması yararlı olacaktır.

Колдонулган адабияттар/ Kullanılan Kaynaklar

1. Akalan, İ., 1988. Toprak Bilgisi, Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları: 1058, Ders Kitabı: 309, Ankara, 346s.
2. Aksoy E. 1998. Organik Tarımda Yabancı Ot Yönetimi. Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, 01321, Adana.
3. Anonim, 2005. Kırgızistan Ülke Raporu, İstanbul Ticaret Odası Dış Ticaret Araştırma Servisi, Güncelleme: 21 Haziran 2005. <http://www.ito.org.tr/Dokuman/Ulke/Kirgizistan.pdf>
4. Anonim, 2013. Zero Tillage, Growing Nova Scotia. <http://www.gov.ns.ca/agri/agaware/teacher/84-85sustain4.pdf>
5. Anonim, 1994. Conservation Tillage Systems and Management. Midwest Plan Service, Agricultural and Biosystems Engineering Department, Iowa State University, Ames, IA.
6. Anonim, 2013. Planting without ploughing: zero-till wheat takes root, CIMMYT. http://www.eiard.org/media/uploads/documents/case_studies/dfid_impact_case_study_zero-tillage_-_april_2010.pdf
7. Anonymous, 2008. The Principles of Organic Agriculture. PDF-Downloads: <http://www.ifoam.org>
8. Chen, Y., S. Tessier ve B. Irvine, 2004. Drill and crop performances as affected by different drill configurations for no-till seeding. Soil & Tillage Research 77, 147–155
9. Aykas E. E. Çakır, H. Yalçın, B. Okur, Y. Nemli, A. Çelik. Koruyucu Toprak İşleme, Doğrudan Ekim ve Türkiye’deki Uygulamaları, http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/198dfd0aef271d2_ek.pdf
10. Green, M. ve D. Poisson, 1999. Residue management for successful direct seeding. Alberta Agriculture, Food and Rural Development. [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/agdex1205](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex1205)
11. Hughes, K.A., ve C.J. Baker. 1977. The effects of tillage and zero tillage systems on soil aggregates in a silt loam. J. Agric. Engr. Research 22(3):291-301.
12. Horowitz J., R. Ebel and K. Ueda. “No-Till” Farming Is a Growing Practice / EIB-70 Economic Research Service/USDA <http://www.ers.usda.gov/media/135329/eib70.pdf>
13. İlbaş, A. İ., 2009. Organik Tarım: İlkeler ve Ulusal Mevzuat, Eflatun Yayınevi, ISBN: 978-605-4160-08-2, Ankara.
14. Knight, S. M., 2004. Plough, minimal till or direct drill? – Establishment method and production efficiency. http://www.lefaudit.org/resources/000/309/108/HGCAPaper12_0204_mintill.pdf
15. Prior, S.A., D.C. Reicosky, D.W. Reevesa, G.B. Runionc ve R.L.Raper, 2000. Residue and tillage effects on planting implement-induced short-term CO₂ and water loss from a loamy sand soil in Alabama. Soil & Tillage Research 54, p:197-199. <http://naldc.nal.usda.gov/download/14054/PDF>
16. Yalçın H., E. Çakır, H. Akdemir, T. Öcel, H. Soya. 2003. Doğrudan Ekim Ve Dipsız Uygulamalarının İkinci Ürün Mısırdaki Verime Etkileri. Tarımsal Mekanizasyon 21. Ulusal Kongresi. 3-5 Eylül 2003, KONYA, Bildiriler Kitabı, s:167-171.

РАЗДЕЛ III. ЖИВОТНОВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ

УДК.658.8:637.1 (575.2)

РЕАЛИЗАЦИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ КЫРГЫЗСТАНА ЯВЛЯЕТСЯ ЭФФЕКТИВНОЙ

Черткиев Ш. Ч. д.с.х.н.,и.о.,профессор,

Чортонбаев Т. Ж. проректор по науке КНАУ, д.с.х.н., профессор,

Сатыбалдиева А. старший преподаватель кафедрыТППЖ им М. Н. Луцихина,

Оморова М. М. ассистент,кафедры финансы и кредит в сельском хозяйстве.

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевая слова: молоко, молочные продукты, фальсификация, экспертиза, органолептика, требования, ГОСТ.

Аннотация: Как известно, молочные продукты являются агропродовольственными продуктами животного происхождения, поставщиками организму человека полноценных животных белков, легкоусвояемого жира и углеводов, минеральных веществ, витаминов и других необходимых компонентов питания. Намечается повысить пищевую ценность молока, увеличить государственные закупки и промышленную переработку молока, выработку цельномолочной продукции сыра, молочных консервов, сухого молока цельного, обезжиренного.

В Кыргызской Республике главные задачи сельского хозяйства основных направлениях развития народного хозяйства состоят в том, чтобы обеспечить дальнейший рост и большую устойчивость сельхоз производства, всемерное повышение эффективности земледелия и животноводства для более полного удовлетворения потребностей населения в продуктах питания и промышленности в сырье, создания необходимых государственных резервов сельскохозяйственной продукции.

Намечается увеличить государственные закупки и промышленную переработку молока, выработку цельномолочной продукции сыра, молочных консервов, масла животного, сухого молока цельного, обезжиренного.

В перспективе намечается повысить пищевую ценность молока.

Специфические особенности молока во всех хозяйствах это быстрая порча молока и сроки переработки его.

Качество вырабатываемых молочных продуктов зависит от условий получения молока в хозяйствах. Из молока с высокой кислотностью и загрязненностью нельзя приготовить высококачественные молочные продукты.

Что касается, побочных продуктов переработки молока то она обладают высокими пищевыми достоинствами. Так при выработке сыра и масла остаются побочные продук-

ты т.е. обрат, пахта, сыворотка, содержащие от 50 до 70% питательных веществ молока.

Хим. состав молока содержит питательные и биологически активные вещества, необходимые для жизнедеятельности организма. Однородная жидкость белого цвета, с легким желтоватым оттенком с характерным вкусом и запахом. Химический состав молока изменяется под влиянием многих факторов.

По стандарту молоко:

- цвет должен быть белый или слегка с желтоватым оттенком.
- Консистенция – характеризуется его вязкостью чем больше в молоке жира и чем крупнее жировые шарики, тем выше его вязкость.
- Вкус и запах- вкус приятный и слегка сладковатый, а запах чистый.
- Кислотность – если молоко свежее сигнал зеленый, если кислотность молока выше предельной, сигнал красного цвета.
- По чистоте, молоко если на фильтре остаток отсутствует относится к 1-сорту, если на фильтре имеются отдельные частицы- относится к 2-сорту, если осадок ясно заметен – относится к 3-сорту.
- Плотность молока. Средняя плотность молока $1,029^{\circ}\text{T}$ из-за отсутствия молочного жира, масса которого меньше единицы. Плотность сливок колеблется от 1,005 до 1020. Резазуриновая проба в свежем и чистом молоке рН 6,6-6,8 имеет голубой цвет.

Из-за некачественного сырья и продукции (молоко, молочные продукты) местного производства возникают отравления. Многие продукты выпускаются недоброкачественными. Изучение некачественного сырья и продукции в данное время становится наиболее актуальной проблемой, в области с/х наук, так как продукция должна быть качественной и безопасной, отвечающей требованиям ГОСТа и в соответствии с запросом потребителей.

Поэтому Цель и задачи работы были исследование молока, молочных продуктов и выявить их недоброкачественность. Определить качество молока и молочных продуктов и выявить их недоброкачественность по требованиям ГОСТа, Нами исследовательские работы проведены в течение 2010-2012 гг.

Для изучения качества молока и молочной продуктивности объектом исследования были молоко пастеризованное 2,5%, сливки 20%, творог 0%, масло сливочное 72,5% жирности «Веселый молочник»; молоко пастеризованное 2,5% жирности «Элет»; молоко пастеризованное 2,5%, масло сливочное 72,5% жирности «Эльвест»; творог 0% жирности «Кав-Кев» фирменный обезжиренный Кыргызстан; Сливки 28% жирности ОсОО «Айсквин» г. Бишкек; Масло сливочное 72,5% жирности Беловодский масло сыр завод.

Экспериментальные опыты проводились в лаборатории кафедры «ТППЖ» им. М.Н. Луцихина, согласно методике исследования данных товаров, Определение массовой доли влаги ГОСТ3626-73, Определение массовой доли жира ГОСТ 5867-69; определение содержания белка ГОСТ 23327-78, кислотность. метод титрования 0,1N р-р щелочи, фенолфталеин ГОСТ 3624-67; редуктазная проба по ГОСТ – 9225-84, принятым в товароведной практике.

В результаты исследований произведен отбор проб молока и определены органолептические оценки на молоко:

1. молоко 2,5% жирности (пастеризованное) «Веселый молочник»
 2. молоко 2,5% жирности (пастеризованное) «Элет»
 3. молоко 2,5% жирности (пастеризованное) «Эльвест»
- и сделан органолептический анализ по ГОСТу 13277-7 (табл.1.)

Таблица 1

Показатели органолептической оценки молока

Производители	Внешний вид и консистенция	Вкус и запах	Цвет
«Веселый молочник» 2,5%	Однородная жидкость без осадка, без отстоя сливок	Чистый без посторонних привкусов, запах молочный	Белый с желтоватым оттенком
«Элет» 2,5%		Имеется слегка кормовой привкус	белый
«Эльвест» 2,5%		Без посторонних привкусов	белый

Из таблицы 1 видно, что по результатам органолептических показателей наиболее качественным является молоко «Веселый молочник» 2,5%, затем «Эльвест» 2,5% и «Элет».

В результаты физико-химического анализа определены жирность и кислотность молока.

Сернокислотным способом стандартным (ГОСТ 5867-69) (табл.2).

Таблица 2

Показатели жирности и кислотности молока

№	Производители	Жирность	По ГОСТу 5867-69	Кислотность	По ГОСТу 3624-67
1	«Веселый молочник» 2,5%	2,5%	2,5%	20°Т	Не более 21°Т
2	«Элет» 2,5%	2,5%	2,5%	21°Т	
3	«Эльвест» 2,5%	2,4%	2,5%	21°Т	

Таблица 2 показывает, что качество молока у всех производителей отвечает требованиям ГОСТа.

Кислотность определили методом титрования (ГОСТ 3624-67)

Количество мл щелочи на титрование:

- 1) 2 мл
- 2) 2,2 мл
- 3) 2,1 мл

По кислотности и жирности наиболее качественным является молоко «Веселый молочник», затем «Эльвест» и «Элет».

Работа по определению бактериальной обсемененности молока по редуктазной пробе (ГОСТ 9225-84) отражены в таблице 3.

Таблица 3

Бактериальная обсемененность молока по редуктазной пробе

№	Производители	Категории молока	Скорость обесцвечивания	Количество микрофлоры
1	«Веселый молочник» 2,5%	хорошее 1 категория	не ранее 5,5 часов	менее 500 тыс.
2	«Элет» 2,5%	среднее 2 категория	от 2,5-5,5 часов	от 500 тыс. и выше
3	«Эльвест» 2,5%	среднее 2 категория	от 2,5-5,5 часов	от 500 тыс. и выше

Из таблицы 3 видно, что по бактериальной обсемененности было наиболее качественное молоко «Веселый молочник», а среднего качества «Элет» и «Эльвест».

При определении фальсификации (сода и крахмала) во всех трех видах молока сода и крахмал отсутствуют.

Также нами произведены отбор проб молочных продуктов и определены органолептические оценки:

1. Творог 0 % жирности «Веселый молочник»
2. Творог 0 % жирности kav-kev домашний обезжиренный кыргызстан
3. Сливки 20% жирности «Веселый молочник»
4. Сливки 28% жирности ОсОО Айсквин г. Бишкек.

и сделан физико-химический анализ по ГОСТу 5867-51 (табл.4.)

Таблица 4

Физико-химический анализ творога

№ п/п	Наименование продукта (производитель)	Жир %	По ГОСТу 5867-51	Кислотность от	По ГОСТу 3624-47	Влага %	Влага ГОСТ 3626-47
1.	Творог 0 % жирности «Весенний молочник»	нет	нет	200	200-250	80	Не более 80 %
2.	Творог 0% жирности Kav-kev домашний обезжиренный кыргызстан	нет	нет	200		78	

Из таблицы 4 видно, что творог 0% жирности по показателям кислотности у обеих производителей соответствует требованиям ГОСТа, по содержанию влаги у производителей Кав-Кев домашний обезжиренный творог не соответствует требованиям ГОСТа. Что касается Физико-химический анализ сливки их можно видеть в таблице 5.

Таблица 5

Физико-химический анализ сливки

№	Наименование продукта (производитель)	Жирность %	По ГОСТУ 5867-51	Кислотность от	По ГОСТу Р.2001-2003	сода	Крахмал
1.	Сливки 20% «Веселый молочник»	20	20	14,6	13,5-15,5	Не обнаружена	Не обнаружена
2.	Сливки 28% «Счета» ОсОО Айсквин г. Бишкек.	27,8	28	15,3			

По показателям жирности и кислотности продукты обеих предприятий отвечает требованиям ГОСТа, фальсификация не обнаружена.

В данной работе проведена экспертиза сливок и творога от производителей ОсОО Айсквин г. Бишкек, «Веселый молочник» и kav-kev Кыргызстан.

Произведен отбор проб сливочного масла и определена органолептическая оценка.

1. Масло сливочное 72,5% % «Веселый молочник»
2. Масло крестьянское сливочное 72,5 % Беловодский масло сыр
3. Масло крестьянское сливочное ОАО «Эльвест» и сделан физико-химический анализ по ГОСТу 5867-51 (табл.6.)

Таблица 6

Органолептическая оценка ГОСТ 31-87

Наименование показателя	Оценка баллов
Вкус и запах	50
Консистенция и внешний вид	25
Цвет	5
Посолка	5
Упаковка и маркировка	10
Итого	100 баллов

Отсюда видно, что высокими баллами были отмечены вкус, запах и консистенция.

Таблица 7

Органолептическая оценка

№	Наименование продукта	Вкус и запах	Консистенция	Цвет	Упаковка, маркировка	Баллы
1	Масло сливочное «Веселый молочник» 72,5% г. Бишкек Вимм-Биль-Дан	48	25	5	10	88
2	Масло крестьянское сливочное 72,5% (Беловодскоемасло сызавод)	50	25	5	10	90
3	Масло крестьянское сливочное 72,5% «Эльвест» г. Бишкек	48	24	5	10	88

Из таблицы 7 видно, что высокий балл получен по крестьянскому сливочному маслу 72,5% жирность.

В зависимости от общей балльной оценки коровье масло относится к одному из сортов, указанных в таблице 8.

Таблица 8

№	Наименование сорта	Общая балльная оценка
1	Высший	88-100
2	Первый	80-87

По органолептической оценке все 7 масла относится к высшему сорту т.к. имеют 88-90 баллов.

Таблица 9**Результаты физико-химического анализа**

№	Наименование продукта	Влага %	Жир %
1	Масло сливочное «Веселый молочник» 72,5%	25	72,5
2	Масло крестьянское сливочное (Беловодский маслосырзавод) 72,5%	24,8	72,5
3	Масло крестьянское 72,5% «Эльвест» г. Бишкек	25	72,5

Из таблицы 9 видно, что по физико-химическим показателям жирность и влага у всех трех маслах не превышает требований ГОСТа 5867-69; 36-26-73 по наименьшую влажность имеет масло крестьянское сливочное 72,5 (Беловодский маслосырзавод) 24,8%.

ВЫВОДЫ:

1. По результатам органолептического и физико-химического анализа наиболее качественным является молоко «Веселый молочник» 2,5% и средними по качеству «Элет» и «Эльвест» 2,5%

2. По результатам физико-химического анализа наиболее качественным являются сливки 20% «Веселый молочник» т.к. соответствует требованиям ГОСТа

3. По определению качества творога 0% «Веселый молочник» и 0%, творог домашний кав-кев, они оба соответствуют требованиям ГОСТа. Из проведенного анализа мы рекомендуем потребителю: творог 0% жирности, «Веселый молочник» и 0% жирности кав-кев кыргызстан, и сливки 20% жирности «Веселый молочник».

4. По органолептической оценке наибольшее число баллов у масла крестьянского сливочного 72,5% (Беловодский маслосырзавод) 90 баллов, а у масла сливочного «Веселый молочник» ОАО «Эльвест» 88 баллов.

По результатам экспертизы все три масла можно отнести к высшему сорту, но наиболее качественным и эффективным является масло крестьянское сливочное (Беловодский маслосырзавод) 72,5%.

Список использованных источников

1. Кругляков Г. Н., Круглякова Г. В. Товароведение мясных и яичных товаров. М. 2001.
2. Парбатова К. К. «Биохимия молока и молочных продуктов». – М., 1984. - 200 с.
3. Химический состав пищевых продуктов. Справочник под ред. Скурихина И. М., Волгарева М. И. М.: «Агропромиздат», 1988.
4. Явельберг М. А. «Молоко и молочные продукты». – М., 1974. - 206 с.

РАЗВИТИЕ КРОССБРЕДНОГО ОВЦЕВОДСТВА В ПОЛУПУСТЫННОЙ ЗОНЕ ВЫСОКОГОРЬЯ

Кулубаев С. Д., соискатель Кыргызского НИИ животноводства и пастбищ;
Ажибеков А. С., доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой КНАУ

Ключевые слова: развитие, кроссбред, порода, генофонд, тип, тяньшаньская.

Аннотация: В работе приводятся этапы научно – исследовательской работы и практической селекции по созданию внутрипородного типа кроссбредных овец.

В настоящее время овец разводят в 150 странах мира, генофонд которых представлен более 600 породами и генетически обособленными группами. Следует отметить, что только за последние 70 лет выведены более 120 пород различного направления продуктивности. В современных условиях из – за экономической целесообразности породобразовательный процесс идет в направлении создания пород с комбинированной мясной и шерстной продуктивностью.

Анализ мировых породных ресурсов овец, проведенный по принципу разделения пород по типу шерстного покрова и характеру продуктивности, показывает, что из общего количества учтенных пород на долю тонкорунных приходится 7,7%, полутонкорунных – 34,6%, грубошерстных и полугрубошерстных – 48,1 и бесшерстных – 9,6%. При этом 79 пород или 13,2% находятся в состоянии риска, то есть, они либо исчезли, либо на стадии исчезновения. Поэтому в мире ведутся работы по изучению, восстановлению и сохранению исчезающих и малочисленных пород, которые имеют большое научное и огромное практическое значение не только в повышении эффективности использования породных ресурсов в различных регионах, но и в сохранении биологического разнообразия и обеспечении продовольственной безопасности населения.

Отсутствие в Кыргызстане в период экономической реформы государственной политики в области генетических ресурсов животных привело к распаду широкомасштабной селекции в животноводстве, разрушению и сокращению племенной сети, особенно в мясо – шерстном кроссбредном овцеводстве. Достаточно отметить, что численность овец тяньшаньской породы сократилась в три раза, вместо 11 племенных субъектов разной категории остался один племенной завод, существование которого после событий 2010 года находится под большим вопросом. Следовательно, сложилась реальная угроза снижения биологического разнообразия и деградации генофонда овец тяньшаньской породы отечественной селекции.

О важности этой проблемы не только на национальном и региональном уровнях, но и в мировом масштабе отмечено в отчете ФАО «О состоянии всемирных генетических ресурсов животных в сфере продовольствия и сельского хозяйства», представленном на международной конференции генетических ресурсов животных в Интерлейкене (Швейцария, 2007) и в принятом в ней глобальном плане действий по сохранению генетических ресурсов животноводства. Это в полной мере касается и овцеводству Кыргызстана.

Почти 99% овцепоголовья в Кыргызской Республике находятся в частной собственности фермерских (крестьянских) и домашних хозяйств, где уровень племенной работы и племенного учета, технологии кормления и содержания, воспроизводства очень низок.

В результате, остается низким и уровень мясо – шерстной продуктивности овец. Так, например, в Ак-Талинском районе Нарынской области за последние три года средний настриг шерсти в физической массе составляет всего лишь 2,3 кг.

Поэтому вопросы сохранения и совершенствования генофонда овец тяньшаньской породы, включая создания ее внутривидовых типов, позволяющие производить конкурентоспособную продукцию, являются весьма актуальной. При этом, в условиях этого района имеет большое значение создание акталинского типа кроссбредных овец, хорошо приспособленных к пастбищному содержанию в условиях сурового климата высокогорья, что позволяет обеспечить более эффективное использование полупустынных горных пастбищ и тем самым увеличить производство дефицитной кроссбредной шерсти и дешевой экологически чистой баранины.

Эта работа проводится в рамках тематического плана научных исследований Кыргызского научно – исследовательского института животноводства и пастбищ более 30 лет.

Научно-исследовательская работа и практическая селекция по созданию данного внутривидового типа полутонкорунных овец состоит из нескольких этапов.

Первый этап работы охватывает 1966 – 1980 годы, когда после апробации и утверждения тяньшаньской породы овец встал вопрос о дальнейшем совершенствовании их племенных и продуктивных качеств, распространении овец желательного типа в хозяйствах зоны, отведенной под разведения новой породы и завершении преобразования помесного тонкорунно – грубошерстного овцеводства в полутонкорунное.

Совершенствование породы осуществлялось методом чистопородного разведения с применением однородного и разнородного подбора с максимальным использованием элитных баранов в государственном племенном заводе и путем расширения сети племенных дочерних хозяйств. Работа в этом направлении проводилась в госплемязаводе «Тянь – Шаньский и колхозе «Мин – Булак» Тянь – Шаньского района, последнее хозяйство в 1974 году апробировано как племенная ферма.

Приказом Министерства сельского хозяйства Киргизской ССР за №2256/К от 26 сентября 1966 года рекомендовано разведение тяньшаньских овец, как плановой породы, колхозам и совхозам Тянь – Шаньского, Ак – Талинского и Тогуз – Тороуского районов, куда еще до утверждения породы было реализовано 6732 головы овец новой породы, в том числе 1765 баранов.

Преобразование тонкорунно – грубошерстных помесей в кроссбредных овец проходило методом поглотительного скрещивания, для чего в помесном овцеводстве товарных ферм зоны разведения овец тяньшаньской породы согласно разработанной схемы спаривания подбирались крупные бараны с высокой живой массой и длинной шерстью в основном 48 и 46 качества. Это скрещивание проводилось до полной перестройки шерстного покрова с тип тяньшаньской породы.

При скрещивании баранов тяньшаньской породы с тонкорунно – грубошерстными матками удельный вес помесей 1 поколения с кроссбредным характером руна составляет 67,1%, помесей 2 поколения – 98,7% и 3 поколения – 99,2%. Практически процесс породного преобразования в тип тяньшаньской породы завершался во втором и третьем поколениях от преобразовательного скрещивания.

Увеличение количества животных желательного типа проводилось, прежде всего, распространением высокопродуктивных баранов и годовалых ярок 2 класса в хозяйствах высокогорной зоны. В Ак – Талинском районе такая работа проводилась сотрудниками районной станции по племенной работе и искусственному осеменению сельскохозяй-

ственных животных при консультации научных сотрудников Кыргызского научно – исследовательского института животноводства и ветеринарии (Е.С. Друженкова, Ш.Д. Казиев, Д.В. Чебодаев, А.С. Ажибеков, Р. Чормукова, Т. Куйкеев). Такое направление в селекции способствовало увеличению численности чистопородных и помесных овец тяньшаньской породы.

За 1966 – 1974 годы рост численности овец тяньшаньской породы проходил достаточно высокими темпами (табл.1).

Таблица 1

Рост численности овец тяньшаньской породы (Ажибеков А. С., 1977) (тыс. голов)

Район	1966		1969		1974	
	Всего	в.т.ч. ТШ	Всего	в.т.ч. ТШ	Всего	в.т.ч. ТШ
Ак-Талинский	249,1	11,7	274,6	20,1	310,4	130,2
Тянь-Шаньский	401,6	110,6	427,7	167,1	459,3	306,2
Тогуз-Тороуский	103,1	-	110,0	5,6	109,7	93,9
Всего по зоне	753,8	122,3	812,3	194,8	879,4	530,3

За 1966 – 1974 годы поголовье тяньшаньских овец в зоне их разведения увеличилось более чем в 4,3 раза, а общая численность животных возросла на 16,7%. В Ак-Талинском районе поголовье овец тяньшаньской породы увеличилось более чем 11 раз и его удельный вес составил 41,9%, последний самый низкий показатель среди трех районов, что объясняется отсутствием в данном районе племенной базы кроссбредного овцеводства.

Второй этап селекционно – племенной работы с овцами тяньшаньской породы в Ак – Талинском районе был направлен на создание племенной базы полутонкорунного овцеводства на базе самого крупного хозяйства в районе – колхозе имени Жданова (потом переименован в колхоз «Орто – Сырт») и охватывает период с 1980 по 1992 годы.

До 1980 года в данном хозяйстве разводили кроссбредных овец, а также помесных с тонкой и полутонкой шерстью, которые характеризовались низкой живой массой и шерстной продуктивностью, что предопределило необходимость целенаправленность селекционно – племенной работы.

Углубленная селекционная работа на научной основе была начата весной 1980 года в этом хозяйстве при активной поддержке тогдашнего председателя колхоза, бывшего партийно – советского работника Азимжана Асаналиева и она продолжена специалистами во главе нового председателя Карыпбека Асанова.

Научно-исследовательская и селекционно – племенная работа проводилась в направлении преобразования овцепоголовья колхоза в тип тяньшаньской породы, консолидации стада и повышения продуктивных свойств, а также накопления животных с желательными качествами основных селекционируемых признаков.

Благодаря систематически проводимой селекционной работе в колхозе «Орто-Сырт» происходило повышение удельного веса животных желательного типа. Так, по данным А. С. Ажибекова, Т. К. Куйкеева, К. А. Асанова (1991), в 1990 году этот показатель составил по группе маток 43,9%, ярок – 56,9 и племенных баранчиков для

продажи – 74,3%. Средняя живая масса маток 1 класса составляет 55 кг, ярок – 40 кг при настриге чистой шерсти соответственно – 2,2 и 2,0 кг.

В 1987 году Госагропромом Кыргызской ССР одна из ферм колхоза аттестована как племенная и только в 1987 – 1988 годы хозяйствам района реализовано 5471 племенных животных, из них баранов – 835, ярок – 670 и выранных овцематок – 3966 голов.

В период переходного периода к рыночной экономике в результате экономической реформы на селе на месте крупных колхозов и совхозов, основанных на государственной и колхозно – кооперативной собственности, появилось множество фермерских, крестьянских и домашних хозяйств, основанное на частной собственности на средства производства, представляемая новой производственной системой в сельском хозяйстве.

На фоне реформы, также был расформирован колхоз «Орто – Сырт», его основные и оборотные средства были переданы членам как имущественные пай, а наиболее ценная часть племенных овец сохранена в крупных фермерских хозяйствах. Фермерские хозяйства С. Кашкарбаева, Д. Дегенбаева имея в стаде 1,0 – 1,5 тысячи овец тяньшаньской породы являлись племенными фермами. Этим и со середины 90 – х годов прошлого века в Ак-Талинском районе начался третий этап сохранения и совершенствования овец тяньшаньской породы.

На данном этапе селекционного процесса с тяньшаньской породой овец работа направлена на сохранение уже созданного генофонда путем совершенствования его продуктивных свойств и приспособленности к суровым условиям полупустынной зоны высокогорья Нарынской области с использованием внутривидового и мирового генетических ресурсов. Поэтому с целью обособления акталинского внутривидового типа полутонкорунных овец селекционная работа ведется в направлении повышения густоты шерстного покрова путем подбора к овцематкам баранов с густой шерстью толщиной 56 качества из линии барана № 6143, $\frac{1}{4}$ – кровных помесей от австралийского корриделя и $\frac{1}{4}$ – кровных помесей английского суффолка австрийской репродукции. Для чего в 2007 году из госплемзавода «Тянь – Шаньский» завезено 30 голов баранов – производителей и они использованы в маточных стадах крупных фермеров (табл. 2).

Таблица 2. Селекционные стада акталинского типа

Фермер	Аилный округ	Всего овец	В том числе		
			бараны	матки	ярки
Мусабаев К.	Ак – Чий	407	7	300	50
Исаков Н.	Баетово	458	8	350	100
Артыкбаев Б.	Терек	160	-	120	40

Таким образом, обособление и создание племенной базы акталинского типа кроссбредных овец в условиях высокогорной полупустыни позволяют повысить эффективность совершенствования тяньшаньской породы.

Литература:

1. Ажибеков А. С. Эффективность производства ягнятины. Фрунзе.: Кыргызстан. – 1979. – 60 с.
2. Ажибеков А. С., Куйкеев Т. К., Асанов К. А. Совершенствование стада овец тяньшаньской породы // Современные достижения науки и практики в области селекции овец и коз, технологии производства шерсти, баранины, пуха, могира и их применение в новых экономических условиях хозяйствования . ч. 2. – Ставрополь. – 1991. – С.39 – 41.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЯГНЯТ И АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ С УСЛОВИЯМИ ИХ СОДЕРЖАНИЯ

Ибраимова А. Т., аспирант

Чортонбаев Т. Дж., д.с.-х.н., профессор

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: *овцеводство, система содержания, аспартат-аминотрансфераза, аланин-аминотрансфераза, щелочная фосфотаза, кислая фосфотаза.*

Аннотация: *В работе приводятся данные по уровню активности сывороточных аминотрансфераз и фосфотаз крови в условиях их разного содержания.*

Овцеводство в Кыргызской Республике с давних времен основано на круглогодичном пастбищном содержании. В условиях рыночной экономики требуют разработки более прогрессивных методов технологии ведения отрасли.

Установлено, что изменения в условиях содержания животных не могут не отразиться на скорости их роста и развития, и безусловно на биохимических процессах, протекающих в организме, так как при этом организм животного претерпевает ряд адаптационных изменений. Изучению изменения в условиях содержания животных на скорость роста и развития разных пород посвящены труды многих исследователей (Фарсыханов С. И., 1981, Отаева М., 1984, Чортонбаев Т. Д., Ажибеков А. С., Быковченко Ю. Г., 2000).

Исходя из вышеизложенного, нами было изучено влияние условий содержания (стойлового и пастбищного) на уровень активности сывороточных аминотрансфераз и фосфотаз крови, а также живой массы молодняка в возрасте 2-6 месяцев, результаты которых приведены в таблице 1.

Анализ данных таблицы 1 показывает, что наиболее высокая активность аспартат-аминотрансферазы у баранчиков при стойловом содержании наблюдается в возрасте 6 месяцев, а у их сверстников при пастбищном содержании в возрасте 4 месяцев. У ярок, соответственно, в возрасте 2-6 месяцев.

Таблица 1

Живая масса и активность ферментов сыворотки крови в зависимости от системы содержания молодняка овец

Возраст в мес.	Система содержания	пол	п	Живая масса, кг	АСТ	АЛТ	ЩФ	КФ
2	стойловое	бар	15	21,2±0,39	87,56±4,47	27,15±0,31	3,77±0,32	1,52±0,05
		яр	15	22,4±0,59	95,06±2,97	52,85±2,00	3,46±0,25	1,50±0,09
		бар	15	23,0±0,30	65,0±1,72	24,45±0,55	3,76±0,35	1,18±0,12
	пастбищное	яр	15	21,29±0,23	61,6±2,15	17,75±0,51	4,11±0,10	1,18±0,02
		бар	15	42,20±0,65	86,45±2,90	29,65±0,7	6,45±0,56	1,65±0,12
		яр	15	38,1±0,45	82,72±3,78	32,75±0,81	6,56±0,28	1,23±0,05
4	стойловое	бар	15	45,00±0,8	85,23±1,16	33,22±0,77	3,42±0,06	1,06±0,12
		яр	15	40,0±0,43	82,00±2,05	28,46±0,79	3,59±0,05	1,62±0,02
		бар	15	42,5±1,12	85,35±2,6	39,40±1,66	5,95±0,23	2,13±0,11
	пастбищное	яр	15	39,75±2,0	97,40±1,65	38,50±1,75	5,86±0,21	2,19±0,12
		бар	15	42,9±0,9	84,75±1,15	34,2±1,64	4,15±0,11	1,25±0,11
		яр	15	40,25±0,45	91,28±2,14	29,56±0,29	3,75±0,11	1,28±0,04
6	стойловое	бар	15	42,5±1,12	85,35±2,6	39,40±1,66	5,95±0,23	2,13±0,11
		яр	15	39,75±2,0	97,40±1,65	38,50±1,75	5,86±0,21	2,19±0,12
		бар	15	42,9±0,9	84,75±1,15	34,2±1,64	4,15±0,11	1,25±0,11
	пастбищное	яр	15	40,25±0,45	91,28±2,14	29,56±0,29	3,75±0,11	1,28±0,04
		бар	15	42,9±0,9	84,75±1,15	34,2±1,64	4,15±0,11	1,25±0,11
		яр	15	40,25±0,45	91,28±2,14	29,56±0,29	3,75±0,11	1,28±0,04

Наиболее высокий уровень активности аланин-аминотрансферазы у баранчиков в обоих сравниваемых условиях содержания отмечался в 6- месячном возрасте, что составило соответственно $39,40 \pm 1,86$ и $34,2 \pm 1,64$ ед/мл. Что касается ярочек, то относительно высокая активность АЛТ наблюдалась у молодняка, находившегося при стойловом содержании в возрасте 2 месяцев ($52,85 \pm 2,00$), а у их сверстниц при пастбищном содержании – в возрасте 6 месяцев ($29,56 \pm 0,29$ ед/мл).

Активность щелочной фосфотазы при стойловом содержании как у баранчиков, так и у ярочек наиболее высокая в возрасте 4 месяцев, а кислой фосфотазы в возрасте 6 месяцев. При пастбищном содержании она соответствовала 2 и 4 месяцам.

Таким образом, из вышеизложенного можно заключить, что уровень активности сывороточных ферментов крови молодняка гиссарских овец при разных системах содержания имеет некоторые специфические особенности и варьирует в очень широких пределах.

Литература:

1. Фарсыханов С. И. Гиссарская порода овец. – Душанбе: Ирфон, 1981. – 237 с.
2. Отаева М. Использование аминотрансферазного теста в селекционной работе с гиссарскими овцами. Инф. листок Таджик. НИИНТИ. – Душанбе, 1984.
3. Чортонбаев Т. Дж., Ажибеков А. С., Быковченко Ю. Г. Генетико-селекционные аспекты разведения тяньшаньской полутонкорунной породы овец. – Бишкек, 2000. – 100 с.

СОСТОЯНИЕ ПАСТБИЩНОГО ХОЗЯЙСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОЛУЧЕНИЯ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Чортонбаев Т. Дж., д.с.-х.н., профессор

Семенова Т. В., соискатель, ведущий специалист ЦДОиПК

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: состояние пастбищ, кормопроизводство, производство мяса, производство молока, получение продукции, воздействие на природную среду.

Аннотация: В статье показано современное состояние пастбищного хозяйства Кыргызстана. Представлены основные направления и проблемы получения мясной и молочной продукции в горных условиях

Пастбищные угодья Кыргызстана занимают площадь 9,2 млн.га. Однако на сегодняшний день они характеризуются весьма неудовлетворительным состоянием, что существенно снижает производственные способности, недокорм сельскохозяйственных животных, снижение производства животноводческой продукции и бедности сельского населения.

Природно-климатическая расположенность наших горных пастбищ дает возможность производить экологически чистую продукцию животноводства, отвечающую современным требованиям охраны здоровья населения.

Из-за отсутствия в настоящее время улучшающих и природоохранных мероприятий на пастбищах продуктивность их минимальная. Учеными и специалистами уже не однократно поднимались вопросы рационального и планомерного использования пастбищных территорий (Аттокуров Т., Аденов М.И., Киязова Н.В., Семенова Т.В. и др., 2012). На сегодняшний день, существующее поголовье скота концентрируется в основном в мелких фермерских и крестьянских хозяйствах. Почти все поголовье круглый год содержится на близлежащих осенне-весенних пастбищах. В связи с этим, нагрузка на этот вид пастбищ увеличилась почти в 5-6 раз, идет усиленная деградация этих пастбищ.

Кроме сложившихся проблем с нерациональным использованием пастбищ существуют проблемы с инфраструктурой пастбищ. На горных стойбищах для животноводов практически ликвидированы культурные, модернизированные центры. Требуют капитального ремонта дороги и строения, разрушены переправы через горные реки. Практически не осуществляется ремонт существующих пастбищных сооружений и оборудования.

Казалось бы, мы можем восполнять недостаток естественных кормов с пастбищ еще и полевыми кормовыми культурами. Однако полевое кормопроизводство за последние десятилетия также уменьшилось с 2,5 млн. тонн до 1,0 млн. тонн кормовых единиц. Завоз зерна для производства комбикормов из других государств СНГ очень низок, либо вообще прекращен. Животные испытывают дефицит кормов в зимний период. Отсюда недополучение питательных веществ, витаминов и т.д., что приводит к снижению продуктивности животных, болезням и даже гибели.

Молоко и мясо – важные продукты в рационе человека. Молоко служит единственным продуктом питания человека в первые месяцы его жизни, так как содержит все питательные вещества, необходимые для человека: полноценные белки, молочный жир, углеводы (сахара), минеральные вещества (железо, кальций, калий, магний, натрий, марганец, медь, кобальт, йод и др.), витамины (А, D, E, B, C, PP), ферменты и другие полезные вещества - всего около 160 элементов. Эти вещества содержатся в молоке в пропорциях, соответствующих потребностям человека.

Вторым важным **продуктом питания**, получаемым от крупного рогатого скота, является мясо (говядина). Ее ценность определяется прежде всего высоким содержанием белка (15-17%) и жира (16-19%), а также высокой общей питательностью. Наилучшими мясными качествами отличаются животные специализированных мясных пород, которые разводятся исключительно с этой целью.

Молочное и мясное скотоводство представляет собой одну из наиболее сложных в технологическом и экономическом отношениях отраслей, и повышение его эффективности является первостепенной задачей работников животноводства. Темпы развития мясного и молочного скотоводства могут ускоряться путем решения основных проблем: селекции, кормления и технологии производства молока и мяса.

В связи с этим специалисты племенных служб направляют все свои усилия на совершенствования существующих пород скота, повышения их продуктивности, создания животных с высокой продуктивностью и пригодных промышленной технологии производства молока [1].

Не смотря на показатели роста поголовья и продуктивности животных, в последнее время, мы не можем полностью обеспечить потребности населения в самых необходимых продуктах питания. Это, прежде всего, связано с экономическими трудностями, отсутствием специалистов среди частных фермеров, современных технологий хранения и переработки продукции и т.д.

Пастбищное содержание скота имеет особо важное значение в развитии отрасли. Оценка эффективности пастбищного содержания поголовья дойных коров показывает, что удельные затраты на пастбищный корм в 2 раза меньше, чем при стойловом типе кормления. Расход горючего снижается почти в 7 раз, затраты труда механизаторов – в 2 раза. Всесторонняя оценка состояния животных при пастбищном и стойлово-лагерном содержании, проведенная специалистами Ветеринарной академии имени К.И. Скрябина, выявила преимущество пастбищного содержания скота.

Так, в пастбищный период качество молока улучшается, особенно заметно по содержанию белка (с 3,05 до 3,26 %), биологической ценности жира, благодаря увеличению в его составе количество полиненасыщенных жирных кислот (на 39-58 %), витамина F (аналог Омега 3) – в 3,5-4,3 раза, каротина и витамина E – почти в два раза, витамина A – на 68-73 %. Наряду с этим повышались технологические свойства молока при выработке сыра – с 88 до 94 баллов, сливочного масла и сгущенного молока с сахаром [2].

При стойловом содержании животные не получают основное количество кормов. Отчасти это зависит от экономических показателей, способов и мест хранения зимних кормов в хозяйстве и пр. Вследствие чего удои в зимний период резко сокращаются, а также уменьшается жирность молока.

Животноводство – как и любой другой вид деятельности человека, может оказывать прямое, косвенное, негативное и положительное влияние на окружающую среду. Однако проявление негативного влияния все же остается преимущественным, что связано в первую очередь с изменением основных компонентов окружающей среды.

Скотоводство, в том числе мясное и молочное, также оказывает свое негативное влияние на природные экосистемы. Взаимодействие животноводства с экосистемами отличается комплексным характером и зависит от места и методов хозяйствования. Большинство традиционных систем животноводческого производства зависит от ресурсной базы, поскольку в этих системах используются доступные местные ресурсы, возможности альтернативного использования которых ограничены.

Таким, образом, для того чтобы правильно оценить состояние пастбищных угодий и их ресурсов необходимо учитывать прежде всего формы хозяйствования в современных экономических условиях, определить степень нагрузки на окружающую среду и проводить ряд научно-обоснованных мероприятий как по улучшению и восстановлению пастбищ, так и по получению экологически чистой продукции животноводства для здорового и полноценного питания населения. Только после проведения всех необходимых, научно-обоснованных мероприятий хозяйства могут получать гарантированную выгоду от получаемого молока и молочной продукции.

Список литературы:

1. Современное состояние молочного скотоводства и перспективы его развития в республике Казахстан // Т. М. Мырзахметов, Ж. А. Карабаев, Г. З. Оспанова. – Алматы, 2011. www.elibrary.kz
2. Савченко И. В. Состояние и перспективы развития луговодства в Российской Федерации. Сб. научных трудов «Роль культурных пастбищ в развитии молочного скотоводства Нечерноземной зоны России в современных условиях» – М.: Угрешская типография, 2010. – с. 5-10.
3. Животноводство и проблемы окружающей среды: Учебное пособие / Чортонбаев Т. Дж., Семенова Т. В., Турдубаев Т. Ж., Ажибеков А. С. – Б., 2012. – 101 с., ил.
4. Сельское хозяйство в горных районах республики [Электронный ресурс]. <http://www.welcome.kg>
5. Справочный портал фермера [Электронный ресурс]. <http://www.rosferma.ru>

ПОЕДАЕМОСТЬ КОРМОВЫХ ТРАВ ГОРНЫХ ПАСТБИЩ В РАЗЛИЧНЫЕ ФАЗЫ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ

Самыкбаев А. К. — д.с.-х.н., профессор

Аттокуров Т. А. — к.с.-х.н., с.н.с.

Семенова Т. В. — соискатель

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина
Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ

***Ключевые слова:** поедаемость растений, пастбищные травы, сорные растения, ядовитые растения, оценка поедаемости.*

***Аннотация:** в статье рассмотрены вопросы поедаемости основных пастбищных растений и степень их влияния на животный организм.*

Поедаемость растений зависит от многих условий: морфологических особенностей, химического состава, природно-климатических условий и географической зоны, фаз вегетации, системы использования пастбищ, вида, возраста и состояния животных и т. д. Непоедаемые или удовлетворительно поедаемые растения имеют ряд приспособлений, защищающих их от поедания животными: колючки, шипы, грубые стебли, ости, кожистые листья, сильное опушение.

Плохо поедаются или вовсе не поедаются растения, которые содержат алкалоиды, глюкозиды, сапонины, дубильные вещества, различные кислоты, эфирные масла, придающие растениям горький вкус или резкий запах. На поедаемость растений оказывает большое влияние избыток в них солей. Так, сочные солянки вследствие большого содержания в них вредных солей не поедаются до наступления заморозков. Низкие температуры разрушают клетки и ткани, соли, находящиеся в них, легко вымываются дождями, и растения становятся поедаемыми.

Различна степень поедаемости растений в зависимости от географической зоны. Установлено, что злаковые растения, относящиеся к ксерофитам и гигрофитам, лучше поедаются в сухой степи; относящиеся к мезофитам — в лесной и лесостепной зонах. Поедаемость бобовых во всех зонах одинакова. Осока влажных местообитаний лучше поедается в лесной зоне, чем в пустыне и полупустыне; лучшей поедаемостью там отличаются полынь, маревые и сельдерейные.

Большинство денных в кормовом отношении трав лучше поедается в ранние фазы вегетации. В то же время сочные маревые, растения семейств лютковые и ирисовые охотно поедаются только после заморозков, когда удаляется избыток солей и ядовитых веществ.

Коэффициент поедаемости растений увеличивается при правильном использовании пастбищ. Загонная пастьба имеет большие преимущества по сравнению с вольным, бессистемным выпасом. Многие растения, не поедаемые на пастбище, вполне удовлетворительно поедаются в сене.

Поедаемость растений зависит также от вида животных. Крупный рогатый скот предпочитает мягкие, сочные растения семейств злаковые, бобовые, осоковые, крапивные, гречишные, березовые (листья) и др.; плохо поедают растения семейства сельде-

рейные. Для лошадей лучшим кормом являются сухие, более жесткие и душистые растения семейств злаковые, бобовые, осоковые, астровые. Овцы и козы предпочитают сухие злаки, бобовые, осоковые, астровые, маревые, они охотно поедают грубые травы и даже ветки деревьев и кустарников. Верблюды в отличие от других животных плохо поедают злаки, в то же время они охотно поедают сильно пахучие, колючие растения. Без особого вреда они поедают растения, содержащие свыше 20% зольных веществ. Молодые животные лучше поедают и переваривают сочные травы в ранние фазы вегетации. Сытые животные выбирают хорошие травы; голодные поедают не только хорошие, но и удовлетворительно поедаемые [1].

Полнота использования травостоя. Одной из причин, влияющих на полноту использования пастбищного корма, является химический состав видов растений, составляющих травостой. Изучение их поедаемости является основой, позволяющей оценить их кормовое достоинство. Ранее проведенные исследования основывались на визуальных наблюдениях за пасущимся скотом и опросом животноводов. На основе исследований последних лет, все пастбищные виды трав можно подразделить на несколько групп:

- Отлично поедаемые, используемые на 60-90%;
- Хорошо поедаемые на 40-60%.
- Удовлетворительно поедаемые, используемые на 25-40%;
- Плохо поедаемые, от 0 до 25%;
- Непоедаемые – 0.

Например, овцы кыргызской тонкорунной породы отлично поедают из злаков – мятлик узколистный и тимopheевку степную, хорошо поедается овсяница валезийская (типчак) и кострец безостый.

Зная степень поедаемости каждого вида и доленое участие их в травостое для любого вида пастбищ можно вычислить степень поедаемости (полноту использования).

Поедаемость растений неодинакова и в разные фазы развития. Их также можно подразделить по этому показателю на четыре группы. В первую входят виды трав, одинаково поедаемые во все фазы развития, например, мятлик и астрагал.

У растений второй группы поедаемость снижается от начальных фаз развития к поздним (типчак, кострец, герань, горец). У трав третьей группы степень поедаемости повышается от ранних фаз развития к поздним (тысячелистник). Растения четвертой группы в фазу засыхания (отмирания) надземной массы не поедаются (лук горюлюбивый).

Наилучшей поедаемостью характеризуется отава, так как питательность ее высокая (растения находятся в зеленом состоянии). Кроме того, осенью корма на пастбище мало, и скот поедает все, что летом при его изобилии оставлял.

Химический анализ травостоя в целом и отдельных видов показал, что питательность корма снижается от ранних фаз развития к поздним. У костреца безостого от фазы выхода в трубку к фазе плодоношения этот показатель уменьшился всего с 0,67 до 0,063 корм. Ед. В 1 кг абсолютно сухой массы, горца джунгарского от фазы ветвления к фазе плодоношения с 0,85 до 0,72, герани холмовой с 0,85 до 0,78 корм. Единиц.

Если виды, произрастающие в разных высотных поясах гор на разных фазах своего развития поедаются по-разному (одни хорошо поедаются в ранних фазах, другие на поздних), то поедаемость травостоя по мере прохождения растений фаз развития в целом снижается. Это связано со старением растений – понижением в них белка и повышением

содержания клетчатки.

Например: поедаемость овцами травостоя лугостепных пастбищ (в среднем за 5-6 лет) в фазе выхода в трубку злаков-ветвления разнотравья составила 66%, колошения-бутонизации-62, плодоношения-48, засыхания-41%; отава-поедалась ими на 78%.

Таблица 1

Ориентировочная норма кормления на 1 голову в сутки, кг

Вид животных	Зеленая масса	Воздушно-сухой массы, кг
Овцы	6-8	2-2,5
КРС	30-40	10-12-5
Лошади	35-45	12-15

Сорные и ядовитые растения на пастбищах. Наряду с кормовыми растениями на лугах и пастбищах встречается большое количество сорной и ядовитой растительности. Токсичность кормовых средств может быть обусловлена наличием ядовитых и вредных растений. Как правило они произрастают на пустырях, долго эксплуатируемых пастбищах, кислых почвах, низинных лугах. Животные различают ядовитые растения от съедобных. Однако скудность травостоя вынуждает животных поедать вместе с безвредными. Весной наибольшую опасность представляют семейства лютиковых, зонтичных, летом, во время засух – молочайниковые и другие.

В зимний период с заготовленными грубыми кормами животные поедают и сухие растения, которые не теряют своих ядовитых свойств.

Растения, которые остаются на пастбище после его стравливания должны быть подкошены.

Динамика накопления ядовитых веществ у разных растений зависит от периода вегетации. Так у одних ядовитые вещества накапливаются в период цветения, у других или до цветения или после. У некоторых растений вредные вещества накапливаются в корнях и корневищах, у других – в семенах. Однако некоторые ядовитые вещества разрушаются при высушивании.

Весь ботанический состав ядовитых растений можно разделить по их действию на жизненные системы организма на 9 групп.

1. Растения, действующие на органы дыхания и пищеварительный тракт.
2. Растения, оказывающие отрицательное действие на желудочно-кишечный тракт.
3. Растения, вызывающие судорги и отрицательно сказывающиеся на работе сердца, почек и пищеварительного тракта.
4. Растения, поражающие центральную нервную систему.
5. Растения, нарушающие солевой обмен.
6. Растения, действующие на сердце.
7. Растения, действующие на печень.
8. Растения, вызывающие признаки геморрагического диатеза.
9. Растения, сенсibiliзирующие животных к действию солнечного света.

Для предупреждения отравлений ядовитыми растениями животных нужно перед выгоном на пастбище подкармливать. Следить за травостоем на пастбище и его ботаническим составом и по мере необходимости проводить поверхностное или коренное улучшение. Уничтожать вредные растения до начала заготовки кормов либо механическим путем, либо используя гербициды. Размол зерна производить таким образом, чтобы разрушать семена ядовитых растений, которые пройдя через пищеварительный тракт животных не будут способны к прорастанию.



Рис.1. Вредные и ядовитые растения отгонных пастбищ (чемерица, лютики, примула, аконит, дурман)

Полученные результаты свидетельствуют о том, что природные пастбища Кыргызстана играют главную и решающую роль в развитии отраслей животноводства и повышению жизненного уровня сельского населения страны.

В Кыргызстане горные пастбища являются основным источником зеленых кормов, в течение 6 месяцев, а в отдельных районах и в сено-зимний период.

В результате определения поедаемости пастбищных трав есть возможность судить, для какого хозяйственного использования пригодна растительность данного сообщества, каким способом провести улучшение этих угодий.

Список литературы:

1. <http://www.activestudy.info/poedaemost-rastenij/> Поедаемость пастбищных растений / Самыкбаев А. К. и др., – Б.: Алтын Принт, 2012. – 153 с.
2. Аттокуров Т., Джолдошев К. Технология использования естественных пастбищ. / Сб. ст. Технология содержания отар и использования высокогорных пастбищ. – Б., 2000. – С. 11-13.
3. Горные луга, их улучшение и использование. Под ред. И. В. Ларина, А. П. Мовсисянца. – М.: «Колос», 1969. – 232 с.

ЭЛЕМЕНТЫ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЯГНЯТИНЫ В КЫРГЫЗСТАНЕ

Чортонбаев Т. Ж. – д.с.х.н., профессор,

Бектуров А. Б. – к.с.х.н.

**Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина,
Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ**

Резюме: В данной статье рассмотрены увеличение производства ягнятины. Влияние биологических и технологических факторов на продуктивные качества молодняка и разработка мероприятий по увеличению производства продуктов животноводства за счет биологических резервов самих животных приобретает особо важное значение, являющееся элементами ресурсосберегающих технологий.

Ключевые слова: ресурсосберегающие технологии, производство ягнятины, биологические и технологические факторы, овцеводство.

Важнейшими условиями повышения эффективности овцеводства, наряду с селекционными методами улучшения овец, является разработка и совершенствование технологии производства продукции, обеспечивающей повышение продуктивности овец и снижение себестоимости ее на всех стадиях технологического процесса производства.

Совершенствование технологии предусматривает оптимизацию приемов, операций, способов содержания, кормления овец и внедрение эффективных технических средств, способствующих повышению производительности труда, сокращению расхода кормов, энергетических, материальных и финансовых ресурсов на производство продукции в хозяйствах всех форм собственности. При этом особое значение должно принадлежать разработке и освоению ресурсосберегающих технологий во всех сферах аграрной отрасли, связанных с продовольственным обеспечением населения.

Поэтому одной из наиболее актуальных и важных проблем, является увеличение производства продуктов животноводства и повышение качества продукции на основе ресурсосберегающих технологий.

Влияние биолого-технологических факторов на продуктивные качества животных и разработка мероприятий по увеличению производства продуктов животноводства за счет биологических резервов самих животных имеет особо важное значение, являющееся элементами ресурсосберегающих технологий.

Классики русской зоотехнической науки – Н. П. Чирвинский (1951), Е. А. Богданова (1923), П. Н. Кулешов (1926), В. О. Витт (1929), М. Ф. Иванов (1963) и другие придавали большое значение изучению телосложения как одному из существенных показателей конституции, также направления продуктивности. Оно дает возможность оценить степень развития особей в пределах одного и того же конституционального типа.

Большой знаток экстерьера М. И. Придорогин (1949) указывал, что внешние формы животного находятся в определенном соотношении с внутренними его свойствами, характером его продуктивности.

Еще П. Н. Кулешов (1925), отводя главную роль молодняку в производстве баранины, отмечал, что только в молодом возрасте овцы дают мясо высшего качества и что только в течение первого года они лучше используют корма.

Величина животных, их живая масса являются важными показателями в хозяйственной оценке продуктивных качеств овец. Академик М.Ф.Иванов (1964) придавал большое значение величине животных, он писал «...почти в отношении всех видов животных можно сказать, что продуктивность находится в зависимости от величины: крупная величина имеет преимущества перед мелкой».

К такому же выводу пришел и Дж. Хемонд (1963), на основании изучения мясных качеств различных пород он считает, что в большинстве случаев наиболее выгодной породой будет та, которая имеет относительно большую живую массу и выносит данные условия климата и почвы.

Для изучения было поставлено на откорм две группы баранчиков по 240 гол. в каждой в зависимости от возраста постановки (4-мес. и 6-мес.), которые разделялись на 4 подгруппы по 60 гол. в зависимости от величины и формы телосложения.

Таблица №1

**Промеры экстерьера и индексы телосложения баранчиков
при постановке на откорм в 4 и 6 –мес возрасте**

Группы	Промеры экстерьера, см			Индексы телосложения, %	
	Высота в холке	Косая длина туловища	Обхват груди	сбитости	растянутости
1.1	54,62±0,34	52,20±0,40	72,0±0,69	137,9	95,6
1.2	53,49±0,24	56,04±0,39	70,58±0,61	125,9	104,8
1.3	48,0±0,26	46,69±0,35	64,73±0,70	138,6	97,3
1.4	47,92±0,28	49,69±0,36	62,38±0,58	125,5	103,7
2.1	58,62±0,35	55,62±0,43	76,78±0,76	138,0	94,9
2.2	57,30±0,27	58,53±0,31	74,03±0,57	126,5	102,1
2.3	51,98±0,22	49,27±0,30	67,13±0,45	136,2	94,8
2.4	51,13±0,22	52,09±0,32	65,98±0,58	126,7	101,9

Особенно отчетливо тип телосложения животных разных групп характеризуют индексы, приведенные в таблице 1. Животные «сбитого» типа телосложения превосходят сверстников «растянутого» типа телосложения в 4-мес возрасте среди крупных на 12,0%, среди мелких –на 13,1%. Между животными 6-мес возраста постановки эта разница составляет соответственно 11,5 и 9,6%. Животные «растянутого» типа телосложения превосходят «сбитых» по индексу растянутости на 9,2-6,4% в мес возрасте и на 7,2-7,1%-в 6-мес.

При постановке на откорм в 4-мес. возрасте фактическая разница по высоте в холке между крупными и мелкими животными составляла 11,6-13,8%, а в 6-мес.ворасте -12,1-12,8%. Различия по индексу сбитости между «сбитыми» и «растянутыми» составляли

у крупных животных 11,5-12% в пользу первых и соответственно на 9,5-13,1% – у мелких. Индекс растянутости у крупных животных был больше, у «растянутых» на 7,2-9,2%, у мелких – на 6,4-7,1%.

Продолжительность откорма была равна 60, 90 и 120 суток.

Анализ данных таблицы 2 показывает, что при постановке на откорм в 4-мес возрасте крупные по величине баранчики превосходили мелких в среднем на 7,04кг, или на 43,2% ($B>0,999$). Крупные баранчики, поставленные на откорм в 6-мес возрасте, превосходили мелких на 5,11кг, или на 20,7%, так же при высокой статистически достоверной разнице ($B>0,999$). То есть, разница между крупными и мелкими животными в 4-мес возрасте была более чем в два раза значительнее, чем в 6-мес возрасте, что можно отнести за счет влияния возраста. Разница же, где в живой массе между подгруппами по типу телосложения при постановке на откорм не столь значительна и составила между крупными животными 0,23-0,91кг и между мелкими -0,73-0,22кг.

Анализ динамики живой массы показал, что после 60-сут откорма живая масса у крупных животных в первой группе, поставленных на откорм в 4-мес возрасте, увеличилась на 6,63-5,48кг, или на 28,3-23,6%, у мелких – на 8,61-6,89кг, или на 54,1-41,4%. Крупные животные, поставленные на откорм в 6-мес возрасте, увеличили живую массу на 7,06кг -6,4кг, или на 24,0-21,1%, а мелкие – на 7,81-7,34кг, или на 31,7-29,5%.

Таблица 2

Динамика живой массы баранчиков на откорме, кг

Группы	Возраст постановки, мес	Величина животных	Живая масса при постановке на откорм	Продолжительность откорма, сут.		
				60	90	120
1.1	4	крупные	23,43±0,22	30,06±0,24	33,49±0,25	37,13±0,28
1.2			23,20±0,23	28,68±0,22	32,07±0,22	35,72±0,21
1.3		мелкие	15,91±0,20	24,52±0,23	28,87±0,21	32,75±0,20
1.4			16,64±0,17	23,53±0,19	27,41±0,23	31,08±0,28
2.1	6	крупные	29,37±0,35	36,43±0,31	39,93±0,31	43,64±0,34
2.2			30,28±0,31	36,68±0,31	39,83±0,36	43,32±0,36
2.3		мелкие	24,61±0,23	32,42±0,23	36,09±0,24	39,69±0,20
2.4			24,83±0,25	32,17±0,26	35,32±0,27	38,74±0,28

Следует отметить, что высокими темпами прироста живой массы обладали со “сбитым” типом телосложения. Так, разница среди первой возрастной группы между 1.1 и 1.2 подгруппами составила 4,8% ($B>0,999$), между 1.3 и 1.4 -4,2% ($B>0,99$), среди второй возрастной группы – 2,8% ($B<0,90$) и 2,2% ($B<0,90$) соответственно.

При 90-сут откорме так же мелкие животные обладали высокими темпами роста. Разница между крупными по величине животными и мелкими по сравнению с постановочной живой массой сократилось в первой группе до 16,5%, во второй – до 11,5%, причем намного больше сократилась она (почти в 2,5 раза) у баранчиков, поставленных на

откорм в 4-мес возрасте. Это объясняется тем, что мелкие животные, поставленные на откорм в более раннем возрасте, быстрее компенсируют рост и развитие, так как известно, что чем животное и лучше условия кормления в последующий период, тем быстрее происходит компенсация.

По типу телосложения «сбитые» баранчики не уступали «растянутым». Причем во второй возрастной группе между 3 и 4 подгруппами (животные малкой величины) отмечается достоверная разница ($B > 0,95$).

При откорме в течение 120-сут. периода во всех группах установленная ранее закономерность, в общем, сохраняется и наблюдается значительное превосходство «сбитых» баранчиков над «растянутыми». Таким образом, чем продолжительнее период откорма, тем отмечается сокращение разницы между подгруппами, сравниваемыми по величине; по типу телосложения, наоборот, различия увеличивается.

Для изучения убойных качеств проводился контрольный убой по 12 животных из каждой группы после 60,90 и 120-дневного откорма. Для убоя подбирали животных с живой массой, соответствующей средней массе подгруппы.

Туши убойных животных всех сроков имели хорошо развитую мышечную ткань, умеренный жир и были отнесены к первой категории.

Изучение мясной продуктивности баранчиков, забитых после 60-ти дневного срока откорма, показало, что в обеих группах животные с крупной величиной превосходили мелких.

Так, по убойной массе эта разница между крупными «сбитыми» и мелкими «сбитыми» (1 и 3 подгруппами) первой группы, поставленных на откорм в 4-мес возрасте, составила 3,13 кг, или 32,6%. Во второй группе, поставленной на откорм в 6-мес возрасте, – 2,38 кг, или 16,7%, а между крупными «растянутыми» и мелкими «растянутыми» (2 и 4 подгруппы) составила соответственно 2,57 и 2,81 кг, или 26,0 и 20,7%; по убойному выходу соответственно 3,2%, 3,0%, 2% и 3,3%; по коэффициенту мясности – 0,03, 0,24, 0,08 и 0,51. При сравнении баранчиков, различающихся по форме телосложения, между 1 и 2, 3 и 4 подгруппами в обеих по всем показателям не имелось существенной разницы.

После 90-дневного срока откорма животные крупной величины по всем показателям мясной продуктивности имели превосходство над мелкими. При сравнении баранчиков, разных по форме телосложения, наблюдается некоторое превосходство «сбитых» животных над «растянутыми». Так, по убойной массе в первой группе крупные «сбитые» превосходили крупных «растянутых» (1 и 2 подгруппы) на 0,57 кг, или 3,8%, между мелкими «сбитыми» и мелко растянутыми (3 и 4 подгруппы) эта разница составляла 0,18 кг, или 1,6%. Соответственно по второй группе – 0,51 кг и 0,10 кг, или 2,7% и 0,6%; по убойному выходу эта разница составила соответственно 0,8%, 0,7%, 1,3% и 0,3%.

Анализ соотношения мякоти и кости в туше показал, что форма телосложения животных в некоторой степени сказывается на продуктивности. Так, в первой группе при сравнении мелких «сбитых» и мелких «растянутых» (3 и 4 подгруппы), которые имели абсолютно одинаковую предубойную живую массу, видно, что у «сбитых» баранчиков немного выше показатель мякоти. Такая тенденция лучше видна в более старшем возрасте. По второй группе поставленные в 6-мес возрасте на откорм «сбитые» баранчики превосходили «растянутых»; у крупных животных по величине (1 и 3 подгруппы) на 0,42 кг, или 3,13%, у мелких (3 и 4 подгруппы) – 0,15 кг, или 1,3%.

Анализ мясной продуктивности баранчиков при 120-дневном сроке откорма, показал, что крупные по величине животные имеют более высокие показатели продуктивности, чем мелкие, но по сравнению с баранчиками, забитыми после 60-дневного срока откорма, разница между ними сокращается. Так, в первой группе по убойной массе между 1 и 3 подгруппами эта разница сократилась до 20,8 % ($B > 0,99$), во второй группе в этих же подгруппах – до 12,5 % ($B > 0,95$), а между 2 и 4 подгруппами в обеих группах соответственно – до 25,0 и 16,6 % ($B > 0,999$; $B > 0,95$). Причем большее сокращение разницы наблюдается в первой группе, т.е. поставленной на откорм в 4-мес. возрасте.

По убойному выходу крупные баранчики первой подгруппы превосходили мелких третьей подгруппы в первой группе на 3,8 %, вторая подгруппа над четвертой подгруппой на 3,0 %, соответственно во второй группе – 2,0 % и 2,2 %. По коэффициенту мясности эта разница составила соответственно 0,15, 0,17, 0,30 и 0,20.

Таким образом, следует сделать вывод о том, что все животные, поставленные в 6-мес. возрасте на откорм, имеют хорошие убойные качества и хорошую тушу. Не достигают убойных кондиций мелкие животные, поставленные в 4-мес. возрасте. Они же и после 90-дневного откорма вследствие низкой поставочной массы, и несмотря на высокие темпы роста, не достигают убойных кондиций. Только после 120-дневного периода откорма туши этих животных достигают хороших убойных кондиций.

Форма телосложения животных также оказывает влияние на результаты откорма, хотя и в меньшей степени, чем величина. Анализ результатов убоя показывает, что животные, имеющие округлые формы телосложения, с более высокими индексами сбитости, имеют, как правило, несколько больший убойный выход.

Список использованной литературы:

1. Богданов Е. А. Типы телосложения с-х животных и человека и их значение. – М., Госиздат, 1923. – 244 с.
2. Витт В. О. Морфологические показатели конституциональных типов и система классификации конских пород. – М., Сельхозгиз, 1929.
3. Иванов М. Ф. Собрание сочинений. – Т. 1, 2, 3. – М.: Колос, 1963, 1964. – 455, 747, 616 с.
4. Кулешов П. Н. Овцеводство. – М.: Новая деревня, 1925. – 328 с.
5. Кулешов П. Н. Крупный рогатый скот. – М.: Новая деревня, 1926.
6. Придорогин М. И. Экстерьер. Оценка сельскохозяйственных животных по наружному осмотру. – М.: Сельхозгиз. 1949. – 189 с.
7. Чирвинский Н. П. Избранные сочинения. – М.: Госсельхозгиз, 1951. – Т. 2. – 409с.

РАЗРАБОТКА НАУЧНО-ОБОСНОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОСВОЕНИЯ ВЫСОКОГОРНЫХ ПАСТБИЩ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Самыкбаев А. К. – д.с.-х.н., профессор

Семенова Т. В. – соискатель, СНС Управления науки КНАУ

Аттокуров Т. А. – к.с.-х.н., с.н.с. КыргНИИЖиП

Дуйшеналиев Ж. Б. – и.о.доцента кафедры Экологии и ЗОС ФУПР

**Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина
Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ**

***Резюме:** в статье представлены результаты исследования по оценке кормового потенциала высокогорных пастбищ, обоснована разработка научно-обоснованной системы освоения высокогорных пастбищ Кыргызстана.*

Введение. Главной отраслью сельского хозяйства республики является животноводство, степень развития и продуктивность которого зависит, прежде всего, от урожайности и правильного использования пастбищ. Перед тружениками сельского хозяйства поставлена большая и ответственная задача - неуклонное увеличение производства сельскохозяйственной продукции.

Одним из главных источников кормов в животноводстве в Кыргызской Республике являются естественные кормовые угодья (пастбища и сенокосы), которые дают примерно 50% кормов заготавливаемых в республике, а в горных-овцеводческих зонах до 70%. Естественными пастбищами занято 9.2 тыс. га, или 86% площади всех угодий, сенокосами – 2 34,0 тыс. га, или 2,6%.

По данным профессора А.Г.Головковой и А.В.Чубаревой (1987) на территории Кыргызской Республики растет свыше 630 видов, или пятая часть кормовых растений, произрастающих на территории бывшего Советского союза. В настоящее время далеко не все виды изучены по отношению поедаемости и химического состава.

Дикие растения, произрастающие в горных пастбищных зонах, как правило, растут в комплексе со многими видами, которые составляют фитоценозы определяющие тот или иной тип растительности.

В Кыргызской Республике над изучением ботанического состава пастбищ растений работали И. В. Выходцев, Е. В. Никитина, А. Г. Головкова, Р. А. Айдарова, Н. Л. Лебедова, К. И. Исаков, В. С. Шарашова и др. Большой вклад в результат многолетних исследований и наблюдений за растительностью горных пастбищ внесен старшими научными сотрудниками отдела пастбищ Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ Т. Аттокуровым (1968-2004) и Л. П. Горборуковой (1976-1995).

К сожалению, до настоящего времени в республике уделялось мало внимания изучению качества и поедаемости дикорастущих растений. В настоящее время почти нет литературы, в которой указывалась бы поедаемость пастбищных кормовых растений.

В Кыргызской Республике естественные кормовые угодья расположены на высоте от 600 до 4000 м над уровнем моря. Высокогорные пастбища (2600-4000 м над. ур. м) занимают почти 4,1 млн. га. Среди высокогорных пастбищ почти 1,9 млн. га расположены на высоте 3000-4000 м над уровнем моря.

Площадь сельскохозяйственных угодий в Кыргызской Республике составляет 10,6 млн. га. (табл. 1), из них 9,2 млн. га. или 87% заняты естественными кормовыми угодьями (пастбищами и сенокосами).

Таблица 1

Сельскохозяйственные угодья в Кыргызской Республики

Землепользование	Площадь, га	Процент от общей площади с.х. угодий (%)
Пастбища	9187600	86,2
Пашня	1238600	11,6
Сенокосы	169600	1,6
Многолетние	37400	0,4
Земля под паром	21400	0,2
Всего	10654600	100,0

По характеру растительности естественные пастбища и сенокосы делятся на пустынные, полупустынные, степные, лугостепные и луговые (высокогорные, субальпийские и альпийские). Наибольшую площадь занимают степные пастбища – 3.1 млн. га. Немного меньшую – лугостепные – 2,4; луговые – 1,3; пустынные – 1,8 и сравнительно небольшую – высокогорные тундровидные – 0,15 млн.га. Почти 2/3 степных пастбищ представлено мелкодерновинными типчаковыми степями с преобладанием в травостое типчака (овсяницы бороздчатой) бетеге.

Наиболее распространенные группы типов пастбищ: из пустынных и полупустынных – полынные и полынно-злаковые; из степных-типчаковые, ковыльные, бородачевые; из лугостепных – эстрагоновые, ячменные, кобрезевые; из луговых – ежовые, мятликовые, тарановые, щемюровые, гераневые, манжетковые, ирисовые, бузульниковые, осоковые, овсяницевые.

По сезонам использования пастбища делятся на весенне-осенние, летние и зимние. Весенне-осенние занимают – 2663 тыс. га (30% от всей площади пастбищ), летние – 3883 тыс. га (44%) и зимние – 2263 тыс. га (26%). Урожайность естественных пастбищ невысокая: в среднем 5,1 ц/га сухой массы, а в последние годы лишь 4,3-4,5 ц/га. Особенно низкой урожайностью (не выше 2-4 ц/га) отличаются пустынные, полупустынные и большая часть степных пастбищ.

Хозяйственное состояние пастбищ местами неудовлетворительное, более 1/3 заросены не кормовыми растениями и закустарены, 1,5 млн. га каменистые, большинство предгорных пастбищ эродированы, из них 170 тыс. га в сильной степени.

По почвенно-климатическому районированию и распространению определенных типов пастбищ в богарных условиях выделено 5 зон: 1. предгорные и низкогорные эфемеровые, пустынные, сухостепные пастбища. 2. Низкогорные и среднегорные степные и лугостепные пастбища. 3. Среднегорные высокогорные лугостепные и луговые пастбища и сенокосы. 4. Высокогорные лугостепные и луговые пастбища сенокосы. 5. Высокогорные и степные пастбища.

Долина Кара – Куджур. В Кара-Куджурской долине по сезонам использования пастбища подразделялась на зимние, весенне-осенние и летние. Средняя урожайность зимних пастбищ, взятая укосным методом, при маршрутном обследовании составляла 3,1 ц/га, весенне-осенних – 6,1 ц/га и летних – 8,8 ц/га. В настоящее время в долине по сезонам использования пастбища практически делятся на: присельные, весенне-осенние, летние, летние отгонные дальние и зимние.

Присельные и зимние пастбища занимают всю долинную часть и предгорье – северные и южные склоны. В настоящее время вокруг населенных пунктов долины Кара-Куджур многие фермеры огораживают присельные пастбища для зимнего кормления животных. Эти пастбища были пахотными землями, на них в настоящее время, в результате не использования, образовались естественные пырейно-злаковые пастбища.

Зимние пастбища в долине Кара-Куджур занимают около 40 тыс. га., расположены на поймах реки Кара-Куджур. Зимние пастбища в условиях фермерских хозяйств региона имеют большое значение в обеспечении зимующего поголовья животных, что позволяет резко сократить затраты кормов в зимнее время.



Рис. 1. Лугостепные пастбища



Рис. 2. Выпас овец на степных пастбищах

Весенне-осенние и летние отгонные пастбища расположены на абсолютной высоте свыше 3000 м над уровнем моря и покрыты степным, лугостепным травостоем.

Урожайность пастбищ, в фазу цветения, взятая укосным методом, показала, что благоприятные климатические условия 2009-2010 годов обусловили образование высоких урожаев травостоя по всей долине. Также, на разных урочищах долины, в зависимости от географического расположения местности, урожайность травостоя разная.

Здесь следует особо отметить, что при учете урожайности пастбищ на дальних летних пастбищах, где животные мало выпасались или не выпасались, в травостое отмечалось увеличение содержания старых трав от 0,1 ц/га на степях до 0,4 ц/га на лугостепях, которые не включены в урожай травостоя. Многолетнее неиспользование или слабое использование летних пастбищ приводит к увеличению содержания непоедаемых растений от 0,3 ц/га на степях и до 0,8 ц/га от общего урожая на лугостепях, которые не включены в урожай травостоя. Как видно из таблицы 1, в зависимости от урожая пастбищ емкость овец на 1 га пастбищ разная (согласно по нормативам) (табл.2).

Таблица 2

**Урожайность и емкость пастбищ в период цветения злаковых трав
(среднее за три года, М.И. Аденов)**

Место проведения учета урожая	Тип пастбища	Урожай, ц/га	Емкость пастбищ, годов/дней, га
Восточная часть с. Лохол (присельный огороженный)	Пырей – ковыльная	6,8	340
Присельный с. Лохол (не огороженные)	Ковыльно-типчаково-пырейных с полынью	3,6	180
Верховья с. Лохол (летние)	Ковыльно-типчаково	5,0	225
Вокруг с. Теркочку (присельные)	Типчаково-ковыльная	4,0	200
Начало Солтон-Сары (летние)	Злаково-полынная	3,3	165
Верховья Ой-Көрүмдү (летние)	Злаково-разнотравная	13,3	665
Южный склон ур. Уч-Булак (летние)	Типчаково-ковыльная с ковылом	5,2	260

На естественном пастбище урожайность пырейно – ковыльных огороженных пастбищ, в среднем за три года, составила 6,8 ц/га. Из них злаковые составляют 77%, разнотравье 13%. Тогда как на неогороженных ковыльно-типчаково-пырейных с полынью пастбищах, злаковые составляют 79%, а поедаемое разнотравье 10%.

В верховьях с. Лохол на летних пастбищах в травостое из злаков, доминирует овсяница валезийская и ковыль киргизский, которые занимают 79%. Здесь следует отметить, что в травостое летних пастбищ осоки и разнотравье занимают незначительную часть 4-15%. Осоки и кобрезии встречаются в поймах рек. Из разнотравья непоедаемую массу составляют горчак, мытник, шемюр, эдельвейс.

Вокруг с. Жер-Кочку и на летних пастбищах Солтон-Сары в травостое пастбищ отмечалось увеличение содержания типчака. В травостое он составлял от 64 до 85% и снижение осок до 2%.

В верховьях урочища Ой-Көрүмдү, где урожайность травостоя достигает до 13,3 ц/га, в травостое доминирующее разнотравье составляет – 50%. Из поедаемых: герань холмовая, медвежье ухо, одуванчик, козлобородник; непоедаемые: лютик ядовитый, эдельвейс бледно-желтый, полынь эстрагон и др. Злаки занимают 40%: кострец безостый, лисохвост, сизуиум обыкновенный и др. Бобовые и осоки составляют всего – 2-7%.

Арчалы. Расположена на высоте 2800 м над уровнем моря. Растительность пастбищ высокогорными типчаково-тонконовогого разнотравья степями. Доминанты: овсяница валезийская *Festuca Valesiaca* Schlich ex Gaudin и тонконог (Коңур Баш) *Koeleia cristata* (L)

Pers. Основные компоненты: Эдельвейс Федченко *Leontopodium Tedtshenkoanum* Beauv, горечавка Тянь-Шанская – *Gentiana Tianschanica* Rupr, лопчатка жилковая – *Pofentila nervosa* Juz, мятлик узколистный – *Poa angustitolia* L, кобрезия низкая – *Kobresia humilis*, и др. Травостой двухъярусный. 1 ярус – высотой 20-25 см, слагают овсяница, тонконог и др., 2 ярус – высотой 10-15 см, эдельвейс, горечавка, мелколепестник, остролодочник и др. Проектное покрытие 62%

Климат. Для климата Арчалы характерны большие амплитуды суточных температур. В декабре, январе, феврале обычно бывают сильные морозы, достигающие до -400 ниже нуля, но не среднесуточные температуры в пределах -10,5 – -13,50.

Продолжительность вегетационного периода растений в Арчалы 120-130 дней. На территории Арчалы в течение года выпадает 382 мм осадков. За четыре зимних месяца выпадает всего лишь 31,6 мм осадков. За вегетационный период выпадает 270 мм осадков, но в большей части в виде грозы и снежной крупы.

Естественная урожайность пастбищ составляет в пределах 4,0-5,0 ц/га сухой массы. При внесении минеральных удобрений урожай увеличился до 10-13 ц/га сухой массы.

Научными сотрудниками КыпгНИТ и пастбищ в 1980-95 годы в ур. Арчалы были обследованы низкоурожайные степные пастбища. Где урожайность не превышал 2,5-3,7 ц/га сухой массы.

Для повышения урожая применили минеральные удобрения, где урожай пастбищ увеличился до 9,5 ц/га, а при орошении 18,0 ц/га. В варианте орошение + N80 P60 K40 – 20,2 ц/га. Также для повышения урожая были применены такие приемы как боронование, посев кормовых культур костреца, волоснеца, пырея. При этом урожай увеличился на 2,8-4,3 ц/га сухой массы.

Котловина озера Сон-Куль. Расположен на высоте 3200 м над ур. Моря. Почвы субальпийские горно-степные. Агрохимические показатели: pH= 6,8; гумус – 5,71% в верхнем горизонте (0-20 см) и 3,13 % в нижнем (20-40см); N общий – соответственно 0,53 и 0,26%; P₂O₅ – 7,79 и 2,34 мг/100 г почвы; K₂O – 11,44 и 5,09 мг/100г почвы.

Растительность пастбищ представлена высокогорными овсяницево-осоковыми степями. Доминантами выступают овсяница валезийская - *Festuca Valesiaca* и осока туркестанская – *Carex Turkestanica*. Основные компоненты: тонконог, эдельвейс бледно-желтый, лапчатка Джунгарская, мятлик узколистный, овсец, горечавка Карелина. Травостой двухъярусный. 1 ярус – высотой 20-22см, слагают злаки: овсяница, тонконог, мятлик; 2 ярус – высотой 10-12 см, низкорослые растения; остролодочник, горечавка и др. Проектное покрытие – 56%.

Особое место в кормовом балансе республики занимают высокогорные пастбища Внутреннего Тянь-Шаня, являются основным источником кормов для отгонного животноводства Нарынской области. Они расположены в высокогорных долинах Арпа, Орто-Сырт, Солтон-Сары, котловины оз.Сон-Куль.

Пастбища котловины оз.Сон-Куль площадь которого занимают 93,0 тыс.га, где в летнее время пасутся животные четырех районов (Кочкорского, Чаекского, Ак-Талинского и Нарынского). Здесь в летний период пасутся около 0,5 млн. голов овец, около 10,0 тыс. голов лошадей и крупного рогатого скота. Нагрузка скота на пастбища здесь очень высокая, если в среднем по республике на 1 га приходится 2 головы овец, то на высокогорных

пастбищах котловины оз.Сон-Куль с урожайностью 2-3 ц/га сухой массы, приходится по 5-6 голов овец.

Как известно, наиболее важным фактором влияющим на производство животноводческой продукции и продуктивности скота является кормовой фактор. Продуктивность животных и производство мяса, молока и шерсти зависит от 50 до 90 и более процентов от обеспеченности КРС и МРС грубыми, сочными и концентрированными кормами, минеральными веществами и витаминами.

За последнее десятилетие в республике полностью разрушена комбикормовая промышленность, а полевое кормопроизводство составляет желать лучшего, так как в структуре севооборота составляет 15-18%, что меньше на 50% от потребности. Если, использование высокопродуктивных дальних отгонных и интенсивных пастбищ средней удаленности совсем прекратилось до недавнего времени.

По данным Нацстаткомитета уже несколько лет заготовка кормов остается на продолжительно низком уровне по республике. За последние 10 лет обеспеченность кормами животных составляет около 40-50% от их минимальной потребности. 2010г. отличаются снижением объема заготовки кормов от уровня 2003 года на 20% и составил 7,07 ц. к.ед. на 1 условную голову КРС.

Если, данный вопрос рассмотреть в разрезе областей республики, то обеспеченность кормами находится на самом низком уровне в Баткенской, Джалал-Абадской и Ошской областях, где животные получают корм соответственно всего лишь 18,22 и 33% от их минимальной потребности. Это обусловлено тем, что в этих областях территория более насыщена густонаселенными пунктами и присельные пастбища используются очень интенсивно, а полевое кормопроизводство и заготовка кормов с естественных сенокосов ведется очень слабо.

Одним словом, кормовая база фермеров, крестьянских и личных хозяйств, сельхозкооперативов, госхозов и др. сельхозпредприятий находится на низком уровне. Такие условия кормления оказывают прямое влияние на продуктивность скота, снижая удои коров, привес, выход приплода, настриг шерсти, воспроизводство и т.д. Имеющиеся породы крупного рогатого скота генетически обладают способностью продуцировать с каждой коровы от 3000 до 5000 кг молока в год, а не так, как в настоящий период фактически надаивают по 2000-2100 кг. Также овцы тонкорунной породы могут произвести по 4-5 кг шерсти в физическом весе, а не более 3 кг, как настригают ныне фермеры. Низкий выход приплода и привесы также объясняется скорее всего не генетическими данными скота и птиц, а низким уровнем обеспечения их кормами.

Таким образом, генетические возможности их полностью не используются из-за неполноценного кормления животных в зимний период, связанный с малым объемом заготовки кормов и чрезмерно насыщенным, не рациональным использованием присельных пастбищ в летний период доводящим их до деградации. В то же время средние и дальние пастбища используются очень редко, где биоэнергетический запас кормов способствующий выработке и производству огромного количества животноводческой продукции долгие годы остается в резерве не тронутой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании вышеизложенных материалов можно сделать следующее предварительное заключение:

1. Естественный урожай высокогорных пастбищ в основном низкий, и не превышает 1,8-2,5 ц/га сухой массы.
2. При применении минеральных удобрений урожай пастбищ увеличивается до 15-20 ц/га и одновременно изменяется ботанический и химический состав травостоя.
3. Орошение пастбищ с применением минеральных удобрений урожай пастбищ увеличивает до 20-23 ц/га.
4. Самый эффективный прием улучшения пастбищ является рациональное использование, где урожай увеличивается до 30-35%. Использование пастбищ надо проводить в системе пастбищеоборотов.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что природные пастбища Кыргызстана играют главную и решающую роль в развитии отраслей животноводства и повышению жизненного уровня сельского населения страны.

Список использованных источников:

1. Агабабян Ш. М. Горные сенокосы и пастбища. – М.: Сельхозгиздат, 1959. – 341 с. Аттокуров Т., Джолдошев К. Технология использования естественных пастбищ. / Сб. ст. Технология содержания отар и использования высокогорных пастбищ. – Б., 2000. – С. 11-13.
2. Браун Д. Методы исследования и учета растительности. Под ред. Т. А. Работнова. – М.: Изд-во иностр. лит-ры., 1957. 238 с.
3. Ган Н. П. Растительность бассейна рек Ак-Суу и Арашан (Терской Ала-Тоо)/ Автореф. На соиск.учен.степ.канд.биол.наук. – Алма-Ата, 1984. – 22 с.
4. Горные луга, их улучшение и использование. Под ред. И. В. Ларина, А. П. Мовсисянца. – М.: «Колос», 1969. – 232 с.
5. Гусарова А. Н. и др. Рекомендации по рациональному использованию и улучшению пастбищ и сенокосов Киргизии. - Ф.: Кыргызстан, 1968. – 28 с.
6. Годовой научный отчет по проекту: «Разработка систем повышения продуктивности и развития ресурсного потенциала высокогорных пастбищ». Ис. Самыкбаев А. К. и др. – Б.: КНАУ, 2012. – 31 с.

УЙЛАРДЫН ФИЗИОЛОГИЯЛЫК АБАЛЫН АНЫКТОО ЖАНА АНЫН УРГААЧЫ ТУКУМДАРЫНА ТИЙГИЗГЕН ТААСИРИ

А. К. Атакулов

Кыргызмалчарба жана жайы тилимизилдөө институту

Аннотация: Ставилось цель выяснит основные причины снижения продуктивных качеств дочерей полученных от высокомолочных коров с удоем свыше 6.0 тыс кг за 305 дней лактации. Установлено, что можно установить благоприятное или неблагоприятное физиологическое состояния высокомолочных коров по уровню лактационной функции которые влияют положительно или отрицательно на молочность дочерей. Коров-дочери, зачавшиеся в годы умеренных лактаций матерей дали 4130 кг по 1ой лактации 6131 кг по наивысшей лактации, или превосходили удой своих сверстниц, зарождение которых совпали сгодам напряженных лактаций матерей.

Өзөктүү сөздөр: Лактация, физиологиялык жагымдуу жана жагымсыз абалдар, эмбрионалдык өөрчүү шарттар, өтө сүттүү уйлар.

Зоотехникалык илимде ушул мезгилге чейин сүттүү уйлардын тукумдарынын баары эле жакшы болот деген пикир айтылып келет. Бирок, практика жүзүндө сүттүү уйлар, айрыкча өтө сүттүүлөрү дайым эле сүттүү тукум бербей калышы дагы кеңири белгилүү. Мунун себебин табуу, селекциялык иштердин ийгиликтүү болушуна шарт түзөөр эле. Бул багытта, бир топ жылдан бери карай профессор О. Д. Дуйшекеев [1], жана анын окуучулары: А. К. Кыдырмаев [2], И. Д. Аликеев [3], У. А. Шергазиев [4], жана башкалар сүттүү уйлардан алынган тукумдарынын сапаты энелеринин физиологиялык абалына байланыштуу өзгөрүп тураарын аныкташкан.

Биздин максат сүттүү уйлардын тукумуна таасир берүүчү физиологиялык абалын тактап толугураак аныктоо жана анын ургаачы тукумдарынын сүттүүлүгүнө байланыштуулугун кошумча изилдөө болгон. Бул максатта, сүттүүлүгү 305 күндө 6,0 миң кг дан кем эмес 200 баш уйлар жана алардан алынган ургаачы тукумдар боюнча маалыматтарды изилдеп чыктык. Мында, уйларды эки топко бөлүп, 1-чи топко энелеринин физиологиялык абалы «жагымдуу» болгондорун, ал эми 2-чи топко физиологиялык абалынын «жагымсыз» болгондорун ажыратып топтодук. Уйлардын физиологиялык абалын «жагымдуу» деп, түйүлдүктүн (тукумдун) түйүлгөн жылдагы 305 күндүк сааны жогорку лактацияларына караганда алда канча төмөн болуп, (700 кг дан кем эмес) музоо туулгандан кийинки сааны жогорулап кеткенин атадык. Ал эми уйлардын физиологиялык абалын «жагымсыз» деп, алардын сааны түйүлдүк түйүлгөн жылдагысы жогорку лактациясына туш келгенин, же ага жакындап, музоо туулгандан кийин төмөндөп кеткенин атадык. Уйлардын физиологиялык абалынын «жагымдуу» же «жагымсыз» болушуна түйүлдүк түйүлгөн жылдагы сервис-мезгилинин жана уруктандырылыш санынын кыскараак же узагыраак болушун да эске алдык. (1-чи табл.)

1-чи таблица

**Уйлардын физиологиялык абалынын лактациялык жана
репродукциялык функциялары боюнча бөлүнүшү.**

Уйлар- дын топтору	Уйлардын физиоло- гиялык абалы	Уйлардын саны (баш)	305 күндүк сааны, кг			Сервис- мезгили (күн)	Уруктан- дырылы- шы (саны)
			жогорку лактация боюнча	түйүлдүк жаралган жылдагы- сы	музоо туулган- дан кийин- киси		
I.	«жагымдуу»	152	7160	4960	6750	58	1,6
II.	«жагымсыз»	48	7754	7210	6820	177	3,6
	Айрымасы	-	- 594	-2250	-70	-119	-2,0
	I топко ±						

1-чи таблицага келтирилген маалыматтар көрсөткөндөй, физиологиялык абалынын «жагымдуу» болгон топтогу уйлардын түйүлдүк жаралган жылдагы 305 күндүк сааны 2чи топтогу, физиологиялык абалы «жагымсыз» болгон уйларга салыштырганда 2250 кг га аз болгону, ал эми музоо туулгандан кийинки сааны 1790 кг га жогорулаганы тастыкталып турат. Буга кошумча, репродукциялык функциялары да жакшырган. Мына ушуга байланыштуу бул эки топтогу уйлардан алынган ургаачы тукумдары да сүттүүлүк жана жашоо мөөнөтү боюнча бир биринен кескин айрымаланганы аныкталды. (2читаבל.)

2-чи таблица

**Уйлардын физиологиялык абалына байланыштуу ургаачы тукумдарынын
сүттүүлүгү жана жашоо мөөнөтү.**

Уйлар- дын топтору	Энелеринин фаизиоло- гиялык абалы	Эне- бала жуп- тары (баш)	Ургаачы тукумдарынын 305 күндүк сааны,кг				Жашоо мөөнөтү (жаш,жыл менен)
			1 ^ш лактациясы боюнча		жогорку лактациясы боюнча		
			M±m	C	M±m	C	
I	«жагымдуу»	152	4130+72	21,0	6131+106	20,8	6,2+1,2
II	«жагымсыз»	48	3656+133	29,4	5345+194	26,3	4,0+0,3
	айрымасы ±	-	+474	+8,4	+788	5,5	2,0
	аныктыгы(td)		2,8	-	3,5	-	4,0

Уйлардын физиологиялык абалынын «жагымдуу» болгон 1-чи топтогу уйлардын ургаачы тукумдарынын 305 күндүк сааны 1-чи лактациясында 4130 кг, жогорку лактациясында 6131 кг болуп, экинчи топтогу уйлардын тукумдарына салыштырганда 474 жана 788 кг га көп болду, бул айрымалардын аныктыгы тастыкталды ($t_d = 2,8 - 4,0$). Мындан тышкары, 1-чи топтогу уйлардан алынган ургаачы тукумдардын жашоо мөөнөтү 2-чипоптогуларга караганда эки жашка (2 жылга) узарганы да аныкталды. Изилдөөлөрдөн алынган маалыматтар боюнча төмөнкүдөй кортундуларды жасоого болот.

1. Уйлардын физиологиялык абалын белгилүү денгээлде алардын лактациялык (сүт жаратуучулук) жана репродукциялык (тукум жаратуучулук) функцияларынын өзгөрүшү менен «жагымдуу» же «жагымсыз» деп аныктоого болот.

2. Эгерде уйлардын сүттүүлүгү айрым лактацияларында өтө эле жогорку чекке жетип, денесинде зат алмашуусунун бузулушуна байланыштуу убагында уруктандырылбай сервис–мезгили узарып, кийинки лактацияларында сааны азайып кетсе, мындай учурда уйлардын физиологиялык абалын «жагымсыз» деп баалого болот. Мындай учурда алынган тукумдар начар болуп калууда. Ал эми уйлардын сүттүүлүгү жогорку лактацияга жеткенге чейинки мезгилдери, сааны азыраак болгон жана тукум жаратуучу функциялары бузулбай турган жылдардагы уйлардын физиологиялык абалын «жагымдуу» деп баалоого болот. Себеби, бул жылдарда жаралган тукумдар сапаттуурак болуп чыгууда.

3. Сүттүү уйларды бат көбөйтүүдөгү селекциялык иштерде, жаш малды тандап алууда алардын түйүлгөн жылдагы энелеринин физиологиялык абалын башка зоотехникалык көрсөткүчтөр менен катар эске алуу пайдалуу натыйжа берет.

Пайдаланган адабияттар:

1. Дуйшекеев О. Д. Новое в селекции молочного скота, Фрунзе «Кыргызстан», 1990.
2. Кыдырмаев А. К. Повышение генетического потенциала алатауской породы скота путем создания молочного типа. // тр. Кырг. НИИЖ, – Бишкек, 1997, вып 46
3. Аликеев И. Д. Наследование молочности у коров алатауской породы в зависимости от уровня их удоя. //тр. Кырг.НИИЖ, – Бишкек, вып 47, 1999.
4. Шергазиев У. А. Племенные качества сыновей коров – рекордисток костромской породы // Материалы юбил.конф. молодых ученых и специалистов, посвященное 70-летию со дня рождения Б. С. Сарбагышева. Бишкек, вып.2 1999.

КУМЫС – ЦЕННЫЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКТ

Клименко Л. В. – к.с.-х.н., доцент кафедры ТППЖ им. М. Луцкихина

Деркембаев С. М. – д.с.-х.н., и.о.профессора, декан ФТПСХП

Ажибеков А. С. – д.с.-х.н., профессор, зав.кафедрой ТППЖ им. М. Луцкихина

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: коневодство, кобылье молоко, направления, кумыс, химический состав, производство, товарностью.

Аннотация: Обеспечение потребителя биологически безопасным и качественным сырьем и пищевыми продуктами является одним из актуальных вопросов современного животноводства. Важным мероприятием в решении этих задач является технология производства кумыса. Важное значение имеет переработка кобыльего молока на пищевые цели.

В Кыргызстане на 1.01.11 года по итогам учета скота и домашней птицы насчитывается 362 433 голов лошадей. Коневодство развивается в четырех основных направлениях: рабоче-пользовательное, продуктивное, племенное и спортивное.

На современном этапе развития коневодства Кыргызстана исключительно важное значение имеет: переработка на пищевые цели, приготовленные нетрадиционными методами продуктов коневодства (особенно кобыльего молока, рис.1).



Рис.1. Производство кобыльего молока

Кобылье молоко – это продукт жидкой консистенции, синевато-белого цвета, несколько кисловато-сладкого вкуса, со специфическим запахом, по своему составу оно имеет много общего с женским молоком.

Ценным качеством кобыльего молока является его высокая калорийность. Калорийность кумыса из кобыльего молока – 50 ккал. В 1 литре кобыльего молока содержится в среднем 20 г жира и белка, 70 г молочного сахара, 800 мг кальция и 500 мг фосфора, много микроэлементов и витаминов (рис.2.)

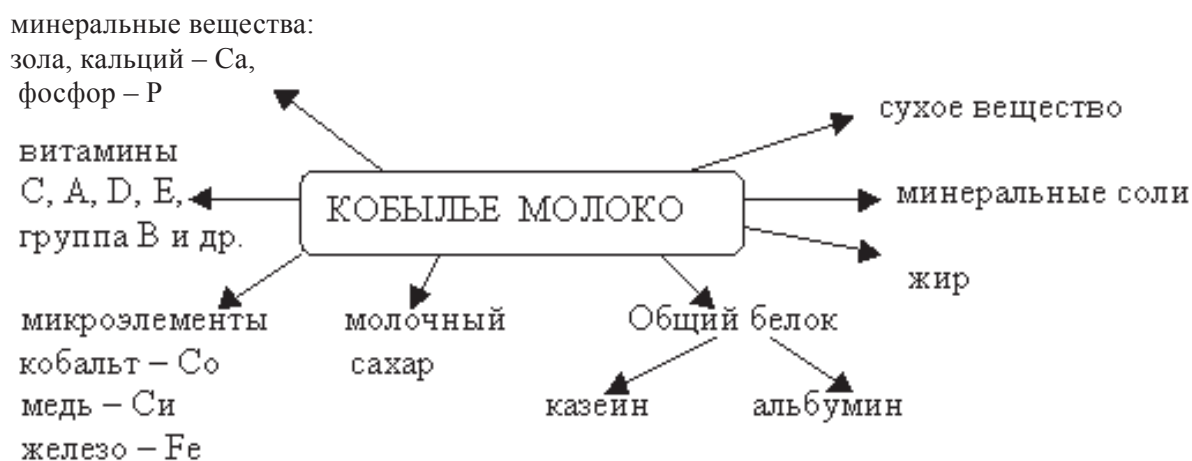


Рис. 2. Схематический состав кобыльего молока [2]

Молоко кобыл отличается высоким содержанием витамина С (по его содержанию кумыс занимает первое место, среди продуктов животного происхождения), А – каротина, оказывающее влияние на рост организма, В1 и В2, повышающих интенсивность процессов обмена веществ организма.

По содержанию молочного сахара, молоко кобыл значительно превосходит коровье, овечье, козье, верблюжье, но уступает им по количеству жира и белка. За счет молочного сахара оно имеет сладковато-терпкий вкус.

Ценным качеством кобыльего молока является его высокая калорийность. Известно, что в коровьем молоке преобладает казеин, который дает плотный сгусток. Казеин кобыльего молока выпадает в виде мелких хлопьев не меняющих консистенцию жидкости, в то же время в кобыльем молоке в 3 раза больше альбумина по сравнению с коровьим молоком, поэтому кобылье молоко считается альбуминовым, а коровье – казеиновым.

Молочность кобыл в зависимости от их породных особенностей, условий кормления, содержания, возраста, периода лактации, формы вымени, состояния здоровья и упитанности кобыл.

Уникальный химический состав кобыльего молока является важной из составляющих в создании ценного продукта, который называется кумысом.

Кумыс, приготовленный из кобыльего молока, называют натуральным. Ему присущи свойства высокопитательного и лечебного продукта, потому что он богат легкоусвояемыми белками, жирами, углеводами, витаминами и биологически активными веществами.

Кумыс – это кисломолочный продукт, изготавливаемый путем специального сбраживания молока кобылы, заквасками болгарской палочки и молочнокислых дрожжей.

С каких пор люди знают и приготавливают кумыс неизвестно, но первое упоминание о нем как о напитке древних кочевников народов Юго-Восточной Европы и в ряде районов Азии встречается у Геродота, жившего в V веке до нашей эры. Он писал, что излюбленным напитком скифов-кочевников было кобылье молоко, приготовленное по особому методу. Кочевники тщательно скрывали секрет приготовления кумыса. Тех, кто разглашал эту тайну, ослепляли.

Марко Поло (1254–1324) называл кумыс любимым напитком татар и сравнивал его с белым вином.

Упоминание о кумысе появилось в славянских источниках в XII веке (в Ипатьевской летописи за 1182 год, которая свидетельствует, что князю Игорю Северскому удалось бежать из половецкого плена, воспользовавшись тем, что стражники опьянели от выпитого «млечного вина» – так называли кумыс в те далекие времена).

С глубокой древности и до наших дней кумыс является одним из любимых напитков многих народов, в том числе и ближайших соседей наших предков. Известно, что татары и монголы пили кумыс задолго до нашествия на Русь. С древних времен он был известен и таким кочевым народам, как казахи, киргизы, башкиры. Кумыс для этих народов – национальный напиток [3].

В настоящее время кумыс не делают и не употребляют нигде в мире кроме нашей страны, Монголии, Центрального и Западного Китая, Башкирии.

Что касается кумысоделия, то методика и практика его была разработана в старой России. Впервые с лечебными целями кумыс начал применяться во второй половине XVIII века. С середины XIX столетия стали появляться кумысолечебницы – прообразы будущих санаториев. Еще скифами натуральный кумыс из кобыльего молока использовался как лекарственное средство при лечении туберкулеза.

Высокая пищевая ценность кумыса объясняется содержанием в нем растворимых белков, молочного сахара, молочной кислоты и углекислоты, а также антибиотиков.

Благотворное действие кумыса на организм человека весьма многогранно. Он охлаждает, утоляет одновременно и голод и жажду, придает особенную бодрость, никогда не переполняя и не обременяя желудок.

Лечебные свойства кумыса зависят не только от тех питательных веществ, которые имеются в кобыльем молоке, но и от новых полученных в результате молочнокислого брожения. Молочная кислота играет важную роль в пищеварительном процессе.

Она повышает кислотность желудочного сока и в небольших дозах способствует желудочному пищеварению. Углекислота насыщающая кумыс, вызывает во рту приятное чувство пощипывания, а в желудке – ощущение теплоты. Наличие в небольшом количестве спирта в этой сложной смеси также оказывает благоприятное действие.

В зависимости от времени созревания кумыс подразделяют на три типа: слабый – односуточный, средний – двухсуточный, крепкий – трехсуточный, считая с момента окончания технологического процесса.

Убедившись в полезности кумыса, европейцы скупают его по цене в 10 раз превышающей у нас. Порошок кобыльего молока в ряде европейских стран стоит 20 евро за 100 г, т.е. 1100-2000 сомов. Он используется в добавках при производстве детского питания, некоторых лекарств, также используется в кремах для лечения кожных заболеваний. Ценность кумыса в том, что он является экологически чистым и лечебным напитком.

Производство кумыса является самым трудоемким процессом, в частности это процесс доения, который выполняется вручную через каждые 1,5-2 часа, с утра до вечера этот процесс повторяется 5-7 раз.

В фермерских хозяйствах поголовье лошадей находится в частной собственности, где дойку производят члены семьи и оплата труда как доход семьи не учитывается.

В связи с этим, произведенный кумыс этих хозяйствах продается по разным ценам, а в отдельных районах, таких как Ат-Баши, Ак-Талаа, Тогуз-Торо используется на внутренние нужды, а приближенные к городу хозяйства реализуют его по цене от 8-10 сомов

за 1 литр оптом, или от 12-15 сомов в розницу. Учитывая, что в среднем удой кобыл составляет 1500-2000 кг за сезон и при минимальной продаже можно выручить 30-40 тыс. сомов.

По данным статистической отчетности ежегодно в Кыргызской Республике производится 11-12 тыс. тонн кумыса, что составляет около 20% соответственно от потенциальной возможности его производства. Но в силу плохой организации заготовительной и маркетинговой службы товарность кумыса остается еще низкой и составляет 31,9%.

Товарность кумыса в различных аграрных формированиях существенно различна. Для частных крестьянских, фермерских хозяйств и их кооперативов в условиях рынка главным является получение прибыли, а все остальное имеет для них пока второстепенное значение. Критерием эффективности производства кумыса в данных хозяйствах является объем полученной прибыли от его производства и продажи.

В условиях интенсификации особое значение имеет перевод молочного коневодства на промышленную основу за счет концентрации поголовья кобыл на крупных стационарных фермах.

С увеличением размеров ферм значительно повышаются удои молока в расчете на кобылу, возрастает уровень рентабельности.

Так опыт передовых хозяйств свидетельствует, что на фермах с поголовьем 100 дойных кобыл, уровень рентабельности составляет 35,3%, при наличии 200 кобыл – 90,6%, 300-400 кобыл – 104,8-113,8%.

ВЫВОДЫ

Таким образом, обобщив вышесказанные положения можно сделать следующие выводы:

1. Учитывая ценнейшие лечебные, диетические и питательные качества кобыльего молока и продуктов его переработки на современном этапе и в перспективе развития молочного коневодства в Кыргызской Республике может получить приоритетное направление.
2. Кумыс необходимо позиционировать как напиток, применяемый не только в медицинских целях, но и для ежедневного употребления. Это одновременно лечебно-диетический, общеукрепляющий и пищевой экологически чистый продукт.
3. Высокая экономическая эффективность молочного коневодства и инвестиционная привлекательность возможна во всех коневодческих хозяйствах Чуйской, Нарынской и Иссык-Кульской областей Кыргызской Республики.

Литература:

1. Барминцев Ю. И. Мясо и молочное коневодство. – М.: Колос, 1983.
2. Кумыс — национальное богатство [Электронный ресурс] // Павлова М. Е., и др. <http://festival.1september.ru/articles/516180/>
3. Энциклопедия продуктов [Электронный ресурс] <http://lady.mail.ru/product/kumys/> .
4. Левенко В. Г., Тюлегенов Д. Ж. Производство кумыса. – Фрунзе, 1984.
5. Ковешников В. С. Вопросы экономики и организации кумысопроизводства. – М.: Колос, 1976.
6. Федотов П. А. Молочное коневодство. – Алма-Ата, 1978.

РЕАЛИЗАЦИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ КР ЯВЛЯЕТСЯ ВЫГОДНОЙ

Черткиев Ш. Ч. д.с.х.н.и.о., профессор,

Чортонбаев Т. Ж. проректор по науке КНАУ, д.с.х.н., профессор,

Сатыбалдиева А., старший преподаватель,

Оморова М. М. ассистент, кафедры финансы и кредит в сельском хозяйстве.

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: Мяса, мяса яка, говядина, органолептика, требования, ГОСТ, туш, мускулатуры, жира, костей и сухожилий.

Аннотация: В развитии мясной продуктивности яков – нагул является не менее важным этапом в развитии и формировании их мясных качеств. Для практики особенно в промышленности большой интерес представляют половые и возрастные изменения соотношения в туше мускулатуры, жира, костей и сухожилий. Очень важно установить в каком возрасте, в каком периоде года у яков наблюдаются наилучшие эти показатели.

В Кыргызской Республике главные задачи сельского хозяйства основных направлениях развития народного хозяйства состоят в том, чтобы обеспечить дальнейший рост и большую устойчивость сельхоз производства, всемерное повышение эффективности земледелия и животноводства для более полного удовлетворения потребностей населения в продуктах питания и промышленности в сырье, создание необходимых государственных резервов сельскохозяйственной продукции.

Намечается увеличить государственные закупки и промышленную переработку мяса. В перспективе намечается повысить пищевую ценность мяса.

В развитии мясной продуктивности яков – нагул является не менее важным этапом в развитии и формировании их мясных качеств. Для практики особенно в промышленности большой интерес представляют половые и возрастные изменения соотношения в туше мускулатуры, жира, костей и сухожилий. Очень важно установить в каком возрасте, в каком периоде года у яков наблюдаются наилучшие эти показатели. Например: при нагуле в течение 43-х дней у яков-кастратов не создаются условия для развития мускулатуры по анатомическим частям туши, не образуется межмышечный и подкожный жиры.

У нормально содержащихся на пастбищных условиях в течение 120 дней нагула у ячих (яки корова) в возрасте 5,5 лет содержится кости 18,21%, мышечной ткани 65,17%, мышечного жира -14,48%; у яков кастратов соответственно -19,8%, 74,9% и 2,9%. У быков 5,5 лет-соответственно 19,8%, 77,1%, мышечный жир отсутствовал. По химическому составу в мясе содержится у ячих -воды 64,4, у быков-яков 67,97% и у яков-кастратов 66,7%.

Из-за некачественного сырья и продукции (мясо, мясные продукты) местного производства возникают поступающее мясо яков в продовольственных предприятиях продается не кондиционной упитанности т.е. убой яков не в свое время (апрель. июнь) приводит к производству низкого качества мясной продукции. Многие продукты выпускаются недоброкачественными. Изучение некачественного сырья и продукции в данное время становится наиболее актуальной проблемой, в области с/х наук, так как

продукция должна быть качественной и безопасной, отвечающей требованиям ГОСТа и в соответствии с запросом потребителей.

Объектом исследования были як-корова (5 лет, июль месяц), бык-як (3-х лет, апрель месяц), яки-кастраты (3,5 лет – осенний, 5,2 лет-летний). Мясо говядины (2 года летний), яки-телки (2 года 3 месяцев летний и 2 года 6 месяцев осенний период).

Цель и задачи исследований были: исследование мяса, мясных продуктов, определить качество мясо-яков и говядины в зависимости от возраста, пола, по годам и выявить их причины низкого качества.

В 2010 г. По результатам исследований отобранных проб мяса яка для эксперимента количество из отобранных проб у обеих групп яков были одинаковым (по 5 голов).

Органолептические методы определения.

Были определены по 9 балльной шкале: запах, цвет, консистенция, вид на разрезе, внешний вид и в бульоне: внешний вид, запах, вкус, наваристость.

При проведении органолептического анализа мяса – яка (корова) отобранное в апреле месяца из Ат-Башинского района было поставлено 8 баллов, это связано с тем что мясо яка (коровы) имеет более мягкую структуру, после варки вкус мяса более вкусный, аромат бульона приятный, прозрачный. Мясу яка (бык) из Жумгалского района был поставлен более низкий балл 7. Это связано с тем, что мясо яка (бык) имеет более жестковатую структуру, после варки имеет специфический вкус и запах.

При исследовании Физико-химического показателя мяса – яков в зависимости от пола приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-химические показатели мяса – яков в зависимости от пола

№	Показатели	Жумгалский р-н Як (бык) (апрель)	Ат-Башинский р-н Як (корова) (июнь)
1	Влажность, %	73,43	72,76
2	Содержание белка, %	26,21	31,34
3	Содержание жира, %	9,46	13,03

Как видно по таблице 11 содержание влаги в мясе яка (бык) из Жумгалского р-на и в мясе яка (корова) почти не отличается 73,43-72,76%. Содержание белка в мясе яка (бык) полученного из Жумгалского р-на составляет 26,21%, а в мясе яка (корова) из Ат-башинского р-на содержание белка больше на 5,13%, чем в мясе полученного из Жумгалского р-на. По содержанию жира тоже отличается мясо яка (корова) Ат-Башинского р-на на 3,57%, от мяса яка из Жумгалского р-на. Это связано с тем, что в летний период количество жира в мясе значительно снижается, а количество белка увеличивается, чем в другие сезоны и кроме этого еще зависит от климатических условий и кормовых угодий обитаемых животных.

В 2011 г.в Результате дегустационного анализа по органолептическому оценку вареного мяса яка по девятибалльной системе в зависимости от сезона, возраста и пола, при общей оценке качества мяса яков в варенном виде получил образец № 1 (8,16 баллов) больше чем образец №2.(8,0 баллов).

По бульону мяса яка по девятибалльной системе из мяса яков образец №1 получил (8,25 баллов) больше баллов, чем образец №2.(7,75 баллов). Отобраны пробы от туши говядины по общепринятым методикам, 2 летнего возраста Нарынской области Кочкорского района. В результате физико-химического анализа мяса (говядина) (влаги, белка, жира) высокую энергетическую ценность имеет лопаточная часть туши (229,97 ккал.). В 2012 г. Проведены органолептический анализы вареного мяса и бульона телки-яков 2 г.3мес. возраста летнего и 2 г.5мес. возраста осеннего пастбищного периода по девятибалльной системе (таблица 2.).

Таблица 2

**Органолептические показатели мяса и бульона телки-яков
в возрасте 2 г. 3 мес. летнего и 2 г. 5 мес. возраста осеннего периодов года
на высокогорном пастбище Алая**

Пол животных	Оценка по девятибалловой системе							
	Внешний вид	Цвет	Запах, аромат	Консистенция	Вкус	Сочность	Наваристость	Общая оценка, качества баллов
Летнего периода: Мясо телки-яков	5,0	6,0	5,0	5,0	5,0	6,0	-	5,3
Бульон мяса телок-яков	6,0	6,0	5,0	-	6,0	-	6,0	5,8
Осеннего периода: Мясо телки-яков	8,0	7,0	7,0	7,0	8,0	7,0	-	7,3
Бульон мяса телок-яков	8,0	-	7,0	-	8,0	-	7,0	9,0

Из таблицы 2 видно, что при общей оценке качества мяса и бульона мясо телки-яков в варенном виде в среднем составило 5,3 баллов, бульона соответственно 5,8 баллов, а осеннего соответственно 7,3 и 9,0 баллов т.е. качество бульона, полученного при варке мяса животных в осенний период оценивалось на 2,3-3,2 балла больше чем в летний период, 7,3-9,0 баллов По аромату и потребительским свойствам бульон мяса полученный в осенней период соответствует «очень хорошего», в летний период «среднего» уровня.

ВЫВОДЫ

В 2010 г. По результатам исследований качество мяса яков при содержании на высокогорных пастбищах в летний период времени (апрель, июнь месяцев) и товарные качества мяса снижаются, т.е. повышается содержание количество воды, а это отрицательно влияет на хранение и переработки мясной продукции.

2011 г. По результатам, органолептического анализа вареного мяса яка, самым лучшим оказалось мясо яка осеннего сезона (образец №1). Так, как в осенний период организм животных получает в достаточном количестве питательных веществ и питательность мяса достигает кондиционного уровня, в связи с этим вкус мяса является приятным. По возрасту самым вкусным является мясо молодого яка. Так, как мясо молодого яка является по консистенции более нежным, мягким и вкусным, чем мясо взрослого яка. Мясо взрослого яка по консистенции немного грубоватое и жестковатое. По полу вкуснее оказалось мясо яка коровы, чем мясо кастрированного яка (образец №2). Так как мясо кастрированного яка имеет более сильный аромат, консистенция немного крошится при разрезе, достаточно сочное, цвет жировых тканей более желтый. Жировая ткань мяса яка летнего периода слабо-желтая, соединительная рыхлая, и не плотная. Общая оценка мяса яка осеннего периода составила 8,16 баллов, т.е. на 0,16 баллов выше чем, мяса летнего периода- 8,0 баллов.

Бульон полученный из мяса яка осеннего периода более вкусный, цвет насыщенно-желтоватый, имеются хлопья небольших размеров (Таблица 12.). Бульон мяса яка летнего периода имеет хлопья некрупные, но прозрачность хорошая. Запах сильный с выраженным ароматом, а наваристость недостаточная, прозрачность выше, чем у бульона полученного из мяса яка осеннего периода. Общая оценка бульона осеннего периода составляет 8,25 баллов, что на 1,50 баллов больше чем, у бульона полученного из мяса яка летнего периода-7,75 баллов.

По результатам, исследований качество мяса яков содержащихся на высокогорных пастбищах в летний период времени (апрель, июнь месяцев) и товарные качества мяса снижаются, т.е. повышается содержание количества воды, а это отрицательно влияет на хранение и переработку мясной продукции в промышленности.

По энергетической ценности наиболее лучшим оказалась лопаточная часть говядины (229,97 ккал.). т. е. относится к среднеэнергетической ценности.

2012 г.

1. Из выше указанных данных видно, что вареное мясо яков по органолептическим показателям существенно отличается по сезонности убоя. Самым вкусным считается мясо молодых животных осеннего убоя получившие, 7,3-9 баллов соответствующие уровням качества «хорошо» и «отлично». Следует подчеркнуть, что главным критерием определения потребительских свойств является упитанность животных, так как упитанность животных достигается только в осенний период.

Таким образом, исследования органолептических показателей мяса яка подтверждают, что самыми лучшими потребительскими свойствами обладает мясо яка молодых животных осеннего убоя, тем самым оно может быть успешно использовано для производства преимущественно деликатесных мясных продуктов.

2. По результатам, органолептического анализа вареного мяса и бульона мяса телки-яков в 2 года 3-месячном возрасте на высокогорном летнем пастбище получившие 5,3-5,8 баллов не соответствует уровням качеств. Следует отметить, что главным критерием определения потребительских свойств является упитанность животных, так как упитанность животных достигается только в осенний период.

На основе вышеизложенного 3-х летней работе можно сделать следующее заключение:

3. При проведении органолептического и физико-химического анализа качества мяса-яков при содержании на высокогорных пастбищах апрель, июнь месяцев оказалась что, товарное качество мяса снижается т.е. повышается содержание количества воды, а это отрицательно влияет на хранение и переработку мясной продукции, а также энергетическая ценность наиболее лучшей оказалась чем лопаточная часть говядины (229,97 ккал.) т.е. относилась к среднеэнергетической ценности.

4. В 2012 г. исследования органолептических показателей мяса телки-яков 2 года 5 мес. подтверждают, что самыми лучшими потребительскими свойствами обладает мясо яков-телок в возрасте 2 г. 5 мес. осеннего убоя, тем самым оно может быть успешно использовано для производства преимущественно деликатесных мясных продуктов.

Таким образом, самыми полноценными, выгодными продуктами питания считаются продукты животного происхождения, а именно мясо, мясные продукты. Они уникальны по пищевой ценности и значению для организма природный продукт, непревзойденный по своей усвояемости и полезности, содержащий все необходимые для человеческого организма веществ.

Список использованных источников:

1. Алехина Л. Т. Технология мяса и мясopодуктов. М.: «Агропромиздат», 1988.
2. ГОСТы т5867-69, 3624-67, 9225-84
3. Денисов В. Ф. «Разведение яков Киргизии». – Ф., 1968. – 62 с.
4. Дорофеева А. Л. «Исследование продуктов». – М., 1985. – 210 с.
5. Справочник по разделке мяса, производству полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых, мясных блюд. Гутник Г. Е., Генералов Н. Ф. и др. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1988.
6. Черткиев Ш. Ч. «Научные основы формирования мясной продуктивности яков в онтогенезе», 2007, 136 с.

ТАМАК-АШ ЗАТТАРЫНЫН КУРАМЫНДАГЫ ЭТИЛ СПИРТИ ЖӨНҮНДӨ

Жусупова Ж. Б., ассистент каф, химия

Рапкомова Р., х.и. к, доц. каф, химия

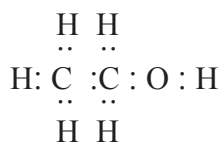
Мааткеримова Ж. М. х.и. к, доц. АЧАКИТ каф, башчысы

Өзөктүү сөздөр: химия предмети, этил спирти, эритме, тамак – аш заттары, кычкылдануу процесси.

Аннотация: макалада тамак – аш заттарынын курамында кездешкен химиялык бирикме – этил спиртинин химиялык, фармакологиялык касиеттери жана анын организмге тийгизген тескери таасири жөнүндө баяндалат.

Студенттердин жогорку билимдүү адис болуп калыптанышына, аларды маданияттуулукка тарбиялоодо жаратылышты таануу илимдеринин ичинен химия предмети негизги орунду ээлеп, заттардын жана алардын катышуусу менен даярдалган технологиялык продуктылардын химия – физикалык, фармакологиялык, биологиялык жана физиологиялык касиеттерин окуп билүүсүнө шарт түзөт.

Бул макаланын максаты – этил спирти жана анын окуу процессинде камтылбаган касиеттери жөнүндөгү маалыматтарды баяндоо. Спирттердин чөйрөсү суунукундай эле нейтралдуу, эритмеси лакмус же фенолфталеин индикаторлорунун түсүн өзгөртпөйт. Спирттин химиялык касиети курамындагы гидроксил – (ОН -) группасына байланыштуу.

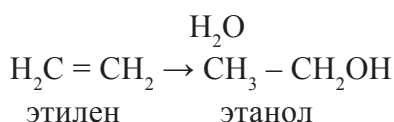


Этил спиртинин электрондук формуласында көрсөтүлгөндөй кычкылтек менен суутек атомдорун байланыштырган жуп электрон терс электрлүүлүгү жогору болгон кычкылтек атомун көздөй тартылып турат. Натыйжада гидроксил группасынын курамындагы суутек атому ар түрдүү реакцияга жөндөмдүү.

Химиялык бирикмелердин негизги класстарынын бири болгон спирттердин арасынан этил спирти (этанол) жана курамында спирти бар эритмелер – суудагы 40 % пайыздуу (арак, коньяк), 12 – 6% пайыздуу (вино, пиво) жана ар кандай концентрациядагы этанолдун катышуусу менен даярдалган медициналык дарылар коомдо эң маанилүү, ошондой эле өтө көп керектелгендиги менен белгилүү.

Тилекке каршы эритмелердин курамындагы химиялык татаал зат – этанолдун фармакологиялык жана физиологиялык таасири жөнүндө маалыматтар жокко эсе.

Этанол – дүйнөдөгү эң арзан наркотик, аны өндүрүштө алуу жолдору – фосфор кислотасынын катышуусунда этиленди гидратташтыруусуна негизделген [1]



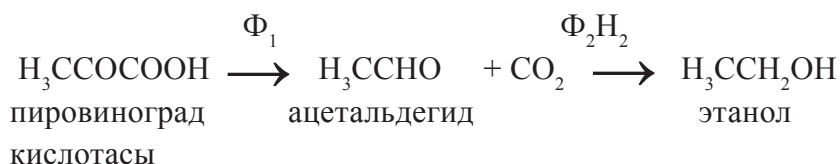
Андан сырткары углеводдордон синтездөө (өндүрүү) технологиясы дагы кеңири колдонулат.

Этанол көп жер- жемиштердин, сүт тамак- аштарынын курамында кездешет. Жакшы бышкан алмурут, алма, кара өрүк, дарбыз, апельсин, помидор жана коондордун курамындагы углеводдордунан аэробдук айлануусунун натыйжасында дагы пайда болот.

Бул азык – заттар адамдарды алкогольдук көз карандылыкка дуушар кылбайт.

Ал эми курамында этил спирти бар эритмелерди (ичкиликтерди) көп өлчөмдө колдонуу алкогольдук ууланууга алып келет.

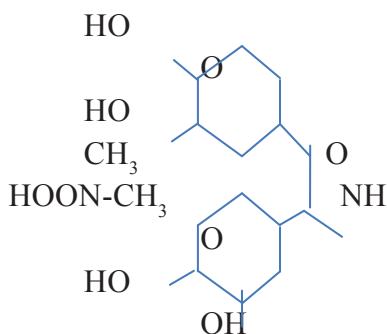
Адамдын организмде этанол төмөнкү схема боюнча пайда болот:



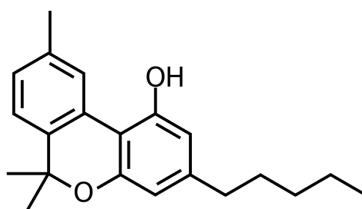
Бул химиялык айлануулар Φ_1 жана $\Phi_2\text{H}_2$ ферменттеринин катышуусунда жүрөт. Пировиноград иону кадимки абалдагы зат алмашуу процессинде организмдеги углеводдон жана кээ бир аминокислоталардан пайда болот.

Ичимдик ичпеген адамдын 100мл канынын курамында этанол 0,1- 10мг өлчөмүндө кездешет, тактап айтканда дени сак адамдын организмде сутка ичинде 1-10г чейин таза этанол пайда болуп жана кайра кычкылданып турат. Организмге кирген этанол дароо канга аралашып, кычкылдануу реакциясы (процесси) жүрүп, ацетальдегид жана уксус кислотасы сыяктуу организмге жагымсыз жаңы бирикмелерди пайда кылат. Спирттин өлчөмү канда көбөйсө зат алмашуу процесстерин бузат, организмдеги клеткалардын кычкылдануу – калыбына келүү потенциалын өзгөртөт, натыйжада сүт кислотасынын топтолуу процесси жүрөт.

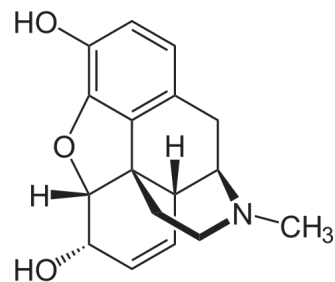
Андан тышкары ацетальдегиддин биохимиялык реакцияларга кириши төмөнкү уулуу зат – тетрагидропапаверолиндин пайда болушуна шарт түзөт. Ал эми бул пайда болгон зат структурасы жана касиети боюнча психотроптук бирикмелер - морфин жана канабинолго окшош болгондугу далилденген,



Тетрагидро
папаверолин



Канабинол.



Морфин.

Тактап айтканда этанол жана курамында этил спирти бар алкогольдук эритмелер ден-соолукка өтө зыян экендиги – илимий факт. Эл арасында спирттин 40% пайыздуу эритмесине (аракка) «жинди» суу, ал эми дин кызматкерлери «арам» суу деп ат коюп алышкан. Бул аталыштар эритменин маңызын чечмелеп бере албайт, ал эми терс аталыштар эритменин курамындагы жогоруда көрсөтүлгөндөй илимий такталган спирттин фармакологиялык касиеттерине дал келет.

Демек, кандай гана тамак – аштар жана технологиялык продуктылар болбосун, анын курамындагы заттардын касиетин тактап, кандай чекте колдонуу шартын билүү жараандардын информациялык жана билим деңгээлине байланыштуу болот.

Адабияттар:

1. С. А. Адылов, Ү. А. Асанов “ Органикалык химия курсу” Бишкек 2003ж.
2. Журнал «Химия в школе» 1986г. № 1. Стр. 22.

СЕЛЕКЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОВИТОСТИ ОВЕЦ ГИССАРСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

Орозбаев Б. С., к.с.-х.н., доцент ЖАГУ

Чортонбаев Т. Дж., д.с.-х.н., профессор

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

***Ключевые слова:** овцеводство, плодовитость, аборигенная порода, культурная порода, гиссарская порода, отбор, подбор, прогрессивная технология.*

***Аннотация:** В работе приводятся данные по повышению плодовитости овец гиссарской породы в условиях Кыргызстана.*

Овцеводство – основная и традиционная отрасль животноводства Кыргызской Республики. Его развитие обусловлено наличием обширных естественных пастбищ, общая площадь которых составляет около 86% всех сельскохозяйственных угодий. Важная роль при этом принадлежит социальному фактору и производственным навыкам кыргызского народа, сложившихся в течение многих веков.

В условиях рыночной экономики дальнейшее развитие овцеводства должно базироваться на интенсификации отрасли, совершенствовании генетического потенциала овец, производстве конкурентно способной продукции и укреплении кормовой базы.

При этом, у народов Центрально-азиатских государств мясо овец, особенно курдючных, пользуется большим спросом. Необходимо отметить, что принятая здесь система разведения – круглогодичное пастбищное содержание овец – позволяет, во-первых, производить относительно дешевую продукцию; во-вторых, эффективно использовать овцами горные и предгорные пастбища; и, в-третьих, обеспечивает получение от них экологически чистой баранины и курдючного сала, используемого как целебное средство в народной медицине Востока.

Однако, несмотря на наличие в республике обширных высокоурожайных пастбищных угодий, приспособленных к специфическим природно-климатическим условиям содержания аборигенных и культурных пород овец, потенциальные возможности отрасли по производству дешевой продукции реализуется далеко не полностью. Такое состояние овцеводства, особенно в нынешних рыночных условиях, требует изыскание новых прогрессивных приемов и методов, позволяющих сохранить и в ближайшие годы заметно приумножить поголовье, совершенствовать племенные, продуктивные качества, а также увеличить производство дешевой экологически чистой баранины, и тем самым, повысить эффективность и рентабельность отрасли. В решении данной проблемы огромное значение имеет повышение плодовитости овцематок, позволяющее максимально эффективно использовать маточное поголовье в целях ускорения интенсивности смены поколения и, в конечном итоге, значительного увеличения производства продукции овцеводства.

Известно, что главной породной особенностью гиссарских овец является высокая живая масса и соответствующий для нее высокий выход мясо-сальной продуктивности.

Поэтому, можно полагать, что целесообразность разведения овец этой породы находится в прямой зависимости от величины массы их тела. Однако, есть и другие аспекты, определяющие эффективность этой отрасли. К ним можно отнести и плодовитость маток.

В последние годы овцеводы различных стран мира уделяют особое внимание на количество ягнят, получаемых от овцематок в год или за срок хозяйственного использования, так как валовой объем производимой продукции находится в прямой зависимости от величины именно этого показателя.

Известно, что курдючные овцы по плодовитости относятся к числу малопродуктивных. Например, гиссарская порода, не имеющая в мире себе аналогов по величине живой массы и выходу мясо-сальной продукции, а также скороспелости, характеризуется относительно низкой плодовитостью и, в среднем по породе, составляет 100-105 голов на 100 маток, а деловой выход молодняка при ягнении – 80-85, при отбивке – 70-75.

По этой причине из года в год не удовлетворяются растущие потребности фермерских хозяйств в ремонтном молодняке, и не достигается заметных сдвигов в увеличении производства продукции овцеводства. В связи с этим, дальнейшее развитие овцеводства немыслимо без разработки и совершенствования современных прогрессивных методов и приемов интенсификации воспроизводства и внедрения достижений науки в производство.

Предполагается, что данную проблему можно решить путем применения соответствующих методов отбора и подбора, значительного увеличения в стаде поголовья овцематок, дающих двойню в одном приплоде и баранов, положительно влияющих на плодовитость овцематок, внедрения прогрессивной технологии – получения два окота в один год или же три окота за два года; применение гормональных препаратов в регулировании полевого цикла в течение года в независимости от сезона охоты и случки; случки ярок в более раннем возрасте; использование в скрещивании малопродуктивных пород с многопродуктивными и т. д.

Таким образом, все эти исследования должны сочетаться с обязательными соответствующими разработками по совершенствованию технологии разведения и содержания овец, обеспечивающими максимальное проявление и использование потенциала воспроизведения, как у овцематок, так и у баранов – производителей, с одновременным сохранением присущих им племенных достоинств.

Литература:

1. Садыков Р. Э. Воспроизводство овец в горной Киргизии. – Фрунзе: Кыргызстан, 1973. – 212 с.
2. Фарсыханов С. И. Гиссарская порода овец. – Душанбе: Ирфон, 1981. – 237 с.

ВЫПАС ЖИВОТНЫХ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПАСТБИЩ КЫРГЫЗСТАНА

Семенова Т. В., соискатель

Чортонбаев Т. Дж., д.с.-х.н., профессор

Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина

Ключевые слова: *отгонное животноводство, биологическая продуктивность пастбищ, фитомасса растений, эрозия почв, деградация пастбищ, агрохимия и экология почв, улучшение пастбищ, традиционная система выпаса с.-х. животных.*

Аннотация. *В статье рассматриваются основные проблемы почв, связанные с неправильным выпасом животных. Выявлены современные тенденции в поддержании экологического равновесия в пастбищной агроэкосистеме.*

Будущее развитие сельскохозяйственного сектора Кыргызстана и доходы сельского населения в существенной степени зависят от эффективного использования богатых, но нарушенных пастбищных ресурсов для производства дешевых и качественных продуктов животноводства как для обеспечения местного населения, так и для экспорта.

На формирование растительного покрова и величины фитомассы на исследуемых почвах отгонных пастбищ большое влияние оказывают высота местности, гидротермические условия, характер рельефа, экспозиция и крутизна склонов, а также почвенный покров.

Пастбища, помимо красоты ландшафта, служат источником биоразнообразия флоры и фауны, и экологически устойчивое управление пастбищными ресурсами является необходимым фактором потенциального развития прибыльной индустрии туризма в республике. Традиционно пастбища в Кыргызстане использовались в системе отгонного скотоводства, когда в летнее время стада паслись на естественных высокогорных пастбищах, в весенний и осенний период на среднегорных пастбищах, а в зимнее время на предгорных пастбищах в долинах[2].

В настоящее время большие площади летне-осенних пастбищ в основном заняты непоедаемыми травами, соотношение полезных и сорных растений местами достигает 1:4, иначе говоря, в травостое 75-80% сорных растений [3].

Традиционная практика перегона скота на летние пастбища в настоящее время практически не применяется, в результате чего летние пастбища используются недостаточно, а летне-осенние и зимние пастбища подвергаются существенному перевыпасу, что является основной причиной плохой продуктивности животных и ущерба, наносимого окружающей среде, в т.ч. и почве.

Отрицательное воздействие на почвы пастбищ проявляется в основном под влиянием нерационально большой нагрузки при пастьбе скота. Состояние почв используемых площадей пастбищ и их продуктивность в большей мере зависит от условий их эксплуатации, уровня и интенсивности выпаса животных. Простое потребительство пастбищных ресурсов без учета основных законов экологического земледелия, таких как закон возврата элементов, закон незаменимости факторов, равно как и нарушение научно-обоснованных требований по использованию и улучшению пастбищ, по мелиорации пастбищ

и организации территорий, отведенных под выпас скота, использование пастбище- и пастбище-сенокосооборотов и др. неизбежно влечет за собой потерю не только урожайности пастбищных растений и плодородия пастбищных почв, но и приводит к утрате живописных горных ландшафтов.

Игнорирование научно-обоснованных рекомендаций по использованию, сохранению и улучшению пастбищ приводит к уплотнению почвы пастбищ, к потере наиболее ценного для растений органического вещества почвы, развитию эрозионных процессов (Карабаев Н., 2000).

Исследования эрозии почв при различной степени нагрузки и пастбы скота на типичных сероземах и горно-лесных черно-коричневых почвах показали наибольшее формирование поверхностного стока и смыва почвы на сероземах при высокоинтенсивной пастбе скота (табл. 2). На развитие водной эрозии почв наряду с защитными функциями растений, большое влияние оказывает противоэрозионная устойчивость почв и она в горно-лесных черно-коричневых почвах обусловлена повышенным содержанием гумуса и водопрочных структурных агрегатов, а в горных сероземах фисташкового редколесья, где намного ниже уровень плодородия и противоэрозионная устойчивость почв, четко проявляется водная эрозия почв.

На естественных пастбищах с травостоями из многих видов трав, различно поедаемых скотом, селективность в стравливании выражена достаточно резко, она иногда усугубляется тем, что некоторые виды трав не только не поедаются скотом, но и препятствуют поеданию скотом других растений, произрастающих совместно с ними. Селективность в потреблении растений скотом проявляется более резко при экстенсивном использовании пастбищ, например при «вольном», нерегулируемом выпасе. В зависимости от вида выпасающихся животных остается то большее, то меньшее количество несъеденных растений.

Таблица 2

Влияние пастбы скота на формирование поверхностного стока, смыва почв и гумуса (Карабаев Н., 2000 г.)

Варианты	Поверхностный сток со стоковых площадок, л/м ²		Смыв со стоковых площадок, кг/100 м ²		Содержание гумуса в твердом стоке, %	
	а	б	а	б	а	б
Однократное стравливание	47,41	230,493	0,031	2,379	10,99	3,28
Двукратное стравливание	54,59	219,314	0,026	2,116	11,59	3,27
Высокоинтенсивное использование	50,78	218,553	0,038	3,182	12,63	3,42
Умеренно-интенсивное использование	48,25	202,419	0,027	2,128	11,64	3,39
Низкое использование	44,28	202,977	0,023	1,800	11,9	3,24

Примечание:

а – горно-лесные черно-коричневые почвы под орехово-плодовыми лесами;

б – горные сероземы под фисташковым редколесьем

Обрывая траву, животные, особенно крупный рогатый скот, тянут ее вверх и вбок, что может сопровождаться приподниманием побегов над поверхностью почвы и даже частичным обрывом корней и выдергиванием растений из почвы. Выдергиваться могут лишь растения со слаборазвитой корневой системой, в частности молодые и старые особи (Смелов, 1966).

Животные, передвигаясь по пастбищу, соприкасаются копытами с поверхностью почвы и надземными органами растений. В зависимости от размеров и формы копыт, а также от веса животных почва и растения испытывают на себе при этом то большее, то меньшее давление. Давление копыт коров достигает 1 кг/см² и более, когда животные стоят, и до 4 кг/см² при ходьбе, т. е. превышает давление колес трактора [4].

Состав и свойства почвы постоянно меняются под влиянием жизнедеятельности микроорганизмов, климата, деятельности человека. При внесении удобрений почва обогащается питательными для растений веществами, изменяет свои физические свойства. В свою очередь растения выносят из почвы основные питательные элементы, животные вытаптывают верхний слой почвы, приводя к ее уплотнению. Тем самым нарушая естественные процессы, протекающие в ней.

Почвы исследуемых пастбищ расположены на высоте 2300 м над ур. моря, в умеренном климатическом поясе, тип климата континентальный. Равномерное увлажнение по сезонам года благоприятно влияет на развитие хорошего травостоя весной и до середины лета. Неблагоприятные явления для горной почвы – это засухи, сильные ветра и осадки ливневого характера.

Почва опытного участка представлена горными луговыми черноземами, грунтовые воды залегают на глубине более 1,5-2 м. Содержание гумуса в пахотном слое высокое – от 7 %; рН среды близкая к нейтральной, с небольшими отклонениями в сторону слабокислой и слабощелочной среды.

Для того чтобы определить потребность растений в тех или иных элементах необходимо знать степень обеспеченности почв в этих элементах.

Ниже приведем оценку по классам обеспеченности почв основными элементами питания (по методу Фехнера и др., 1994) (табл.2).

Таблица 2

**Оценка по классам обеспеченности пастбищных почв доступными формами
фосфора и калия (Fechner и др., 1994)**

Элемент	Номер пробы	Глубина взятия проб (см)	Содержание, мг/100 г. почвы	Оценка класса содержания	Оценка обеспеченности питательными веществами
Фосфор (Р)	Почвы под поедаемыми растениями				
	4	0-30	< 1,88	A	очень низкая
	6	0-30	< 1,88	A	очень низкая
	7	0-30	< 1,88	A	очень низкая
	Почвы с обильным произрастанием сорной растительности				
	11	0-30	< 1,88	A	очень низкая
	5	0-30	< 1,88	A	очень низкая
	8	0-30	< 1,88	A	очень низкая
	Почвы без растений, смытые почвы и подверженные процессам эрозии				
	3	0-30	2,93	A	очень низкая
	10	0-30	< 1,88	A	очень низкая
	9	0-30	2,22	A	очень низкая
Калий (К)	Почвы под поедаемыми растениями				
	4	0-30	5,83	B	низкая
	6	0-30	6,62	B	низкая
	7	0-30	13,69	D	высокая
	Почвы с обильным произрастанием сорной растительности				
	11	0-30	16,67	D	высокая
	5	0-30	7,6	C	достаточная
	8	0-30	7,35	C	достаточная
	Почвы без растений, смытые почвы и подверженные процессам эрозии				
	3	0-30	7,93	C	достаточная
	10	0-30	6,87	B	низкая
	9	0-30	9,04	C	достаточная

Данные исследования показали, что отгонные пастбища испытывают недостаток в подвижных (доступных растениям) формах фосфора, и одновременно можно проследить достаточное содержание подвижных форм калия.

Аналогичная картина складывается и с общими запасами этих элементов в почве. Используя шкалы оценки обеспеченности почв основными питательными элементами (по Мачигину и Кирсанову) фосфором, калием, азотом и гумусом (по Тюрину) мы можем судить о том, что образцы почв, взятые под хорошим травяным покровом (под поедаемыми растениями, т.е. в тех местах, где идет регулярный выпас животных и часть элементов возвращается в почву с экскрементами) наиболее обеспечены азотом и калием, а также имеют хороший процент гумуса.

Однако во всех вариантах анализируемых почв наблюдается недостаток фосфора. Что связано, прежде всего, с тем, что фосфор и калий не поступают в экосистемные циклы из природных источников в достаточном количестве, как например азот (идет поступление из атмосферы и синтезируется бактериями). Восполнение фосфора в почвах можно произвести только путем своевременного внесения минеральных удобрений.

Причем лучшее их усвоение идет при достаточной влажности почвы, либо одновременно с орошением.

Учитывая вышесказанное, можно отметить, что отгонное пастбищное животноводство должно стать одной из первоочередных мероприятий по регулированию, улучшению и сохранению пастбищных ресурсов в настоящее время. Что в свою очередь даст возможность получать более качественную и экологически чистую животноводческую продукцию.

Список литературы:

1. Карабаев Н. А. Агрохимико-экологические основы плодородия и продуктивности горных почв Кыргызстана/Кырг.аграр.акад. – Б.: 2000. – 91 с.
2. Шихотов В. М. Горные пастбища, их использование и улучшение. Фрунзе, Кыргызстан, 1974.
3. Экологическое значение традиционного отгонно-пастбищного животноводства и его роль в сохранении почвенного покрова горных пастбищ // Семенова Т. В., Саипов Б.С., Карабаев Н.А., Ызаканов Т. Ж. Матер.медунар.науч.-практич.конф. «Проблемы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды» – Махачкала, 2011. – С. 344-347
4. Смелов С. П. Теоретические основы луговодства. М.: Колос, 1966. - 367 с.

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КОЗ ПО ФЕРМЕНТНОМУ ТЕСТУ

Юсупова А., соискатель Ошского Государственного Университета

Чортонбаев Т. Дж., д.с.-х.н., профессор Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: животноводство, козоводство, биохимические методы, полиморфизм, генетические показатели

Аннотация: В работе предлагается изучение возможности повышения продуктивности коз по биохимическим методам.

В Кыргызстане козоводство издавна является традиционной отраслью животноводства. Разведению коз способствуют наличие значительных площадей естественных пастбищных угодий и традиции населения, широко использующего продукцию козоводства.

На основе выведения и разведения кыргызских пуховой и шерстной пород коз получило развитие пуховое и шерстное направления козоводства.

Наряду с этим, развивается и молочное козоводство, так как население предъявляет большой спрос на молочных коз. Козье молоко является ценным диетическим и лечебным продуктом, а молочные козы отличаются высокой плодовитостью и скороспелостью.

В Кыргызстане молочное направление козоводства, кроме основных регионов Чуйской и Иссык-Кульской областей, получило широкое развитие и в других районах, в частности южных регионах республики.

Работа по увеличению численности и консолидации продуктивных и племенных качеств кыргызского молочного типа коз проводится в частных фермерских хозяйствах Ошской области. Создается желательная генетическая структура путем формирования специализированных линий.

Однако, несмотря на наличие в республике значительных площадей естественных пастбищных угодий, труднодоступных и малопригодных для других видов сельскохозяйственных животных и традиций коренного населения, потенциальные возможности отрасли козоводства, по производству дешевой продукции реализуется далеко не полностью.

Порода молочного направления в козоводстве по своей продуктивности является уникальной породой в мире. Ее совершенствование является одной из главных проблем как для Кыргызстана, так и для всей эколого-географической зоны, где разводится эта порода. Однако малая численность, узкая специализированность и локальность ареала разведения в значительной степени затрудняют выведение, в пределах породы, успешной селекционной работы.

Изучение генетических особенностей организма коз в значительной степени обеспечивает ведение успешной работы в повышении племенных и продуктивных качеств породы в целом.

Успешное развитие в 50-х годах прошлого столетия биохимических методов расшифровки наследственного полиморфизма белков у животных и человека, на основе разработанного О.Смитизом (1955) электрофореза на крахмальном геле, явилось, по заключению ряда ученых, новым этапом в познании генетических особенностей живого организма и популяций.

Причем, биохимические методы из-за своей доступности широко распространились, привлекли внимание многих экспериментаторов и теперь, в этом плане, получена генетическая карта почти всех мировых пород сельскохозяйственных животных. Не явились исключением и породы, секционированные в Кыргызской Республике.

Проникновение современных генетических методов в практику животноводства, процесс вполне закономерный и своевременный и связан с созданием в республике массивов высокоспециализированных пород разной продуктивности, направленности и сохранением локальных популяций животных. В условиях обостряющегося экологического кризиса, нарастающего антропогенного воздействия на биосферу первостепенное значение приобретает рациональное использование биологических ресурсов в животноводстве. Она может быть решена только на генетической основе, поскольку именно наследственные особенности живых организмов определяют такие их важнейшие свойства, как хозяйственная ценность, численность, продуктивность, устойчивость к заболеваниям.

Таким образом, установлено, что исследование генетических показателей должно позволить управлять совершенствованием породы не только на организменном, но и на молекулярном уровне, поскольку связь между геном и признаком непосредственная, то проведение селекции по генетическим меркам будет более эффективным и успешным.

Литература:

1. Абдурасулов А. Х. Выведение кыргызского молочного типа коз. – Б., 2006. – 131 с.
2. Чортонбаев Т. Дж., Ажибеков А. С., Быковченко Ю. Г. Генетико-селекционные аспекты разведения тяньшаньской полутонкорунной породы овец. – Б., 2000. – 100 с.

**ВЛИЯНИЕ АКТИВНОСТИ АСТ СЫВОРОТКИ КРОВИ
ПРИ ОДНОРОДНОМ ПОДБОРЕ РОДИТЕЛЕЙ
НА ШЕРСТНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОТОМСТВА**

Ибраимова А. Т., аспирант

Чортонбаев Т. Дж., д.с.-х.н., профессор

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

***Ключевые слова:** курдючные овцы, шерстная продуктивность, сыворотка крови, аспартат-аминотрансфераза.*

***Аннотация:** В работе приводятся данные по влиянию уровня активности сыворотки крови на шерстную продуктивность овец.*

Шерстная продуктивность овец является одним из объективных показателей, характеризующих хозяйственно-полезные признаки животных. В связи с этим работы, посвященные увеличению шерстной продуктивности курдючных овец путем внутривидовой селекции, так как они исключают возможность снижения главной продукции – мяса и сала.

Изучению этого вопроса уделялось и уделяется внимание многих ученых (Филянский К. Д., 1949, Назаркулов А. Н. и др., 2005) отмечают, что увеличение шерстной продуктивности мясо-сальных пород овец должно осуществляться путем скрещивания их с другими шерстными породами. По мнению Лебедева И. Г. (1952), дальнейшее совершенствование продуктивных качеств курдючных овец следует также вести в направлении повышения шерстной продуктивности, но без ущерба для их основной продуктивности мяса и сала, путем разработки наиболее эффективных методов внутривидового скрещивания.

Однако, помимо изыскания зоотехнических методов, обеспечивающих увеличение шерстной продуктивности курдючных овец, проведенных другими авторами, при решении этой проблемы важное значение имеет и селекция с использованием интерьерных показателей организма таких как иммуногенетические, биохимические, морфологические показатели, так как любая продуктивность есть следствие интенсивности метаболических процессов, протекающих в организме животных. В связи с этим большой интерес представляет выявление связей активности аминотрансферазы с настригом шерсти у полукровных курдючных овец.

Исходя из этого, нами была сделана попытка выявить закономерность наследования шерстной продуктивности в потомстве, полученном при подборе родителей с разной величиной активности аспартат-аминотрансфераз сыворотки крови, результаты которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Шерстная продуктивность молодняка, полученного от различных вариантов подбора родителей по активности АСТ сыворотки крови
($\bar{x} \pm m_x$, кг)

Варианты подбора	пол	n	поярковая	весенняя	осенняя
В х В	бар	15	0,58±0,05	0,585±0,05	0,52±0,04
	яр	15	0,42±0,04	0,54±0,04	0,45±0,04
С х С	бар	15	0,56±0,05	0,55±0,06	0,52±0,05
	яр	15	0,47±0,05	0,52±0,06	0,45±0,05
Н х Н	бар	15	0,53±0,05	0,52±0,06	0,40±0,05
	яр	15	0,42±0,06	0,48±0,06	0,41±0,05

Из данных таблицы 1 видно, что относительно высокий вес невытой поярковой шерсти наблюдается у баранчиков, полученных от высокоактивного варианта подбора родительских пар 0,58 кг, что соответственно на 2,1 и 8,6% больше, чем у животных, родители которых имели среднее и низкое качество этого фермента, а у ярок от среднеактивного варианта подбора родительских пар – 0,47 кг, против 0,42 кг у высокоактивного 0,42 кг у низкоактивного варианта подбора родителей. Наибольший настриг весенней шерсти имели баранчики и ярок от высокоактивного варианта подбора родителей – 0,54 и 0,58 кг, что соответственно на 4,1 и 2,1% больше, нежели сверстников и сверстниц от среднеактивных и 12,8 и 8,7% – от низкоактивных родителей.

Таким образом, можно заключить, что уровень шерстной продуктивности молодняка полукровных овец взаимосвязан с уровнем активности сывороточных аспартат-аминотрансфераз крови. Подбор родительских пар с высоким уровнем активности аспартат-аминотрансферазы сыворотки крови положительно влияет на шерстную продуктивность гиссаро-кыргызских овец.

Литература:

1. Филянский К. Д. Повышение продуктивности животноводства. – М.: ГИС, 1949. – 239 с.
2. Лебедев И. Г. Гиссарские овцы и пути их совершенствования. АН Тадж. ССР. – 1952. – С.16-96.
3. Назаркулов А. Н., Мукашев З. М., Нурдинов М. С. Кой чарбасында өнөр жайлык аргындаш тыруу. – Бишкек, 2005. – 198 с.

ИЗМЕНЕНИЕ pH СОДЕРЖИМОГО РУБЦА У ОВЕЦ РАЗНЫХ ПОРОД ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ ЛЮЦЕРНЫ

Абдраманов Б. М., доцент КНАУ имени К. И. Скрябина

***Аннотация:** Изучены изменение pH содержимого рубца у овец кыргызской тонкорунной, Тяньшанской, алайской пород в сравнительном аспекте при скармливании зеленой массы люцерны.*

Установлено, что интенсивность биохимических и микробиологических процессов в рубце подвержена колебаниям в зависимости от породы и времени кормления.

У сельскохозяйственных животных, особенно у жвачных, исключительно важную роль в обмене веществ играет пищеварительный тракт, в частности рубец, где переваривается и усваивается более половины питательных веществ, а клетчатки до 80%.

В преджелудках жвачных корма претерпевают коренные биохимические превращения с образованием качественно новых веществ (летучие жирные кислоты, бактериальный белок, витамины, аминокислоты и многие другие важные метаболиты), происходит основное переваривание клетчатки, а также использование азота небелкового происхождения.

Таким образом, изменяя уровень и характер кормления, состав рациона, режим и технику кормления и т.д. можно целенаправленно изменять течение пищеварительных процессов для повышения продуктивности и изучать влияние разных кормов на организм.

По данным П.А.Нелипы (1965), А.П.Кротковой (1956), несмотря на образование большого количества летучих жирных кислот (ЛЖК), величина pH содержимого рубца меняется довольно в узких пределах. Устойчивость pH объясняется наличием буферных систем с их сложным физиолого-биохимическим механизмом, где в том направлении действуют органы выделения.

Результаты исследования М.Н.Нигаи (1978), показали, что скармливание овцам полнорационных, рассыпных кормосмесей не оказало существенного влияния на динамику pH в дневное время, однако в ночное время при трехкратном кормлении отмечалось снижение его. При этом, наблюдалось увеличение концентрации ЛЖК при трехкратном кормлении.

Установлено, что pH в рубце при кормлении определенного рациона характеризуется относительным постоянством, а колебания его зависят главным образом с приемом корма. После кормления происходит временный сдвиг pH в сторону кислой реакции, в результате интенсивной ферментации поступающего корма (А.П.Кротова, 1956, 1965; Веселухин, 1966; Воронов, 1970; Пипо, 1972; Акулинин, 1976; Wiestaw, 1980).

Согласно Ш.С.Абдукаимова (1983), у яков, содержащихся круглый год на высокогорном пастбище весной и летом pH в рубце не изменялся и был равен в среднем 6,75; осенью наблюдалось незначительное повышение до 6,90, а зимой резко увеличивался до 7,12. При этом, динамика его в разные часы суток изменялась только в осенний сезон.

В опытах на овцах и козах со скармливанием сухой пивной дробины Adibowalee.a. (1985), установили, что они потребляли одинаковое количество сухого вещества и обладали способностью переваривать питательные вещества корма. Однако, овцы лучше ис-

пользовали энергию корма и отложение азота у них больше. Величина рН и доля ацетата в рубце не различалась, но у овец была выше общая концентрация ЛЖК.

В. Г. Гугля и др. (1984, 1987 а, 1987 б), показали, что скармливание бычкам химически обработанной соломы в количестве 20% по сухому веществу понижало рН в рубце, общих ЛЖК, а включение 30% такой соломы повышало рН и снижало концентрацию ЛЖК, увеличивало численность инфузорий, а целлюлозолитическая активность микрофлоры оставалась практически без изменений.

По данным В. В. Ли и др. (1984), кормление бычков аммонизированной соломой повышало уровень рН и численность инфузорий, и незначительно снижало интенсивность образования ЛЖК. Протеолитическая и целлюлозолитическая активность микрофлоры рубца при этом повышалась.

М. Н. Асылбеков и др. (1985), установили, что при даче овцам в составе рациона соломы аммонизированной с мочевиной, увеличивалась поедаемость корма, резко снижался рН и повышалась концентрация общих ЛЖК в рубце.

По С. А. Юсипову (1987), при скармливании овцам полнорационной гранулированной кормосмеси с отходами табака отмечалось понижение рН, а общее количество ЛЖК увеличивалось. При этом, протеолитическая и целлюлозолитическая активность микрофлоры рубца повышалась.

Согласно Э. К. Асанкуловой (1990), дача овцам соломы, обработанной гидробаротермическим способом не оказало существенного влияния на рН содержимого рубца. При этом общее количество ЛЖК оставалось без изменений.

Funke.a. (1992), показал, что кормление сеном повышало показатели рН, чем при кормлении силосом.

Scarisbrik R. (1954), показал, что, когда в результате введения минеральной кислоты значение рН падает ниже 4,5, обычно происходит торможение моторики рубца. При нормальных условиях значение рН в рубце сохраняется в пределах 5,5-7,0, но, когда оно опускается ниже 4,5, нормальное функционирование рубца нарушается. Нейтральная реакция в рубце поддерживается в основном тремя главными факторами: удалением кислоты из рубца (например, всасыванием летучих жирных кислот или прохождением их по пищеварительному тракту); поступлением щелочи в рубец (например, с током слюны или путем диффузии из крови); и направленным против подкисления буферным действием жидкости рубца (например, присутствием в ней бикарбоната и фосфата). В связи с вышеизложенным важным показателем рубцового содержимого является – рН, от величины которого в некоторой степени зависят метаболические процессы. Нами изучены некоторые стороны ферментативных процессов в рубце у овец разных пород в сравнительном аспекте.

Опыты проводили на 3 группах фистульных овец кыргызской тонкорунной, тяньшанской, алайской пород. Каждая группа состояла из 3 голов животных аналогов. Эксперименты проводили в условиях вивария института. Продолжительность каждого опыта была 30 дней, из них – 20 предварительного и 10 учетного. Животных скармливали люцерной вволю, водопой не ограничивали. Пробы для анализа брали 3 раза в день: в 900, 1200, 1400 ч, т.е. во время утреннего кормления и через 3 и 5 ч после него. Полученные пробы рубцового содержимого процеживали через 2 слоя марли и в них определяли концентрацию водородных ионов потенциометрически рН-метром. Экспериментальный материал

обработан методом вариационной статистики на IBM вычислением коэффициента разности средней арифметической.

При кормлении вволю зеленой массы люцерны показало, что у овец кыргызской тонкорунной породы максимальной РН в рубце отмечался во время утреннего кормления в 9⁰⁰ часов и составил $7,22 \pm 0,08$ (рис.1). Через 3 часа после утреннего кормления или в 12⁰⁰ часов концентрация водородных ионов резко уменьшалась до $6,31 \pm 0,12$ и минимального значения достигла через 5 часов после утреннего кормления или в 14⁰⁰ часов – $6,00 \pm 0,15$. Среднее значение рН содержимого рубца составляло $6,51 \pm 0,09$. При этом наиболее низкое значение G (среднее квадратическое отклонение) было в 9⁰⁰ часов, а высокое – в 14⁰⁰ часов. Аналогичные результаты были получены в показателях коэффициента вариации.

У овец тьяншанской породы при скармливании зеленой массы люцерны рН содержимого рубца во время утреннего кормления (9⁰⁰ часов), по сравнению с предыдущими, несколько снижался и составил $7,14 \pm 0,10$. Через три часа после утреннего кормления он резко понижался и наиболее низкого значения достигал в 14 часов – $5,92 \pm 0,12$. Средняя величина рН в рубце было равно $6,45 \pm 0,08$. Показатели среднего квадратического отклонения изменялись незначительно, показатели коэффициента вариации заметно различались по часам наблюдений суток.

У овец алайской породы во время утреннего кормления – 9 часов рН содержимого рубца был равен $6,44 \pm 0,09$, т.е. минимальной среди пород. Через 3 часа после утреннего кормления он увеличивался и достигал максимального уровня – $7,18 \pm 0,08$, а затем в 14 часов уменьшался до минимального значения – $6,07 \pm 0,10$. Средняя величина рН составлял $6,56 \pm 0,06$. По часам суток значительного изменения показателей G не наблюдалось, тогда, как показатели коэффициента вариации варьировали более заметно.

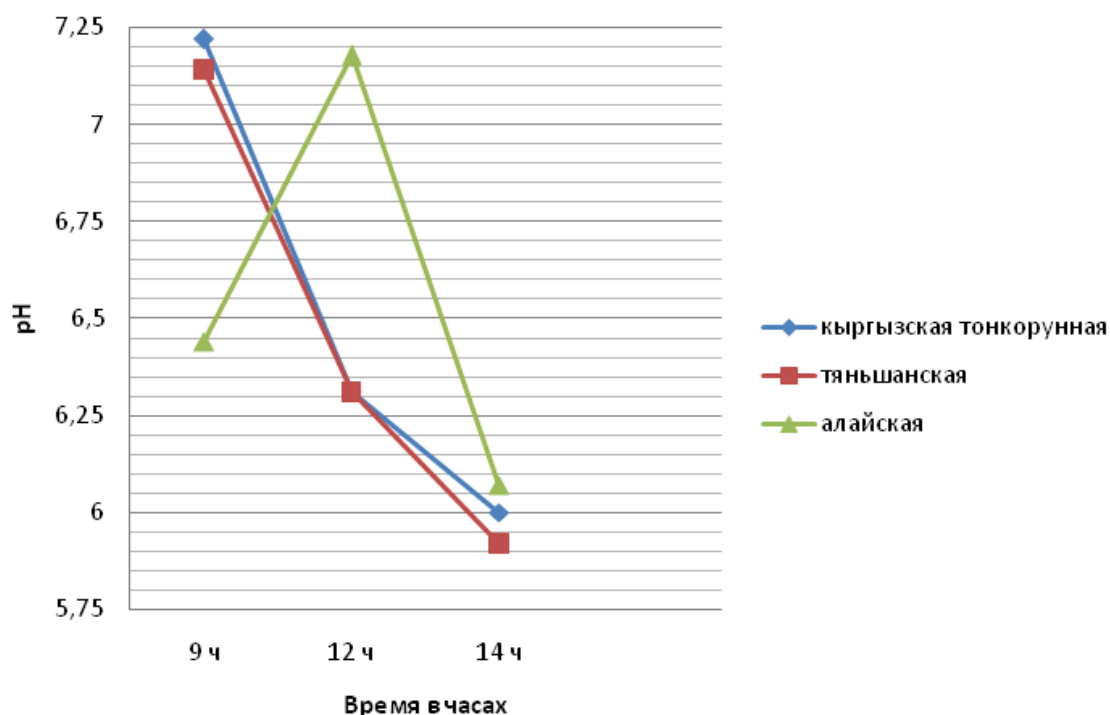


Рис. Изменение рН содержимого рубца у овец разных пород при скармливании зеленой массы люцерны

В среднем за сутки максимальные значения рН были у овец алайской породы, а минимальные у овец тяньшанской породы. Особи кыргызской тонкорунной породы занимали промежуточное положение.

Опыты показали, что интенсивность биотических процессов, протекающих в рубце овец, имеет своеобразную динамику, на которую в определенной степени влияют порода и время кормления животных.

Литература:

1. Нелипа П. А. Изменение рН жидкой части содержимого рубца телят в связи с возрастом и уровнем кормления. В сб.: «Корма и кормление сельскохозяйственных животных», Киев, 1965. С.51-60.
2. Нигай Н. М. Влияние полнорационных и гранулированных кормосмесей и кратности скармливания их на рубцовое пищеварение у овец. Дисс. на соиск. уч. Степени канд. биол. наук, Фрунзе, 1978, С.133.
3. Пипо Н. Д. Показатели рубцового пищеварения при разном сахаро-протеиновом отношении в рационе коров, – Тр. Ульяновского сельхозинститута, 1972, №5, в. 17, С.199-205.
4. Акулинин А. А. Изменение рубцового содержимого у овец в зависимости от различных рационов. – Тр. Омского вет.института, 1976, 33, №2, С.93-97.
5. Абдукаимов Ш. С. Обмен веществ в рубце яков и его зависимость от сезонов года. Дис. на соискание уч. степ.канд. биол. наук, Фрунзе, 1983, 134 с.
6. Юсипов С. А. Рубцовое пищеварение у овец при скармливании детоксирированных полевых отходов табака. – Дис. на соискание уч. степ.канд. биол. наук, Фрунзе, 1987.
7. Асанкулова Э. К. Влияние скармливания соломы разной технологии приготовления на рубцовое пищеварение и физиологическое состояние организма овец. Дис. на соискание уч. степ.канд. биол. наук, Фрунзе, 1990, С.166.
8. Adibowale E. A., Ademosun A. A. Studies on the utilisafi – on of brewers dried grains by sheep and goatz. II. Diqestibility, metabolism and rumen studies. “Bull. Anim. Health and Prod.Afr.”1985, 33, №4, p.349-355
9. Scarisbrik R., Vet. Rec.,66. 131, 1954.

КОНЦЕНТРАЦИЯ ЛЖК В СОДЕРЖИМОМ РУБЦА У ОВЕЦ РАЗНЫХ ПОРОД ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ ЛЮЦЕРНЫ

Абдраманов Б. М., доцент КНАУ имени К. И. Скрябина

***Аннотация:** Изучены концентрация ЛЖК в содержимом рубца у овец кыргызской тонкорунной, тяньшанской, алайской пород в сравнительном аспекте при скармливании зеленой массы люцерны. Установлено, что интенсивность биохимических и микробиологических процессов в рубце подвержена колебаниям в зависимости от породы и времени кормления.*

В рубце жвачных крахмал легко сбраживается с образованием летучих и нелетучих жирных кислот. Расщепляют крахмал бактерии и инфузории. Последние переваривают крахмал, захватывая его зерна. Бактерии воздействуют на крахмал с поверхности.

Бактерии и инфузории, расщепляя крахмал, накапливают внутриклеточный полисахарид гликоген, а также амилопектин, который медленно и длительно сбраживается, что способствует сохранению постоянства биохимических условий в рубце и предупреждает возникновение интенсивного брожения при поступлении свежего корма.

Простые сахара (дисахариды и моносахариды) всегда содержатся в траве и других кормах, а также образуются в рубце как промежуточный продукт ферментации при расщеплении клетчатки и гемицеллюлозы. При сбраживании Сахаров появляются молочная, уксусная, пропионовая и масляная кислоты.

Интенсивность бродильных процессов очень велика, за сутки в рубце коровы образуется до 4 л летучих жирных кислот (ЛЖК). Образование кислот с более длинной углеродной цепью, таких, как валериановая, капроновая и других, незначительно. В небольшом количестве ЛЖК могут образовываться в рубце и в результате расщепления белка (изомасляная, изовалериановая и 2-метилмасляная кислоты).

Общее количество ЛЖК и соотношение отдельных кислот зависят от рациона. В большинстве случаев в рубце преобладает уксусная кислота. Наибольшее количество ее образуется при даче рациона, содержащего много клетчатки. Использование рационов, богатых крахмалом и сахаристыми кормами, благоприятствует образованию пропионовой кислоты. При употреблении концентратных зерновых рационов и отсутствии грубых волокнистых кормов уровень уксусной кислоты в рубце снижается, а концентрация пропионовой и масляной кислот повышается. При недостатке углеводистых кормов в рационе дача кислых силосованных кормов способствует уменьшению концентрации пропионовой и увеличению уксусной и масляной кислот, что нередко приводит к заболеваниям типа ацидозов и кетозов.

Летучие жирные кислоты, образующиеся в рубце, почти полностью всасываются в преджелудках. В свободном состоянии они усваиваются лучше, чем их соли. Всосавшиеся ЛЖК используются организмом жвачных в качестве главного источника энергией как исходные компоненты в различных ассимиляторных процессах: они служат одним из источников образования жира.

В опытах Meese.a. (1984), при скармливании баранам кормов с добавлением бикарбоната натрия не обнаружили изменений рН, в концентрации общих ЛЖК и молярной доли ацетата в рубце. Однако, уменьшался объем рубцового содержимого и скорость оттока жидкости из рубца и оборота жидкости и твердых частиц в рубце.

При переводе животных со стойлового содержания на пастбищное, как правило, отмечается снижение рН в рубце с одновременным повышением концентрации ЛЖК с изменением соотношения кислот брожения в сторону повышения пропионовой кислоты (Бирих, 1961, Курилов и др., 1973).

По Shqueire.a. (1984), у валухов, получавших основной рацион, дополненный 50% изонитрогенными количествами рыбного гидролизата обнаружили понижение рН и повышение количества общих ЛЖК и аммиака через 4 часа после кормления.

H.Stevane.a. (1984), при добавке в рацион телят бикарбоната натрия и динатрийфосфата отметили, что при даче только лишь бикарбоната и отсутствии динатрийфосфата незначительно изменялся прирост живой массы, потребление сухого вещества, эффективность использования корма, переваримость сухого вещества.

По данным Н.М.Надеждина (1985), при кормлении специфическими комбикормами общее количество ЛЖК в рубце увеличивалось, суточный прирост живой массы был больше на 23-40%, снижается рН рубцовой жидкости.

При скармливании бычкам – кастратам рациона, обработанного формальдегидом McAlliqbere.a. (1992), отмечали снижение рН рубца через 2 часа после кормления, чем на рационах, не обработанных с кукурузной бардой и рапсовой мукой, концентрация ЛЖК также была ниже. Потребление корма, переваримость сухого и органического вещества, крахмала нейтрально-детергентной клетчатки в рубце не зависели от рационов.

В экспериментальном плане большой интерес представляет всестороннее изучение степени участия рубца в механизме переваривания и использование питательных веществ с учетом биологических особенностей разных пород и выяснению генетической обусловленности интенсивности пищеварительных процессов, влияния физиологического состояния организма, характера кормления на активность ферментативно-броидильных процессов в преджелудках. При изучении особенностей биотических процессов в преджелудках большой интерес представляет концентрация ЛЖК.

Опыты проводили на 3 группах фистульных овцах кыргызской тонкорунной, тьяншанской, алайской пород. Каждая группа состояла из 3 голов животных аналогов. Эксперименты проводили в условиях вивария института. Продолжительность каждого опыта была 30 дней, из них – 20 предварительного и 10 учетного. Животных скармливали зеленой массы люцерны вволю, водопой не ограничивали. Пробы для анализа брали 3 раза в день: в 900, 1200, 1400 ч, т.е. во время утреннего кормления и через 3 и 5 ч после него. Полученные пробы рубцового содержимого процеживали через 2 слоя марли. В центрифуге исследуемых проб определяли общее количество летучих жирных кислот (ЛЖК) методом паровой дистилляции в аппарате Маркгама. Экспериментальный материал обработан методом вариационной статистики на IBM вычислением коэффициента разности средней арифметической.

Показатель общего количества летучих жирных кислот (ЛЖК) характеризуют интенсивность течения углеводного обмена в рубце. В организме ЛЖК используются для энергетических нужд. Так, в наших опытах при скармливании зеленой массы люцерны в 9 часов был минимальным и составил $5,01 \pm 0,39$ мМ/100. через 5 часов после утреннего кормления общее количество ЛЖК достигало максимальной величины – $10,5 \pm 0,75$ мМ/100. В среднем за сутки общее количество ЛЖК составило $8,30 \pm 0,48$ мМ/100. Более высокие показатели G были отмечены в 12 и 14 часов, а коэффициента вариации в 9 часов и наоборот.

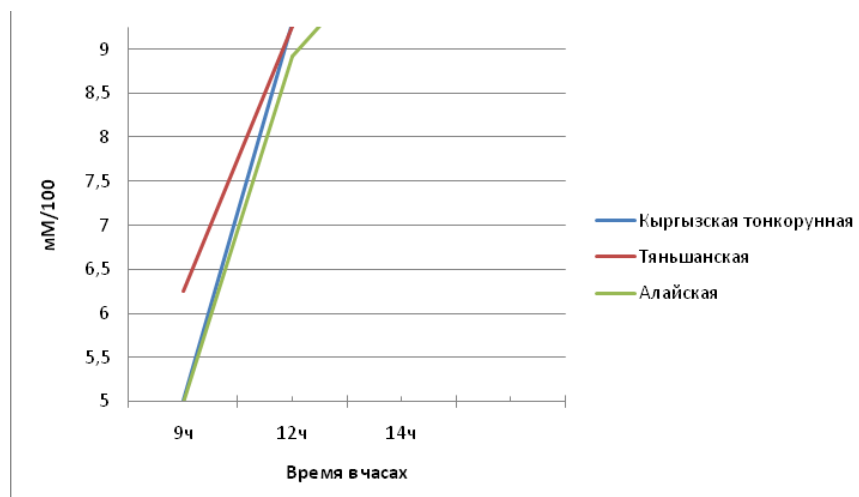


Рис. 1. Концентрация ЛЖК содержимого рубца у овец разных пород при скармливании зеленой массы люцерны

В целом динамика концентрации общего количества ЛЖК повторяет таковую у особей предыдущей породы, а именно: во время утреннего кормления количество их равнялось $6,2 \pm 0,40$ мМ/100. В 12 часов ЛЖК также резко повышалось до $9,27 \pm 0,74$ мМ/100 и в 14 часов или через 5 часов после утреннего кормления достигало максимального уровня $11,2 \pm 0,53$ мМ/100. среднесуточное количество ЛЖК было равно $8,89 \pm 0,45$ мМ/100. максимальный показатель G был отмечен в 12 часов, а минимальный – в 9 часов. Коэффициенты вариации высокими были в 9 и 12 часов, а низкими в 14 часов.

Аналогичная картина динамики ЛЖК наблюдался и у особей алайской породы. Во время утреннего кормления (9 часов) показатель уровня ЛЖК составлял $4,99 \pm 0,24$ мМ/100. В последующие часы наблюдений, т.е. в 12 и 14 часов концентрация ЛЖК в рубце была равна $8,92 \pm 0,49$ и $10,3 \pm 0,87$ мМ/100. минимальный показатель среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации наблюдался в 9 часов и наоборот. В среднем за сутки показатель общего количества ЛЖК колебался в пределах 8,09 – 8,89 мМ/100 (рис. 1).

Таким образом, полученный нами экспериментальный материал показывает, что интенсивность биохимических и микробиологических процессов в рубце подвержена колебаниям в зависимости от породы и времени кормления.

Литература:

1. Бирих И. К. Уровень углеводного обмена и рубцового пищеварения у молочных коров в связи с условиями кормления: Тезисы Украин. конф. по физиологии и биохимии сельскохозяйственных животных, Львов, 1961, С. 13-14.
2. Курилов Н. В., Макаревич Н. Г. Рубцовые процессы и образование предшественников жира, молока у коров при выгоне на весеннее-летние пастбища. – Бюлл. ВНИИФБ и П с.-х. животных, 1973, в.4/30/, С. 38-40.
3. Adibowale E. A., Ademosun A. A. Studies on the utilisation of brewers dried grains by sheep and goats. II. Digestibility, metabolism and rumen studies. "Bull. Anim. Health and Prod.Afr."1985, 33, №4, p.349-355,
4. Mees D. C., Merchen N. R. Effects of sodium bicarbonate additions to wheat straw based diets on rumen turnover rates and nutrient digestibility by sheep – Nutr. Resits.int. 1984, 32, 1067-1072.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВЕДЕНИЯ СВИНЕЙ

Клименко Л. В. – к.с.-х.н., доцент кафедры ТППЖ им. М. Лущикина

Деркенбаев С. М. – д.с.-х.н., профессор, декан ФТППЖ,

Ажибеков А. С. – .с.-х.н., профессор, зав.кафедрой ТППЖ им. М. Лущикина

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

Ключевые слова: численность, технология производства, удельный вес, затраты корма, конкурентоспособность.

Аннотация: эффективность и экономическую выгодность разведения свиней во многом определяют биологические и хозяйственные особенности свиней: скороспелость, короткий срок плодоношения, крупноплодность, многоплодие, молочность и т.д.

В развитии аграрного сектора Кыргызстана и особенно отраслей животноводства немаловажное значение имеет свиноводство, как скороспелая и доходная отрасль сельского хозяйства. В мясном балансе в мире на долю свинины приходится 40%, а в ряде стран значительно больше: так в Китае на ее долю приходится 84,5%, в Германии – 70,3%, в Румынии – 66,1%, в Венгрии – 64,8%, в СНГ – 35%, в Кыргызстане – 12%.

Почти половина мирового поголовья свиней (936 млн.голов) приходится на страны Азии (Китай, Япония, Республика Корея, страны полуострова Индокитай), около 1/3 на страны Европы (Германия, Франция, Италия, Великобритания, Россия, Украина, Польша) и около 10% на США. Из-за религиозных запретов свиноводство не получило развитие в мусульманских странах и в Израиле.

Разведением свиней люди стали заниматься в период первобытнообщинного строя. В 3-м тысячелетии до нашей эры родовые племена жившие на территории бассейнов рек Днепра, Южного Буга и Днестра (трипольская культура, разводили свиней для получения мяса и сала, а потом и кожу; в развитых рабовладельческих государствах (Египте, Греции, Индии) разводили породы свиней.

В конце XVI века, Флетчер заметил, что «русские, смежные с ними (привыкнув к ежегодным их нападениям в летнее время), держат у себя очень мало скота, кроме свиней, которых татары не трогают и не угоняют, потому, что они одной религии с турками и не употребляют в пищу свиного мяса».

Как отмечает Бичурин Н.Я., так и Питер Добель в журнале «Свиноводство о том, что в Китае высокий уровень развития свиноводства XIX века: разводят свиней в большом количестве, потому что свинина и поросята составляют обыкновенную лакомую пищу городских жителей»... Кроме вареного риса и воды, свиней ничем не кормят (я говорю о назначаемых на убой): их держат в стойлах, моют ежедневно, даже и по два раза в день и выскрибают начисто; сим сохраняются они в здоровье и скоро жиреют».

Свиноводство – одна из важнейших и доходных отраслей животноводства, занимает первое место по скороспелости, плодовитости и выходу мяса и сала. Свинина – источник биологически полноценных и высококалорийных питательных веществ; она богата полноценным белком, экстрактивными и минеральными веществами, витаминами

(группы В, витамин Е) и другими биологически активными соединениями. Свиное сало – важный источник ненасыщенных жирных кислот. Переваримость свинины в организме человека достигает 95%, а сала – 98%.

Ассортимент пищевых продуктов изготавливаемых из свинины широк: бекон, буженина, шпик, ветчина, колбасы, копчености и т.д. (рис.1).



Рис. 1. Ассортимент мясной продукции из свинины

Помимо мяса и жира от свиней получают ряд побочных продуктов, а именно: кожу, щетину, кровь, кишки и т.д., которые используются в качестве сырья для дальнейшей переработки.

В Кыргызской Республике за время приобретения страной экономической самостоятельности значительно сократилась численность свиней – с 380 тыс. голов в 1990 году до 105,5 тыс. голов в 1999 году и 68,4 тыс. голов в 2009 году. Основной причиной сокращения поголовья послужила ликвидация колхозов и совхозов с их крупными свиноводческими комплексами, племенными и товарными фермами, практически полная остановка деятельности крупных комбикормовых предприятий и подразделений, выпускающих комбикорма для различных видов животных.

В то же время данная отрасль животноводства получила серьезное развитие в частных хозяйствах населения, в небольших фермах крестьянских хозяйств и в некоторых объединенных крестьянских хозяйствах, сохранивших производственные помещения, оборудования и имеющих необходимые кормовые ресурсы для развития свиноводства. Удельный вес свиней находящихся в фермерских и личных подсобных хозяйствах населения, составляет в республике 73,7%.

Основными породами свиней, разводимыми в Кыргызстане являются крупная белая и ландрас (рис.2).

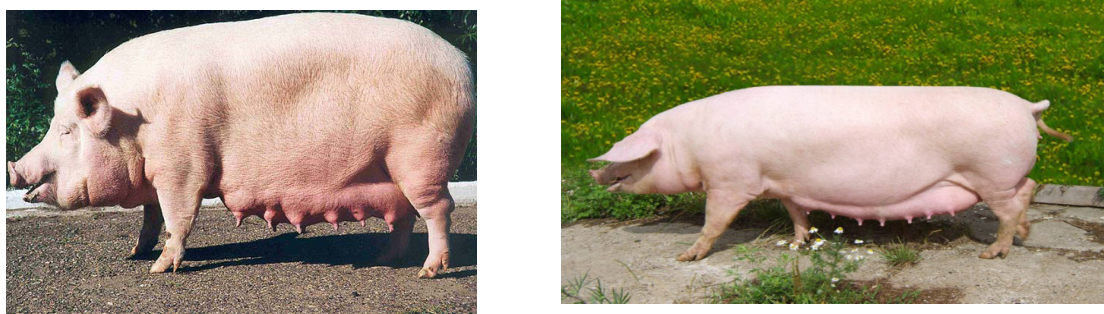


Рис. 2. Породы свиней крупная белая (ландрас)

Крупная белая порода считается одной из самых распространенных и старых пород. Свое начало она берет с середины 19 в. Порода была получена в результате скрещивания местных свиней графства Йоркшир с сиамами, португальскими, неаполитанскими и китайскими свиньями.

Ландрас — первая специализированная порода свиней мясного типа. Выведена в Дании в результате скрещивания местной датской свиньи с крупной белой в условиях полноценного кормления и насыщения рациона белком животного происхождения.

Эффективность и экономическую выгодность разведения свиней во многом определяют биологические и хозяйственные признаки свиней:

- Во-первых, свиньи многоплодные (рис.3). У них рождается за один опорос 10-12 поросят и более. За год от свиноматки можно получить до двух и более опоросов. Это связано с непродолжительной беременностью (114-116 дней) и небольшим подсосным периодом (3-4 недели);



Рис. 3. Свиноматка с многоплодным выводком на пастбище

- Во-вторых, свиньи обладают высокой интенсивностью роста. Подсвинки при откорме достигают живой массы 100 кг в 187-190 дней. Среднесуточный прирост живой массы составляет 500-600 граммов. На 1 кг прироста живой массы затрачивается 4-4,5 кормовых единиц. Масса потомства от 1 свиноматки может достигать 2 тонны в год. Свинок в возрасте 9-10 месяцев можно случать и получать приплод;

- В третьих, всеядность и хорошая приспособляемость к различным природно-климатическим и хозяйственным условиям позволяют разводить свиней во всех природно-климатических условиях республики. Они хорошо поедают корма растительного происхождения, всевозможные пищевые остатки, а также отходы кухонь, столовых и предприятий перерабатывающей промышленности. Правильное использование разнообразных и дешевых кормов способствует получению продукции высокого качества.

- В четвертых, из всего многообразия сельскохозяйственных животных свиньи имеют самый высокий убойный выход мясных продуктов. У откормленных свиней он достигает 72-85%, у крупного рогатого скота 50-60%, овец 44-52%. В одном килограмме свиного мяса среднего качества содержится 2500 калорий, в говядине – 1600, в баранине – 1500.

Таким образом, мясо и сало свиней отличается высокой калорийностью и биологической полноценностью.

Все эти особенности свиней позволяют при создании хороших условий кормления, содержания и ухода за животными в наиболее краткие сроки значительно увеличить поголовье и тем самым расширить производство мяса и сала для удовлетворения потребностей населения в животноводческих продуктах.

Мировой и отечественный опыт развития свиноводства показывает, что увеличение производства свинины, повышение ее качества и конкурентоспособности целесообразно вести за счет повышения продуктивности животных, сокращения удельных затрат кормов на единицу продукции. Решение этой задачи видится в переходе от полуинтенсивного пути развития, требующего расточительных затрат материальных ресурсов, постоянного роста капитальных вложений, к интенсивным методам ведения отрасли, основанных на повышении генетического потенциала продуктивности животных путем углубленной селекционно-племенной работы, повышения полноценности питания, применения передовых высокопроизводительных технологий, совершенствования механизма хозяйствования.

Научно-техническая революция в обществе привела к значительным изменениям не только в сфере производства, но и в сфере потребления продуктов питания. Снизившиеся затраты физического труда вызвали существенные изменения в спросе на свинину, в котором преобладает потребность в использовании животных мясного направления.

Увеличение производства мясной свинины возможно лишь при использовании таких пород, типов и линий, которые отселекционированы на высокие мясные качества и способны давать максимальное количество продукции при минимальных затратах труда и средств.

Литература:

1. Апальков И. Е., Смирнов А. С. Экономика, организация и планирование сельскохозяйственного производства. – М.: Колос, 1969.
2. Кулик Г. В. Справочник экономиста колхоза и совхоза. – М.: Колос, 1970.
3. Степанов В. И., Михайлов Н. В. Свиноводство и технология производства свинины. – М.: Агропромиздат, 1991.
4. Журналы «Свиноводство». №3, №4, №6. 2011 г.

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА МАТЕРЕЙ НА УДОЙ ПЕРВОТЕЛОК

Байтолов К. Э.

Деркенбаев С. М. КНАУ им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: возраст, отел, продуктивность, селекция, лактация, изменчивость.

Аннотация: В работе дается анализ влияния возраста матерей на продуктивные показатели первотелок.

Были проведены исследования по организации ремонта дойного стада ОАО «МИС» Иссык-Атинского района, где продуктивность коров за последние годы превышает 4500 кг молока. Цель работы заключалась в том, чтобы выяснить возможности дальнейшего повышения молочной продуктивности коров начиная с 1 лактации путем отбора ремонтных телок в зависимости от возраста и уровня молочности их матерей.

Проведенные исследования показали, что при высоком уровне молочности стада возможности селекции высокопродуктивных первотелок от матерей разного возраста неодинаковы. Например, в племязаводе «Карабаево», в котором продолжают работу по совершенствованию костромской породы скота, наиболее известные рекордистки были получены от матерей по первому отелу. К таким животным относятся коровы Гита с удо- ем за 1 лактацию 9103 кг молока и Красивая с удо- ем за наивысшую лактацию 12516 кг.

Высокая эффективность селекции высокопродуктивных коров выявлена и в усло- виях интенсивной технологии производства молока при двухкратном доении. Так, от коровы рекордистки Родина, которая была получена от матери по первому отелу, надо- или по 3 лактации 9876 кг молока. Это и заставило обратить внимание на выяснение за- висимости удоя первотелок от матерей разного возраста.

Для того, чтобы получить достоверных результатов при изучении данного вопроса, мы проанализировали выборку коров стада (88 пары мать-дочь) с оценкой изменчивости их удоя за 1 лактацию в зависимости от возраста матерей (табл1).

Данные таблицы 1 показывают, что удой первотелок, полученных от матерей по 1-му отелу составил в среднем 3976 кг молока, а по другим группам он колебался от 4002 (получен по 4-му отелу) до 4170 (получен по 6-му отелу).

Таблица 1

Удой за 1 лактацию матерей и их дочерей, полученных от разных отелов

Возраст матерей при получении дочерей (в отелах)	Колич. пар	Удой за 1 лактацию (кг)	
		матери	дочери
1	20	4103	3976
2	15	4275	4160
3	14	4290	4015

4	12	4160	4002
5	13	4370	4120
6 и старше	14	4350	4170
В среднем	88	4258	4073

Следовательно, по уровню удоя дочери первотелок не уступают своим сверстницам, полученным от половозрелых матерей. При этом важно заметить, что матери дочерей, полученных от 1-го отела, имели достоверно меньший уровень молочности (4103 кг), а поэтому очевидна практическая целесообразность отбора ремонтных телок с хорошим развитием из числа потомства, полученного от коров по 1-му отелу. Наблюдаемая же тенденция увеличения молочности матерей за 1 лактацию с 4103 (матери дочерей, полученных по 6-му отелу и старше) обуславливается постепенной выбраковкой коров по мере хозяйственного использования.

Известна зависимость качественного состава стада от организации его ремонта. Особый интерес этот вопрос приобретает для хозяйств, где предусматривается увеличения молочности коров до 4000 кг молока и более. Поэтому основная цель данного исследования состояла в том, чтобы применительно к намечаемому уровню повышения молочности стада выяснить, от потомства каких матерей и большей мере выявляется реальная перспектива получения высокопродуктивных дочерей с удоем не менее 4000 кг молока. Для этого нами была проанализирована данные о продуктивности 65 коров с удоем за 1 лактацию 4000 кг молока и более.

Средний удой по этим животным за 1 лактацию составил 4515 кг, за 2-4723, за 3-5120, за 4-5231, за 5- 5009.

Оцениваемые коровы были получены от матерей со средним удоем 4520 кг молока, их бабушки имели удой за 1 лактацию 4232 кг. Значительное поголовье оцениваемых коров-первотелок было получено от матерей с удоем за 1 лактацию от 4000 до 4500 кг молока (37,4%) и более (30%). Остальные коровы с удоем за 1 лактацию 4500 кг молока и более были получены от матерей с удоем до 3000 кг (6%) и от 3001 до 3500 кг молока (27,5%).

Очевидно, возможности селекции высокопродуктивных коров в значительной мере определяются уровнем молочности их матерей. В то же время наблюдаемое колебание молочной продуктивности животных в каждом поколении, особенно от матерей с высокими надоями указывает на важность оценки качества потомства, получаемого от высокопродуктивных коров разного возраста.

В наших исследованиях учтены все дочери в количестве 94 головы, которые были получены за срок хозяйственного использования оцениваемых коров с удоем за 1 лактацию 4500 кг молока и более. Средний уровень молочности за 1 лактацию по оцениваемым дочерям составил 4330 кг молока, что меньше удоя матерей за аналогичную лактацию. Однако меньший уровень молочности дочерей по сравнению с удоем их высокопродуктивных матерей, оцениваемый как возврат к среднему значению признака, не в одинаковой степени отмечается между группами дочерей, полученных от матерей разного возраста (табл.2).

Таблица 2**Удой за 1 лактацию коров, полученных от матерей разного возраста**

Возраст матерей (в отелах)	Колич.дочерей	Удой дочерей, кг	Изменчивость удоя (%)
1	22	4583	28,7
2	17	4168	31,5
3	16	4297	26,3
4	14	4500	25,9
5	14	4092	15,3
6	11	4425	23,5
Всего	94	4330	28,3

Из данных таблицы видно, что средний уровень молочности коров в зависимости от возраста их матерей колеблется от 4092 до 4583 кг. Причем максимальный показатель удоя выявляется по коровам, полученным от матерей по 1-му отелу, а минимальный – от матерей по 5-му отелу.

Наибольший интерес представляет анализ по выяснению доли дочерей с удоем за 1 лактацию 5000 кг молока и выше. Более широкие возможности в получении таких животных связана с дочерьми, отселекционированными по 1-му отелу, в том числе и с максимальным удоем 6000 кг молока и более. С таким удоем учтена 9 коров. Причем доля первотелок с удоем 6000 кг молока и более составила среди дочерей, полученных по 1-му отелу на уровне 2,2%, по 2-му отелу- 0,9%, по 3-му отелу- 0,6, по 4-му- 1,0 и по 5-му отелу 0,7%. Среди дочерей полученных от матерей по 6-му отелу и в более старшем возрасте, с такой продуктивностью не выявлено ни одной коровы.

Таким образом, отбор на ремонт стада хорошо развитых телок, полученных от матерей по 1-му отелу (не менее 25% от нормы ремонта), дает возможность эффективно вести селекцию на высокий уровень молочности коров начиная с 1 лактации.

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА СТАДА И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП В ОАО «МИС» ИССЫК-АТИНСКОГО РАЙОНА

Айдакеева К. С. КНАУ им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: голштинская порода, лактация, воспроизводство, возраст первого отела, сервис-период.

Аннотация: Проанализированы данные коров, распределенных по числу лактации, а также по возрасту плодотворного осеменения, первого отела, сервис-периоду в разрезе родственных групп. Выделены родственные группы, обладающие лучшими воспроизводительными качествами.

Учитывая, что эффективность молочного скотоводства в значительной степени определяется показателями воспроизводства, перед нами была поставлена задача изучить воспроизводительные качества голштинозироваанных коров в связи с их линейной принадлежностью. Поскольку без отела у коровы невозможна секреция молока, нормальное состояние воспроизводства стада является основой эффективного производства молока.

Для этого были проведены исследования возрастной структуры стада и воспроизводительной способности коров черно-пестрого скота в разрезе родственных групп. Для анализа были использованы данные о быках-производителях используемые в стаде за последние годы.

В таблице 1 представлено распределение коров по числу лактаций в разрезе родственных групп. Как видно из данных таблицы, коровы закончившие 1 лактацию, составляют 31,2% от общего поголовья. В условиях интенсивной технологии животные не успевают полностью раскрыть свой генетический потенциал по молочной продуктивности. Коров, лактирующих по 3 лактации и старше, в стаде 20,7%, что говорит о том что срок производственного использования коров в хозяйстве находится на среднем уровне для стад черно-пестрого скота.

Коров старших возрастов (6 лактаций и более) проанализированных нами дочерей быков осталось всего 7,1% общего поголовья, и все они представляют собой довольно ценных животных, имеющих высокую пожизненную молочную продуктивность.

Таблица 1

Распределение коров по числу лактаций

Кличка и инд.№ группы	n	Показ.	Лактация по счету				
			1	2	3	4-5	6-7
Саламон-76 НО 0551-50840890	78	гол	26	19	16	13	4
		%	33,3	24,4	20,5	16,7	5,1
Моцарт-76 0566 -137668966	84	гол	29	21	17	13	4
		%	34,5	25,0	20,2	15,5	4,8
Орбит-76 0439 -132474078	112	гол	34	27	24	20	6
		%	30,4	24,1	21,4	17,9	5,4
Персид-76 0437-136817152	96	гол	28	24	19	16	9
		%	29,2	25,0	19,8	16,6	9,4

Лаулайзер-76 0534-61604129	98	гол	29	24	21	18	6
		%	29,6	24,5	21,4	18,4	6,1
Всего :	468	гол	146	115	97	77	33
		%	31,2	24,6	20,7	16,5	7,1

Коровами, которые лактируют более 6 лактаций и старше, представлено потомство быка Персид 76 0437- 136817152.

По нашим расчетам, средний возраст в отелах по анализируемой группе составляет 2,87 лактации, что для высокопродуктивного стада черно-пестрого скота –низкий показатель.

В настоящее время проблема воспроизводства стада в хозяйствах – наиболее актуальна в связи с низким выходом телят и продолжительным сервис-периодом. Нами была проанализирована состояние воспроизводства в стаде ОАО «МИС» в разрезе используемых быков-производителей, данные которых приводятся в таблице 2. Из данных таблицы видно, средний возраст плодотворного осеменения и соответственно, отела оптимален -18,7-27,8 мес и несколько отклоняется от желательных норм для молочных пород скота (17,0-26,0 мес.).

Правда у дочерей быков родственной группы Саламон -76 0551-50840890 возраст плодотворного осеменения составил 590 дней, но и это не критический показатель.

Большое значение имеет возраст первого отела: чем он меньше, тем раньше коровы начинают лактировать и производить продукцию.

Таблица 2

Воспроизводство стада

Кличка и инд № группы	n	Возраст плодотворного осеменения	Возраст отела	Сервис-период
Самсон -76- 0551 50840890	250	590	869	148
Моцарт-76 -0566 137668966	280	560	838	152
Орбит -76 -0439-132474078	274	559	837	152
Персид-76-0437-136817152	285	553	829	132
Лаурлайзер-76-0437-61604129	257	545	823	159
Всего:	1346	561,4	839,2	148,6

Возраст первого отела имел наименьшее значение у родственной группы у быка Лаурлайзер - 76 0437-61604129 823 дня или 27,4 мес, превосходящих дочерей быков других родственных групп на 46 дней. Слишком большой возраст как осеменения так и отела, невыгоден как с физиологической, так и с экономической точек зрения. Средняя продолжительность сервис-периода у коров составила 148,6 дней, что превышает принятые физиологические нормы даже для данных высокопродуктивных стад, к которым относится и ОАО «МИС» не может считаться удовлетворительным. В разрезе родственных групп продолжительность сервис-периода изменялась значительно и составляла от 132 дней у коров группы Персид-76-0437-136817152 до 159 дней у коров группы Лаурлайзер -76-0437-61604129.

На основании данных, приведенных в таблице 2, можно сделать вывод, что лучшими воспроизводительными качествами по черно-пестрой породе в стаде ОАО «МИС» обладают дочери быков Персид-76-0437-61604129.

ЭМБРИОПАТИЯ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ПОТОМСТВА

У. А. Шергазиев

М. С. Медербекова

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: эмбриопатия, сервис-период, кетоз, эмбриогенез, потомство, молочность, физиологическое состояние, имплантация, плацентация, дисфункция, обмен веществ.

Аннотация: Данная статья посвящена к эмбриопатию у высокопродуктивных коров и ее влияние на качество потомства. В исследованиях доказано, что оно существенно влияет на изменение продуктивности дочерей и племенной ценности сыновей. Таким образом, кетозное физиологическое состояние молочных коров приводит к эмбриопатии и снижению качество потомства.

Как показали результаты наших исследований, ранее опубликованные в трудах КыргНИИЖиП, наивысший уровень лактации высокопродуктивных коров (в т.ч. рекордисток) существенно влияет на изменение не только молочности дочерей, но и также племенной ценности сыновей. При этом было выявлено преимущественное влияние матери в передаче наследственных признаков потомству, связанное с физиологическим состоянием их организма.

Среди ученых скотоводов возник вопрос – как объяснить механизм этих влияний и изменений?

Для получения ответа на этот вопрос необходимо было глубоко изучить довольно сложный процесс зарождения и развития организма, т.е. онтогенез, эмбриологию, физиологию, генетику молочного скота.

Как известно из литературы, наиболее ответственный период эмбриогенеза проходит с момента оплодотворения яйцеклетки до формирования первичных органов и тканей у плода (к началу второго месяца внутриутробного развития).

Для обеспечения эволюционно выработанного процесса нормального эмбриогенеза и передачи потомству генетических программ родителей и других предков, перво-степенное значение имеет слаженное физиологическое состояние организма матери без нарушения обмена веществ. Такое положение всегда имеет место у диких и малопродуктивных домашних животных, у которых признаки передаются потомству в большинстве случаев нормально, почти без изменений.

Что касается высокомо-лочных коров, отселекционированных в течение многих поколений в одном направлении, в результате обильного, часто одностороннего кормления молокогонными кормами (концентраты, сенаж, силос) они хорошо раздаиваются и лактируют часто сверх физиологической нормы. В большинстве случаев у таких коров происходит кетоз, т.е. нарушение обмена веществ в организме и изменяется нормальный физиологический процесс и эмбриогенез, удлиняется сервис-период, снижается плодовитость, в результате плохой оплодотворяемости яйцеклеток.

В конечном итоге от таких высокомолочных коров в годы наивысших (рекордных) лактаций зарождается слабое, малоценное потомство, имеющее более низкую продуктивность и племенные качества.

Для краткого обозначения неблагоприятных условий зарождения и эмбрионального развития молочного скота целесообразно употреблять термин эмбриопатия, предложенный впервые в 1958 г. П.А. Волосковым и Н.И. Михайловым (1) для применения в селекции и разведении животных. Под этим термином авторы подразумевают нарушение и недостаточность эмбриогенеза и придают этому вопросу большое значение. Как утверждают они, эмбриопатия может быть следствием физиологической и генетической неполноценности, неблагоприятных условий в яйцеводах для развития оплодотворенной яйцеклетки, дисфункции слизистой оболочки матки в период имплантации и плацентации. Далее авторы указывают: «Эмбриопатия во многих случаях обусловлена общими недостатками организма матери: нарушение обмена веществ (водного, белкового, минерального, витаминного и др.), нервная и эндокринная недостаточности».

Таблица 1.

**Влияние кетозного состояния высокомолочных коров на эмбриопатию
и молочность их дочерей-полусестер**

Показатели	I группа (докетозная)	II группа (кетозная)	Разница в пользу I гр. +,-	Достоверность разницы (td)
Количество пар (мать-дочь), голов	40	40	-	-
Удой матери: наивысший	7470±140	7470±	-	-
% жира	3,85±0,04	3,85±0,04	-	-
в год зарождения дочерей	4651±211	7219±152	-2568	9,8
% жира	3,88±0,05	3,80±0,05	+0,08	1,1
в год рождения дочерей	5113±223	6571±240	-1458	4,4
% жира	3,88±0,03	3,76±0,03	+0,12	3,0
Продолжительность сервис-периода (дней), в год зарождения дочерей	72±8,6	166±124	-99,5	6,6
Число дней лактации	303±9,3	381±4,1	-78	7,6
Продуктивность дочерей:				
удой по 1 отелу, кг	4202±135	3135±135	+1072	5,5
% жира	3,92±0,03	3,93±0,03	-0,01	0,2
удой по наивысшей лактации, кг	6551±183	4414±280	+2137	6,3
% жира	3,98±0,04	4,05±0,01	-0,07	1,7
Долголетие, в отелах	6,1±0,5	3,2±	+2,9	4,4
Оценка экстерьера и конституции, (балл)	88±0,9	77±2,4	+11	4,0

Действительно, в биологической науке накоплено достаточно много фактов, подтверждающих о большой значимости полноценности физиологического состояния организма и яйцеклеток в момент зарождения потомства, а также эмбрионального развития животных (2,3).

Еще Ч.Дарвин (4) в прошлом веке писал: «Состояние родителей в самый период зачатия или характер последующего зародышевого развития оказывает прямое и могучее влияние на признаки потомства».

Один из основателей русской зоотехнической школы проф. Е.А.Богданов (5) утверждал, что верная передача по наследству большинство хозяйственно-полезных качеств требует «полного здоровья животных, нормального строения плазмы и образования половых клеток».

«Кетозной лактацией» называется лактация у коров, которая характеризуется удлинением сервис-периода в год зарождения и снижением удоя и жирности молока после рождения потомства. «Кетозная лактация» отражает кетозное состояние организма коров.

Как показывают приведенные данные в таблице 1, коровы-полусестры, зачавшиеся в утробе матерей до кетозных лактаций, т.е. в годы умеренных лактаций, при относительно кратком сервис-периоде (72 дня), повышении удоя и жирности молока в год рождения имели нормальные условия эмбрионального развития. Дочери-полусестры же, зародившиеся в утробе матери в годы удлинённых сервис-периодов (166 дней) и лактациях (381 дней), снижении удоя и жирности молока матери в год рождения дочерей испытали эмбриопатию и поэтому резко снизили как по I лактации (на 1072 кг), так и по наивысшей лактации (на 2137 кг), одновременно ухудшилось телосложение и конституция и сократились сроки их жизни почти в 2 раза.

Таким образом, кетозное физиологическое состояние высокомоющих коров в годы наивысших лактаций приводит к эмбриопатии и резкому снижению продуктивных качеств потомства.

Литература:

1. Волосков П. А., Михайлов Н. И. Эмбриопатия сельскохозяйственных животных // Доклады ученых VI Междунар. Конгрессу по размножению и искусственному осеменению животных. – М., «Колос», 1968.
2. Соколовская И. И. Проблемы оплодотворения сельскохозяйственных животных. – М., «Советская наука», 1957.
3. Мартыненко Н. А. Эмбриональная смертность сельскохозяйственных животных и ее предупреждение. – Киев, 1974.
4. Дарвин Ч. Изменение домашних животных и культурных растений. – М., Сельхозгиз, 1951.
5. Богданов Е. А. Что такое породистый скот и как он получается. – М., «Природа», 1948.
6. Квасницкий А. В., Мартыненко Н. А., Блюзниченко А. Г. Трансплантация эмбрионов и генетическая инженерия в животноводстве. – Киев, «Урожай», 1988.
7. Онегов А. П. Нарушение обмена веществ. Патология и терапия внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных. – М., 1970.
8. Эрнст Л. К., Жигачев А. И. Профилактика генетических аномалий крупного рогатого скота. – Л. В/О «Агропромиздат», 1990.
9. Заневский К. К. Воспроизводительная функция коров при полимикробно-элементарных. // Автореферат. Канд. дисс. – Жодино, (Белоруссия), 1995.
10. Мачулькис М. К. Морфофункциональные изменения органов нейроэндокринной системы высокопродуктивных коров при патологии обмена веществ (острый кетоз, вторичная остеодистрофия). // Автореф. канд. дисс. – М., 1991.

РАЗДЕЛ IV. АГРАРНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

УДК 625.04

**АНАЛИЗ СОСТОЯНИЕ ДОРОЖНОЙ СЕТИ В РАЗЛИЧНЫХ –
КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.****К. Т. Джунусбаев** (КГУСТА им. Н.Исанова, каф. «ЭТС» г. Бишкек)

В этой статье рассмотрено состояние дорожно-климатических условий Кыргызской Республики

The analysis a status of a high system and the road- climatic conditions of the Kirghiz republic.

При решении проблем предстоящего развития транспортной сети горных районов Республики основным вопросом является прогнозирование и обоснование объемов перевозок, грузооборота с использованием современных экономико-математических методов расчета. На территории Кыргызстана расположены равнинные, холмистые, гористые, горные, высокогорные зоны. Они определяют общий фон для оценки проходимости автомобилей, поскольку отражают возможность значительных различий в водном и тепловом режиме грунтовых массивов агрополей и временных дорог.

Расположение дорожной сети в горных районах, состояние инженерно-технических сооружений и коммуникаций по технической характеристике не удовлетворяют современным требованиям и не обеспечивают нормального функционирования транспортных машин, регулярного пропуска сформировавшихся грузопотоков, грузооборота. Твердое покрытие имеется в незначительной протяженности дорожной сети, а доля дорог с усовершенствованным покрытием характеризуется размещением отдельными разрозненными участками, не дающими магистральной связи по целому направлению.

В настоящее время задачи развития транспортной системы горных сельскохозяйственных районов республики определяются не только вышеперечисленными недостатками, но и новыми требованиями их экономического развития. Ожидаются серьезные сдвиги в уровне и размещении производства, которые характеризуются прежде всего, ускоренным развитием гидроэнергетики и на ее базе энергоемких отраслей промышленности, значительно расширится производство в горнорудной промышленности и сельском хозяйстве.

Тепловой режим двигателя резко меняется, так как на затяжных подъемах он работает на режимах перегрузки, вследствие чего двигатель перегревается. Перегреву двигателя способствует и малая скорость движения автомобиля, на затяжных спусках наблюдается переохладение двигателя, что отрицательно сказывается на его работе. При этом из-за конденсации паров топлива ухудшается процесс смесеобразования и повышается интенсивность износа деталей двигателя.

Наличие на горной дороге многочисленных подъемов, спусков и поворотов приводит к повышению частоты и длительности процесса торможения и вызывает интенсивный износ тормозных накладок.

Установлено, что срок службы тормозных накладок при этом сокращается примерно в 7-12 раз по сравнению со сроком службы в равнинных условиях. Автомобили с пневматическим тормозным приводом испытывают нехватку сжатого воздуха при частом и интенсивном торможении, в результате которого снижается безопасность движения.

Вышеуказанные особенности горных дорог приводят к перегрузке деталей двигателя и шасси автомобиля и преждевременному выходу их из строя.

Во вторую группу особенностей, влияющих на работу автомобиля в высокогорных условиях, относятся изменения, связанные с показателями основных параметров атмосферы: плотности, давления и температуры воздуха.

Снижение мощности двигателя с увеличением высоты местности над уровнем моря связано с уменьшением весового заряда воздуха в цилиндрах.

Изменение весового соотношения компонентов горючей смеси, вызванное снижением плотности воздуха в зависимости от высоты над уровнем моря, приводит к переобогащению смеси. Это обогащение, как показывают исследования, для карбюраторных двигателей составляет 5-7 % на каждые 1000 м высоты над уровнем моря. Вышеописанные особенности условий эксплуатации автомобилей на высокогорных дорогах в конечном итоге приводят к снижению эффективности их использования.

Наша республика, особенно горные районы страны очень нуждаются в специальном подвижном составе и, надо надеяться, со временем получают его. Автомобильный транспорт Кыргызстана работает в необычайно трудных, редко встречающихся условиях, сочетающих жаркий климат и высокогорье, усложняющихся своеобразием транспортной сети, географии грузопотоков, координации работы разных видов транспорта. Между тем, задачи дальнейшего развития Кыргызстана требуют своевременного решения транспортных проблем; нельзя допускать, чтобы транспорт оказался сдерживающим фактором дальнейшего подъема сельского хозяйства, развития промышленности и создания новых ее отраслей.

Обоснованное нормирование и планирование показателей эффективности автомобилей является важной задачей управления качеством транспортных работ при доставке сельскохозяйственной продукции в любых дорожных условиях. Методологический подход к решению этой задачи состоит в системном исследовании, предметом которого является процесс изменения характера дорожных условий в их сложном взаимодействии, отражающем многообразные связи влияющих факторов. Такой анализ предусматривает не только объяснения процесса, но и поиск способов эффективного управления перевозками на основе моделирования составных фаз движения автомобилей. Дорожно-климатические условия сельскохозяйственных перевозок специфичны в том отношении, что в них проявляется взаимодействие естественного и искусственного, т. е. на их формирование влияют, с одной стороны, объективные законы природы, а с другой – деятельность человека. Такая особенность внешней среды предполагает для ее исследования методологию системного анализа. Исходным методологическим принципом системного анализа является рассмотрение дорожно-климатических условий в органической целостности с потенциальными технико-эксплуатационными свойствами автомобиля. В результате

анализа для различных природно-экономических зон республики необходимо определить территориальные области более рационального использования разных типов автомобилей на сельскохозяйственных перевозках.

Количество осадков, температурные изменения в одни и те же месяцы, но в разные годы значительно различаются, поэтому будут нестабильными и зависящие от них характеристики дорог. Чрезвычайно сложно учесть все многообразие воздействий внешней среды на дорожные условия эксплуатации автотранспортных средств, поэтому принцип динамичности логично дополнить принципом устойчивости системы. Для этого определяются статистические характеристики изменения погодно-климатических условий в короткие отрезки времени (декады месяца, ежемесячно), например, по данным многолетних наблюдений гидрометеостанций.

Системное накопление и анализ характеристик дорожно-климатических условий проведен по всем областям Кыргызстана в такой последовательности: группирование районов области по рельефу местности и типам грунтов; определение расстояний доставки сельскохозяйственной продукции по каждому району; распределение длины маршрутов перевозок по видам покрытия в крупных хозяйствах; определение средневзвешенной длины и распределения по видам покрытия маршрутов перевозки различных сельскохозяйственных грузов по каждому району и области; оценка типов грунтов на местности и дорогах без усовершенствованных покрытий по каждому району; анализ климатических условий и сведений об осадках и влажности грунтов по декадам уборочного периода; Характерным признаком автомобильных перевозок в сельском хозяйстве является то, что они осуществляются в широком диапазоне дорожных условий. Маршруты доставки массовой сельскохозяйственной продукции по видам грузов, в основном, характеризуются той или иной совокупностью следующих типов дорожных условий: дороги с усовершенствованным твердым покрытием (асфальт, бетон); булыжные, гравийные и щебеночные дороги; грунтовые дороги различного состояния; проезды вне дорог по полям.

Список литературы:

1. Сиденко В. М. и др. Методические рекомендации по дорожному районированию УССР. – Харьков: ХАДИ, 1974. –13 с.
2. Лаптев С. А. Дорожные испытания автомобилей. М.: Машгиз, 1962. 316 ил.
3. Нусупов Э. С. Эксплуатационная эффективность Автотранспортных средств в горных условиях. АН Кирг. ССР; Институт физики и механики горных пород. Фрунзе: Илим, 1988. - 168 с.
4. Нусупов Э. С., Маткеримов Т. Ы., Суюнтбеков И. Э., Давлятов У. Р. К вопросу определения вероятностных характеристик дорожных условий сельскохозяйственных зон Кыргызстана/Вестник Кыргызского технического университета 2(4). -Бишкек, 1998. – С. 34-38.
5. Нусупов Э. С. и др. Комплекс приборов и оборудования для экспериментального определения показателей дорожных условий. Бишкек. Кырг. аграрн. акад. 1977. – 15 с.

Джунусбаев Кубат Тенирбергенович – 1988 г. р., окончил (2010 г.) КГТУ им. И. Раззакова, преподаватель кафедры «ЭТС».

Тел. 0312 545698, сот. 0772694241

МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В ПРОЦЕССАХ КЛУБНЕВОГО АНАЛИЗА

Алиханов Д. М., к.т.н., доцент

Шыныбай Ж. С., докторант Ph.D

Казахский национальный аграрный университет, г.Алматы, Казахстан

Ключевые слова: устройство, вебкамера, коэффициент формы, клубень картофеля, изображение, лицевая панель.

Аннотация: Метод клубневого анализа, основанный на получении и обработки изображения клубня картофеля обеспечивает измерение геометрических параметров и вычисление коэффициента формы в пять раз быстрее по сравнению с определением этих параметров с помощью механических измерительных инструментов.

В Казахстане картофель является одним из основных продуктов питания. Площади посадок под данной культурой в республике составляют порядка 170 тыс. га, однако из-за низкой урожайности валовой сбор клубней не обеспечивает потребность населения. Связано это с тем, что в условиях жаркого и засушливого климата большинства регионов Казахстана и распространения тяжелых форм вирусных заболеваний многие высокопродуктивные сорта отечественной и зарубежной селекции уже на второй-третий год репродукции резко снижают урожайность, семенные качества и вырождаются. В решении данной проблемы главная роль отводится селекции и семеноводству картофеля. Вместе с тем в селекционно-семеноводческой практике имеются определенные трудности, как по оценке морфологических признаков, так и по разделению семенного материала по форме клубня. Чаще всего пользуются глазомерной оценкой, которая дает лишь приближенный характер формы клубня. Для точной характеристики размеров и формы клубня необходимо проводить замеры длины, ширины и толщины, требующие измерительные инструменты и затраты дополнительного времени. При описании формы клубней в качестве показателя формы использует отношение длины к наибольшей ширине. По этому показателю приняты следующие обозначения: форма – округлая (1,09 и менее), округло-овальная (1,10 – 1,29), овальная (1,30 – 1,49), удлинено-овальная (1,50 – 1,69), длинная (1,70 – 1,99), очень длинная (2,00 и более) [1]. Используемые в настоящее время механические измерительные приборы не обеспечивают достаточной производительности процесса клубневого анализа и требуются дополнительные затраты времени на обработку результатов измерений. Измерения и регистрации размеров клубня осуществляются двумя операторами. Первый оператор с помощью штангенциркуля измеряет размеры клубня, а второй оператор регистрирует полученные данные в журнал. Продолжительность выполнения данной операции для одного клубня составляет в среднем 6,0 секунды. То есть производительность труда процесса клубневого анализа составляет около 300 клубней в час. В этой связи возникла необходимость в создании прибора для автоматического определения размеров и формы клубня картофеля. Для уменьшения времени измерения параметров клубня картофеля, а также сокращения затрат ручного

труда нами разработан экспресс метод определения геометрических размеров и формы клубня картофеля с использованием системы технического зрения. Обоснованы информативные признаки клубня и пригодные к машинной обработке. Такими параметрами являются площадь и периметр изображения клубня [2]. По команде оператора устройства получает и обрабатывает изображения объекта. По результатам оператор сортирует клубни картофеля на два класса: сортовые и брак. Время обработки одного изображения составляет менее двух секунд. Производительность устройства 1500 клубней в час. Изображения клубня выводятся на экран персонального компьютера, что обеспечивает возможность контроля, за процессом определение параметров объекта. Изображение обрабатывается в ПК и определяют длину (a) и ширину (b), площадь (S) и периметр (L) изображения клубня, затем вычисляется коэффициент формы (K2) равный отношению квадрата периметра к площади сечения, а также коэффициента формы (K1) равный отношению длины (a) к ширине (b). В качестве среды разработки, алгоритма определения геометрических параметров клубня картофеля была взята среда программирования LabVIEW 2012.

Процедура определения параметров клубней картофеля приведена на рисунке 1.

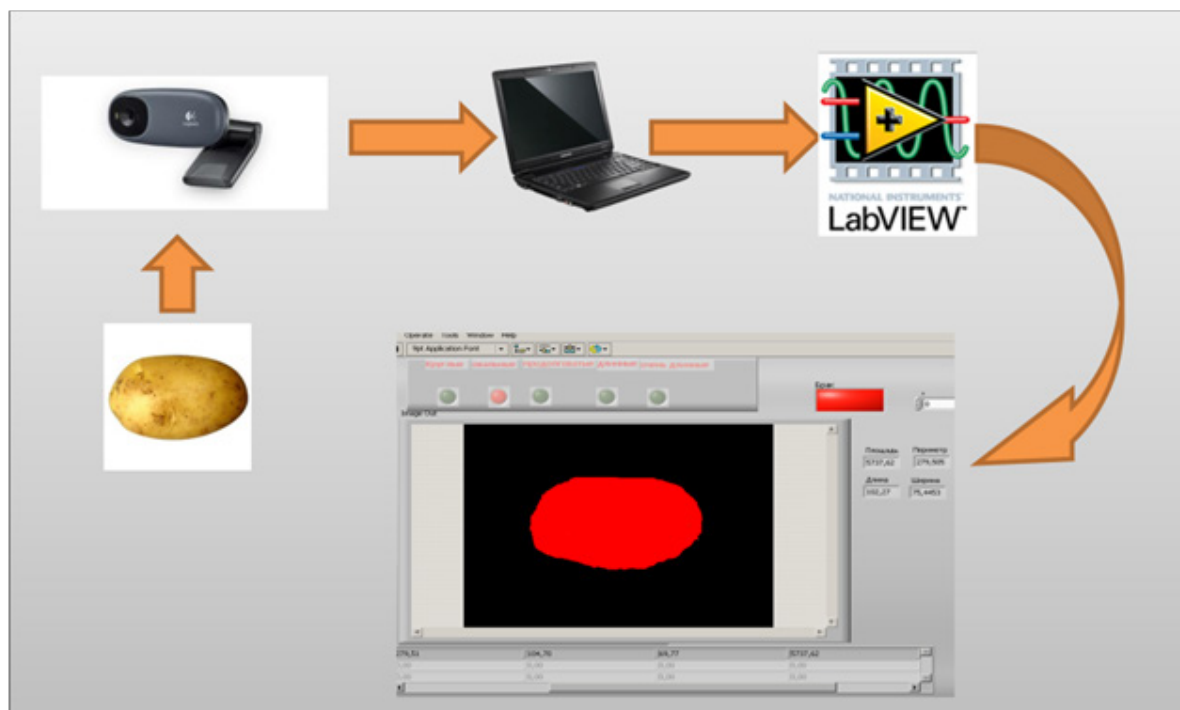
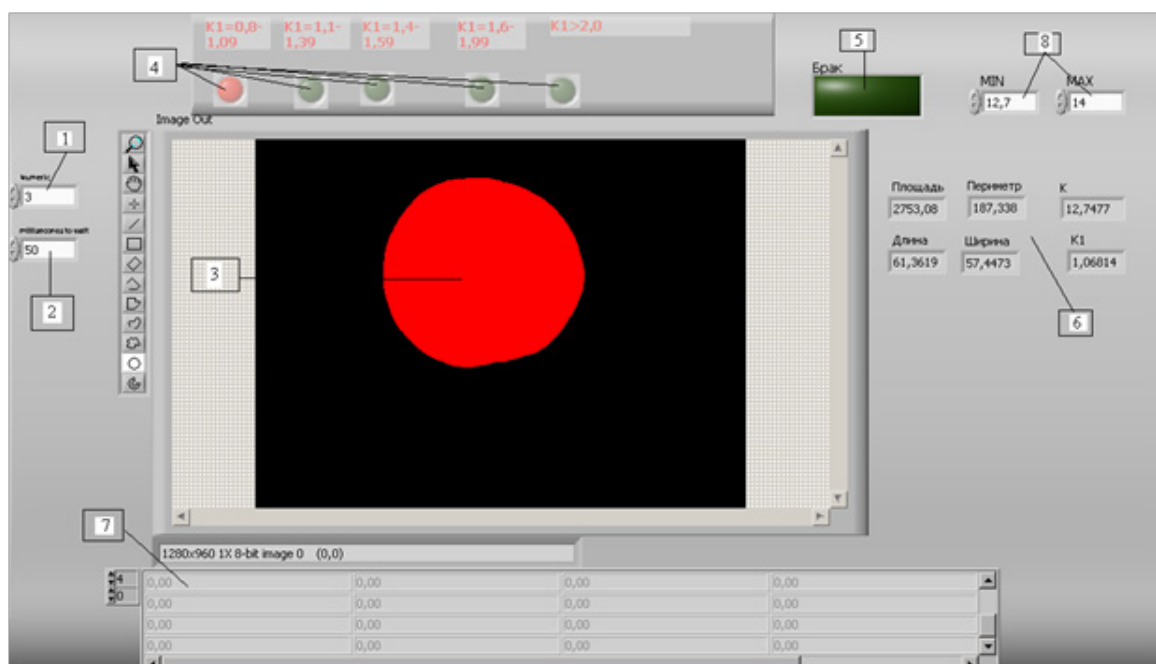


Рисунок 1 – Схема определения параметров клубней картофеля

Исследуемый клубень картофеля устанавливается под веб-камеру и устройство в автоматическом режиме обрабатывает изображение объекта согласно алгоритму, с выводом результатов обработки информации на экран монитора. Полученные данные формируются в табличный ряд и сохраняется в формате Excel. Для определения геометрических параметров клубня картофеля необходим ноутбук с установленной программой и захватывающий прибор (веб-камера, цифровая фотокамера).

Лицевая панель программы (виртуальный прибор) по определению геометрических параметров клубней картофеля показана на рисунке 2.



1 – количество испытаний, 2 – время между одним циклом, 3 – визуальное изображение объекта, 4 – индикаторы коэффициента формы, 5 – индикатор брака по коэффициенту формы, 6 – индикаторы полученных данных, 7 – таблица с общими данными по каждому опыту, 8 – диапазон коэффициента формы

Рисунок 2 – Лицевая панель программы по определению качества клубня картофеля

На лицевую панель компьютера выводится виртуальный инструмент, с помощью которого задается количество опытов (1), продолжительность времени между циклами определением параметров отдельных клубней (2). Установка для определения геометрических параметров клубней картофеля работает следующим образом. Оператор устанавливает исследуемый клубень на рабочую поверхность под вебкамеру, устройство в автоматическом режиме осуществляет захват изображения объекта, осуществляет выделение объекта от фона, перевод в монохромный вид изображения, калибровку и измерения геометрических размеров объекта в метрической системе. Одновременно индикатор (3) выводит изображение на экран, блок 6 формирует таблицу с геометрическими параметрами изображения (длина, ширина, периметр и площадь). Осуществляет выделения площади и периметра из таблицы для последующего вычисления с помощью математических блоков значения коэффициента формы K_2 . Полученное значение коэффициента формы K_2 , с помощью компаратора сравнивается с заданными допустимыми пределами изменения коэффициента формы K_2 для клубней картофеля соответствующего эталона (8). Если текущее значение коэффициента формы K_2 окажется в установленных пределах, установленных на индикаторе 8, то исследуемый клубень соответствует по форме сортового клубня, а если значение коэффициента K_2 больше или меньше, чем заданный эталон сортового клубня,

то клубень следует считать непригодным к сорту. На лицевой панели загораются индикатор брака по коэффициенту формы 5. По значениям длины и ширины вычисляется значение коэффициента формы K_1 и выводятся на индикатор 6. Предусмотрена возможность формирования таблицы с параметрами исследованных клубней картофеля в Excel. На лицевую панель выносятся все определяемые в соответствии с алгоритмом определения параметров клубня и оператор имеет возможность наблюдать за процессом и выбирать из общего потока сортовые клубни картофеля по размерам и форме. Метод испытан в производственных условиях картофелехранилища Казахского научно-исследовательского института картофелеводства и овощеводства. Производственные испытания метода для определения параметров девяти перспективных сортов картофеля подтвердили работоспособность устройства. Метод обеспечивает повышение производительности процесса клубневого анализа по сравнению с ручным методом в 5 раз (1500 клубней в час) и дает возможность получения ранее не доступной количественной информации о признаках клубней картофеля в электронной (цифровой) форме.

Список использованных источников:

1. Банадысев С. А. Методические рекомендации по специализированной оценке сортов картофеля. Самохваловичи, 2002.
2. Алиханов Д. М., Цонев Р. С., Шыныбай Ж. С. Методика и результаты определение параметров клубней картофеля с использованием оптико-электронных средств, Научные труды Том 50, серия 3.1 Электротехника, электроника и автоматика, Болгария, Русе, 2011.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЯИЦ В СРЕДЕ LABVIEW

Алиханов Д. М. к.т.н.,

Шыныбай Ж. С., докторант PhD,

Молдажанов А. К.

Казахский национальный аграрный университет, г.Алматы, Казахстан

Ключевые слова: экспресс метод, вебкамера, коэффициент формы, инкубационное яйцо, изображение, LabVIEW.

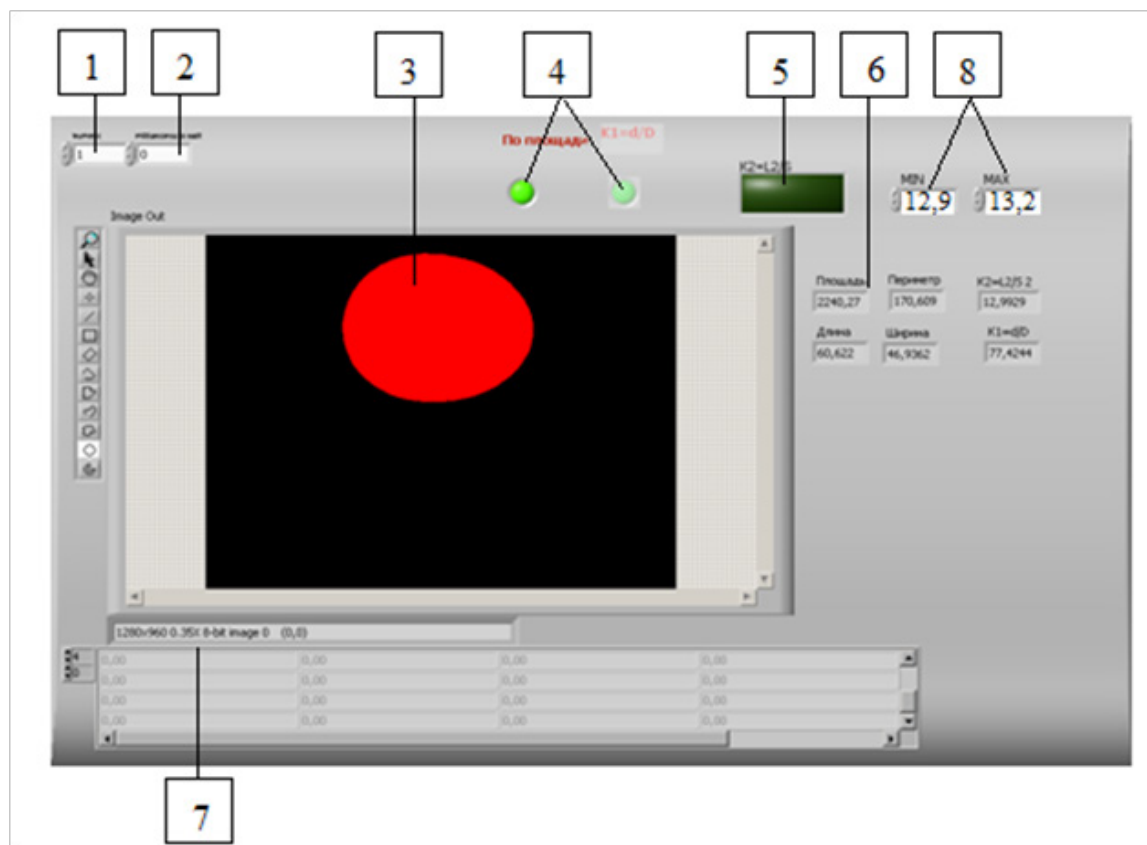
Аннотация: Метод определения параметров инкубационных яиц обеспечивает возможность отбраковки яиц с нестандартной формы и размеров в процессе прединкубационного отбора.

Цифровая обработка и цифровой анализ изображений находят все большее применение в различных областях науки и техники. Аппаратные возможности, предоставляемые в данной области последними достижениями электроники и вычислительной техники достигли такого уровня, что они уже во многом приближаются к «техническим характеристикам» человека. Для создания сложных автономных робототехнических комплексов, «интеллектуальных машин», функционирующих в реальном масштабе времени необходимо решения принципиальной задачи – разработки методов и алгоритмов «понимания» изображений. Однако именно эта задача во многих случаях оказывается и наиболее трудной. Решения многих практически важных задач машинного зрения «понимания изображений» может быть сведено к гораздо более простой и ясной проблеме обнаружения и распознавания или измерения параметров объектов, удовлетворяющих некоторому заранее известному описанию. Среди ныне существующих программных средств одним из наилучших является среда визуального программирования LabVIEW с библиотекой компонента обработки и анализа изображений IMAQ Vision фирмы National Instruments. В Казахском национальном аграрном университете разработан экспресс метод определения геометрических параметров инкубационных яиц [1]. Существующие методы определения качества яиц подразделяются на три группы: органолептические, биохимические и биофизические. Органолептические методы широко используются при массовой оценке качества яиц. В зависимости от того для каких целей предназначено яйцо, способы проведения органолептической оценки несколько различны, однако последовательность оценки сохраняется. Прежде всего, яйца оценивают по внешнему виду, затем при просвечивании и после вскрытия. При внешнем осмотре визуально определяют величину, форму яиц, состояние и качество скорлупы, ее цвет. При визуальном определении размера и формы яиц возникают субъективные ошибки и имеет низкую производительность. Очевидно, что использовать метод визуальной оценки яиц по их величине и форме можно лишь в случае низкой требовательности к качеству яиц. В результате проведенных нами исследований установлено, что информативным признаком оценки формы инкубационных яиц является коэффициент формы, равный отношению квадрата периметра к площади сечения изображения объекта [1]. Структурная схема алгоритма работы устройства приведена на рисунке 1.



Рисунок 1- Структурная схема алгоритма обработки изображения

На первом этапе программа производит захват изображения объекта. Захват изображения в LabVIEW производится посредством специальных библиотек ImaqDx, которые отвечают за коммутацию вебкамеры и ПК, установки параметров камеры (контрастность, интервал захвата), за непосредственный захват изображения. Лицевая панель программы по определению параметров яиц показана на рисунке 2.



1 – Количество испытаний; 2 -Время между одним циклом; 3 -Визуальное изображение объекта; 4 -Индикаторы площади и коэффициента формы; 5 – Индикатор брака по коэффициенту формы; 6 -Индикаторы полученных данных; 7 -Таблица с общими данными по каждому опыту; 8 – Диапазон коэффициента формы.

Рисунок 2 – Лицевая панель программы по определению качества яйца.

На втором этапе программа производит калибровку изображения. Полученное изображение объекта сопоставляется с изображением эталона. В качестве эталона используется простые геометрической фигуры с известными размерами, занесенным ранее в базу данных и тем самым, пиксельные данные переводятся в метрическую систему исчисления. Эталонное изображение можно использовать любое с установленными координатами геометрическую фигуру (квадрат, круг, ромб). В нашем случае исследуемые объекты (клубень картофеля, яйцо) имеют округлую форму, поэтому в качестве эталона лучше всего использовать круг с известным диаметром. На следующем этапе происходит оцифровка полученных данных с последующим измерением геометрических параметров яйца. В программе заложено измерение большого (длины) и малого (ширины) диаметров, площади и периметр изображения объекта. Все полученные данные составляются в удобную табличную форму с возможностью последующей распечатки или передачи данных в MSExcel. Алгоритм получение и обработки изображений разработан в среде LabVIEW (Laboratory Virtual Instrumentation Engineering Workbench) на графическом языке программирования «G» фирмы National Instruments (США). Программа LabVIEW является виртуальным прибором (англ. Virtual Instrument). Виртуальный инструмент состоит из двух составляющих, лицевой панели и блока диаграмм.

На монитор компьютера выводится виртуальный инструмент, с помощью которого задается количество опытов, время между определением параметров отдельных яиц. Имеется возможность визуального наблюдения за исследуемым объектом. Внешний вид экспериментальной установки приведен на рисунке 3.

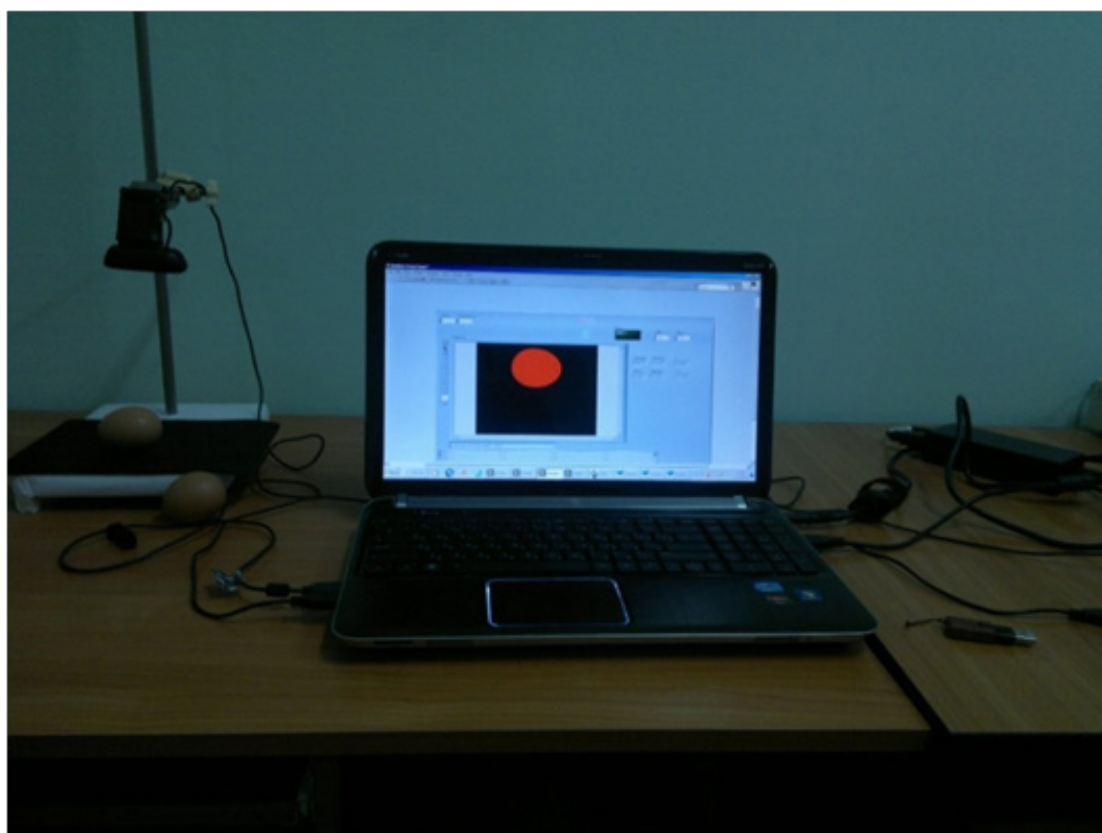


Рисунок 3 – Установка для определения геометрических параметров яйца.

Установка для определения геометрических параметров яиц работает следующим образом. Оператор устанавливает исследуемое яйцо на рабочую поверхность под веб-камерой, устройство в автоматическом режиме осуществляет захват изображения объекта, модуль «vision assistant» осуществляет выделение объекта от фона, перевод в монохромный вид изображения, калибровка и измерение размеров объекта в метрической системе. Одновременно индикатор выводит изображение на экран, формирует таблицу с геометрическими параметрами изображения (большой и малый диаметры, периметр и площадь). Осуществляет выделение площади и периметра из таблицы для последующего вычисления с помощью математических блоков значения коэффициента формы K_2 . Полученное значение коэффициента формы K_2 , с помощью компаратора сравнивается с заданными допустимыми пределами изменения коэффициента формы K_2 для инкубационных яиц соответствующих эталону. Если текущее значение коэффициента формы K_2 окажется в установленных пределах (от 12,9 до 13,2), то исследуемое яйцо соответствует по форме качественным яйцам, если же значение коэффициента K_2 больше чем 13,2 или меньше чем 12,9, то яйцо следует считать непригодным к инкубации. На лицевой панели загорается индикатор брака по коэффициенту формы 5. Предусмотрена возможность формирования таблицы с параметрами исследованных яиц в Excel. На лицевую панель выносятся все определяемые в соответствии с алгоритмом параметры яйца, оператор имеет возможность наблюдать за процессом и выбирать яйца, пригодные к инкубации по размерам и форме.

Проведенные экспериментальные исследования прединкубационного отбора яиц показали эффективность отбора яиц экспресс методом. Выводимость цыплят из инкубационных яиц, отобранных на экспериментальной установке на 4,0% выше, чем в контрольной партии яиц, отобранных органолептическим методом. Производительность труда процесса прединкубационного отбора яиц повышается в три раза.

Список использованных источников:

1. Алиханов Д. М., Молдажанов А. К. Экспериментальная установка для определения параметров яиц с использованием IT-технологий. Исследования, результаты №2(50), КазНАУ, 2011 г.

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЖИВОТНОВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ

М. М. Мурзалиев. ст. преподаватель, КНАУ им. К. И. Скрябина

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы животноводства при использовании средств механизации. Отмечены возможные пути использования средств механизации, созданием предприятий тесно связанных с технологическими процессами, со специализацией и кооперацией, которая приведет к повышению эффективности производства.

Ключевые слова: средства механизации, ручной труд, обслуживание животных, доения коров, стрижка овец, технологические процессы, смешанные предприятия.

Рыночная экономика изменила представление о сельском хозяйстве, в том числе и в Кыргызской Республике, оно приобрело новую структуру. Возросшие требования к экономии средств и рабочего времени, особенно последние годы предопределяют экономическую необходимость обновления отношений к средствам механизации. Изучение эффективности применения средств механизации в различных регионах Кыргызстана, а так же современное состояние крупных крестьянских и мелких фермерских хозяйств показывает, что для обеспечения эффективности использования требуется ряда условий. Это – планированное использование и мобилизация техники имеющихся в регионе, которые достигаются лишь в округах рационального размера, наличием техники у населения и квалифицированных кадров.

Разрыв между возможностями технических средств и разрозненная механизация отдельных процессов показывает, что она не приводит к значительному уменьшению трудоемкости обслуживания животных и производства продукции. В то же время крестьянские и фермерские хозяйства пытаются по мере своих возможностей механизировать любую работу в производстве, которые сопровождаются большими материальными затратами.

В республике сегодня возросло количество электрифицированных и автоматизированных технических средств, с расширенным применением электроэнергии, солнечной энергии, биогазовых и ветряных установок для получения тепла, дробления кормов, стрижки овец и т. д., возросла номенклатура техники, обеспечивающая механизацию ручного труда, повышение качества выполняемых работ и получения продукции. Но, наличие новой техники на рынке не показывает, что каждое фермерское хозяйство использует данную технику или оборудование в своем производстве.

В Кыргызстане фактически большинство фермеров выполняют многие работы вручную. Это с их точки зрения выгодно, за счет затраты на электроэнергию и на топливо. Но в то же время они теряют время, происходят срывы агротехнических и зооветеринарных сроков, от которых снижается урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных. Рассмотрим, схему связи производственного процесса получения продукции животноводства, необходимых материалов, энергию и производственный процесс для производства продукции животноводства (рис.1).

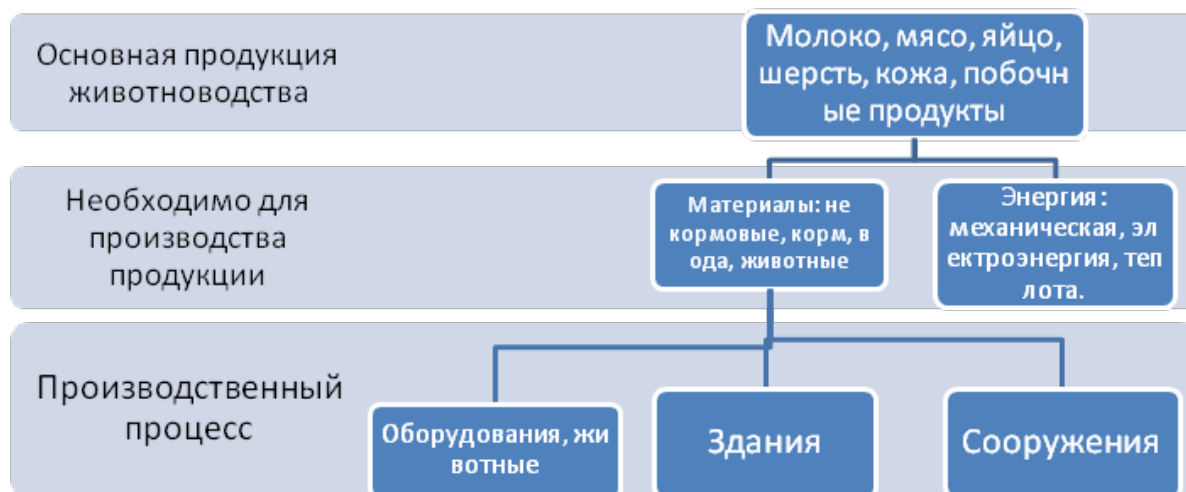


Рис.1 Схема производственного процесса получения продукции животноводства.

За последние годы на постсоветском пространстве в животноводстве появилась новая профессия – «Фермер», они заменяют или объединяют такие профессии как операторы машинного доения, птичники-операторы, наладчики автоматизированных систем, операторы по обслуживанию холодильных и энергетических установок и т. д., в одно целое. Фермером могут быть учителя, предприниматели и представители других профессий, но не специалистами в области животноводства или по механизации сельского хозяйства. Без необходимой подготовки и квалифицированных знаний вопрос о повышении уровня механизации в сельском хозяйстве оставляет желать лучшего, так как в сельских регионах практически операции по удалению навоза, доения коров, стрижки овец и другие работы выполняются ручным, не механизированным трудом.

Для производства молока, фермеру необходимо: материалы, корм, электроэнергия, животные, оборудования и сооружения. Он вкладывает средства в это производство и сталкивается массой проблем, например, по заготовке кормов; вспашка земли, посев, полив, уход и уборка необходимой культуры. Учитывая, остальные материальные расходы у фермера остается два варианта: либо вложить капиталы в технические средства механизации и на их основе, увеличить производство или использовать уже имеющиеся ресурсы.

Из анализа видно что, несмотря на увеличения средств механизации для производства продукции животноводства у фермеров сохраняется большой удельный вес ручного труда, превышающего 70% от общей трудоемкости производства продукции. Это обусловлено тем, что отсутствует специальная государственная программа по производству продукции, механизации производства и потребности сельского хозяйства в отдельных видах техники.

Учитывая все эти обстоятельства, на животноводческих хозяйствах, не зависимо от размера, необходимо провести специальные исследования. Чтобы определить возможности существующей материальной базы фермеров, применяемых в настоящее время, отдельных машин, комплексов машин и оборудования на животноводческих хозяйствах.

После анализа полученных данных можно сделать вывод и определить требуемое количество техники, возможности реконструкции существующих сооружений по необходимым направлениям, пастбищных условий и т.д. Это в состоянии сделать только

государство, т.к. безучастие государства не все фермерские и крестьянские хозяйства в состоянии выполнять свои основные функции.

Для поддержки фермеров необходимо стимулирование, создание и расширение сферы деятельности смешанных предприятий. Этого можно добиться с помощью льготного налогообложения или кредитования, также разработкой государственной программы ориентированную на повышении производительности и качества продукции животноводческих хозяйств (рис.2).

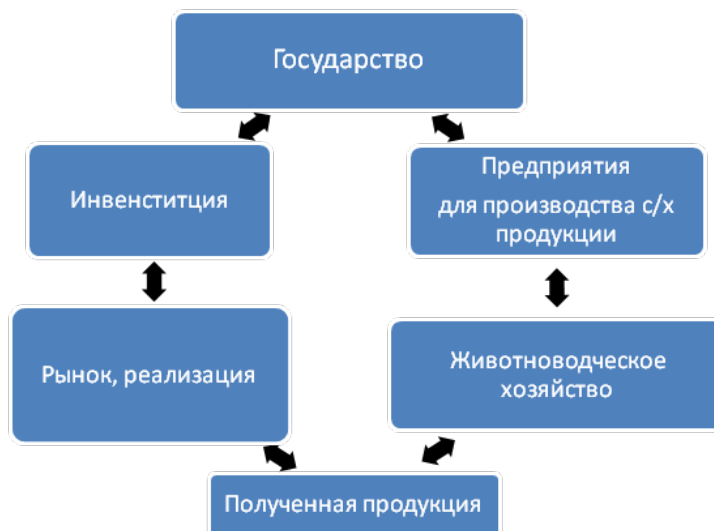


Рис. 2. Схема стимулирования смешанных хозяйств.

Создание таких предприятий тесно связанных с процессами, со специализацией и кооперацией, приведет к повышению эффективности производства, увеличение рабочих мест, экономии материальных, энергетических, трудовых ресурсов и улучшению условий труда, организации применения взаимосогласованных машин, обеспечивающих механизацию выполнения технологических процессов.

Примером может служить кооператив по подготовке шерсти. Естественно бригада из трех или четырех человек будут работать в этом кооперативе, и будут знать свою работу, инструмент допустим стригальную машинку, от этого будет зависеть их прибыль и жизнь. Это показывает, что специалист выполняющий стрижку, обязательно он должен быть технологом, в которую должен следить и за качеством шерсти и работы. Современем, такие работы приведут существенным повышением производства, обеспечит своевременность стрижки овец и облегчает труд фермеру.

При достаточном обеспечении специалистами необходимых направлений, наиболее полно соответствовало бы возросшим требованиям на производства продукции животноводства.

Список используемой литературы:

1. Н. М. Мороз, Экономическая эффективность комплексной механизации животноводства. М. Россельхозиздат - 1986.
2. А. Я. Лившиц, Введение в рыночную экономику. М. «Станкин» - 92.

МОНИТОРИНГ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Акматова Р. Э. – ст. преподаватель

Рыскулова Д. З. – ст. преподаватель

Алыбаева Ч. М. – МПО

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И.Скрябина

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, техногенные аварии, стихийные бедствия, землетрясение, мониторинг и прогноз.

Аннотация: Рассмотрение мониторинга по снижению рисков и смягчению последствий чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и экологического характера на территории КР.

Угроза стихийных бедствий, техногенных аварий требует принятия мер, обеспечивающих безопасность населения, инфраструктуры, экономики страны, сохранения устойчивости экологических систем.

Количество чрезвычайных ситуаций в стране не снижается – за последние годы произошли сильные разрушительные землетрясения в Нарынской, Ошской, Баткенской областях. Большой ущерб ежегодно наносится селевыми потоками, сильными ветрами, снежными лавинами, подтоплением грунтовыми водами, случаются транспортные аварии, существует угроза от токсичных и радиоактивных хвостохранилищ.

Противодействие стихийным бедствиям, создание условий для безопасной жизнедеятельности задача государственной важности. Она может быть решена путем своевременного прогноза катастрофических природных явлений, устранения самой возможности аварий и катастроф, повышением защищенности человека и окружающей среды в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Необходима активизация и объединение усилий органов государственного управления, научно-исследовательских и производственных организаций местного самоуправления по дальнейшей разработке организационных, теоретических, методологических и технологических основ для качественного улучшения в области природно-техногенной безопасности. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций требует всестороннего изучения их источников и анализа возможных причин возникновения, что зачастую связано с необходимостью комплексного решения междисциплинарных научных проблем.

Прогнозирование чрезвычайных ситуаций возможно только на основе решения задач мониторинга. Мониторинг окружающей среды – это система наблюдений и контроля, проводимых регулярно, по определенной программе для оценки состояния окружающей среды, анализа происходящих в ней процессов и своевременного выявления тенденций ее изменения.

Прогнозирование чрезвычайных ситуаций – опережающее отражение вероятности возникновения и развития чрезвычайных ситуаций на основе анализа возможных причин ее возникновения, ее источника в прошлом и настоящем. Прогнозирование может носить долгосрочный, краткосрочный или оперативный характер.

В зависимости от масштаба чрезвычайных ситуаций различают мониторинг глобальный, региональный, импактный, базовый.

Глобальный мониторинг – слежение за общемировыми процессами и явлениями в биосфере, их оценка и прогнозирование возможных изменений.

Региональный мониторинг – слежение за процессами и явлениями в определенных регионах, в которых эти процессы и явления отличаются по природному характеру или по антропогенным воздействиям от естественных биологических процессов, их оценка и прогнозирование возможных изменений.

Импактный мониторинг – слежение за процессами и явлениями в особо опасных зонах и местах, непосредственно примыкающих к источникам загрязняющих веществ, их оценка и прогнозирование возможных изменений.

Базовый мониторинг – слежение за состоянием природных систем, на которые практически не влияют региональные антропогенные воздействия, их оценка и прогнозирование возможных изменений. Это, как правило, удаленные от промышленных районов территории, биосферные заповедники.

Основными задачами системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций являются:

- оперативный сбор, обработка и анализ информации о потенциальных источниках ЧС природного и технического характера;
- прогнозирование возможного возникновения ЧС и их последствий на основе оперативной фактической и прогностической информации, поступающей от ведомственных и иных служб наблюдения за состоянием окружающей среды, обстановкой на потенциально опасных объектах и прилегающих к ним территориях;
- лабораторный контроль, проводимый с целью обнаружения и индикации радиоактивного, химического и биологического (бактериологического) заражения (загрязнения) объектов окружающей среды, продовольствия, питьевой воды, пищевого и фуражного сырья;
- разработка и оценка эффективности реализации мер по предотвращению или устранению ЧС;
- разработка сценариев развития ЧС;
- информационное обеспечение управления и контроля в области предупреждения и ликвидации ЧС;
- создание специализированных геоинформационных систем, банка данных по источникам ЧС и других информационных данных.

В зависимости от времени упреждения стихийного бедствия прогнозы подразделяются на краткосрочные и долгосрочные.

Краткосрочные прогнозы (менее 12-15 дней) стихийных бедствий, таких как наводнения, производятся, как правило, посредством решения уравнений гидродинамики. Исходными данными для прогноза наводнений являются гидрографы (зависимости расходов воды от времени) в различных фиксированных створах рассматриваемого речного бассейна. В результате выдается информация об ожидаемых максимальных расходах и уровнях воды в интересующих пользователя створах.

Долгосрочные гидрологические прогнозы применяются, как правило, для предсказания масштабов действия половодья. Наиболее эффективный метод разработки долго-

срочных прогнозов весеннего половодья – водно-балансовый метод, который базируется на установлении закономерности процессов формирования стока в речном бассейне за периоды снеготаяния и половодья.

Землетрясения в Кыргызстане относятся к внутри плитовым. Ежегодно здесь регистрируются в среднем около трех тысяч землетрясений, из которых примерно два-три десятка являются ощутимыми. Причиной землетрясений является сложное взаимодействие плит и сил, порождаемых глубинными процессами в недрах самих горных поясов.

Наилучшим способом уменьшения потерь при землетрясениях является подготовка к ним. Она заключается в необходимости обучения населения, повышении уровня проектирования и строительства, улучшении спасательного оборудования и т.д.

В настоящее время основной задачей по прогнозу землетрясений является изучение пространственно-временных параметров окружающей среды в сейсмоактивных регионах и выделение зон с возмущенными параметрами.

Различают долгосрочный, среднесрочный и краткосрочный прогнозы:

Долгосрочный – основывается на наблюдениях за изменением режима землетрясений, т.е. появлением зон сейсмического застоя, за изменениями напряженного состояния вещества литосферы, изменением ее сейсмической прозрачности, наблюдения за тем, как отдельные небольшие блоки в своем поведении постепенно отказываются от самостоятельности и объединяются в процессе подготовки одного большого удара. Наблюдения за этими процессами могут дать сведения о подготовке землетрясения за срок от нескольких месяцев до нескольких лет.

Среднесрочный прогноз – дающий возможность получить предупреждение о сейсмическом событии за недели-месяцы, обладает практической конкретностью. Этот прогностический уровень предполагает сценарий развития процесса разрушения по данным текущих наблюдений за геофизическими полями, за изменением наклонов земной поверхности, режимные наблюдения над дебитом и химическим составом водных источников и глубоких водяных, нефтяных и газовых скважин. На основе установленных главным образом эмпирических связей между параметрами предвестников и землетрясениями находится оценка места и магнитуды ожидаемого землетрясения.

Краткосрочный прогноз – прогноз с заблаговременностью в несколько часов или дней. Здесь сохраняют силу почти все методы, описанные выше, но особое внимание уделяют активизации процесса изменения напряженно-деформированного состояния.

Основной признак грядущего землетрясения – исчезновение или уменьшение среднесрочных предвестников.

Следя за изменением различных свойств Земли, сейсмологи надеются установить корреляцию между этими изменениями и возникновением землетрясений. Те характеристики Земли, значения которых регулярно изменяются перед землетрясениями, называются предвестниками, а сами отклонения от нормальных значений – аномалиями.

Ниже описываются основные предвестники землетрясений, изучаемые в настоящее время.

Движения земной коры. Геофизические сети с помощью триангуляционной сети на поверхности Земли и наблюдения со спутников могут выявить крупномасштабные деформации (изменение формы) поверхности Земли. На поверхности Земли проводится исключительно точная съемка с помощью лазерных источников света. Повторные съем-

ки требуют больших затрат времени и средств, поэтому иногда между ними проходит несколько лет и изменения на земной поверхности не будут вовремя замечены и точно датированы.

Земное электричество. Незадолго до землетрясения или вовремя него появляется свечение в виде полос (во время землетрясения в Ташкенте 20.04.1966 г было свечение). Причины: удары и трение между частями пород, в результате которых развивается большое тепло, что отдельные частицы могут раскалиться до температуры свечения. Измерения проводятся с помощью электродов, помещенных в почву на расстоянии нескольких км друг от друга. При этом измеряется электрическое сопротивление толщи Земли между ними.

Уровень воды в колодцах и скважинах. Уровень грунтовых вод перед землетрясениями часто повышается или понижается.

Изменение химического состава вод и газов. Все геодинамически активные зоны Земли отличаются существенной раздробленностью земной коры, высоким тепловым потоком, вертикальной разгрузкой вод самого пестрого и нестабильного во времени химического и изотопного состава.

Поведение животных. В течение столетий многократно сообщалось о необычайном поведении животных перед землетрясением.

К прямому экономическому и материальному ущербу при ЧС относятся:

- гибель и травмирование людей;
- затраты на проведение спасательных работ и эвакуацию населения;
- повреждение и разрушение жилых зданий и подсобных помещений;
- разрушение промышленных объектов;
- повреждения гидротехнических сооружений;
- разрушение коммуникаций и дорог;
- гибель сельскохозяйственных животных;
- снос плодородного слоя земли;
- уничтожение урожая.

К косвенному экономическому и материальному ущербу относятся:

- затраты на лечение людей;
- возмещение причиненного ущерба пострадавшим;
- ремонт гидротехнических сооружений;
- восстановление жилых зданий и подсобных помещений;
- наведение порядка в зоне чрезвычайной ситуации;
- восстановление поврежденных и строительство новых промышленных объектов;
- замедление темпов развития региона;
- ухудшение условий жизни населения.

Соотношение прямого и косвенного ущерба составляет 70% к 30%.

Безопасность и стабильность обозначены высшими приоритетами экономического развития Кыргызстана. Экономика Республики в настоящее время – это возобновление деятельности промышленности, где основными объектами являются опасные производственные объекты. Эксплуатация таких объектов связана с большим риском возникно-

вения техногенных промышленных аварий и несчастных случаев с травматизмом людей, нередко их гибели.

Совершенствование деятельности Госгортехнадзора, которая должна быть направлена на создание эффективной государственной системы регулирования промышленной безопасности в новых экономических и правовых условиях.

Выработка такой системы регулирования позволит обеспечить безопасность и стабильность производства, дальнейший подъем экономики, укрепление национальной безопасности Кыргызстана.

Прогноз является базовой основой ожидаемых опасных процессов и явлений на территории административных областей и районов. Прогноз предназначен для принятия превентивных мер защиты населения и территорий от возможных чрезвычайных ситуаций природного и экологического характера на территории Кыргызской Республики.

Список используемой литературы:

1. Сычев Ю. Н. «Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях» М.: Финансы и статистика, 2009 г.
2. Лобачов А. И. «Безопасность жизнедеятельности» М.: Юрайт – Издат, 2008 г.
3. «Мониторинг, прогнозирование опасных процессов и явлений на территории Кыргызской Республики». – Бишкек.: МЧС КР, 2009 г.

ФОТОБИОРЕАКТОР ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ХЛОРЕЛЛЫ В УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСТАНА

Сиверин А. Г. – старший преподаватель

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

Ключевые слова: фотобиореактор, культивирование суспензии хлореллы, биомасса, световой фактор, фотосинтез, микроэлементы, температурные колебания, цикл выращивания, продуктивность.

Анотация: в данной работе рассмотрен способ выращивания хлореллы при помощи типового цеха с применением технологии по сбалансированию рациона кормов.

В данный момент сельское хозяйство Кыргызской республики находится в сложной экономической ситуации. Технику хозяйствам реализуют по самым высоким ценам, топлива в хозяйствах в недостаточном количестве. Выйти из сложившейся ситуации сельское хозяйство может только рассчитывая на свои возможности.

Основной целью сельскохозяйственных товаропроизводителей – увеличение объемов производства. Можно смело говорить, что в последующие несколько лет основным производителем сельскохозяйственной продукции будут крупные сельскохозяйственные предприятия с развитыми отраслями растениеводства и животноводства. Так как основные затраты в животноводстве (до 70-80%), приходятся на корма. Успешное развитие этой отрасли сельского хозяйства не представляется возможным без наличия сбалансированных кормов и оптимальной кормовой базы. Прилагаются большие усилия для получения сбалансированных кормов. За последние десятилетия разработаны кормовые добавки в виде премиксов, витаминов, аминокислот, биологически активных добавок. Работы в этом направлении продолжаются, так как все эти нововведения способствуют увеличению привесов, повышению продуктивности и сохранности поголовья. В последние годы рацион сельскохозяйственных животных пополнился водорослями. К ним относится хлорелла – микроскопическое растение, которое является представителем зеленых водорослей. В животноводстве хлорелла используется в виде суспензии, для приготовления которой используется штамм

Chlorella vulgaris [1]. Типовой цех по выращиванию хлореллы обычно имеет вид теплицы и состоит из помещения для производственного культивирования, лаборатории, склада для химикатов и баллонов с CO_2 . Общая схема производственного процесса по выращиванию хлореллы состоит из этапов подготовки питательных и газовых сред, приготовления инокулята, культивирования водоросли, выдачи готовой продукции, промывки и дезинфекции технологического оборудования. В лаборатории готовят инокуляты, которые подают затем в производственные культиваторы. В 1 мл инокулята содержится 1-3 млн клеток хлореллы. В производственных культиваторах начальная плотность суспензии составляет 2-5 млн, конечная – не менее 100-150 млн клеток в 1 мл. В рабочих культиваторах закрытого типа автоматически поддерживают температуру на уровне 20-28 °С, постоянное освещение и постоянная циркуляция суспензии с подачей углекислого газа в нагнетающей патрубков (см. рис1). Из уравнительного бака подается питательный раствор определенно-

го состава с рН 6-7. В раствор входят различные макро- и микроэлементы. Подающаяся в культиватор газовая смесь содержит до 2 % диоксида углерода. Содержимое культиватора непрерывно перемешивается. В 1 л суспензии накапливается в среднем 3-5% сухого вещества водоросли. В культиваторах открытого типа плотность суспензии меньше. При их использовании усиливается зависимость процесса выращивания хлореллы от погодных условий. В таких культиваторах целесообразно выращивать мезофильные штаммы водоросли, выдерживающие колебания температуры от 5 до 30 °С [3].

Разные технологии выращивания хлореллы предусматривают применение не только диоксида углерода в баллонах и питательных растворов на основе минеральных солей, но и использование в качестве источников минерального питания органических, органо-минеральных смесей, жидкого навоза.

Принцип работы установок основан на использовании светового фактора, как необходимого условия фотосинтеза и роста хлореллы в специальной питательной среде в определенном температурном диапазоне. На рисунке 1 расположена схема установки для непрерывного выращивания хлореллы.

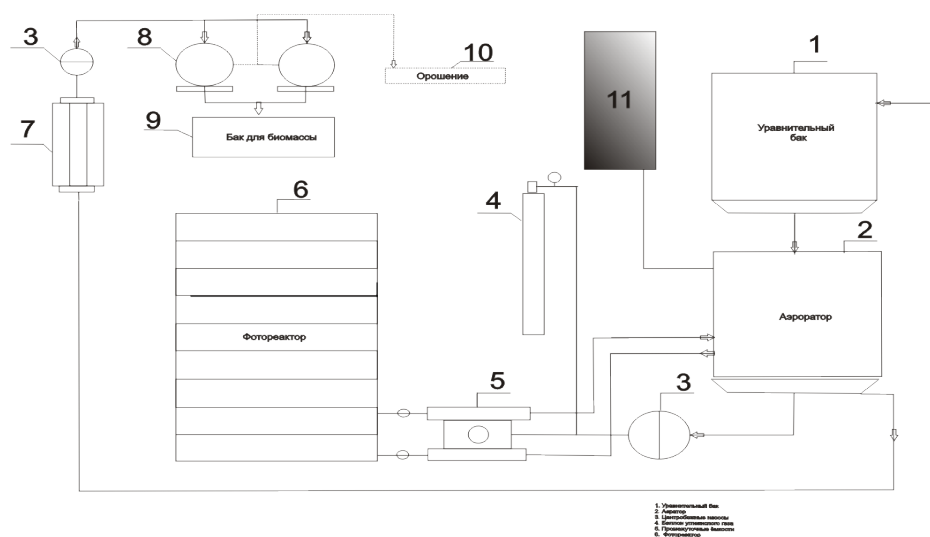


Рис 1. Схема установки для непрерывного выращивания хлореллы. 1-уравнительный бак; 2-аэратор; 3 –насосы; 4-балон углекислого газа; 5-распределитель потока; 6-фотобиореактор; 7-ёмкость под суспензию; 8-сепаратор, 9-бак биомассы; 10-ёмкость на орошение; 11-гелиоустановка.

Общий цикл работы фотобиореактора – четверо полных суток (до нарастания необходимой плотности клеток в суспензии), он состоит из четырёх этапов:

- **подготовка и запуск фотобиореактора в работу;**
- **непрерывное культивирование хлореллы;**
- **сепарирование готовой суспензии и получение биомассы хлореллы;**
- **дозаправка раствором фотобиореактора к следующему циклу.**

Собственно культивирование хлореллы сводится к поддержанию температуры суспензии в емкости биореактора в оптимальном диапазоне, непрерывной циркуляции суспензии и наблюдении за скоростью роста нарастания биомассы в суспензии хлореллы и своевременного снятия урожая при помощи сепарирования путём деления на фракции.

Многолетнее исследования использования хлореллы животноводческими хозяйствами: Башкыртыстана, Пензенской, Кировской, Волгоградской, Саратовской, Свердловской областями, подтвердили его высочайшую эффективность в качестве кормовой добавки. Более того, хлорелла, являясь пробиотиком, позволяет отказаться от кормовых антибиотиков как лечебных средств, тем самым исключить поступление антибиотиков в продукцию животноводств [4.,5].

Использование суспензии хлореллы в рационах кормления животных позволяет хозяйствам, фермерам комплексно решать проблему повышения продуктивности в животноводстве:

- резко сократить падежа молодняка до 2-5%,
- увеличить привес на откорме КРС и свиней от 30% до 40%;
- увеличить удои коров на 20-30%, значительно продлив срок хозяйственного использования животных;
- сократить количество непродуктивных осеменений и сроки сервис-периода;
- получать здоровый приплод с высокой жизненной энергией;
- за счет укрепления иммунного статуса и повышения резистентности организма животного, птицы полностью избавятся от таких заболеваний как туберкулез, авитаминозы, пневмония, болезней ног и др., резко снизить затраты на ветпрепараты;
- за счет повышения усвояемости кормов экономить их расходование до 22%;
- повысить качество продукции животноводства.

Применение предлагаемой непрерывной технологии выращивания микроводорослей позволяет фермерским хозяйствам Кыргызстана:

- за счёт круглогодичного использования солнечной энергии, хозяйства экономят электроэнергию;
- решить важнейшую проблему сбалансированности рационов кормления круглогодично;
- стать независимыми от поставщиков дорогостоящих кормовых добавок (белково-витаминных добавок);
- добиться решения комплекса зоотехнических и ветеринарных проблем;
- получать качественную и экологически чистую продукцию;
- и в итоге – значительно повысить прибыльность своего хозяйства.

Список используемой литературы:

1. Акзамов А. Продуктивность микроводорослей, / А. Акзамов, Х. А. Бердыкулов, Ю. Ахмедов // Физиолого-биохимические аспекты культивирования водорослей и высших водных растений. – Ташкент: Фан Уз ССР, 1976. – С. 92-93.
2. Андреева В. М. Род CLORELLA. Морфология, систематика, принципы классификации / В. М. Андреева – Л.: Изд-во «Наука», Ленингр. Отд., 1975. – 110 с.
3. Арутюнян Н. П. Культивирование одноклеточных зеленых водорослей / Н. П. Арутюнян // Ереван: Изд-во АН Армянской ССР, 1966. – 81 с.
4. Асалханов К. В. Опыт выращивания и применения хлореллы в качестве подкормки для крупного рогатого скота / К. В. Асалханов // Культивирование и применение микроводорослей в народном хозяйстве: материалы конф. – Ташкент: Фан Уз ССР, 1980. – С. 80-82.
5. Богданов Н. И. Хлорелла – ценная кормовая культура / Н. И. Богданов // Сельское хозяйство Таджикистана. – 1981. – № 12. – С. 41-43.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ (НВИЭ).

Андарбеков Ж. к.т.н. доцент.

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

Ключевые слова: *Топливо, нетрадиционные, возобновляемые, энергетические ресурсы, НВИЭ, глобальное потепление, изменение климата, топливно-энергетический баланс, проблемы, научно-технический прогресс.*

Анотация: *Современное общество старается найти новые источники энергии которые были бы выгодны простотой добычи, транспортировки, дешевизной и экологически безопасной в решении проблемы энергоснабжении народного хозяйства. Изучение и анализ применения нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в развитых странах показывает, что НВИЭ играет большую роль в развитии топливно-энергетического баланса и оптимизации традиционных источников энергии стран.*

Человечество к концу 20-века столкнулось с энергетическими проблемами, которые приводили к кризисам. Поэтому современное общество старается найти новые источники энергии, которые были бы выгодны во всех отраслях; простота добычи, дешевизна транспортировки, экологическая чистота, восполняемость. Постепенно уголь и газ отходят на второй план; их применяют только там, где невозможно использовать другие виды энергии. В промышленно развитых странах всё большее место занимает альтернативная энергия, её можно использовать как в энергетике, металлургии, ядерных реакторах космических челноков, так и в легковых автомобилях. Известно что все традиционные источники энергии обязательно закончатся, особенно при возрастающих потребностях общества. Поэтому в 21-веке человечество стало задумываться о том, что станет основой существования в будущем. Существуют и другие причины, в связи с которыми человечество обратилось к альтернативным источникам энергии:

Во-первых, непрерывный рост промышленности как основного потребителя всех видов энергии.

Во вторых, необходимость огромных финансовых затрат на разведку нефтяных месторождений с организацией глубокого бурения и другими наукоемкими, сложными технологиями.

В-третьих, экологические проблемы, связанные добычей энергетических ресурсов. Проблема глобального потепления является не менее важной причиной необходимости широкого освоения и внедрения альтернативных источников энергии в народное хозяйство. Её суть заключается в том, что двуокись углерода (CO₂), высвобождаемая при сгорании угля, нефти и бензина в процессе получения тепла, электроэнергии и обеспечении работы транспортных средств, поглощает тепловое излучение поверхности земли, нагретой Солнцем и создаёт так называемый парниковый эффект. Углекислый газ, который природа миллионы лет удаляла в кладовые земли в виде угля и нефти, человечество за несколько десятилетий 20-века, выбросила огромное количество в атмосферу. К концу 2006 года ежегодные выбросы пыли, копоти и сажи составили 6.7 млрд.т. Их концентра-

ция в атмосфере достигла 373 единицы [2]. Это стало одним самых мощных факторов изменения климата.

Экономический ресурс нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ), в мире в настоящее время учёные оценивают в 20 млрд. т., условного топлива в год, что в два раза превышает превышает объем годовой добычи всех видов ископаемого топлива [1]. Поэтому это обстоятельство указывает путь развития энергетики в этом направлении. К нетрадиционным и возобновляемым источникам энергии (НВИЭ) относят; энергию Солнца, ветра, тепла земли, энергию моря и океана, биомассу, новые виды жидкого и газообразного топлива, а также некоторые виды топливных спиртов и водородов.

Основным преимуществом этих энергоресурсов состоит в том, что большинство из них являются местными видами топлива. Хозяйственное освоение и широкое применение их будет не только способствовать оптимизации структуры топливно-энергетического баланса этих районов, но и экономии традиционного энергетического сырья. Ресурсы этих видов энергии велики. Главное преимущество ВИЭ- неисчерпаемость и экологическая чистота для окружающей среды. Их использование не изменяет энергетический баланс планеты. Эти достоинства и послужили причиной бурного развития нетрадиционной и возобновляемой энергетики (НВИЭ) во многих странах и весьма оптимистических прогнозов их развития в ближайшем десятилетии в мировом энергобалансе производства энергоресурсов. (см табл. № 1).

Таблица №1

Производство первичных энергоресурсов (млрд. т.у.т. (%))

№	Виды ресурсов	Годы				
		1990	2000	2010	2020	2030
1.	Органическое					
	топливо, в том числе;	10,1 (87)	12 (86)	13 (81)	13,7 (76)	14,2 (71)
	- твердое топливо	3,4 (29)	4,0 (28)	4...4,5(27)	4...4,9 (25)	4...5(71)
	- жидкое топливо	4,3 (37)	4,7...4,8(34)	4,6-4,8(29)	4,5-4,7(25)	4-4,3(20)
	- природный газ	2,4 (21)	3,1-3,3 (24)	3,5-4,3 (25)	4,1-5,2 (26)	4,8-6,2(29)
2.	Электроэнергия					
	в том числе;	1,45 (12)	1,9 (13)	2,5 (16)	3,3 (18)	1,5 (7,5)
	- гидроэнергия,	0,75 (6,5)	0,9 (6,0)	1,2 (7,9)	1,4 (7,5)	1,5 (7,5)
	- атомная энергия	0,7 (5,5)	1,0 (7,0)	1,3 (8,1)	1,9 (10,5)	2,5 (12,5)
3.	НВИЭ	0,06 (1)	0,2 (1)	0,6 (3)	1,0 (6)	1,9 (9)
	Всего	11,6 (100)	14,0 (100)	16,0 (100)	18,0 (100)	20 (100)

Как видно из таблицы №1, углеводородное сырьё является и будет служить в дальнейшем основным источником энергоресурсов в мире. Таким образом, всё возрастающие нагрузки на окружающую среду традиционной энергетикой, промышлен-

ностью, транспортом и деятельностью человечества привели к острой необходимости в интеграции энергетической, экологической и социально-экономической политики. НВИЭ следует рассматривать на достаточно продолжительный период не как альтернативу традиционной энергетике, а как дополнительный источник энергии, решающий важные экологические и социально-экономические задачи. В мировом энергобалансе первичных источников энергии их доля составит; 1990г – 1 %, 2010г- 3 %, 2030 г -9% (см.табл №2).

Таблица № 2

О роли НВИЭ решении трёх глобальных проблем человечества.

№	Виды установок и ресурсов	Энергетика	Экология	Продовольствие
1.	Ветроустановки	+	+	+
2.	Малые и микро-ГЭС	+	+	+
3.	Солнечные и тепловые установки	+	+	+
4.	Солнечные фотоэлектрические установки	+	+	+
5.	Геотермальные электрические станции	+	+/-	0
6.	Геотермальные тепловые установки	+	+/	+
7.	Биомасса. Сжигание твердых бытовых отходов	+	+/-	0
8.	Биомасса. Сжигание сельскохозяйственных отходов, отходов лесозаготовок и лесопереработок	+	+/-	+
9.	Биомасса. Биоэнергетическая переработка отходов	+	+/-	+
10.	Биомасса. Газификация	+	+/-	0
11.	Биомасса. Получение жидкого топлива	+	+/-	+
12.	Установки по утилизации низкопотенциального тепла	+	+	0

Анализ таблицы № 2 показывает, что все эти установки и ресурсы положительно влияют на решение этих проблем. В основном все установки и ресурсы работают для производства продовольствия. А рациональная утилизация разных видов отходов (биомассы) позволит получить высококачественные удобрения и биотопливо для сельского хозяйства.

Потенциальные возможности НВИЭ практически неограниченны. Однако несовершенство техники и технологии, отсутствие необходимых конструктивных и других материалов не позволяет широко внедрять НВИЭ в энергетический баланс.

За последние годы в мире особенно заметен научно-технический прогресс в сооружении установок по использованию НВИЭ и в первую очередь фотоэлектрических преобразователей солнечной энергии, ветроэнергетических агрегатов и биомассы. Масштабы исследований и реализации проектов по использованию НВИЭ в мире расширяются. Сейчас в мире действует более 100 тыс., ветроэлектростанций мощностью 2500 МВт. Из них; в США – более 16 тыс., 233 Гео. ТЭС суммарной мощностью 5136 МВт, и еще производят строительство 117 Гео., ТЭС мощностью 2017 МВт. Доля биомассы и древесины в ТЭБ США составляет 4 %, Индии -50%. В КНР используется 328 млн. т. у.т. в год биомассы для 800 млн., человек сельского населения. К 2010 году планируется довести до вестии долю НВИЭ в общем энергобалансе по некоторым странам:

- США –до 20 %	- Великобритании – до 20%
- Японии – до 9%	- Германии – до 12%.

В бывшем СССР в 1990 году планировалось за счёт НВИЭ заменить 4 млн. т.у.т., что составило около 0.05 % от общего энергопотребления. В Российской Федерации планируется увеличить доли НВИЭ от общего энергопотребления;

- 2000 г. – до 0.4%;	2010 г. – до 1%;	2020 г. – до 3%.

Согласно прогнозу Мирового энергетического конгресса на долю НВИЭ 2020 г. придётся 1150-1450 млн.т.у.т. (5.6...5.8% общего потребления). При этом прогнозируются следующие доли каждого вида НВИЭ;

1. Биомассы -35%.	4. Ветроэнергии -18%.
2. Гидроэнергия -16%.	5. Солнечная энергия -13%.
3. Геотермальная энергия – 12%.	6. Энергия океана – 6 %.

Таким образом, если в 1980 г. доля производимой электроэнергии на ВИЭ в мире составит 1%, то по оценке Американского общества инженеров электриков к 2020 г. она достигнет 13% и к 2060г.-33%. [1] По данным министерства энергетики США в этой стране к 2020 г. объем производства электроэнергии на базе НВИЭ может возрасти с 11- до 22%. В странах Европейского союза планируется увеличение доли использования НВИЭ для производства тепловой и электрической энергии до 12 % (2010 г). Основной результат в общей картине определяет Германия, в которой планируется увеличить долю до 12% в 2010 г., в основном за счёт энергии ветра, солнца и биомассы. [3]. Анализируя можно сделать вывод что, главными причинами обусловившими развитие НВИЭ, являются;

- Обеспечение энергетической безопасности.
- Сохранение окружающей среды и обеспечение экологической безопасности.
- Обеспечение продовольственной безопасности.
- Сохранение запасов собственных ресурсов для будущих поколений.
- Завоевание мировых рынков НВИЭ, особенно в развивающихся и аграрных странах.

Список используемой литературы:

1. Грищенко А. И. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. – М.; ВНИИГАЗ. 1996 г. – 95 с.
2. Безруких П. П., Арбузов Ю. Д., Борисов Г. А. и др. Ресурсы и эффективность использования возобновляемых источников энергии. С. - Пб. Наука. 2002 г. -125 с.
3. Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Учебное издание. – М.; ИП РадиоСофт, 2008. - 228 с.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ ДЛЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Андарбеков Ж. А. к.т.н. доцент

Сиверин А. Г. старший преподаватель

Рыскулова Д. З. старший преподаватель

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: Солнечная энергия (СЭ), солнечное теплоснабжение (СТС), Солнечный коллектор (СК), установка, термодинамические и фотоэлектрические, преобразование, солнечные горячие водоснабжение, гелиоустановки, селективные покрытия, силиконовые покрытия.

Аннотация: Изучено современные конструкции СК для тепло-энергоснабжения потребителей, фермеров, частных домов, пансионатов и особенно для сельского хозяйства. На основе изучения конструкции СК и опытных данных, по эффективности применения нами предложен плоский солнечный коллектор с силиконовым покрытием.

В соответствии с приоритетными направлениями развития науки и техники в Кыргызстане должны разрабатываться и внедряться солнечные установки для тепло-энергоснабжения фермерских и крестьянских хозяйств. Это связано с тем, что в условиях рыночной экономики фермеры должны реализовывать свою продукцию. Поэтому в летний период 6-7 месяцев они переходят в предгорную зону, располагаются около автотрасс с целью реализации своей продукции, где отсутствует система энергоснабжения. В связи с выше перечисленными проблемами, перед фермерами, потребителями стоит задача тепло-энергоснабжения и экономия энергоресурсов. По этому мы предлагаем внедрять солнечные установки для тепло-водоснабжения с целью активного энергосбережения.

Главным элементом таких установок является солнечный коллектор (СК), от конструкции которого, в основном, зависит эффективность системы нагрева воды.

На мировом рынке наибольшее распространение получил плоский солнечный коллектор (СК с плоской прозрачной изоляцией и плоской теплопоглощающей поверхностью). Вакуумный солнечный коллектор (СК с вакуумный стекло трубчатый) (см.рис 1).

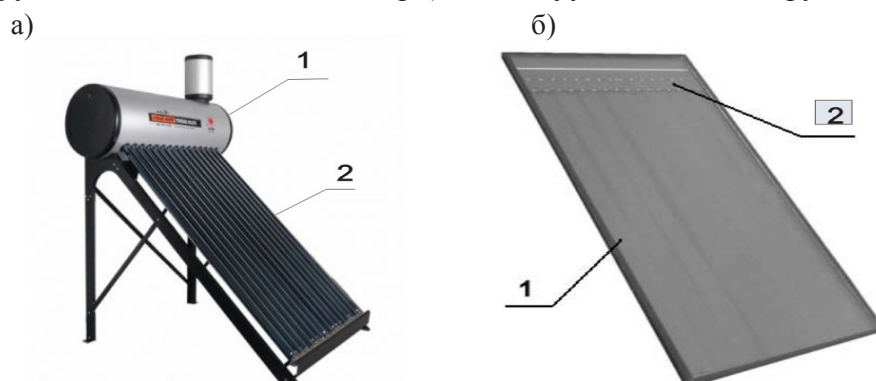


Рис. 1. А- Вакуумный СК(1-бак, 2- вакуумная стекло трубка). Б- плоский СК (1- прозрачная изоляция, 2- теплопоглощающая поверхность)

Это обусловлено следующими преимуществами таких СК: простотой конструкции, низкой стоимостью и достаточно высокой тепловой эффективностью ($K_{эф}=0,5 \dots 0,7$). Одним из конструктивных элементов, влияющих на тепловую эффективность солнечного коллектора, является теплопоглощающая поверхность. Основной ее функцией есть повышение доли поглощающей солнечной энергии. Идеальной поверхностью теплоприемника будет та, которая полностью поглощает и не отражает солнечное излучение. Такая идеальная поверхность называется селективной поверхностью. Таким образом, на сегодняшний день одним из методов повышения эффективности солнечных коллекторов является нанесение на теплопоглощающую поверхность селективного покрытия. Изготовление селективного покрытия относится к высоким технологиям. Наибольшее распространение получили селективные покрытия, полученные методом напыления на листовую либо фольгированный стекло или металл[2]. Алюминиевые или медные листы с таким покрытием имеют хорошие оптические характеристики (степень черноты более 0,94, а коэффициент отражения не более 0,05) и продолжительный ресурс. В вакуумных солнечных коллекторах применяются аналогичные селективные покрытия, нанесенные либо на медную теплопоглощающую поверхность, либо на вакуумные стеклянные колбы [3].

Сегодня также широко применяются селективные краски полиуретановые [4] и силиконовые [5]. Такие селективные покрытия имеют более низкие показатели оптических характеристик (степень черноты не более 0,9, а коэффициент отражения не менее 0,1), но существуют технологии изготовления солнечных коллекторов, где без селективных красок не обойтись. Исходя из выше сказанного, авторами ставилась задача исследовать эффективность разработанного плоского солнечного коллектора на тепловых трубах и предложить селективное покрытие для повышения его эффективности. Такое покрытие должно иметь высокие оптические и ресурсные характеристики. Оно должно иметь низкую стоимость и достаточную доступность.

В солнечном коллекторе (рис. 1), используется изотермическая высокотеплопроводная поглощающая панель на основе тепловых труб (ТТ) – высокоэффективных теплопередающих устройств с замкнутым испарительно-конденсационным циклом движения теплоносителя [4].

Поверхность вакуумного стеклянного СК покрытая селективным покрытием поглощает теплоту солнечных лучей (рис.2 а.).Принцип действия основан на явлении естественной конвекции- стремление теплых масс воды в верх. Так происходит циркуляция водных масс в системе, что обеспечивает её эффективное функционирование.

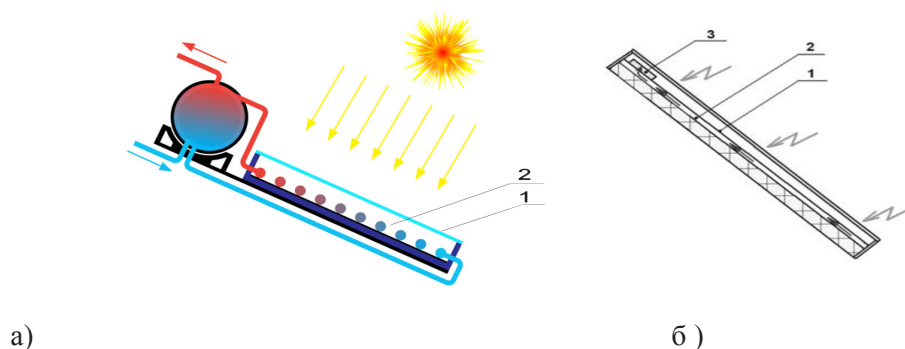


Рис. 2 Схемы солнечных коллекторов

а – схема СК с вакуумной трубкой ; б – схема плоского СК; 1 света пропускающая стекло-поверхность, 2 – теплопоглощающая поверхность СК, образованная полками тепловых труб; 3 – тепловая труба;

Панель плоского коллектора, поглощающая теплоту солнечных лучей показанная на рис. №2 б, и состоит из алюминиевых тепловых труб, изготовленных из плоского прессованного алюминиевого профиля.

Теплота солнечных лучей воспринимается плоской поверхностью со специальным поглощающим покрытием, по тепловым трубам и нагретая жидкость передаёт жидкостному теплообменнику(бойлеру). Такая эффективная схема теплопередачи обеспечивает очень низкое гидравлическое сопротивление теплообменника солнечного коллектора.

Для сравнения различных типов и конструкций СК часто используется так называемая кривая эффективности СК, т.е. характеристика степени его тепловой эффективности, определяемая по формуле[5]:

$$\eta = C_0 - C_1 X - C_2 E X^2, (1)$$

где C_0 – степень эффективности коллектора при нулевых тепловых потерях;

C_1 и C_2 – коэффициенты тепловых потерь;

E – плотность падающего солнечного излучения;

X – отношение перепада температур между теплопоглощающей поверхностью коллектора тепловых труб и окружающей средой к величине E , °С·м²/Вт.

Результаты испытаний приведённых в показали, что эффективность представленной модели плоской СК с селективным покрытием поглощающей поверхности по сравнению с плоской СК без покрытия является высокой.

Таким образом, СК с селективным покрытием имеет более высокий тепловой потенциал, что при равных условиях позволяет достичь более высокой температуры воды в бойлере. Это важно при использовании гелиосистем для систем отопления и кондиционирования, а также в зимний период либо поздней осенью и ранней весной.

Испытания конструкций многими исследователями [2.3.4] подтвердили, что использование селективного покрытия в конструкциях солнечных коллекторов целесообразно при температуре его теплопоглощающей поверхности более 55...60°С. Этот факт объясняется ростом тепловых потерь за счет излучения от теплопоглощающей поверхности.

Изучение особенности конструкций СК и анализ опытных данных показал что, технология изготовления в производственных условиях вакуумных СК по сравнению с плоским СК трудоёмкая и сложная и стоимость этой конструкции высока. Поэтому нами предлагается потребителям, фермерам, жителям отдалённых сёл, использовать для тепло-энергоснабжения солнечный плоский коллектор с селективным покрытием.

Список используемой литературы:

1. Безручко К. В., Губин С. В. Автономные наземные энергетические установки на возобновляемых источниках энергии.- Харьков: ИЦ ХАИ, 2007. – 310 с.
2. Харченко Н. В. Индивидуальные солнечные установки. - М.: Энергоатомиздат, 1991. – 254 с.
3. Бекман У. А., Клейн С. А., Даффи Д. Расчет систем солнечного теплоснабжения. – М.: Энергоатомиздат, 1982. – 187 с.
4. Тлеуова А. А., Тлеуов А. Х. Режимы работы систем солнечного теплоснабжения в условиях Северного Казахстана. //Материалы 1 Международной научно-практической конференции «Становление современной науки-2006». – Днепропетровск, 2006. - Т.9. – С. 22-26.

РОЛЬ ЛОГИСТИКИ ТРАНСПОРТА В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ТРАНСПОРТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Темирбеков Ж. Т.

***Аннотация:** В статье рассмотрены проблемы планирования транспортировки грузов с использованием принципов логистики и обеспечения синергетического эффекта в транспортно-распределительной системе.*

***Ключевые слова:** транспорт, перевозка, планирование, транспортно-логистическая система, логистика, затраты на услуги транспорта, производитель, получатель.*

Современный транспорт, базирующийся на прогрессивных мультимодальных и интермодальных технологиях, ориентированный на обеспечение доставки каждого груза по рациональной и оптимальной транспортно-логистической схеме, не может развиваться без долгосрочного и краткосрочного планирования перевозок. Более того, ежегодный рост мировой торговли примерно на 6-7%, возрастание роли в международном производстве и торговле доли транспортных корпораций стимулируют усиление плановых начал в организации транспортного процесса.

В принципе, планирование перевозки всегда являлось органичной частью любой торговой сделки. Заключая контракт купли-продажи, продавец и покупатель обязаны решить для себя вопрос, кто из них будет доставлять товар по назначению, как они поделят между собой эту работу, т. е., по существу, планировать перевозку. В ходе такого планирования решается органическая логистическая транспортная задача: затраты на услуги транспорта должны быть минимальными, а результативность перевозки – выгодной. Результат планирования осуществляется через выбор сторонами «базисного условия поставки товара» и формулировку «транспортных условий» для включения в текст торгового договора, а планируемые издержки по доставке определяют величину транспортной составляющей при уторговывании цены товара. Поэтому, отраслевое планирование транспорта в условиях рыночной экономики всегда имело место на государственном и региональном уровнях.

В конце прошлого века наступил научный бум в дальнейшем развитии транспортной логистики, как логистики научного планирования и организации транспортного процесса, в котором логически взаимодействовали между собой две противоположные исследовательские математические структуры – дифференцирование и интегрирование. Дифференциация планирования требует доведение плана до отправителя каждого конкретного груза и до каждого его конкретного, потенциального перевозчика и, соответственно, до всех посредников – организаторов, участников перевозочного процесса, представляющих интересы каждой из сторон, участвующих в исполнении договора перевозки. Таким же индивидуальным и конкретным является слежение за выполнением плана [1,2].

Вооруженная средствами электронно-вычислительной техники, безбумажных технологий, оснащенная системами телекоммуникаций, логистика транспорта стала неотъемлемой составной частью логистики товародвижения, ориентированного на планирование, организацию и управление товароматериальными и сопутствующими потоками, их увязкой во времени и пространстве через последовательное прохождение стадий хранения, транспортировки, перевалки, складирования, грузопереработки и доставки готовой продукции потребителям.

Одновременно, в условиях рыночной конкуренции и глобализации мировой экономики, сформировалась концепция интегрированной логистики. Она потребует консолидации всех участников системы движения грузов в единое целое для обеспечения непрерывности доставки и реализации товаров с учетом требования снижения совокупных издержек обращения. Однако такое требование не является общим, универсальным. Каждая логистическая цепь движется товара от производителя к потребителю остается строго индивидуальной, со своей оценкой качества, конкретизированной в соответствии с запросами клиента. Практика показывает, что максимизация общего синергетического эффекта может быть достигнута как на уровне крупного, так и малого предпринимательства.

Для целей математического программирования при планировании перевозок, в ходе организации транспортного процесса требовался не только универсальный математический язык, но также наличие единого правового пространства, единого терминологического языка и единой системы изготовления и передачи информации. Над первой правовой проблемой работали в XX веке международные организации, включая ЮНКТАД. В 1980 г. была принята Венская конвенция международного договора купли-продажи товаров. Международная торговая палата, начав в середине 1950-х гг. внедрение в коммерческую практику единых базисных условий поставки, известных как Инкотермс, добилась того, что последнее их издание в 2000 году рассматривается в международной торговле в настоящее время на уровне Закона. Международная торговая палата также добилась того, что все банки мира руководствуются едиными правилами обращения с аккредитивами, и вместе с ЮНКТАД в 1995 году утвердила правила, позволяющие воспринимать оператора смешанного сообщения как договорного перевозчика, ввела в международную лексику толкование десятков торговых и транспортных терминов, связанных с этими сообщениями. Такую же миссию осуществляет Балтийский и Международный морской совет (БИМКО), издавший несколько десятков проформ чартеров, коносаментов и других транспортных документов на английском языке, а также определивший унифицированное толкование морских терминов для их правильного понимания при переводе с английского на другие языки. Аналогичные мероприятия, включая разработку учебного пособия для подготовки «грузовых агентов», осуществила Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА).

Как уже отмечалось в отраслевых разделах, кроме общего языка профессионального общения для обеспечения бесперебойного транспортно-логистического процесса, требуется наличие единой универсальной системы производства, передачи и обмена информацией. Несмотря на то, что единая международная система пока не создана, ситуация с ее разработкой является достаточно оптимистичной.

Для правового обеспечения оперативного планирования и организации перевозок гражданское право многих стран включило в Гражданские кодексы юридическую норму договора об организации перевозок грузов, а транспортные уставы и кодексы конкретизировали ее с учетом особенностей правоотношений сторон на каждом виде транспорта.

Экспедиторское законодательство предусмотрело на договорной основе выполнение или организацию экспедиторских услуг, связанных с систематическими перевозками грузов. Такой договор транспортной экспедиции заключается между клиентом и экспедитором на длительный срок и может рассматриваться в качестве варианта общегражданского договора об организации перевозок.

В 1970-1980 гг. произошел отказ от исторически сложившейся концепции максимального развития систем транспортных коммуникаций между странами, регионами и континентами. Эта концепция получила документальное подтверждение принятием в 1991 г. ЕКООН «Европейского соглашения о важнейших линиях международных комбинированных перевозок и соответствующих объектах», которое относилось к «железнодорожным линиям, имеющим важное значение для международных комбинированных перевозок» в Европе – 153 маршрута. Концепция «транспортного узла» и «транспортного коридора» исходит из необходимости концентрации транспортных потоков на относительно узком географическом направлении, тесного взаимодействия – кооперации и взаимозаменяемости видов транспорта, концентрации перевалки грузов в ограниченном числе терминалов в транспортных узлах, расположенных друг от друга на расстоянии примерно в 800 км (500 миль) – оптимальном с точки зрения эффективности использования автомобильного транспорта.

Транспортная логистика грузовых систем стала решать сложные проблемы моделирования сетевых сбытовых потоков внутри транспортных узлов, включающих производственные предприятия, центры логистического распределения – ЦЛР, региональные логистические транспортно-грузовые центры – ЛТЦ («базы», «хабы»), состав клиентуры (города, района и т. д.), и структуру внутриузловых коммуникаций. При этом параметром эффективности считается обслуживание клиентуры в течение 24 часов в цепочке ЛТЦ – оперативный склад, а в местной цепочке – из расчета 60 мин. При скорости движения автомобиля 80 км/ч. Логистика товародвижения строится на основе анализа достигнутых показателей складирования, требуемых манипуляций с грузами, их транспортировки, с учетом времени и стоимости оформления заказов, соотношения составов бумажной и безбумажной документации и т. д. Логистический анализ должен содержать оценку экономичности системы, программу оптимизации сервиса и программное обеспечение на перспективу.

Дифференциация и интеграция материальных потоков в системе международного товародвижения создали в середине XX века основу для многообразных комбинаций сообщений, использования различных перевозочных технологий для вовлечения в транспортный процесс предприятий различных форм собственности, обусловили переплетение интересов различных отраслей транспорта, продавцов, покупателей, экспортеров и импортеров, многочисленных посредников. Стало понятным, что «кровеносной системой» этого транспортного процесса должно стать его планирование, а «обеспечением его здоровья» – контроль исполнения плана.

Список использованной литературы:

1. К. И. Плужников. Глобализация производства и распределения транспортных услуг. – М.: ТрансЛИТ, 2008. – 320 с.
2. Транспортная логистика. Учебное пособие / Под ред. Л. Б. Миротина – М.: МГАДИ (ТУ), 1996. – 211 с.

Сведения об авторе:

Темирбеков Жээнбек Темирбекович – к.т.н., доцент, декан инженерно-технического факультета КНАУ им. К.Скрябина.

ОБОСНОВАНИЕ КРИТИЧЕСКИХ СКОРОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ КОЛЕСНЫХ МАШИН ПО БОКОВОМУ ОПРОКИДЫВАНИЮ НА ОПАСНЫХ ПОВОРОТАХ ГОРНЫХ ДОРОГ

Шаршембиев Ж. С.,
Турдукулов С. Н.,
Акманалиева С. А.,
Талиев Т. К.

Технико-экономический колледж при КНАУ им.К.И.Скрябина

Ключевые слова: центр тяжести, крутой поворот, опрокидывание, момент сил, равновесие сил

Аннотация: В статье рассмотрено обоснование критических скоростей движения грузовых автомобилей на опасных поворотах горных дорог, приводится схема для определения центра тяжести автомобиля при движении на горизонтальной и наклонной участках дороги.

Движение колесных машин на крутых поворотах часто сопровождается с боковым опрокидыванием самой машины или падением груза.

Рассмотрим моменты сил относительно внешних колес (рис. 1). Точное равновесие сил наступает, когда момент сил, действующих против часовой стрелки, становится равным моменту сил, действующих по часовой стрелке:

$$\frac{mv^2}{R} h_{цт} = mg \frac{K_n}{2} \quad (1)$$

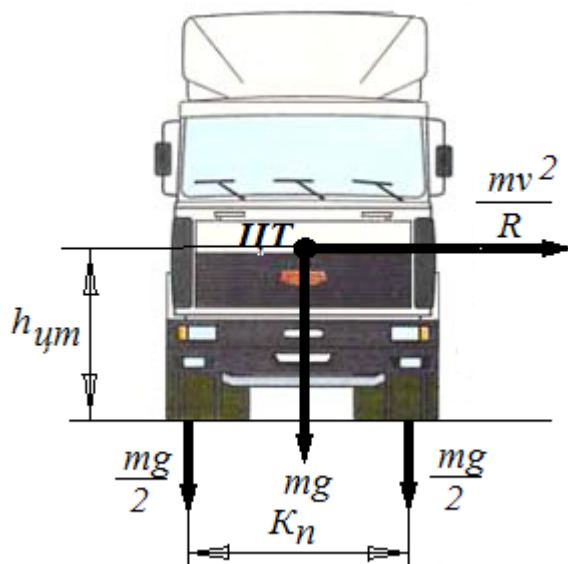


Рис.1. Схема определения скорости, при которой происходит опрокидывание колесной машины, для случая движения по кривой при горизонтальной поверхности дороги.

При этом предполагается, что центр тяжести колесной машины лежит в ее осевой продольной плоскости. Решая уравнение (1) относительно скорости движения колесной машины, получим

$$V_{\text{опр}} = \sqrt{\frac{gRK_n}{2h_{\text{цт}}}} \quad (2)$$

Следует отметить, что если $K_n/2h_{\text{цт}}$ больше, чем коэффициент сцепления шин с дорогой, то может произойти занос колесной машины, а не ее опрокидывание. В действительности на практике конструкторы большинства автомобильных заводов мира высоту центра тяжести автомобилей делают по возможности меньшей, с целью достижения вышеуказанного соотношения. Однако у тяжело нагруженных грузовых автомобилей это условие может не обеспечиваться.

Хотя математическим способом можно вычислить критическую скорость, при которой происходит опрокидывание, на практике нет возможности определить ряд факторов, таких, например, как внезапное, но кратковременное увеличение силы сцепления шин с дорогой в совокупности со многими переменными конструктивными характеристиками колесных машин (например, фактическим точным расположением центра тяжести транспортного средства с грузом).

При движении колесной машины по кривым участкам горных автомобильных дорог общая нагрузка перераспределяется с внутренних на внешние колеса и, когда она полностью переносится на них, начинается процесс опрокидывания.

При оценке критической скорости движения колесной машины на опасных поворотах горных автомобильных дорог в полной мере должны быть учтены конструктивные особенности самой колесной машины. Необходимо принимать во внимание тип, модель, геометрические размеры, требования к эксплуатации, степень модификации колесной машины, так как они определяют ее динамические качества и положение центра тяжести.

Для определения положения центра тяжести колесной машины необходимы следующие справочные данные из технической характеристики колесной машины:

- 1) полная масса колесной машины;
- 2) масса, приходящаяся на переднюю ось при горизонтальном положении колесной машины;
- 3) масса, приходящаяся на переднюю ось, когда задние колеса подняты на определенную высоту;
- 4) масса, приходящаяся на передние и задние колеса только на одной стороне колесной машины.

Положение по горизонтали вдоль колесной машины (рис. 2).

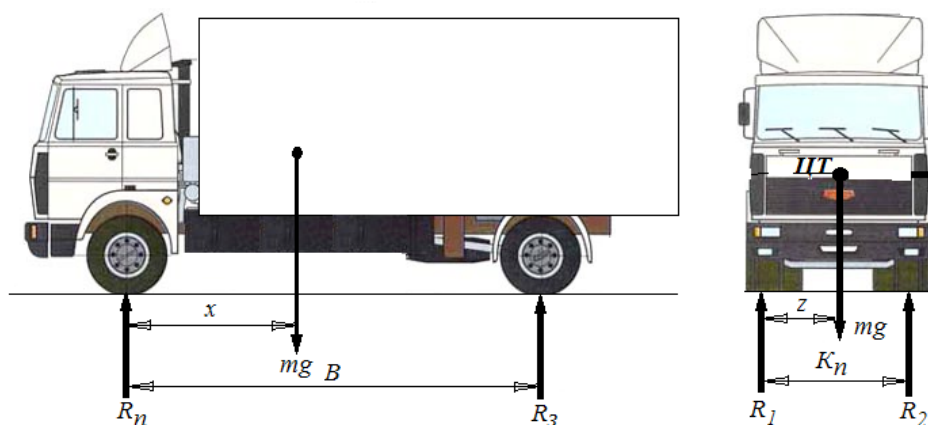


Рис.2. Положение центра тяжести по горизонтали вдоль и поперек колесной машины

Как видно из рис. 2, расстояние центра тяжести от передней оси колесной машины равно вертикальной нагрузке на задние колеса, умноженной на величину базы колесной машины и деленной на полную силу тяжести mg . Для этого возьмем моменты сил относительно точки приложения силы R_1 .

Момент, действующий по часовой стрелке, должен быть равен моменту, действующему против часовой стрелки:

$$xmg = R_3 B;$$

отсюда $x = (R_3 B) / (mg).$ (3)

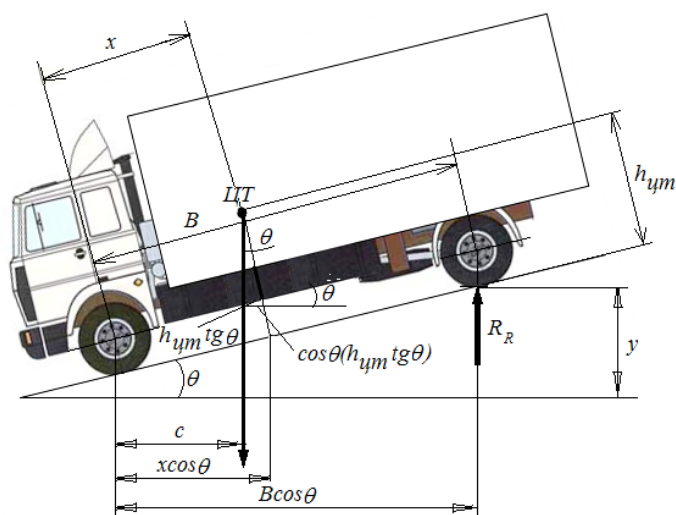


Рис.3. Схема определения высоты центра тяжести колесной машины по вертикали.

Положение по горизонтали поперек колесной машины:

$$z = (R_2 K_n) / mg. \quad (4)$$

Для определения высоты центра тяжести по вертикали используем схему, приведенную в рис. 3.

$$\sin \theta = \frac{(\text{противолежащий катет})}{\text{гипотенуза}} = \frac{(\text{высота подъема задней части колесной машины})}{\text{база}} = \frac{y}{\beta}$$

Как видно из рис.3:

Сумма моментов, взятых по часовой стрелке, равна сумме моментов, взятых против часовой стрелки: $mgc = R_R B \cos \theta$, но $c = x \cos \theta - \cos \theta h \operatorname{tg} \theta$.

Подставляя это значение в выражение $mgc = R_R B \cos \theta$, получим

$$mg(x \cos \theta - \cos \theta \cdot h \operatorname{tg} \theta) = R_R B \cos \theta;$$

$$mgx \cos \theta - mg \cos \theta \cdot h \operatorname{tg} \theta = R_R B \cos \theta;$$

$$- mg \cos \theta \cdot h \operatorname{tg} \theta = R_R B \cos \theta + mgx \cos \theta;$$

$$mg \cos \theta \cdot h \operatorname{tg} \theta = mgx \cos \theta - R_R B \cos \theta;$$

$$h = (mgx \cos \theta - R_R B \cos \theta;) / (mg \cos \theta \cdot h \operatorname{tg} \theta) = (mgx - R_R B) / (mg \operatorname{tg} \theta).$$

Таким образом высота центра тяжести колесной машины по вертикали будет определена по формуле:

$$h_{um} = (mgx - R_R B) / (mg \operatorname{tg} \theta) \quad (5)$$

В приведенных формулах (3), (4), (5): x – расстояние вдоль базы от центральной линии передних колес, m ; – реакция на задних колесах при горизонтальном положении колесной машины, H ; B – база, m ; mg – действующая на колесную машину полная сила тяжести, H ; z – расстояние от вертикальной плоскости, проходящей через левые колеса до центра тяжести, m ; – реакция на колесах с правой стороны колесной машины, H ; K_n – ширина колеи передних колес, m ; $h_{цт}$ – высота центра тяжести, m ; – реакция на задних колесах, когда задняя часть колесной машины приподнята, H .

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОБМОЛОТА РИСА

У. Т. Жусупов, к.т.н., доцент,

Т. О. Доотуев, соискатель.

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И.Скрябина

Ключевые слова: рис, обмолот риса, обмолачиваемость, сорта риса, показатель обмолачиваемости риса.

Аннотация: В данной статье анализируются способы определения усилий вымолота риса. Рекомендована методика определения обмолачиваемости риса.

Рис – сельскохозяйственная культура, возделываемая в зоне поливного земледелия многих стран Азии, Европы, Австралии и Америки, который является одним из главных продуктом питания. Поэтому, максимум 5% мирового объема производства риса идет на экспорт, хотя по объему мирового производства зерновых культур, на долю риса приходится около 30 % как и пшеницы.

Рис для Кыргызстана не так значим как другие культуры, но не будем забывать, какое место по цене он занимает на рынке, особенно уникальный Узгенский рис, и то, что общее его потребление в мире сопоставимо с пшеницей и кукурузой.

Количественные и качественные показатели риса во многом зависят от технологического процесса обмолота.

Обмолачиваемость зерновых культур определяют различными способами. Для колосовых культур усилие связи зерна с колосом определяют на центрифугах.

У риса обмолачивается не колос, а метелка, что обуславливает большие погрешности при оценке обмолачиваемости риса для определения усилия связи зерна в метелке на центрифугах.

Известен способ определения усилий вымолота семян сельскохозяйственных культур, заключающийся в том, что образец фиксируют в держателе ротора центрифуги и подвергают силовому воздействию путем вращения с заданным постоянным ускорением непрерывно до окончательного отрыва всех семян. При этом число оборотов ротора фиксируют при отрыве каждого семени, после чего производят замеры массы семян в соответствии с очередностью их отрыва и определяют усилия вымолота семян.

Недостатком известного способа является наличие значительных погрешностей при определении усилий вымолота зерна.

Основным способом оценки обмолачиваемости риса считается механический метод прямого отрыва колосков риса от метелки, т.е. значение усилия отрыва зерна от колоска принимают за степень обмолачиваемости зерна. Величину силы связи колосков с метелкой определяют при статической нагрузке. К каждому семени, продетому через кольцо, подвешивают чашку весов, на которую постепенно добавляют груз вплоть до отрыва семени. Масса груза с учетом веса чашки составляет усилие отрыва семени от колоска. [1]

Однако известный способ, учитывающий только показатель среднего усилия отрыва колосков риса от метелки, не может дать точную оценку степени обмолачиваемости риса. На практике отмечено, что при уборке комбайнами риса, при одинаковых значениях средних усилий отрыва колосков от метелки различных сортов риса, наблюдалась различная степень вымолота зерна (недомолот). Это указывает на то, что известный способ необъективно оценивает степень вымолота зерна риса.

Задачей наших исследований является разработка способа оценки обмолачиваемости риса, позволяющего максимально точно определить эффективность сбора будущего урожая при подборе сортов риса для посевов.

Поставленная задача решается тем, что способ оценки обмолачиваемости зерна риса включает определение среднего усилия связи колосков риса с метелкой, определение средней массы зерна, расчет показателя обмолачиваемости зерна путем определения отношения значения среднего усилия отрыва колоска к средней массе зерна, сравнение показателя с эталонным значением и вывод о качестве обмолачиваемости зерна.

Технический результат заключается в повышении точности определения степени обмолачиваемости зерна, определяющей эффективность сбора урожая.

Технический результат достигается за счет определения показателя обмолачиваемости зерна путем нахождения частного от значений среднего усилия отрыва колоска от метелки и средней массы колоска.

Исследования показали, что оценка степени обмолачиваемости зерна только по усилию связи колосков риса с метелкой не дает точного прогноза обмолота зерна при уборке урожая. Так при уборке комбайнами урожая риса, при одинаковых значениях средних усилий отрыва колосков от метелки различных сортов риса, наблюдалась различная степень вымолота зерна (недомолот). Причем чем мельче зерно риса, тем хуже вымолот зерна. Следовательно, такой показатель не дает объективной оценки вымолота зерна, и необходимо найти другой показатель степени обмолачиваемости зерна.

Практика также показала, что чем меньше масса зерна, тем больше недомолот, т.е. зерно остается в колосках, следовательно, часть урожая теряется. Очевидно, что для оценки степени обмолачиваемости зерна необходимо учитывать и массу зерна.

Проведенные исследования показали, что одновременный учет силы связи колоска (зерна) с метелкой и массы зерна дает более точную оценку степени обмолачиваемости зерна. Поэтому для определения степени обмолачиваемости зерна предложено определять показатель обмолачиваемости зерна O . Показатель (O) рассчитывают следующим образом. Среднее усилие отрыва зерна от метелки делят на среднюю массу одного зерна. Полученное числовое значение принимают за показатель обмолачиваемости O . Для разных сортов риса были рассчитаны показатели обмолачиваемости зерна, на основании которых определена степень обмолота зерна (ранжир).

Таблица 1

Показатель обмолачиваемости риса

Сорт риса	Среднее усилие отрыва колоска, Н	Средняя масса колоска, кг 1×10^{-6}	Показатель обмолачиваемости		ранжир
			Среднее усилие отрыва колоска, Н	Средняя масса колоска, кг 1×10^{-6}	
Нукус-2	1,29	31	0,42	4,2	2
Авангард	1,35	35	0,41	4,1	1
Арпа-Шалы	1,44	31	0,46	4,6	4
Казым	1,50	33	0,44	4,4	3
Аланга	1,60	34	0,49	4,9	5
Кара-Кылтырык	1,78	26	0,51	5,1	6
Зарча	2,15	32	0,65	6,5	7

При уборке урожая была исследована зависимость степени вымолота зерна от массы зерна различных сортов риса и было однозначно установлено, что чем меньше масса зерна, тем больше недомолот.

Сорт риса	Подача массы риса в молотилку, кг/сек	Недомолот зерна, %
Казым	2,0-4,0	1,8-3,5
Аланга	2,0-4,0	0,8-1,9
Кара-Кылтырык	2,0-3,5	7,2-11,0
Зарча	1,6-3,0	9,0-12,5

Этот результат также позволяет сделать вывод, что показатель обмолачиваемости зерна должен учитывать массу зерна.

По результатам практических исследований и на основании табл.1 можно определить следующую структуру оценки степени обмолачиваемости риса (табл.3).

Показатель обмолачиваемости (О)	Степень обмолачиваемости риса
<0,45 (4,5)	отличная
0,46-0,50 (4,6-5,0)	хорошая
0,51-0,60 (5,1-6,0)	удовлетворительная
>0,61 (6,1)	неудовлетворительная

При $O=0,46-0,50$ (4,6-5,0) степень обмолачиваемости такого риса хорошая. Сорт может быть рекомендован для посева.

При $O=0,51-0,60$ (5,1-6,0) степень обмолачиваемости риса удовлетворительная. Сорт может быть рекомендован для посева в определенных случаях.

На основании изложенного можно сказать, что показатель обмолачиваемости (О) достаточно полно отражает степень обмолачиваемости зерна риса.

Осуществляют способ следующим образом.

Берут 15-20 метелок риса и отрывают зерна, определяя любым известным способом усилие отрыва зерна от метелки. Затем отсчитывают 1000 зерен и определяют их массу. После этого определяют среднюю массу одного зерна (массу 1000 зерен делят на 1000). Далее среднее усилие отрыва зерна от метелки делят на среднюю массу одного зерна и получают показатель обмолачиваемости О.

Например, расчет показателя обмолачиваемости (О) сорта Арпа-Шалы.

Среднее усилие отрыва колоска 1,44, средняя масса колоска 31×10^{-6} . Для расчета показателя обмолачиваемости среднее усилие отрыва колоска делят на среднюю массу колоска: 1,44 делят на 31×10^{-6} и получают $(O) = 0,46$. Определенное числовое значение показателя (О) сравнивают с данными табл.3 и делают вывод о качестве обмолачиваемости зерна.

Таким образом, предлагаемый способ дает более точную оценку сортам риса по обмолачиваемости, что позволит выбрать для посева более урожайный сорт, а при селекции остановить работу над бесперспективным по обмолачиваемости сортом риса.

Литература:

1. Гинько Г. М. Физико-механические свойства риса и их влияние на качество обмолота. Земледельческая механика. Сборник трудов ВАСХНИЛ. Т. 4, М.: «Машиностроение», 1965, с. 62-63.

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА СЕМЕННОЙ МАТЕРИАЛ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Загурский А. В.

Понамарев В. И.

Орозмаматов С. Т.

Кыргызский Национальный Аграрный Университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: электромагнитное поле, напряженность магнитного поля, доза облучения, соленоид, электромагнитная установка, время экспозиции микрочеренки картофеля, меристема, ячмень, пшеница.

Аннотация: Во второй половине прошлого столетия в СССР, США, Канаде и Франции уделялось большое внимание возможности использования магнитных полей в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. В Канаде на площади более 20000 гектаров высевались семена зерновых, обработанные электромагнитным полем. В различных регионах СССР проводилась электромагнитная обработка семян пшеницы, ячменя, овса, кукурузы, которые высевались на десятках тысяч гектаров. Средняя величина повышения урожайности зерновых культур составила 10-12%. Было изучено влияние электромагнитной обработки на овощных культурах: капусте, свекле, огурцах, морковке, редисе, томатах. Прибавка урожая составила 18-23%. При обработке картофеля повышение урожая составило от 18 до 20%, улучшилась лежкость картофеля в период сено-зимнего хранения, за счет увеличения толщины защитного слоя клубней, что привело к снижению потерь при хранении с 25-30% до 4-5%.

Наиболее удобным способом активизации воды является воздействие на нее магнитным полем с дополнительным импульсным излучением, в результате чего образуется свободная молекула воды за счет разрушения межмолекулярных связей в кластерных структурах. Исследователями Горьковского сельскохозяйственного института установлено, что применение электромагнитной обработки семян зерновых приводит к повышению резистентности к грибковым и бактериальным заболеваниям зерна. Все это способствует получению экологически чистой продукции.

Объекты и методы исследований. Для проведения исследований была модернизирована электромагнитная установка, разработанная в 1986 году в Кыргызском сельскохозяйственном институте под руководством В.Ф. Миндукшева в сотрудничестве с НИИ им. Н.И.Вавилова. В результате модернизации электромагнитная установка представляет собой цилиндр длиной 70 см и диаметром 50 см, причем на участке длиной 35 см было намотано три слоя, а на участке длиной 33 см было намотано два слоя.

Напряженность магнитного поля на входе соленоида колеблется от 1550 до 4165 А/м, а на выходе от 1085 до 2920 А/м. Кроме того, электромагнитная установка может работать в режиме постоянного тока с напряжением от 5 до 16 В с силой тока от 0,2 А до 0,75 А, при этом напряженность электромагнитного поля на входе колеблется от 194 А/м до 668 А/м, в зависимости от режима работы автотрансформатора. На выходе напряжен-

ность магнитного поля составляет 136 – 509 А/м. Электромагнитная установка снабжена измерительной аппаратурой, с помощью которой регулируется доза облучения и время экспозиции проведения эксперимента).

Метод проведения опыта базируется на общепринятой методике биотехнологии растений и предусматривает микрочеренкование картофеля с последующими облучениями их различными дозами, а также отбор семян ячменя и закладкой их в чашки Петри для дальнейшего помещения их в электромагнитное поле установки.

В поисках рабочей дозы облучения и времени экспозиции проводились исследования с семенами ячменя и пшеницы. Было определено три времени экспозиции – 30 секунд; 2 мин.30 секунд и 10 минут, а также три уровня напряженности электромагнитного поля, при которых проводилось облучение семян ячменя в чашках Петри.

Для проведения эксперимента пробирки с верхушечными и пазушными меристемами растений картофеля и питательной средой помещались в лоток, который находился в центре соленоида; автотрансформатором устанавливалось, согласно рабочей программы, напряжение: 50, 100 и 150 V, что соответствовало трем уровням напряженности магнитного поля.

Результаты исследований: Прежде чем приступить к исследованиям по применению электромагнитного поля на отдельных этапах культивирования растений картофеля в условиях *in vitro*, необходимо было установить рабочие параметры электромагнитной установки на различных биообъектах, таких как: ячмень, пшеница; а затем, установив наиболее эффективное время экспозиции и напряженности магнитного поля, облучать меристемы и черенки растений картофеля при клональном микроразмножении с целью повышения эффективности приживаемости меристем, роста черенков в период их размножения.

В результате исследования по облучению семян ячменя, было установлено, что на контроле, где семена не подвергались воздействию электромагнитного поля, развитие корневой системы за 144-часовой период вегетации значительно уступает всем вариантам опыта, где семена облучались различными дозами электромагнитного поля (табл. 1).

Так, при времени экспозиции 0,5 минут и напряженности 2306–2906 длина корешков ячменя за 144 часовой период (6 дней) увеличилась на 27%, а высота ростков – на 34%. Следует отметить, что при указанной дозе облучения всхожесть семян в начальный период (24 часа) составляет 60%, а за 6 дней всхожесть достигла 70%, при этом на контроле всхожесть за этот период составила 56%. Появление ростков ячменя на контроле происходит позже и после 48 часов достигает 30%, а на 6-ой день вегетации увеличилось до 56%. При указанной дозе облучения ростки появляются раньше и достигли 60% всех семян ячменя, а на 6-ой день отмечается 70% появления ростков.

Таблица 1

Влияние электромагнитного поля на проращение семян ячменя.

Варианты	Время экспоз, мин.	Напряженность магнитного поля, А/м	Проращение семян ячменя при разных экспозициях									
			24 часа		48 часов				144 часа			
			длина кореш, см	всхож ⁰ %	длина кореш, см	всхож. %	Выс. рост., см	пророс, %.	Длина кореш, см	всхож. %	выс. рост, см	про-рост. %
1.	0	Без облучения	0,5	56	0,6	56	0,8	30	2,9	56	7,3	56
2.	0,5	1086 – 1550	0,5	60	0,7	70	0,7	60	3,5	70	9,2	70
3.	0,5	2306 – 2906	0,5	60	0,7	70	0,9	60	3,7	70	9,8	70
4.	0,5	2987 – 4260	0,7	60	1,3	90	0	0	3,7	90	8,0	90
5.	2,5	1086 – 1550	0,7	40	1,9	40	1,1	30	3,2	40	9,6	40
6.	2,5	2306 – 2906	0,6	60	1.0	60	0,7	50	4,0	60	9,3	50
7.	2,5	2987 – 4260	0,7	70	1,3	70	1,2	50	3,9	70	14,9	70
8.	10	1086 – 1550	0,5	60	1,3	70	1,0	60	4,0	70	9,2	70
9.	10	2306 – 2906	0,6	40	1,1	70	0,7	50	2,8	70	8,5	60
10.	10	2987 – 4260	0,6	60	0,7	60	0,8	50	4,3	70	8,0	70

Увеличивая время экспозиции до 2,5 минут, получаем увеличение роста корешков ячменя до 38%, а высота ростков достигает 9,3 см, или увеличивается на 27% по сравнению с необлученными семенами. Однако необходимо отметить, что при указанном времени экспозиции увеличивая напряженность магнитного поля от 2987 – 4260 А/м наблюдается резкое увеличение высоты ростков, которые достигают 14,9 см.

Дальнейшее увеличение времени экспозиции до 10 минут не способствует столь быстрому росту длины корешков и на 6-ой день они достигают всего 4 см, при этом высота ростков также несколько снижается по сравнению с другими дозами облучения, но выше контрольного. Проращение семян и ростков в начальный период колеблется от 4 до 30%, а на 6-ой день возрастает до 14%, по сравнению с контролем.

Таким образом, проведенные исследования по обработке семян ячменя электромагнитным полем позволили установить наиболее эффективное время экспозиции, которое составило 2,5 минуты, при этом были получены наибольшие рост корешков и ростков семян. Это оказалось возможным благодаря тому, что вода, в которой находились семена ячменя, приобретала наилучшие свойства за счет насыщения свободными молекулами, что в свою очередь активизировало рост семян.

Кроме проведенных исследований по обработке семян ячменя, было определено влияние электромагнитного поля на семена пшеницы (табл. 2).

Была установлена закономерность, подтверждающая тот факт, что при облучении семян пшеницы, как и при облучении семян ячменя, прорастание идет более активно, по сравнению с семенами, не подвергшимися воздействию электромагнитного поля.

Таблица 2

Влияние электромагнитного поля на прорастание семян пшеницы.

Варианты	Время экспоз., мин.	Напряженность магнитного поля, А/м	Прорастание семян ячменя при разных экспозициях:									
			24 часа		48 часов				144 часа			
			длина кореш, см	всхож. %	длина кореш, см	всхож. %	Выс. рост., см	пророс, %	Длина кореш, см	всхож. %	выс. рост., см	про рост. %
1.	К	Без облучения	0,2	90	2,0	90	1,2	86	6,1	96	8,0	96
2.	0,5	1086 – 1550	0,2	90	1,7	90	1,1	90	7,0	100	8,0	100
3.	0,5	2306 – 2906	0,4	100	2,3	100	1,2	100	8,2	100	8,6	100
4.	0,5	2987 – 4260	0,4	100	1,2	100	1,3	100	7,4	100	8,3	100
5.	2,5	1086 – 1550	0,4	100	3,1	90	1,2	90	11,4	100	9,5	100
6.	2,5	2306 – 2906	0,4	90	2,7	90	1,6	90	8,7	100	10,1	100
7.	2,5	2987 – 4260	0,4	100	2,3	100	1,7	90	10,1	100	10,2	100
8.	10	1086 – 1550	0,5	80	2,2	90	1,2	90	7,7	100	6,5	100
9.	10	2306 – 2906	0,4	90	2,4	100	1,3	100	10,3	100	9,2	100
10.	10	2987 – 4260	0,4	100	2,7	100	1,5	100	9,1	100	8,5	100

Так при обработке семян пшеницы в течение 0,5 минуты напряженностью 2306 – 2906 А/м наблюдается увеличение длины корешка на 34%, при этом высота ростка достигает 8,6 см или увеличивается на 7% за 144 часовой период, по сравнению с контролем, где семена не обрабатывались. Следует отметить, что при облучении указанной дозой количество семян, образовавших корешки достигает 100% в начальный период и сохраняется до конца наблюдений. А на контроле всхожесть семян составила 90% и только к концу увеличилась до 96%. Появление ростков на облученных семенах наблюдается раньше и после 48 часов достигает 100%, а на варианте без облучения количество семян, образовавших ростки составляет 86%, и только к концу наблюдения, т.е. после 144 часов достигает 96%.

С повышением дозы облучения семян до 2,5 минут наблюдается резкое увеличение длины корешка до 11,4 см, что на 86% больше, чем на контроле. При этом увеличивается и высота ростков, которая достигает 9,5 см, что на 18% больше, чем на варианте без облучения. Необходимо отметить, что при данной дозе облучения появление корешков отмечается у всех семян пшеницы после 24 часов, что на 10% выше, чем на контроле и сохраняется на всем 144-часовом периоде.

Увеличивая время экспозиции облучения семян пшеницы электромагнитным полем до 10 минут наблюдается снижение роста корешков, по сравнению со временем экспозиции 2,5 минуты, но при этом на 68% длина корешков больше, чем на контроле. При этом высота ростков достигает 9,2 см, что на 15% выше, чем на контроле, но на 3% снизилась, по сравнению с дозой облучения 2,5 минуты.

В результате экспериментальных работ по облучению семян пшеницы мы пришли к выводу, что время экспозиции облучения электромагнитным полем в 2,5 минуты является наиболее эффективным временем для активизации воды и прорастания семян пшеницы, что вполне согласуется с упомянутым фактом облучения семян ячменя.

Изучив основные параметры электромагнитной установки, мы поставили перед собой задачу определить воздействие электромагнитных полей на этапе регенерации верхушечной меристемы растений картофеля (табл. 3). Из данных таблицы 3 видно, что динамика роста верхушечной меристемы на контроле, где не было воздействия электромагнитного поля идет медленнее, чем на вариантах опыта, где происходило облучение черенков картофеля. Так при воздействии электромагнитного поля в течение 0,5 минуты наблюдается активизация роста на 7% и на 46-ой день наблюдений достигает 5,6 см по сравнению с контролем. Аналогичная динамика роста отмечается и при облучении более сильной дозой в течение 10 минут.

Следует отметить, что при облучении черенков в течение 2,5 минут при напряженности ЭМП 2987 – 4260 наблюдается ускоренный рост растений картофеля и к концу наблюдений составляет 9,5 см, что на 82% больше, чем на контроле. Характерно, что динамика роста черенков идет значительно быстрее уже на начальном этапе развития и продолжается до конца наблюдений. Можно предположить, что это стало возможным благодаря тому, что определенная доза облучения может вызвать изменение генетических структур как соматических, так и половых клеток. При указанном времени экспозиции в течение 2,5 минут происходит активизация системы репарации. При увеличении времени экспозиции до 10 минут происходит угнетение системы репарации и появление более значительных повреждений генетического материала.

Таблица 3

Влияние электромагнитного поля на верхушечную меристему картофеля

Варианты	Время экспоз., мин.	Напряженность магнитного поля, А/м	Рост верхушечной меристемы растений картофеля						
			По дням:						
			4 – ый	8-ой	12-ый	18-ый	25-ый	36-ой	46-ой
1.	К	Без облучения	1,4	1,8	2,2	3,0	4,0	4,8	5,2
2.	0,5	1086 – 1550	1,1	1,6	2,0	2,5	2,9	3,8	4,4
3.	0,5	2306 – 2906	1,6	2,7	3,0	3,5	3,8	4,6	5,1
4.	0,5	2987 – 4260	1,4	2,7	3,1	4,0	4,4	5,0	5,6

5.	2,5	1086 – 1550	1,4	2,1	3,3	4,5	4,8	6,7	9,2
6.	2,5	2306 – 2906	1,5	2,4	3,3	4,8	5,3	6,2	6,3
7.	2,5	2987 – 4260	1,4	2,0	2,8	4,0	4,4	7,3	9,5
8.	10	1086 – 1550	1,5	2,5	2,9	3,6	4,2	4,9	5,8
9.	10	2306 – 2906	1,4	2,0	2,4	3,6	3,7	4,1	4,7
10.	10	2987 – 4260	1,3	2,0	2,6	3,9	4,8	5,3	5,6

Проводились исследования по изучению влияния электромагнитного поля на этапы регенерации пазушных меристем картофеля (табл. 4). В результате изучения влияния ЭМП на пазушные меристемы было установлено, что на контроле, где меристемы не подвергались воздействию ЭМП рост меристем в течение 43 дней проходил в замедленном темпе и к концу наблюдений высота растений достигала 1 см. При воздействии электромагнитного поля в течение 0,5 минут с напряженностью 2987 – 4260 А/м, наблюдается некоторое увеличение высоты растений, которое достигает 2,3 см на 43-ий день, что на 1,3 см больше, чем на контроле. Дальнейшее повышение дозы облучения путем увеличения времени экспозиции до 10 минут отмечается интенсификация процесса регенерации растений картофеля, что позволило получить прирост растений всего на 2,7см больше, по сравнению с контролем. Это является причиной угнетения генетического развития меристемы картофеля.

Таблица 4

Влияние электромагнитного поля на пазушные меристемы картофеля

Варианты	Время экспоз. мин.	Напряженность магнитного поля, а/м	Рост пазушной меристемы растений картофеля				
			По дням:				
			7 – ой	14 – ый	22 – ой	29 – ый	43 – ий
1.	К	Без облучения	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0
2.	0,5	1086 – 1550	0,8	1,3	1,5	1,6	1,7
3.	0,5	2306 – 2906	0,4	1,1	1,9	2,4	3,1
4.	0,5	2987 – 4260	1,0	1,3	1,8	2,2	2,3
5.	2,5	1086 – 1550	0,7	1,3	2,2	2,6	3,4
6.	2,5	2306 – 2906	0,9	1,8	2,3	2,5	2,6
7.	2,5	2987 – 4260	0,7	1,3	3,2	4,0	6,1
8.	10	1086 – 1550	0,7	1,0	1,3	1,4	1,8
9.	10	2306 – 2906	0,5	0,7	0,9	1,2	2,0
10.	10	2987 – 4260	1,8	2,4	3,1	3,2	3,7

Как показали исследования, регенерация пазушных меристем и последующее развитие растений под действием ЭМП в течение 2,5 минут позволило получить максимальный рост растений, который достигал к концу наблюдений 6,1 см, что на 5,1 больше, чем на контрольном варианте. Вероятно, это является следствием того, что при этом уровне облучения отмечается максимальный рост числа метафаз.

Таким образом, при облучении магнитными полями верхушечной и пазушной меристем картофеля было установлено критическое время – 2,5 минуты воздействия ЭМП, когда биологический эффект от него максимален. При этом следует отметить, что воздействие ЭМП на питательную среду меристем позволило увеличить рост растений картофеля в связи с активизацией воды в питательном растворе и поляризации зарядов воздуха, которая способствовала раскрытию генетического и физиологического потенциала

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Обработка семенного материала сельскохозяйственных культур оказывает благоприятное влияние на рост и развитие растений. Оптимальным режимом обработки является облучение его в течение 2,5 минут электромагнитным полем напряженностью 42360 А/м в начале облучения и 2987 А/м в конце. При увеличении времени экспозиции до 10 минут происходит угнетение системы репарации и появлении значительных повреждений генетического материала. Понижение дозы облучения снижает эффективность обработки семенного материала, хотя по сравнению с контрольным вариантом (без облучения) активность роста и развития у них выше.

Литература:

1. Деменко В. И., Каменская К. И., Третьяков Н. Н. и др. Электростимуляция роста и развития черной смородины и ягодных растений *in vitro* // Докл. ТСХА, М.: 1995. Вып. 2, с.179-182.
2. Китлаев Г. Б., Диас С., Вера-Рамос Т. Ю., Долгих Ю. И., Бутенко Р. Г. Стимуляция слабым электрическим током регенерации растений в культуре тканей кукурузы // Биотехн. 2001. №5, с.58-63.
3. Кусакина М. Г. К вопросу о влиянии электрообработки семян пшеницы на некоторые метаболические процессы в проростках // Биологические основы регуляции роста и развития растений. Пермь. 1985, с.42-50.
4. Новицкий Ю. И. Действие постоянного магнитного поля на развитие растений // Вестник АН СССР. 1968. № 9. С.92-96.
5. Савин Ю. М. Влияние электричества на рост сельскохозяйственных культур // Сельское хозяйство за рубежом. Раст-во. 1968. № 1, с.43.
6. Хазанова С. Г. О методах электровоздействия на растения // Науч. Тр. НИИ механизации и электрификации Сев-Зап., 1970. Вып.6, с.190-194.
7. Шмигель В. Н., Григорьев В. Г. Электрообработка семенных клубней картофеля // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 1996. №5, с.9-11.

ВОДЯНОЙ АККУМУЛЯТОР СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

Аман кызы Чынара ст. преподаватель

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина.

***Аннотация:** Представлена конструкция простого солнечного нагревателя воды на санитарно-бытовые нужды для сельских и пригородных потребителей в осенне-летний период и результаты натурных испытаний такого полномасштабного нагревателя.*

***Ключевые слова:** солнечная радиация, прозрачная теплоизоляция.*

Введение

Несмотря на интенсивное проникновение природного газа республики, что, безусловно, является положительным явлением, не следует пренебрегать альтернативными источниками теплоснабжения.

В селах, частных домах, на дачных участках всегда существует потребность в горячей воде с температурой до 40...45°C. Покрывать эту потребность за счёт электроэнергии или сжигания газа обходится недёшево, тем более что цена и электроэнергии, и газа неизменно растёт. Мы покажем, что большая часть этой потребности за сезон апрель-сентябрь может быть удовлетворена за счёт использования солнечной энергии.

Постановка задачи

Мы задались целью создать устройство, использующее солнечную энергию для нагрева воды на санитарно-бытовые нужды, т.е. до температуры 40...45°C для указанных выше категорий пользователей. Условием являлись простота, надёжность, долговечность и небольшая стоимость. Местом установки считалось территория дачного участка. Количество требуемой подогретой воды определялось 25...30 литрами на человека для семьи из 4-х человек, т.е. 100...120 литрами в день. При установках большей ёмкости возрастают трудности в изготовлении, транспортировке и эксплуатации.

Имеющиеся в продаже установки солнечного горячего водоснабжения, основанные на металлических коллекторах, баках-аккумуляторах с теплообменниками, соединяющих их трубопроводах и поддерживающих всё это металлических опорах, не могли служить прототипом ни по материалоемкости, ни по сравнительной сложности, ни по стоимости. Требовался другой подход.

Обоснование принципиальной схемы устройства

Наше внимание привлёк сравнительно новый конструкционный материал – листовой сотовый поликарбонат, обладающий ценными качествами: прозрачностью для солнечных лучей, лёгкостью, устойчивостью к ультрафиолетовому излучению, доступностью в приобретении и сравнительно невысокой стоимостью. Если широкую ёмкость заполнить водой, накрыть листом поликарбоната так, чтобы он плавал на поверхности, закрывая всю площадь, и выставить ёмкость на солнце, – можно нагреть эту воду.

Мы провели расчёт количества тепла от солнечной радиации, поглощаемой водой, закрытой прозрачной плавающей крышкой в течение светового дня. Поскольку прозрачная плавающая крышка пропускает как прямое, так и рассеянное излучение, расчёт вели на суммарное солнечное излучение, падающее на горизонтальную поверхность.

Приведём этот расчёт:

- количество воды в аккумуляторе, m 100 кг;
- площадь облучаемой водной поверхности 1 кв.м;
- коэффициент пропускания солнечных лучей листовым поликарбонатом толщ. 10мм, κ' 0,8;
- кпд аккумулятора (по опыту и литературным данным), η 0,7;
- начальная температура воды, °C 16...20;
- среднемесячная дневная величина суммарной солнечной радиации на горизонтальной поверхности с 9°C до 17°C в таблице 1.

Из формулы количества тепла $Q = mc(t^{\circ}\text{нач} - t^{\circ}\text{кон})$, принимая во внимание κ' и η , находим превышение температуры Δt° к концу дня по месяцам:

$$\Delta t^{\circ} = \frac{Q \cdot \kappa' \cdot \eta}{m \cdot c} = \frac{\Sigma q \cdot 0,8 \cdot 0,7 \cdot 3600}{100 \cdot 4,19}$$

и сводим результаты в таблицу 1.

Таблица 1.

Расчёт количества тепла от солнечной радиации

Месяц	Суммарная солнечная радиация за день с 9.00 до 17.00 Σq	$t^{\circ}\text{нач}$	Δt°	$t^{\circ}\text{кон}$
Апрель	3,54	16	17	33
Май	4,13	18	20	38
Июнь	4,74	20	23	43
Июль	4,9	20	24	44
Август	4,56	20	22	42
Сентябрь	3,53	18	17	35
Октябрь	2,33	16	11	27

Из таблицы видно, что за период с апреля по сентябрь получаемая температура удовлетворяет потребностям санитарно-бытовых нужд, т.е. данное устройство имеет перспективы использования.

Таким образом, принципиальная схема аккумулятора определилась как плоский резервуар (ванна) площадью 1м², содержащий 100...120 литров воды, закрытой плавающей крышкой из прозрачного поликарбоната.

Описание конструкции и выбор материалов

Аккумулятор представляет собой ванну размером 1х1м высотой 16см, выполненную из стеклопластика, чёрную внутри и белую снаружи. В целях теплоизоляции дно и боковые стенки ванны внутри проложены упаковочным одинарным гофрокартоном.

Отогнутые стенки ванны опираются на трубчатую поддерживающую конструкцию таким образом, что ванна висит внутри этой конструкции на высоте 0,9м от земли. Вблизи одной из боковых стенок в дне ванны устроено сливное отверстие, имеющее выход через гибкий шланг, служащее для залива холодной и разбора горячей воды.

Высота установки ванны (90см) принята для удобства отбора воды путём простого опускания шланга ниже уровня воды в ванне, поднятие шланга выше этого уровня прекращает разбор воды, простое устройство фиксирует шланг в верхнем положении.

Налитая в ванну вода (от 100 до 130 литров) накрывается прозрачной плавающей крышкой из сотового поликарбоната толщиной 10мм. Размеры листа поликарбоната выбраны на 1...1,5см меньше, чем внутренние размеры ванны, с тем, чтобы при разборе или заливе воды крышка свободно опускалась и поднималась, повторяя ход поверхности воды.

Для изготовления ванны применялась технология, использующая стеклопластик. Мы перебрали несколько вариантов материала для ванны. Последовательно были рассмотрены полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид и фторопласты. Некоторые из них (полиэтилен, поливинилхлорид) неустойчивы к солнечному излучению, другие (полипропилен, фторопласты) поступают в республику в виде листов разной толщины и изготовить из них ванну нужного размера и конфигурации сложно. Кроме того, обеспечить низкую теплопроводность стенок и дна, используя эти материалы, технологически сложно, – остаётся только обкладывать снаружи дно и стенки теплоизолирующим материалом и как-то крепить его. Это представляется нам нетехнологичным и ненадёжным.

В конце концов, мы остановились на стеклопластике. Эта технология позволяет формировать изделие нужных размера и формы и одновременно вводить внутрь дна и стенок теплоизолирующий материал (картон, вспенённый полистирол, стекломаты и др.). Натурные испытания показали приемлемый уровень теплоизоляции, выполненной из одинарного гофрокартона, хотя следует испробовать и другие материалы. Устройство представляемого аккумулятора показано на рис.1.

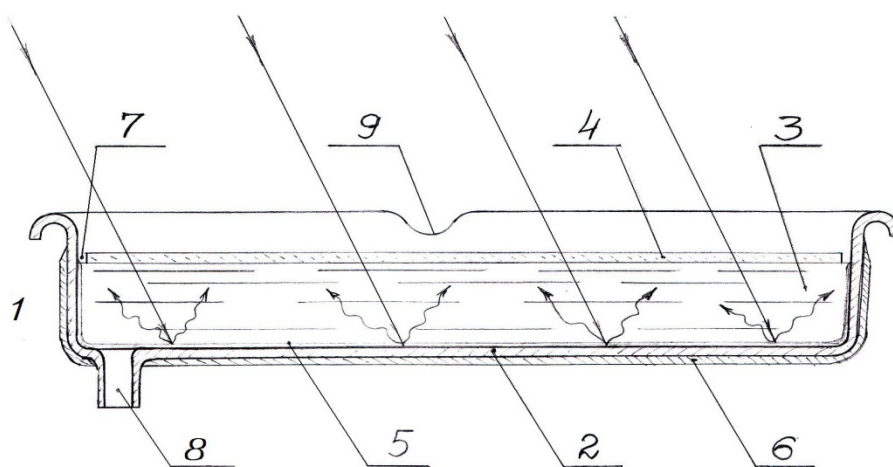


Рис.1 Водяной аккумулятор солнечной энергии. 1.Солнечный аккумулятор в сборе. 2. Ванна. 3. Нагреваемая вода. 4. Прозрачная плавающая крышка. 5. Чёрное покрытие. 6. Теплоизоляция. 7. Зазор. 8. Штупцер. 9. Перелив.

Результаты натурных испытаний

Результаты натурных испытаний представлены на рисунках 2...5. Графики на этих рисунках показывают рост температуры t° залитой в аккумулятор воды в зависимости от величины солнечной радиации I , измеряемой в Вт/м², а также текущее значение КПД η , – всё это в течение дня.

На рисунке 2 приведены показатели работы аккумулятора (t° и η) при первом его заполнении. Можно видеть, что даже при позднем (13.30) начале эксперимента вода в количестве 100 литров успевает нагреться до 41°C.

На рисунке 3 представлен процесс нагрева воды на следующий день с 8.00. Вода с температурой 41°C была оставлена на ночь, и к утру её температура снизилась до 27° при ночной температуре воздуха 22°, т.е. часть тепла, накопленного в предыдущий день, была сохранена. В условиях солнечного дня температура воды к 16.00 поднялась до 50°; такая температура требует осторожности при разборе. На графике видно, что КПД η установки имеет наибольшее значение в утренние часы, достигая 75%, в дальнейшем по мере нагревания воды КПД снижается вплоть до 10%. Это объясняется увеличивающимися потерями тепла при одновременном падении интенсивности солнечного излучения.

Рисунок 4 демонстрирует работу аккумулятора при начальной температуре воды 16,5° и залитых 110 литрах. Несмотря на переменную облачность, снижающую суммарную величину солнечной радиации, температура воды поднялась до 44°. Общий КПД η за этот день составил 74%.

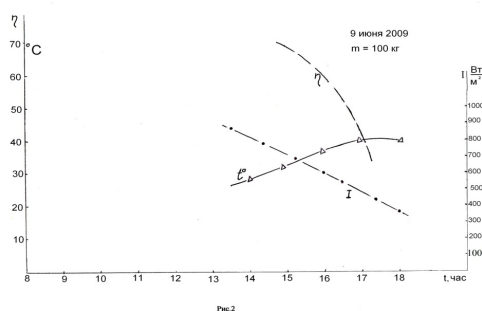
Рисунок 5 показывает обычный ход нагревания воды в солнечный день, в течение которого температура 100 литров воды поднялась с 18 до 45°, КПД η за день составил 68%. Натурные испытания показали, что главным условием эффективной работы всего устройства является прозрачная и хорошо загерметизированная крышка. При изготовлении и использовании плавающей крышки необходимо иметь в виду, что одна сторона поликарбоната имеет защиту от солнечного ультрафиолетового излучения, именно этой стороной вверх всегда должна быть обращена крышка при эксплуатации аккумулятора.

ВЫВОДЫ

Можно констатировать, что полученные результаты по достигнутой температуре и эффективности полностью удовлетворяют заданным требованиям, превосходя их при наиболее благоприятных погодных условиях, совсем не редких в летний период.

Простота, надёжность, эффективность и приемлемая стоимость изготовления предлагаемого солнечного аккумулятора дают надежду, что потенциальный изготовитель при правильной рекламной политике сумеет привлечь внимание потребителей к этому устройству и обеспечить изготовление и реализацию необходимого количества этого нового для республики товара.

Приложения



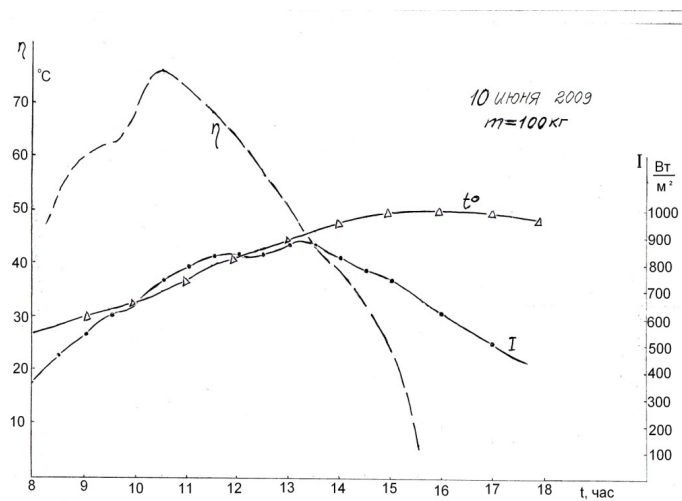


Рис. 3

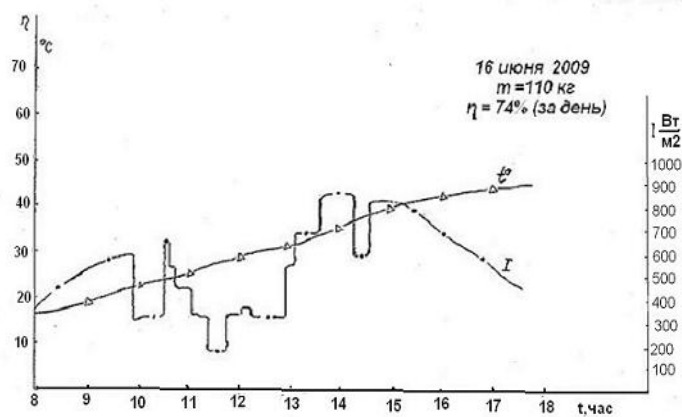


Рис. 4

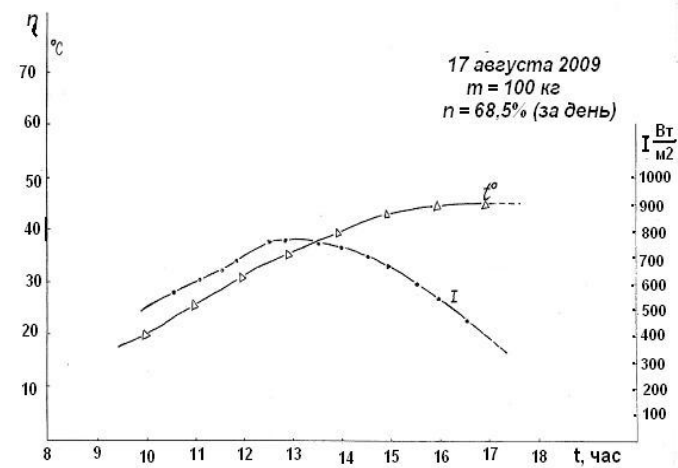


Рис. 5

Литература:

1. Климат Кишинёва. / Под ред. В. Н. Бабиченко, Т. Г. Шевкун. – Л.: Гидрометиздат, 2000 г.
2. Возобновляемые источники энергии. Физико-технические основы.
3. Под ред. Кундас С. П., Позняк С. С., Шенец Л. В. Минск, 2009 г

ПУТИ СНИЖЕНИЯ ВИБРАЦИОННОЙ НАГРУЗКИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МОЛОТОВ НА БАЗОВУЮ МАШИНУ

Султаналиев Б. С. д.т.н.,

Жусупбеков Б. Т. к.т.н.,

Тезекбаев Т. С.

Кыргызский Национальный аграрный университет

Ключевые слова: Гидравлический молот, вибрация, нагрузка, разрушения, энергия удара, ударный механизм.

Аннотация. В процессе работы на базовую машину действует импульсные нагрузки, которые формируются в гидравлическом молоте. Затем распространяются по элементам базовой машины, приводя с одной стороны к появлению динамических напряжений в этих элементах, а с другой стороны – к возникновению вибраций шасси машины и действию этих вибраций на оператора. В работе представлено пути снижения вибрационной нагрузки гидравлических молотов на базовую машину.

В институте машиноведения НАН КР с 1975 – года ведутся научно – исследовательские работы по созданию и совершенствованию гидравлических молотов. На сегодняшний день созданы и эксплуатируются различные типоразмеры молотов типа «Импульс» и эти молоты нашли широкое применение в горном деле и в строительстве. Результаты, накопленные за более 35 лет развития этого направления, обобщены в нескольких монографиях, статьях и отчетах [1]. Эти работы направлены на исследование рабочих процессов, протекающих в гидравлических молотах, поиски оптимальных законов движения поршня – ударника, принципов управления его движением, исследования преобразования и потерь энергии в молотах, обоснование рациональных параметров молотов с точки зрения обеспечения оптимального закона движения и получения требуемых выходных параметров молота при их стабильности в различных условиях работы. Несмотря на достаточно большое количество выполненных работ, меньшее внимание уделялось проблемам вибробезопасности и долговечности, как самих гидравлических молотов, так и всего агрегата. Поскольку гидравлический молот жестко навешено к манипулятору базовой машины. Настоящее время на первый план выдвигается проблемы продления ресурса машин, обеспечения вибробезопасности и повышения долговечности их деталей. Для решения этих проблем необходима постановка задач исследований динамики и прочности, как самих гидравлических молотов, так и всего агрегата, в состав которых они входят, как навесного оборудования динамические нагрузки от молота распространяется по всей конструкции базовой машины, приводя к снижению долговечности ее элементов и создавая вибрации на рабочем месте оператора.

Это обусловлено тем, что в процессе работы на базовую машину действует импульсные нагрузки, которые формируются в гидравлическом молоте. Затем распространяются по элементам базовой машины, приводя с одной стороны к появлению динамических напряжений в этих элементах, а с другой стороны – к возникновению вибраций шасси машины и действию этих вибраций на оператора. При определенных значениях

этих характеристик в системе могут возникать резонансные явления, приводящие к повышению вибраций и ускоренному износу или разрушению элементов базовой машины – например, стрелы манипулятора, соединений его звеньев, гидравлического оборудования и. т.д.

Когда гидромолот работает, на базовую машину воздействует знакопеременная сила, которая направлена вдоль продольной оси молота и обусловлена возвратно-поступательными движениями бойка. Эту силу необходимо уравновесить за счет массы деталей корпуса молота и массы самого экскаватора. Динамическое влияние гидромолота на базовую машину также проявляется в большей, чем при использовании оборудования другого вида, вибрационной нагрузке на оператора.

Чтобы уравновесить реактивную силу, которая возникает во время движения бойка молота, гидромолот прижимается к объекту работы при помощи гидроцилиндров привода рабочего инструмента экскаватора. Следить за усилием прижатия машинисту довольно трудно, поэтому, обычно, экскаватор вывешивается, опираясь на молот, а его колеса или опорная поверхность гусениц поднимается над поверхностью стоянки.

Чем глубже инструмент гидромолота уходит в среду, которая обрабатывается, тем меньше высота отрыва. При этом сложно приложить усилия вдоль продольной оси молота. Из-за несовпадения направлений реакции гидромолота и усилия прижатия увеличивается износ направляющих втулок инструмента, снижается эффективность молота и увеличивается вибрационная нагрузка на базовую машину, в особенности, если ось гидравлического молота расположена не перпендикулярно разрушаемой поверхности, и не совпадает с вертикалью.

За каждым ударом молота следует опускание корпуса молота под действием силы прижатия до упора в инструмент, таким образом, экскаватор как будто падает с небольшой высоты, ударяясь при этом о неподвижный инструмент и вызывая этим самым реакцию. Чем больше внедрение инструмента за предыдущий удар, тем больше величина этой реакции. Если инструмент за удар внедряется на более чем 100-150 мм, то величина реакции может быть больше величины реакции, которая возникает при реверсировании поршня – ударника гидравлического молота.

Наиболее отрицательное воздействие появляется, когда происходит внезапное разрушение, к примеру, небольших кусков горных пород или бетонных конструкций. В таких случаях экскаватор «падает» с большей высоты, которая ограничена высотой отрыва колес или гусениц от земли. Исследования, которые были проведены еще в 1980-е годы в ВНИИстройдормаше, показали, что при отрыве колес или гусениц экскаватора на более чем 150 мм при прижатии гидромолота и последующем «падении» экскаватора до удара о грунт и из-за внезапного разрушения обрабатываемого материала в металлоконструкциях рабочего оборудования и ходовой рамы возникают опасные напряжения, которые могут привести к серьезной поломке[2]. Во ВНИИстройдормаше разработали виброзащитную подвеску гидромолота. Эта конструкция позволяла ударному блоку гидромолота при помощи гидроцилиндра с ходом около 250 мм перемещаться относительно адаптера, который жестко присоединен к экскаватору.

Гидроцилиндр включался в гидравлическую систему параллельно с рабочим цилиндром молота. Площадь поршня цилиндра прижима выбиралась так, чтобы на наибольшем вылете рабочего оборудования колеса или гусеницы экскаватора не вывешива-

лись усилием прижатия при рабочем давлении гидромолота. Усилие прижатия при этом всегда направлено вдоль оси молота. Во время испытаний было выявлено, что амплитуда колебания элементов рабочего оборудования экскаватора становился меньше в 2-2,5 раза по сравнению с жестким закреплением гидромолота в адаптере. Но важно то, что, когда происходило внезапное разрушение негабарита, экскаватор не ударялся о поверхность грунта, потому что его колеса не отрывались от поверхности стоянки при прижатии молота. Следовательно, такая подвеска должна была увеличить срок службы экскаватора. Однако эта виброзащитная подвеска делает конструкцию гидромолота более сложной и дорогой, поэтому развития она не получила.

В 1988 году институте машиноведения НАН КР проведено экспериментальное исследование в этом направлении. Экспериментальные исследования проводилось для гидравлических молотов типа «Импульс 100/10» и ГПМ-120 по единой методике и при одинаковых условиях проведения эксперимента.

В процессе проведенных экспериментов молот с помощью манипулятора устанавливался вертикально и прижимался к шаботу. Расстояние между осью рабочего инструмента выбиралось так, чтобы при этом молот находился в положении наиболее характерном для работы отбойного агрегата при выполнении большинства технологических операций. При проведении эксперимента это расстояние было принято равным 3,52 м.

Реактивная сила, в основном, воспринимаются двумя гидроцилиндрами- рукояти манипулятора 6(рис.1.) и гидроцилиндром стрелы 5. Величина давления, возникающая в поршневых полостях гидроцилиндров – рукояти и стрелы, равны соответственно 1,28 Мпа и 2,6Мпа. При этом суммарное усилие, развиваемое двумя гидроцилиндрами при диаметре цилиндра 80 мм составляет 25234 Н, а усилие, развиваемое гидроцилиндром стрелы, имеющего диаметр цилиндра 120 мм равно 29400 Н.

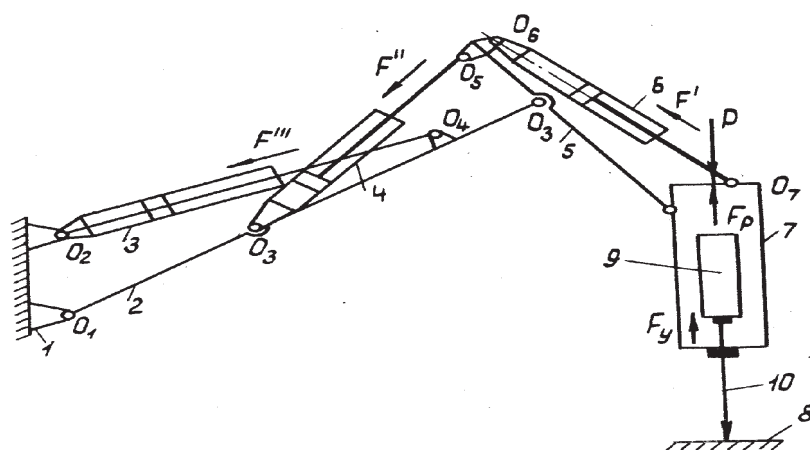


Рис. 1. Кинематическая схема манипулятора экскаватора типа ЭО2621 с гидравлическим молотом: 1 – поворотная колонка; 2 – стрела манипулятора; 3 – гидроцилиндр стрелы; 4 – гидроцилиндр рукояти; 5 – рукоять; 6 – гидроцилиндр управления молотом; 7 – гидравлический молот; 8 – разрушаемый материал; 9 – ударная масса; 10 – инструмент; F_p – реактивная сила; F_y – сила взаимодействия ударной массы и инструмента; F' , F'' , F''' – составляющие.

При работе гидравлического молота постоянной структуры в режиме П характер изменения давления жидкости в гидроцилиндрах остается неизменным. В полостях гидроцилиндров стрелы и рукояти давление жидкости несколько повышается. В гидроцилиндре – рукояти давление жидкости по сравнению с первым режимом повышается до 2,0 Мпа, а в цилиндре стрелы – до 3,5 Мпа, усилия, развиваемые с гидроцилиндром стрелы и гидроцилиндром рукояти, повышаются соответственно до 39428 Н и 77620 Н.

Диаграммы давления жидкости в гидроцилиндрах манипулятора при навеске на него молота типа ГПМ-120 аналогичны диаграммам при навеске молота типа «Импульс 100/10». Характер давления жидкости в гидроцилиндрах- рукояти и стрелы манипулятора с течением времени также остается неизменным и, величина составляет соответственно в среднем 2,4 и 2,5 Мпа. При увеличении оборотов дизеля давление жидкости в гидроцилиндрах остается на то же уровне. Усилие, развиваемое гидроцилиндром- рукояти, составляет 12000 Н, а стрелы -28260 Н.

Сила отдачи F_p для рассматриваемых молотов определяется по известной формуле (О.Д. Алимов):

$$F_p = n_{\text{ц}} \sqrt{2Am}, \quad (1)$$

где $n_{\text{ц}}$ – частота ударов;

A – энергия удара;

m – масса ударной части.

Для молота типа ГПМ сила отдачи составляет 675 – 810 Н, а для молота типа «Импульс 100/10» – 4000 Н.

Поэтому можно предположить, что сила отдачи в этих молотах компенсируется уже собственным весом молота и звеньев манипулятора.

Предложенная методика не может полностью дать количественной оценки нагружения элементов базовой машины.

В настоящее время в мире наибольшее распространение получили 2 принципиальные схемы молотов: условно назовем их по маркам, получившим в России наибольшее распространение и известность. Схема диафрагменного типа разработанная фирмой Montabert (Ingersoll Rand) Франция (по этой схеме работают такие марки, как «Rammer» (Финляндия), Innan Makina (Турция), Indeco (Италия), Italdem (Италия)) , и т.д., и схема фирмы «Atlas Copco» (Швеция) (ранее известная как «Krupp» (Германия) по этой схеме работают такие знаменитые фирмы как , «Furukawa» (Япония), «NPK» (Япония) , и гидромолоты «DELTA» (Южная Корея).

Принципиальная гидравлическая схема этих моделей имеет много общего.

Все изготовители гидравлических молотов предпринимают попытки снизить динамическое воздействие на базовую машину. Для этого ударный блок гидравлического молота, чаще всего жестко закрепляемый в несущих щеках, размещают в коробчатом кожухе с возможностью некоторого относительного перемещения при сжатии упругих амортизаторов, выполненных в виде спиральных пружин (например, некоторые модели фирмы Rammer) или резиновых либо пластмассовых блоков. Действительно, такие амортизаторы несколько снижают динамику воздействия на экскаватор, когда упругая деформация амортизаторов не превышает величины внедрения инструмента за удар. Однако

ход амортизаторов, а следовательно, их энергоемкость невелики, поэтому они не защищают экскаватор с вывешенными колесами при внезапном разрушении обрабатываемого материала.



Рис. 1
Вибробезопасный
молот фирмы
«DELTA»

Если подвеска гидромолота среднего класса жесткая, то в щеках уровень создаваемого шума в радиусе 8-10 м достигает 94-98 дБ (А). Если ударный блок гидромолота устанавливается в коробчатом кожухе, а между ними по всему контуру находятся специальные прокладки, которые поглощают шум (вариант Vibrosilenced), то уровень шума снижается примерно на 5-8 дБ (А). Если все наружные отверстия кожуха еще закрываются резиновыми вставками (вариант Vibrosilenced+), то уровень шума удастся снизить еще на 5-8 дБ (А). Гидромолоты с повышенным уровнем шумо- и виброзащитой (вариант Silenced) изготавливают различные иностранные фирмы, но цена таких гидромолотов на много больше цены гидромолота в стандартном исполнении. Поэтому в дальнейшем необходимо развивать более полную методику, которая позволяла бы определять нагрузки, действующие не только на силовые гидроцилиндры, а также конструкцию базовой машины в целом.

Литература:

1. Ураимов М., Султаналиев Б. С. Гидравлические молоты. Бишкек «ИЛИМ» 2003. – 239 с.
2. Алимов О. Д., Басов С. А. Гидравлические виброударные системы. М«НАУКА» 1990. – 352 с.
3. Усманов К. Р. Параметры и конструкции гидравлических молотов отбойных установок средней мощности. Автореф. Дисс....канд. техн. Наук. Фрунзе, 1988.-24 с.

ВЛИЯНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ОТСКОКА И КОЭФФИЦИЕНТА ПОТЕРЬ НА ВЫХОДНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОТКА

Жусупбеков Б. Т. к.т.н.

Кыргызский Национальный аграрный университет

Ключевые слова: Гидравлический молоток, поршень-ударник, вибрация, частота, энергия удара, ударный механизм.

Key words: manual hydraulic hammer, the piston-hammer, vibration, velocity, impact energy, the frequency of attacks.

Аннотация. В работе представлены результаты теоретического исследования влияния коэффициента отскока поршня – ударника от инструмента и коэффициента потерь на вибрацию и на выходные показатели ручного гидравлического молотка.

Предыдущей работе [2], нами были разработаны расчетная схема, которой состоит из следующих элементов: корпус, поршень-ударник, рукоять и инструмент. Корпус, поршень-ударник и рукоять являются подвижными элементами схемы, а инструмент неподвижен и вместе с обрабатываемой средой воспринимает нагрузку от подвижных элементов. Между рукоятью и корпусом расположен упругий элемент – пружина. Усилие между корпусом и рукоятью передается через пружину. Корпус упирается непосредственно в инструмент. Были приняты следующие допущения:

- Влияние волновых процессов в гидросистеме механизма на энергетические характеристики молотка не существенно;
- Температура жидкости в течение одного цикла работы механизма постоянна;
- Переключение сил взаимодействия между корпусом и поршнем-ударником F_{px} и F_{xx} происходит мгновенно;
- Всеми силами трения в схеме пренебрегаем;
- Источник питания работает с постоянным расходом рабочей жидкости и величина расхода жидкости на управление постоянно по времени;
- Рабочее давление в системе будет определяться из уравнения неразрывности потока рабочей жидкости;
- Для учета механических потерь введем условный коэффициент потерь $K_{кпд}$;
- Массой и инерционностью пружины пренебрегаем;
- Поршень-ударник при соударении с инструментом отскакивает с заданным значением коэффициента восстановления скорости R_1 ;
- Соударение корпуса с инструментом принимаем аналогичным взаимодействию поршня-ударника с инструментом R_2 .

Составленная математическая модель ручного гидравлического молотка и выгладить, следующим образом [2]:

$$\begin{cases} M_r \cdot \ddot{v}_r = C_p \cdot (x_k - x_r) - G - m_r \cdot g, \\ M_k \cdot \ddot{v}_k = F_{k-p}(p, x_{k-p}, v_p) \cdot K_{кпд} - (C_p \cdot (x_k - x_r)) - m_k \cdot g, \\ M_p \cdot \ddot{v}_p = -F_{k-p}(p, x_{k-p}, v_p) \cdot K_{кпд} - m_p \cdot g, \\ \frac{dP}{dt} = (Q_H - S(x_{k-p}, v_p) \cdot v_p - P \pm b v_p) / (V_p (1/E_{ж} + 1/E_p)). \end{cases} \quad (1)$$

Для исследования закономерности между вибрационными характеристиками и параметрами ручного гидравлического молотка использовался метод Рунге-Кутты с фиксированным шагом интегрирования в среде программы MathCAD [3]. Задаем конструктивные и другие параметры для расчета, исходя из расчетных данных, полученных с использованием программы.

Для этого составлена блок-схема алгоритма решения. Блок-схему можно условно разделить на четыре части: в первой части задаются необходимые параметры и исходные данные, во второй части непосредственно производится интегрирование дифференциальных уравнений, в третьей части определяет параметров работы и в четвертой части выводятся результаты расчетов.

В первой части, блоке ввода исходных данных, вводятся следующие данные:

1. Конструктивные параметры ручного гидравлического молотка:
 - Массы корпуса, инструмента, поршня-ударника и рукоятки;
 - Ход поршня-ударника между переключениями сил холостого и рабочего ходов;
 - Координаты соударения корпуса с инструментом и поршня-ударника с инструментом. Расположение координаты соударения поршня-ударника с инструментом относительно координаты корпуса определяет, ход поршня-ударника от момента переключения золотника до соударения с инструментом.
2. Коэффициенты восстановления скорости при ударе поршня-ударника об инструмент и корпуса об инструмент, условный коэффициент полезного действия.
3. Жесткость пружины между рукояткой и корпусом гидравлического молотка, усилия прижатия к рукоятке.
4. Выражения для дифференциальных уравнений, силы взаимодействия между поршнем-ударником и корпусом, силы упругости пружины и все постоянные коэффициенты, входящие в эти выражения.

Второй блок, блок интегрирования дифференциальных уравнений, начинается с ввода данных для интегрирования:

- вектор значений исследуемого параметра, влияние которого на работу ручного гидравлического молотка исследуется.
- вектор начальных условий интегрирования, т.е. исходные значения для координаты и скоростей рукоятки, корпуса и поршня-ударника;
- шаг и интервал интегрирования;

Блок интегрирования начинает вести расчеты при первом значении исследуемого параметра. Производится интегрирование дифференциального уравнения на одном шаге и проверяется условия соударения корпуса с инструментом и поршня-ударника с инструментом. Шаги интегрирования продолжаются до выполнения условий соударения корпусом или поршнем-ударником. При выполнении условия соударения направление скорости поршня-ударника изменяется на противоположную сторону, а величина скорости изменяется в соответствии с коэффициентом отскока. Интегрирование прекращается, если пройден весь интервал интегрирования. По завершении интегрирования получаем матрицу с результатами интегрирования дифференциальных уравнений, модели работы ручного гидравлического молотка.

Работа молотка рассматривалась при изменении коэффициента отскока поршня-ударника от инструмента от нуля до 0,6. Полученные результаты расчетов показывают (рис. 1), что коэффициент отскока незначительно влияет на величину вибрации и работу молотка до $R1 = 0,48$. С увеличением коэффициента отскока поршня-ударника, т.е. свыше 0,48 энергия удара и частота ударов снижается на 4%. Уровень вибрации рукоятки увеличивается на 9% и корпуса на 4,4%.

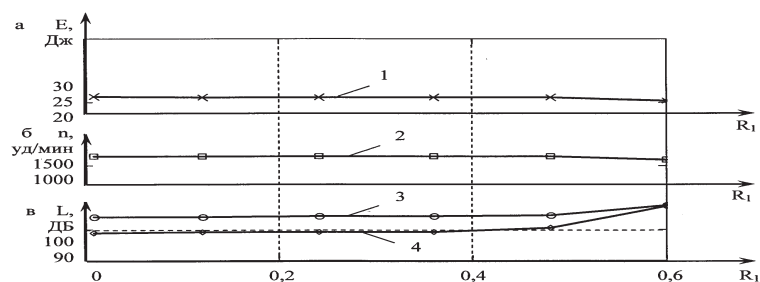


Рис. 1. Влияние коэффициента отскока поршня – ударника от инструмента на энергии удара (а), частота ударов (б), вибрация рукояти и корпуса (в) ручного гидравлического молотка.

На рис. 2. Приведены результаты расчетов со значениями коэффициента потерь от 0,1 до 0,6. Как видно из графика, энергия удара и частота ударов изменяется практически прямо пропорционально коэффициенту потерь. Колебания корпуса и рукояти не изменяются до значения коэффициента потерь 0,5. Затем происходит резкое возрастание уровня вибрации рукояти и корпуса.

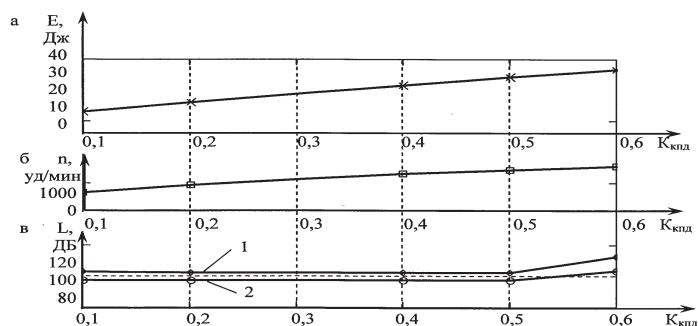


Рис. 2. Влияние коэффициента потерь на энергии удара (а), частота ударов (б), вибрация (в) рукояти (2) и корпуса (1) ручного гидравлического молотка

ВЫВОДЫ

Полученные результаты расчетов показывают, что при коэффициенте отскока до 0,48 энергия и частота удара практически не изменяется. Уровень вибрации рукояти и корпуса молотка изменяется незначительно в пределах 3 %. А при коэффициенте отскока поршня-ударника больше 0,48 энергия удара и частота ударов снижается на 4 %. Уровень вибрации рукояти увеличивается на 9 %, а корпуса на 4,4 %.

Энергия удара и частота ударов изменяется практически прямо пропорционально коэффициенту потерь. Колебания корпуса и рукояти не изменяются до значения коэффициента потерь 0,5. Затем происходит резкое возрастание уровня вибрации рукояти и корпуса.

Литература:

1. Басов С. А., Ураимов М. Вопросы анализа и выбора параметров гидравлических ударных механизмов отбойных машин // Механизация буровых и отбойных работ при проведении горных выработок. – Фрунзе: Илим, 1981. – С. 117-186.
2. Султаналиев Б. С., Жусупбеков Б. Т. Разработка математической модели ручного гидравлического молотка «Импульс 3». // В сб. научных трудов Института машиноведения. – Вып.6. – Бишкек: Илим, 2008. – С.77 – 80.
3. Кирьянов Д. В. Mathcad 13 Санкт-Петербург «БВХ-Петербург» 2006. – 584 с.

ЗООВЕТОБСЛУЖИВАНИЕ МРС В УСЛОВИЯХ КООПЕРАТИВНЫХ И ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ КЫРГЫЗСТАНА

Осмонов Ы. Дж. д.т.н., профессор,

Нариев З. А. к.т.н., доцент,

Темирбаев Н. К. соискатель.

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

Ключевые слова: зооветобработка, купка, стрижка, устройство, поточная технология, МРС (мелкий рогатый скот).

Аннотация: рассматривается поточная технология зооветобслуживания МРС в условиях кооперативных и фермерских хозяйств Кыргызстана.

Овцеводства и козоводства – основная и традиционная отрасль животноводства Кыргызстана. Это обусловлено наличием обширных естественных пастбищ, общая площадь которых составляет около 87% всего площади сельскохозяйственных назначения.

Для рационального использования естественных пастбищ и повышения эффективности овцеводства, в республике необходимо иметь 7,0-7,5 млн. голов овец и коз, преимущественно тонкорунных и полутонкорунных пород, дающих мериносовую шерсть.

В развитии овцеводства наряду с селекционными работами должны решаться вопросы механизации и автоматизации трудоемких процессов, таких как стрижка и профилактическая обработка овец. На сегодняшний день единственным способом для снятия шерсти остается электромеханический способ с помощью стригальных машинок, которые применялись в составе агрегатов для стрижки овец в специальных стригальных пунктах. А для профилактической обработки овец против чесоточных заболеваний применялись купочные установки с ваннами вместимостью от 10 до 40 м³.

В хозяйствах аграрного сектора (фермерские хозяйства, сельхозкооперативы, государственные племенные заводы и т.д.) сложно и трудоемко проведение комплекса зоотехнических (бонитировка, стрижка овец, первичная обработка руна шерсти и формирование отар) и ветеринарных (введение вакцины, подрезание и очистка гнилья копыт, лечение больных животных, противочесоточная обработка овец) работ. Для качественного проведения каждого вида зооветобработки овец требуются соответствующие специалисты, которых не могут содержать современные типы хозяйств аграрного сектора из-за малочисленности овцепоголовья (по данным Министерства сельского хозяйства Кыргызской Республики фермерские хозяйства и сельхозкооперативы содержат от 50 до 8000 голов овец). Кроме того, из-за удаленности хозяйств друг от друга при проведении этих видов работ растут непроизводительные затраты связанные с перегоном животных на разные пункты обработки, растягиваются сроки проведения работ, животные заражаются заразными болезнями, теряют продуктивность. В результате повышается себестоимость зооветработок, снижается продуктивность животных.

В силу этих причин актуальным является разработка новых технологий и технических средств для стрижки и купки овец с учетом требований фермеров овцеводов. В этом направлении перспективным является совмещение технологически совместных процессов и выполнение их как одна технологическая цепочка.

В частности, разработка поточной технологии стрижки и купки овец и технических средств для ее функционирования соответствует к ведению овцеводства в условиях фермерских и крестьянских хозяйств Кыргызской Республики.

Основным преимуществом поточной технологии является снижение трудоемкости процессов стрижки и профилактической купки овец и повышение качества выполняемых работ. Это достигается за счет уменьшения количества такой весьма трудоемкой операции как вылов овец подача их к рабочему месту (стригалью или купочную ванну), так как выполнение этих операций осуществляется с помощью одной которая основной поточной технологии. Кроме того, при поточной технологии стрижки и купки овец появляется возможность выполнить транспортировку рун стрижки также с помощью одной установки.

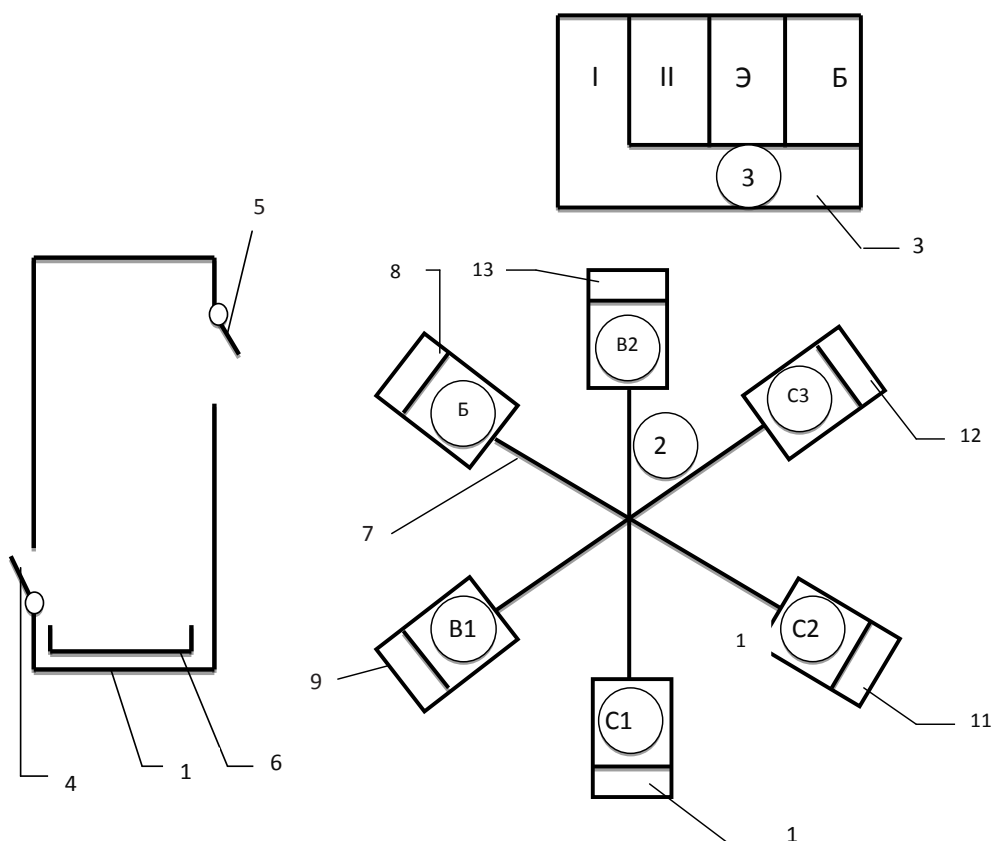
Задачей овцеводов является улучшение качества и снижение себестоимости продукции путем своевременного проведения всех видов зооветобработок овец в строгой последовательности в условиях фермерских хозяйств и сельхозкооперативов.

Задача решается тем, что все процессы по зооветобработке овец выполняются строго по следующей технологической последовательности: бонитировка, ветеринарная обработка, стрижка, противочесоточная обработка овец и формирование отар в виде сервиса обслуживания.

Отличительной особенностью предлагаемого способа, кроме строгой последовательности выполняемых работ, является то, что все виды зооветобработок овец выполняются в одно время (во время стрижки овец) и на одном месте(передвижной пункт стрижки).

Для осуществления предлагаемого способа разработано разборно-переносное устройство карусельного типа.

На рис. 1 изображена общий вид устройства в плане.



Устройство содержит раскол 1 для необработанных овец, карусель 2 и расколы для формирования отар 3. Раскол для необработанных овец снабжен калитками 4 для загона, 5 для забора овец и передвижным поджимом 6 для облегчения вылова животных по мере освобождения площади раскола.

Устройство имеет шесть рабочих столов, расположенных по кругу на одинаковом расстоянии друг от друга, соединенные через лучи 7 с осью устройства. Углы между лучами карусельного устройства равны 60° . Рабочие столы снабжены захватами ножек овец. Аналогично расположены рабочие места по кругу на одинаковом расстоянии друг от друга и от оси. Рабочие места расположены в следующей последовательности (против часовой стрелки): бонитера-селекционера 8, первого ветеринарного работника 9, стрига-лей 10, 11, 12, второго ветеринарного работника 13.

Способ зооветобработки овец осуществляется следующим образом.

Овец подлежащих к обработке загоняют в раскол 1 через калитку 4, в это время поджим 6 находится в крайнем – правом положении. Бонитер-селекционер Б берет овцу через калитку 5 и фиксирует к рабочему столу карусельного устройства 2 на рабочем месте бонитера-селекционера 8. После бонитировки (классность отмечается выщипом на правой ушке овец), вращая карусель против часовой стрелки на 60° , передвигает овцу к рабочему месту первого ветеринарного работника В1 9, где осуществляется ветеринарная обработка. В это время к следующему столу бонитер-селекционер фиксирует очередную овцу и после бонитировки вращает карусель также на 60° . При этом первая овца поступает к рабочему столу второго стригателя С2 11, где осуществляется стрижка правого бока овцы. Левый бок овцы стригут когда она попадает к рабочему месту третьего стригателя С3 12, в результате дальнейшего вращения карусели на 60° . Полностью стриженная овца попадает на рабочее место второго ветеринарного работника В2 13, где осуществляется инъекция против чесотки. Обработанная овца снимается на рабочем месте 13, бонитер-селекционер определяет классность овец визуально по бонитировочному выщипу на ушке, направляя их в соответствующий бокс в расколе 3; 1 – класс, II – класс, Э – элита, Б – бракованные овцы. В это время часть объема загона необработанных овец освобождается и появляется возможность передвигать поджим 6 в сторону необработанных овец. Когда первая овца будет полностью обработана на рабочем месте 13, на рабочем месте бонитера-селекционера 8 будет зафиксирована шестая овца. Далее цикл повторяется. Вращение карусели осуществляется бонитером-селекционером через лучи 7. После полного набора животных в боксах соответствующей классности формируются отары (I-класс, IIЭ – Элита, Б – Бракованные овцы).

При выполнении всех видов зооветобработок овец по данному способу количество обслуживающих работников составляет всего 5 человек (бонитер-селекционер, ветеринарный работник, три стригателя). Это достигается тем, что обязанности первого ветеринарного работника выполняет один человек без нарушения технологической последовательности. Это связано с тем, что инъекция против чесотки овец, согласно ветеринарным требованиям осуществляется только после стрижки. С учетом того, что классная бонитировка овец производится только для государственных племенных заводов, а для фермерских товарных хозяйств она не требуется, поэтому бонитер-селекционер совмещает работу по формированию отар. Данные хронометражных исследований показывает, что для стрижки одной овцы требуется 5-7 минут, а для бонитировки и ветеринарной обработки с инъекцией против чесотки 4-5 минут. Отсюда видно, что последовательность технологического процесса не нарушается.

СПОСОБЫ УБОРКИ НАВОЗА И ВЛИЯНИЯ ИХ НА МИКРОКЛИМАТ КОРОВНИКА

Осмонов Ы. Дж. д.т.н., профессор

Нарымбетов М. С. аспирант

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: Уборка навоза, гидросмывание, навозопадёмник.

Аннотация: В этой статье рассмотрены способы уборки навоза животноводческих помещениях и влияния их на микроклимат коровника.

Уборка навоза — одна из наиболее трудоёмких операций в животноводстве. На эту операцию приходится более 50% грузов, всех работ выполняемых на животноводческих фермах.

Для сопоставления результатов работы средств механизации на уборке навоза в таблице приведены сравнительные данные по затратам труда, эксплуатационным расходам и капитальным вложениям на уборку 1 т навоза.

Таблица №1. Затраты труда и средств на уборку 1т навоза коровника.

Средства механизации Уборки навоза	Затраты труда на 1 т навоза, чел.ч	Эксплуатационные расходы на 1т навоза, сом	Капитальные вложения на 1т навоза, сом
Подвесная дорога ДП-300	3,6	1,9	0,08
Наземные ручные тележки	3,6	1,77	0,007
Канато-скреперная установка	1,04	1,15	0,07
Штанговый транспортер ТШ-ЗОА	1,02	1,25	0,11
Скребковый транспортер	2,20	1,13	0,06

Из приведённых в таблице данных видно, что затраты труда при использовании подвесных дорог и наземных тележек в 1,8 раза выше затрат труда при использовании скребковых транспортёров, причём около 40% общих затрат приходится на погрузку навоза в тележки вручную. Различные скребковые транспортёры по затратам труда существенно не отличаются один от другого, поэтому при выборе средств механизации затраты труда не могут быть основным показателем.

Системы удаления жидкого навоза. В настоящее время на фермах животные содержатся без подстилки или с небольшой её добавкой. В стойлах для крупного рогатого скота устраивают решетчатые полы, под которыми находятся навозосборные бетонированные каналы.

При привязном содержании крупного рогатого скота в стойлах делают сплошной пол шириной 130—160 см, который заканчивается решёткой над каналом навозоудаления. Пол устраивают с небольшим уклоном к решёткам. Жидкая часть экскрементов стекает в канал, а остатки навоза и корма рабочие сгребают на решетчатый пол и проталкивают через щели или смывают водой в каналы навоз удаления.

Жидкий навоз из животноводческих помещений удаляют механическими приспособлениями или гидравлическим (самотёком, гидросмывом) способом.

Продольные каналы в верхней части выходят на 0,5—1,0 м за пределы щелевого пола и в конце соединяются с поперечным каналом. Дно поперечных каналов устраивают ниже дна впадающих продольных каналов не менее чем на 50 см. В таком случае навоз убирают 1—3 раза в сутки. После чистки станков в навоз сборные каналы подают воду. Экскременты животных и остатки корма смываются сильной струёй воды. Гидравлический способ удаления бес подстилочного навоза основан на способности навозной массы к самодвижению по горизонтальному дну или перемещению по уклону.

Гидравлические системы удаления навоза делятся на гидросмывные, шиберные (периодического действия) и самотёчные (непрерывного действия).

При гидросмывании жидкий навоз, попавший в навоз сборный канал, удаляется потоком воды и по системе продольных и поперечных каналов или труб подаётся в навозопадёмник. Гидросмывание осуществляют путём прямого смыва экскрементов струей воды из насадок, вмонтированных в стены каналов, или потоком воды из резервуаров, установленных в торцевой части каналов. Каналы навозоудаления выполняют из железобетона шириной 70—120 см, глубиной 40—80 см, с уклоном 0,01—0,02 в сторону поперечного канала и располагают обычно в несколько рядов вдоль здания фермы.

Для смыва используют воду из водопровода, техническую воду, осветлённую жидкую фракцию бес подстилочного навоза.

Осветлённые стоки забирают нагнетателями из камеры осветления и по напорному и аэрозопроводу диаметров 150 мм через двухходовые переключатели потока подают к форсункам смыва продольных каналов. Двухходовые переключатели потока установлены в каждом свиарнике и обеспечивают смыв навоза в каналах 1 раз в сутки. Начальная глубина каналов равна 50 см, уклон дна — 0,01, ширина — 80 см. В верхней части каналы имеют прямоугольную форму, в нижней — треугольную. В поперечном канале уложены железобетонные трубы диаметром 400 мм, с уклоном 0,01. По такому трубопроводу жидкий навоз самотёком подаётся в приёмный резервуар насосной станции и далее — в камеры (отстойники) осветления.

Гидросмывная система удаления бес подстилочного навоза обеспечивает благоприятный микроклимат внутри животноводческого помещения и при использовании питьевой или технической воды необходимые санитарно-гигиенические условия. При гидросмыве в сутки расходуется 20—25 л воды на свинью и до 100 л на голову крупного рогатого скота.

С увеличением объёма жидкого навоза соответственно возрастают затраты на транспортирование дополнительных объёмов жидкости и строительство навозохранилищ, поэтому в настоящее время хозяйства переходят на самотёчную систему удаления навоза.

В устье каналы перекрыты шиберами (заслонками). Объём продольных каналов рассчитан на 10—15-дневное накопление экскрементов животных. После наполнения

каналов навозом шибер открывают и вся масса стекает в навоз приёмник. Шиберная система удаления бес подстилочного навоза требует точного соединения шибера с продольным каналом. Заслонки должны плотно входить в пазы, обеспечивать полную герметичность продольных каналов, легко открываться и закрываться. В противном случае навозная жижа просачивается через пазы, навоз оседает на дно канала и система перестаёт работать. Перед пуском в работу продольные каналы очищают от мусора и прилипшего навоза, заполняют водой, чтобы в наивысшей точке дно канала было покрыто 4—5-сантиметровым её слоем. Вода не позволяет экскрементам прилипнуть ко дну каналов и создаёт условия для лучшего скольжения жидкого навоза без расслаивания на фракции. На удаление навоза расходуется 3—8 л воды в сутки на одну свинью и 15—20 л на голову крупного рогатого скота.

Опыт эксплуатации отстойно-лотковых систем показывает, что перед освобождением продольных каналов целесообразно перемешивать жидкий навоз в канале. Осевшие частицы при этом переходят во взвешенное состояние и лучше стекают в коллекторы. Однако перемешивают навоз обычно вручную, что требует значительных затрат ручного труда.

Самотёчная система удаления навоза непрерывного действия (самосплав) требует минимальных затрат труда, которые не превышают 0,1 чел.-мин на одну голову крупного рогатого скота в сутки.

Такая система состоит из продольных и поперечных каналов. В месте соединения продольных каналов с поперечным делают порожек высотой 8—10 см. Верхний конец навоз сборных каналов удлиняют на 0,5—1 м от станка, что предотвращает накопление навоза у торцевой стенки канала. Запас подвижной жидкости в торце способствует движению более густой массы бес подстилочного навоза. Стенки каналов по всей длине выполняют ровными, гладкими, с хорошей герметизацией. Иначе в результате фильтрации воды из каналов влажность жидкого навоза уменьшится, ухудшится его текучесть и система может оказаться неработоспособной.

Существенное влияние на параметры микроклимата животноводческого помещения оказывают особенности конструктивных и технологических решений уборки навоза. Из всех совокупных факторов главным является конструкция полов в помещениях. От качества полов зависит не только качество удаления навоза, но и состояние фермы или комплекса в целом, состояние окружающей среды, а также чистота животных и получаемого от коров молока, здоровье и продуктивность скота.

Полы устраивают сплошные или решетчатые. И одни, и другие должны быть тёплыми, прочными, эластичными, водонепроницаемыми, ровными и нескользкими, устойчивыми к действию дезинфицирующих веществ. Выполняют их с уклоном в 1—2° к водоотводящим системам. Через решетчатые полы должен хорошо проходить навоз в щели с поверхности пола, в то же время нельзя допускать травм конечностей у животных. Поэтому для разных видов и возрастных групп животных предусматривают полы с определённым соотношением ширины щелей и планок. На решетчатых полах не должно быть зазубрин и выбоин.

Сплошной пол помещения удовлетворяет необходимым требованиям лишь при содержании животных на глубокой подстилке. Для этого на пол настилают слой торфа или соломы толщиной 30—50 см, новую подстилку добавляют по мере загрязнения старой.

Практически ее добавляют понемногу ежедневно. Удаляют навоз из помещения в конце технологического цикла (при переводе животных в другие помещения) бульдозером, погрузчиком и мобильным транспортом. При такой конструкции пола на глубокой подстилке содержат чаще всего ремонтный молодняк, который хорошо развивается на сухом и теплом ложе.

Устройство сплошных полов нельзя планировать при дефиците в хозяйстве подстилочного материала. В таком случае ложе для животных становится чрезмерно влажным, холодным и загрязнённым, что повышает общую загрязнённость помещения и кожного покрова животных, ухудшает микроклимат помещений, вызывает простудные болезни и снижает продуктивность скота.

Практика показала, что ремонтный молодняк, выращенный в помещениях на глубокой подстилке, не выбирает для отдыха обособленного места. Эта привычка сохраняется и при переводе молодняка на другие фермы, где животные ложатся на щелевые или иные полы и не заходят в индивидуальные боксы, что отрицательно влияет на микроклимат в помещении. Поэтому на современных животноводческих фермах и комплексах все реже устраивают сплошные полы.

Устройство решетчатых полов по всей площади помещения или станков для содержания животных, выполненных по гигиеническим нормативам, не приводит к обеспечению надёжной чистоты помещения. Животные и в таком случае ложатся на загрязнённый решетчатый пол.

Более гигиеничны комбинированные полы: сплошной в зоне отдыха животных и решетчатый — в остальной части станка. При этом сплошной пол устраивают утеплённым и приподнятым на 10—15 см над решетчатой частью с уклоном к ней. Важно не допускать загрязнения зоны отдыха животных (сплошного пола помещения).

Показатели микроклимата должны быть: содержание аммиака — на 3—5 мг/м³, а количество микроорганизмов на 2—3 тыс. в 1 м³ воздуха. Немаловажную роль при этом играет расположение решетчатого пола в станках. При влажном кормлении между решетчатой частью пола и кормушками следует оставлять полосу сплошного пола шириной 18—25 см для предотвращения потерь кормов из кормушек в навозные каналы. Каналы следует устраивать параллельно фронту кормления, а за решетчатой частью должен быть сплошной пол логова животных. В этом случае животные испражняются на решетчатый пол, ногами продавливают навоз в каналы и отпадает необходимость в уборке станков.

Иногда в станках для откорма животных не только велика площадь, сплошного пола, но и решетчатый пол размещён неправильно — в стороне от фронта кормления животных и перпендикулярно ему. Такая нерациональная конструкция приводит к значительным затратам труда на уборку станков и расходу большого количества воды при влажной уборке, что, в свою очередь, приводит к чрезмерному разбавлению водой навоза и получению в 2—3 раза больше стоков, чем это предусмотрено проектом. В результате увеличивается нагрузка на агрегаты очистных сооружений, ухудшается качество получаемого навоза и повышается опасность загрязнения окружающей среды.

Конструкцию пола животных, размещение решётчатого пола в станках, соотношение площади решетчатого пола к сплошному и другие показатели следует увязывать с условиями кормления животных и состоянием используемых кормов. Точный учёт всех этих факторов позволяет выбрать наиболее рациональную конструкцию пола, обеспечи-

вающую понижение затрат труда на удаление навоза и сохранение высоких гигиенических показателей.

На фермах и комплексах крупного рогатого скота сплошную часть пола определяют длиной туловища животного и разделяют её на индивидуальные боксы. Причём все габариты боксов должны соответствовать размеру животного, иначе ухудшаются гигиенические показатели помещений: при слишком больших боксах животные могут разворачиваться в них и загрязнять экскрементами пол; если боксы узкие, то животные в них не могут войти и ложатся на решетчатый пол общей части групповых станков, при этом загрязняют кожный покров.

Доказано большая эффективность выгульного содержания животных в сравнении с без-выгульным беспривязно-боксовым. В зимних условиях при выгульном содержании скота в помещениях понижается температура воздуха, в котором находится меньше вредных газов и микроорганизмов, чем в помещениях при безвыгульном содержании. Летом температура практически бывает одинаковой при разных системах содержания животных, но различия в количестве вредных газов и микроорганизмов значительны. Так, содержание аммиака при безвыгульном содержании достигало 25—30 мг/м³, а при выгульном не превышало 5 мг/м³.

Эффективность используемых способов уборки навоза возрастёт, если контроль за системами уборки навоза начинается на стадии их проектирования. Он сводится к сопоставлению избранных систем с общесоюзными нормами технологического проектирования (ОНТП 17-81), а также Определению соответствия их ветеринарно-санитарным и гигиеническим требованиям к устройству технологических линий удаления, обработки, обеззараживания и утилизации навоза, получаемого на животноводческих комплексах и фермах.

Влияние технологии уборки навоза на гигиеническое состояние помещений зависит от конструкции систем удаления навоза, вида и возраста животных, содержащихся в помещениях, (см. рисунок)

Литература:

1. Славин Р. М. Научные основы автоматизации производства в животноводстве и птицеводстве. — М.: Колос, 1974. — 462с
2. Саати Т. Л. Математические методы исследования операций. — М., 1963. — 207с.
3. Коллатц Л. Численные методы решение дифференциальных уравнений. — М.: ИЛ. 1953. — 460 с.

**К УТОЧНЕНИЮ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
СИСТЕМЫ СОЛНЕЧНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Омаров Р. А., доктор технических наук,

Ахметов Т. Д.,

Омар Д. Р. – соискатели

«Казахский НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства»

г. Алматы, пр. Райымбека, 312, факс: 8 (727) 247-96-07,

E-mail: omarov-rashit@mail.ru

Существующая методика расчета технико-экономической эффективности систем солнечного теплоснабжения основана на сравнении нового и базового варианта, где в комплексе не учитываются ряд важных особенности системы: энергетическая характеристика системы, переменность интенсивности солнечной радиации в течение года и суток, экономия энергоносителей, улучшение экологии от использования ССТС, а также обязательное дублирование системы с помощью резервного источника.

Для обоснования методики оценки экономической эффективности такой системы воспользуемся двумя критериями: экономическим и балансовым.

Экономический критерий предполагает возможность получения экономии материальных ресурсов от применения новой системы. Для его расчета можно воспользоваться формулой годового экономического эффекта, который определяется, как разность эксплуатационных издержек между новым и базовым вариантами.

Балансовый критерий подтверждает, что система обеспечит стабильную выработку тепловой энергии. То есть в количествах, требуемых для бесперебойного функционирования технологических процессов, независимо от внешних возмущений.

Приведенные условия можно выразить в виде следующих математических зависимостей:

$$\begin{aligned} \mathcal{E} &= Z^H - Z^B + П_{\mathcal{R}} \rightarrow \max \\ \sum Q^{номп} &\geq Q^N + Q^R \end{aligned} \quad (1)$$

где: $\mathcal{E}$ – экономический эффект применения ССТС;

Z^H и Z^B – суммарные годовые издержки новой и базовой систем (традиционная система);

Q^N и Q^R – энергопотребности, покрываемые гелиоустановкой (ГУ) и резервным источником (РИ), кВт×ч;

$П_{\mathcal{E}}$ – прибыль от экологического эффекта от применении ССТС.

Главные характерные особенности исследуемой системы: переменность Q^N , как фактора зависящего от интенсивности потока солнечной радиации; зависимость техно-



логических энергопотребностей от сезона года; динамичность потока от резервного источника, компенсирующего временные провалы интенсивности потока от ССТС.

Учитывая приведенные особенности системы, примем следующие допущения: представим зависимости годовых энергозатрат и экономического эффекта в виде суммы их значений по месяцам. При условии, что в принятом месячном интервале поток солнечной энергии квазистационарен. При этих предположениях можно записать:

$$\mathcal{E}_T = \sum_{m=1}^2 3_m^H - \sum_{m=1}^2 3_m^B + \Pi_{\mathcal{R}} \rightarrow \max \quad (2)$$

$$\sum_{m=1}^2 Q_m^{nomp} \geq \sum_j^k Q_m^{\mathcal{R}} + \sum_{m=1}^2 Q_m^{\mathcal{PI}}$$

В (2) выражено, что система работает круглый год ($m=1, 2, 3 \dots 12$). При этом, в зимнее время только от традиционного источника, а в летнее время с j -го по k -ый месяц интегрировано – от гелиоустановки и резервного источника.

Представим (2) через удельные показатели, как это принято при технико-экономических расчетах:

$$\mathcal{E}_p = \frac{\sum_{m=1}^2 3_m^H - \sum_{m=1}^2 3_m^B + \Pi_{\mathcal{R}}}{n} \rightarrow \max \quad (3)$$

$$\sum_{m=1}^2 q_m \geq \frac{\sum_{m=j}^l Q_m^{\mathcal{R}} + \sum_{m=1}^2 Q_m^{\mathcal{PI}}}{n}$$

где n – количество условных потребителей, например голов животных на ферме.

Тогда зависимости (3) можно представить в виде:

$$\mathcal{E}_p = \sum_{m=1}^2 I_m^H - \sum_{m=1}^2 I_m^B + \sum_{m=1}^2 \Pi_{\mathcal{R}} \rightarrow \max \quad (4)$$

$$\sum_{m=1}^2 q_m \geq \sum_{m=j}^l q_m^{\mathcal{R}} + \sum_{m=1}^2 q_m^{\mathcal{PI}}$$

Представив теплопроизводительность ГУ через площадь гелиоколлекторов, КПД и интенсивность солнечной радиации, а суммарную теплопроизводительность резервного источника в виде переменной $\sum_{m=1}^2 x_{2m}$, получим:

$$\sum_{m=1}^2 q_m \geq x_1 \cdot \sum_{m=j}^l \eta_m \cdot e_m + \sum_{m=1}^2 x_{2m} \quad (5)$$

где: η_m – коэффициент полезного действия (КПД) ГУ в m -ом месяце;

e_m – интенсивность солнечной радиации в m -ом месяце, кВт×ч;

x_1 – удельная площадь гелиоколлекторов, м²/гол;

x_{2m} – удельные энергозатраты в m -ом месяце, покрываемые РИ, кВт×ч/гол.

Из (4) и (5) следует, что получение максимального экономического эффекта связано, в первую очередь, с минимизацией издержек на гелиоустановку – $\sum_{m=1}^2 I_m^B$. Поэтому,

дальнейший анализ тесно связан с подробным рассмотрением данной составляющей, которую можно представить в виде целевой функции:

$$\sum_{m=1}^2 I_m^H = K_N \cdot x_1 \cdot \sum_{m=j}^l A_m^N + c_{\text{э}} \cdot \sum_{m=1}^2 b_{m3} + K_{PI} \cdot \sum_{m=1}^2 A_m^{PI} + c_T \cdot \sum_{m=1}^2 x_{2m} \rightarrow \min \quad (6)$$

где $\sum_{m=j}^l A_m^N$, $\sum_{m=1}^2 A_m^{PI}$ – суммарные коэффициенты отчислений на амортизацию, теку-

щий ремонт и заработную плату;

КТУ – удельные капитальные затраты на один кв. метр гелиоустановки, у.е./м²;

КРИ – удельные капитальные затраты на резервный источник (котельная на традиционном топливе), у.е./гол;

bmэ – расход электроэнергии на собственные нужды системы в m-ом месяце, кВт×ч/гол;

сээ – стоимость 1 кВт×ч электроэнергии ($\text{сээ} = 4,8 \frac{\text{у.е.}}{\text{кВт} \cdot \text{ч}}$);

сТ – стоимость 1 кВт×ч тепловой энергии от сжигания топлива (уголь, мазут, газ или электроэнергия), у.е./кВт×ч.

В целевой функции (6) первое и третье слагаемое представляет собой ежегодные удельные эксплуатационные издержки. Поскольку ССТС и традиционный резервный источник (РИ) содержат однотипное теплотехническое оборудование, то для ГУ отчисления на амортизацию рекомендуется принимать в размере 5-7% от величины капитальных затрат, на текущий ремонт – 20% от амортизационных отчислений; прочие расходы в размере 27% от суммы отчислений на амортизацию и текущий ремонт [2]. Тогда обобщающие коэффициенты отчислений на РИ и ГУ будут равны между собой и равны 0,091.

Второе слагаемое целевой функции – затраты на электроэнергию, расходуемую на собственные нужды, необходимы для привода циркуляционных насосов, вентиляторов, электроосвещения помещений. В расчетах рекомендуется пользоваться коэффициентом затрат электроэнергии на 1 ГДж произведенной тепловой энергии (например, для котельных, работающих на угле, $\text{bmэ} = 3,3 - 3,5$ [2]. Для экспериментальных ССТС это величина может изменяться в довольно широких пределах, от 0 до 20. Значение $\text{bmэ} = 0$ относится к системам с естественной циркуляцией теплоносителя, значение $\text{bmэ} = 20 \text{ кВт} \cdot \text{ч} / \text{ГДж}$ – к системам, предназначенным для целей отопления. Такой разброс значений связан с тем, что существующие ССТС носят экспериментальный характер. В условиях широкого внедрения ГУ, значение bmэ будет снижаться. Для ориентировочных расчетов рекомендуется принимать $\text{bmэ} = 5-8 \text{ кВт} \cdot \text{ч} / \text{ГДж}$ [3].

Последний член целевой функции — удельные замыкающие расходы на топливо, израсходованное РИ на одну голову (кВт×ч/гол). В справочниках, прайс-листах дается на единицу веса (уголь, мазут) или на единицу объема (газ, солярка). С учетом этого получим:

$$C_T \sum_{m=1}^2 x_{2m} = C_T \frac{K_T}{\eta Q_p^H} \cdot \sum_{m=1}^2 x_{2m} \quad (7)$$

где: СТТ – удельная стоимость используемого вида топлива, кЗТ/кг;

η – коэффициент полезного использования топлива (КПИ);

Q_p^H – теплотворная способность используемого вида топлива; кВт×ч/кг кВт×ч/м³;

КТ – коэффициент перевода единицы измерения.

Если Q_p^H измеряется в кВт×ч/кг, то КТ=1, если в кВт×ч/м³, то КТ=3543.

Удельная стоимость топлива принимается равной средней рыночной стоимости на данной территории.

Значения КПИ даны для централизованных и децентрализованных систем отличаются. Для сельских, децентрализованных котельных коэффициент ниже в 1,3...1,5 раза [1].

Рекомендуемые значения КПИ некоторых видов энергоносителей приведены в таблице [2]:

Таблица 1 – Коэффициенты полезного использования топлива (КПИ) традиционных источников тепла

Наименование параметра	Вид энергоносителя				
	Электро-энергия	Газ	Жидкое топливо	Каменный уголь	Бурый уголь
КПИ %	27-31	43-45	44-46	34-41	28-35

Учет дополнительных составляющих экономического эффекта (прибыли) от улучшения экологии и социальных условий может быть оценен с помощью коэффициента пересчета $\varepsilon=1,25-1,3$ к значению удельных замыкающих затрат на топливо [1]:

$$П_{\text{ж}} = \varepsilon \frac{C_T \sum_{m=1}^2 x_{2m}}{\eta} \quad (8)$$

С учетом принятых условий экономико-математическая модель ССТС принимает следующий вид:

$$\sum_{m=1}^2 I_m^H = 0,9 \cdot K_{\text{в}} \cdot x_1 + c_{\text{э}} \cdot \sum_{m=1}^2 q_m \cdot K_{\text{э}} + 0,9 \cdot K_{\text{н}} + \frac{c_T \cdot \sum_{m=1}^2 x_{2m}}{\eta} - П_{\text{ж}} \quad (9)$$

$$\sum_{m=1}^2 q_m \geq x_1 \cdot \sum_{m=j}^k \eta_m \cdot e_m + \sum_{m=1}^2 x_{2m} \quad (10)$$

Полученная математическая модель позволяет производить для расчеты ГУ с использованием специальных программ, например Borland Delphi 6

Резюме

Проведено математическое описание технико-экономической эффективности системы солнечного теплоснабжения, где учитываются особенности, присущие системе. Полученная математическая модель позволяет производить для расчеты параметров системы с использованием компьютерных программ.

Литература:

1. Валов М. И., Зимин Е. Н. Оценка экономической эффективности систем солнечного теплоснабжения. М., Моск.энерг. ин-т, 1988 г. – 48 с.
2. Валов М. И., Казанджан Б. И. Системы солнечного теплоснабжения. М., Моск.энерг. ин-т, 1991 г.-140 с.
3. Меренков А. П., Сеннова Е. В. и др. Математическое моделирование и оптимизация систем тепловодонефте- и газоснабжения. Новосибирск, Сибирский энергетический ин-т, 1992 г. – 405 с.

РОЛЬ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ТРУДОВОЙ ЖИЗНИ

Акматова С. Ж. – старший преподаватель

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябин

Ключевые слова: *эффективность труда, микроклимат, производственный фактор, комфорт, работоспособность, эргономика.*

Аннотация: *Анализируются безопасные условия труда, которые влияют на повышение качества жизнедеятельности человека в процессе трудовой деятельности. Рассмотрены виды человеческого труда в условиях сельского хозяйства.*

Эффективность трудовой деятельности человека в большой степени зависит от предметов и орудий труда, работоспособности организма, организации рабочего места, гигиенических факторов производственной среды.

Работоспособность – величина функциональных возможностей организма человека, характеризующаяся количеством и качеством работы, выполняемой за определенное время. Во время трудовой деятельности работоспособность изменяется по времени. При этом различают три основные фазы сменяющих друг друга состояний человека в процессе трудовой деятельности: фаза нарастающей способности; фаза высокой устойчивой работоспособности; фаза снижения работоспособности.

Важными элементами повышения эффективности труда являются:

- совершенствование умений и навыков в результате трудовой деятельности, так как при этом возрастают мышечная сила и выносливость, повышаются точность и скорость рабочих движений, быстрее восстанавливаются физиологические функции после окончания работы;

- правильное расположение и компоновка рабочего места, обеспечение удобной позы и свободы трудовых движений, использование оборудования, отвечающего требованиям эргономики и инженерной психологии, что обеспечивает наиболее эффективный трудовой процесс, уменьшает утомляемость и предотвращает опасность возникновения профессиональных заболеваний.

Оптимальная поза человека в процессе трудовой деятельности обеспечивает высокую работоспособность и производительность труда, а неправильная поза приводит к возникновению статической усталости, снижению качества и скорости выполняемой работы, снижению реакции на опасности.

Периодическое чередование работы и отдыха способствует высокой устойчивости работоспособности.

Наилучшие показатели работоспособности и отдыха достигаются при комфортном состоянии и при рациональных режимах труда и отдыха. Комфорт – оптимальное сочетание параметров микроклимата, удобств, благоустроенности и уюта в зонах деятельности и отдыха человека.

Эффективность деятельности человека зависит от организации рабочего места; правильного расположения и компоновки рабочего места; обеспечения удобной позы и

свободы движений использования оборудования, отвечающего требованиям эргономики. Микроклимат производственных помещений характеризуется большим разнообразием сочетаний температуры, влажности, скорости движения воздуха, интенсивности и состава лучистого тепла, отличается динамичностью и зависит от колебаний внешних метеоусловий, времени года и дня, хода и характера производственного процесса, условий воздухообмена с атмосферой. Так, при дискомфортном микроклимате наблюдается напряжение процессов терморегуляции. При выполнении физической работы границы терморегуляции снижаются..

Трудовую деятельность человек осуществляет посредством своих органов как биологическое существо.

Любая трудовая деятельность требует физиологического и психологического включения человека. Поведение человеческого организма и отдельных органов в процессе трудовой деятельности зависит в основном от трех факторов: содержания трудовых операций, трудовой способности человека (под которой понимается состояние организма, обеспечивающее существование в течение длительного периода качественно и количественно определенного уровня производительности без негативных последствий для здоровья человека – участника процесса труда), способа и объема включения отдельных органов в процесс труда.

Нарушения физической целостности человека в результате трудовой деятельности могут произойти по двум причинам. Во-первых, если нагрузка на телесно-органические возможности человека больше, чем позволяет функционирование единой структурно-функциональной системы человека как биологического существа. Во-вторых, из-за средств труда, их конструкции или способа использования.

Угроза и нарушение целостности человека в трудовой среде зависят от вида труда, т. е. от того, какое напряжение в процессе труда больше – психическое или физиологическое. По степени физиологического и психического напряжения в процессе трудовой деятельности труд делится на физический и умственный.

Физический труд характеризуется повышенной нагрузкой на опорно-двигательный аппарат и его функциональные системы (сердечнососудистую, нервно-мышечную и другие системы), обеспечивающие его деятельность. При этом происходят развитие мышечной системы, стимуляция обменных процессов и т. п.

Умственный труд объединяет работы, связанные с приемом и переработкой информации. Такой род деятельности требует преимущественного напряжения сенсорного аппарата, внимания, памяти, активизации мышления и деятельности эмоциональной сферы. Для данного вида труда характерна гипокinezия (малая подвижность), так как при умственном труде нет необходимости выполнять физические нагрузки. При этом происходит формирование различных патологических состояний в различных органах и системах в связи с застойными явлениями в сердечно-сосудистой системе. Длительная умственная нагрузка оказывает негативное влияние и на психическую деятельность, при этом ухудшаются функции внимания (снижается объем кратковременной и долговременной памяти, способность концентрироваться, переключать внимание и т. п.). Таким образом, снижается качество выполняемой работы.

В процессе труда у человека как органического существа могут произойти биохимические или функциональные расстройства, нарушающие функции его организма. Такое состояние организма проявляется как обессиленность, раздражительность и переменчивое настроение. Усталость с психическими компонентами может привести к дисгармонии в поведении человека по отношению к другим элементам процесса труда, прежде всего средствам труда, что может быть результатом негативного влияния трудовой деятельности на человека из-за повреждений каких-либо органов или их частей (производственных травм).

Трудовой Кодекс Кыргызской Республики защищает конституционное право работников управлять своим трудом, особо указывает на их право управлять и условиями труда, а это значит решать вопросы обеспечения условий труда, в которых защищена их целостность.

Условия, при которых реализуется защита физической целостности в трудовой среде, обеспечиваются мерами технической защиты. Эти меры основываются на научных знаниях о возможностях негативных влияний элементов (физической) трудовой среды, применение этих мер обязательно.

Человек, участвуя в процессе труда, реализует себя во всех компонентах как телесно-органическое существо (напрягая свои органы, которыми работает), как психическое существо (находясь постоянно в состоянии целенаправленной воли – внимания), как ценностное существо (осуществляет задуманные цели), существо потребностей (в процессе деятельности должен удовлетворять свои потребности). Значит, и условия труда должны обеспечивать его безопасность полностью, т. Е. не создавать угрозу ни физической, ни психической, ни моральной его целостности.

Для осуществления этих условий нужно исходить из причин, которые в трудовой среде могут привести к нарушению психической целостности человека. При реализации условий труда в трудовой среде, в которой защищена психическая целостность человека, работники и организации должны учитывать наиболее частые виды нарушения психической целостности (психоневроз, психоз и т. Д.) и стараться устранить причины, ведущие к этим нарушениям. Обеспечение моральной целостности человека в трудовой среде нужно понимать как создание условий труда, в которых не будет вреда личному достоинству и другим моральным ценностям человека. Моральная целостность человека в трудовой среде охватывает совокупность свойств человека, обозначающих его своеобразную индивидуальность как общественного существа, которое в процессе своего труда общается с другими участниками труда, изменяя свою природную и общественную среду.

Литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: Уч-к для вузов / Под ред. С. В. Белова, А. В. Ильницкой. — М.: Высш. Шк., 2001.
2. Евтушенко Н. Г., Кузьмин А. П. Безопасность жизнедеятельности. — М., 2004 г.
3. Белов С. В., Ильницкая А. В., Козьяков А. Ф. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов — Москва, издательство «Высшая школа», 2004 г.

НОВОЕ КУПКЕ ОВЕЦ ПРОТИВ ПСОРОПТОЗА

Осмонов Ы. Дж. д.т.н., профессор

Касымбеков Р. А. к.т.н., доцент

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: купка, псороптоз, установка, изобретение.

Аннотация: рассматривается новый метод купания овец против псороптоза на основе изобретения, которая поддерживает стабильную концентрацию неоцидена в рабочей эмульсии.

Псороптоз – это опасная заразная болезнь которая быстро передаётся от больной овцы к здоровой при их контакте, в результате нарушается нормальная жизнедеятельность почти всех органов животного.

На сегодняшний день единственным методом, предотвращающим распространение этой заразной болезни, является профилактическая обработка овец методом купания.

Изобретение относится к установкам для проведения ветеринарной обработки животных, в частности для купания овец.

Известна купочная ванна (а.с. СССР №1440495, 1987 год), которая для дозирования ванн дезраствором снабжен клапаном с механизмом открывания в виде дверок расположенных в ванне оборудованных стержне видными водилами и вильчатыми направляющими.

Известно также устройство для дозирования дезраствором купочной ванны (а.с. СССР №1477399, 1989 год), в котором дозировка ванны осуществляется путем дозированной подачи дезраствора в рабочую эмульсию при взаимодействии овцы на механизм открывания клапана выполненного в виде двуплечих рычагов, свободный конец которых погружены в раствор и расположены в ванне, а другие концы шарнирно соединены со штоком клапана.

В рассматриваемых устройствах работа выполняется при взаимодействии животных с соответствующими рабочими органами, когда они совершают плавательное движение в жидкости. При этом происходят непредсказуемые действия, связанные с поведением животных (овцы часто попадают в щели между стержневидными водилами и стенкой купочной ванны, сцепляются за двуплечие рычаги (особенно рогатые), увидев препятствие стараются поворачиваться назад и т.д.). Все это требует постоянного технического надзора за их работой. В силу этих непредсказуемых поведений животных снижается пропускная способность купочных ванн.

Известно устройство для дозирования купочной ванны рабочей эмульсией (предварительный патент Кыргызской Республики №178, 1997 год), где механизм открывания клапана, который состоит из поплавка, соединенный с нижним концом клапана с помощью вертикальной тяги, а верхний усеченный конец клапана с помощью пружины связан с регулировочным винтом, приводится в действие под действием силы тяжести деталей поплавкового механизма осуществляя слив дозирования жидкости в ванну. Клапан закрывается под действием силы подъема жидкости в ванне.

Однако такая конструкция не обеспечивает непрерывность дозирования ванны в процессе купания овец. Во время купания овец, механизм открывания клапана бездействует,

поскольку уровень жидкости в поплавковой камере поднимается за счет вытесненной массы жидкости овцами. Срабатывание клапана происходит только тогда, когда подача овец в ванну прекращается, т.е. процесс дозакправки ванны занимает определенное время, требующее остановки процесса купания животных. В результате нарушается ритм работы купочной установки, что отрицательно влияет на ее производительность.

Наиболее близким по технической сущности является патент №1106 Кыргызской Республики, устройство для дозакправки купочной ванны, 2008 год. Устройство содержит клапан с вертикальным штоком, который связан с подпружиненной напольной площадкой на выходе из купочной ванны, взаимодействующей с электромагнитом, управляющим клапаном через двуплечий рычаг.

Испытание существующих устройств для дозакправки ванны в производственных условиях выявили недостатки в их работе. Эти недостатки в основном связаны с поведением животных, поскольку их поведение носит непредсказуемый, слабоуправляемый и бессистемный характер. Эти характеристики объясняются методами зоопсихологии поведения животных, инстинктами стадности и самозащиты, поэтому они энергично сопротивляются, благодаря работе мышечной системы организма.

При этом добиваться согласованности взаимосвязанных процессов, таких как дозакправка ванны и купания овец с целью сохранения стабильной концентрации акарицидных веществ в рабочей эмульсии затруднено.

Задача изобретения – упрощение конструкции и эксплуатации устройства, повышение эффективности обработки.

Задача решается тем, что купочная ванна кругообразной формы снабжена рубашкой, оборудованной водонепроницаемым материалом один конец которой закреплен на борт ванны, а другой конец к тросо-блочному механизму, отстойной площадкой с механизмом качания в виде пружин, которая также соединена к тросо-блочному механизму. На выходе у ванны установлено отжимное устройство с фиксатором. При взаимодействии отстойной площадки с массой жидкости в рубашке посредством тросо-блочного механизма осуществляется дозакправка ванны дезраствором в процессе купания овец.

На фиг. 1 изображена купочная ванна, вид сбоку в процессе купания овец; на фиг. 2 то же в процессе дозакправки; на фиг. 3 – вид сверху.

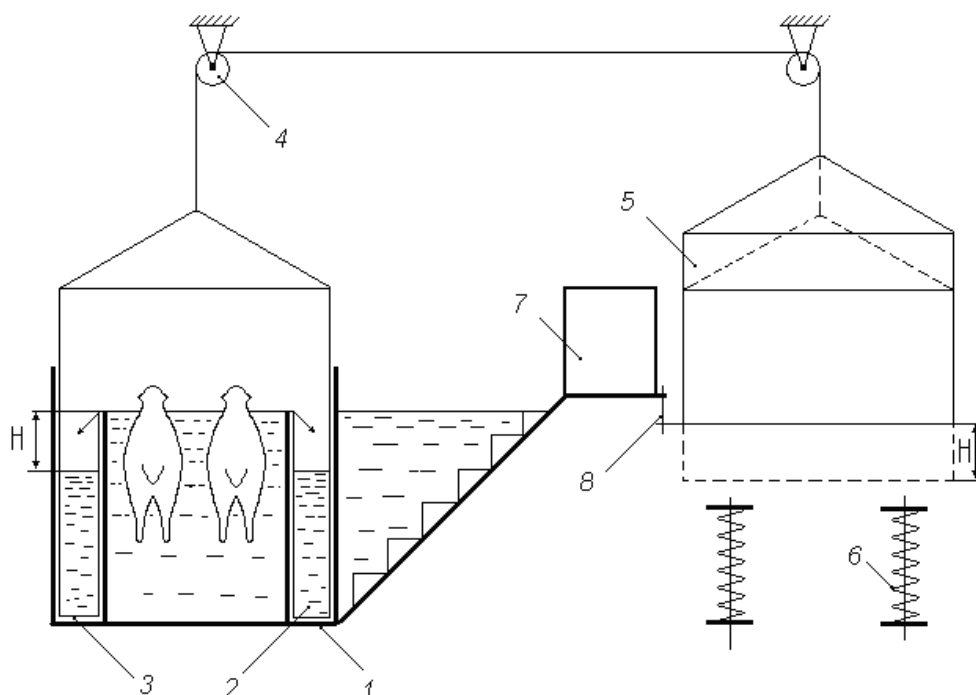
Купочная ванна 1 с рубашкой 2, оборудованный водонепроницаемым материалом 3, один конец которой закреплен на борт ванны в круговой части, а другой конец к тросо-блочному механизму 4, соединяющий ванну с отстойной площадкой 5, имеющий механизм качания в виде пружин 6 и отжимным устройством 7, имеющий фиксатор 8.

Купочная ванна работает следующим образом.

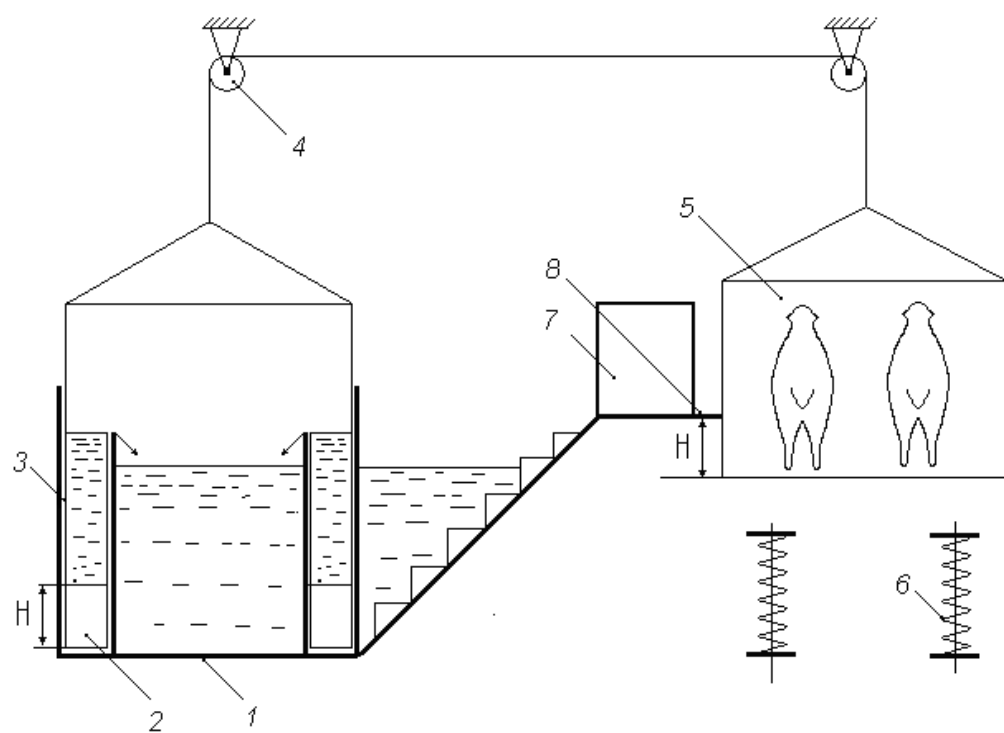
Перед началом обработки овец купочная ванна 1 заполняется акарицидным раствором до края, а рубашка 2 тем же раствором до установленного уровня (ниже уровня жидкости в ванне на величину хода отстойной площадки в вертикальной плоскости Н). При этом с помощью тросо-блочного механизма отстойная площадка 5 находится во взвешенном состоянии (пол отстойной площадки не доходит до пола отжимного устройства на величину Н). Когда группа овец (5 голов) попадают в купочную ванну, вытесненная масса жидкости через ее край, по круговой части, выливается в рубашку и под действием массы этой жидкости отстойная площадка продолжает подниматься вверх до уровня отжимного устройства 7 (на величину хода Н) и фиксируется фиксатором 8. В это время уровень жид-

кости в ванне и рубашке выравнивается. Когда выкупанные овцы проходя через отжимное устройство заполняют отстойную площадку фиксатор освобождается и под действием их массы площадка опускается вниз поднимая за край водонепроницаемый материал 3. Происходит обратное вливание вытесненной жидкости из рубашки в ванну. При этом к массе вытесненной жидкости добавляется дозаправочная масса жидкости равная к массе жидкости, необходимая для насыщения кожно-шерстного покрова очередных групп овец (5 голов), поскольку суммарная масса групп овец после купания увеличивается на массу жидкости для насыщения кожно-шерстного покрова выкупанных овец. Некоторые отклонения хода отстойной площадки Н, связанные с отклонениями массы групп овец в разных партиях компенсируется механизмом качания 6, когда загруженная площадка опускается вниз. Когда обработанные овцы выпускаются наружу, под действием массы жидкости в рубашке отстойная площадка занимает первоначальное взвешенное положение и далее цикл повторяется.

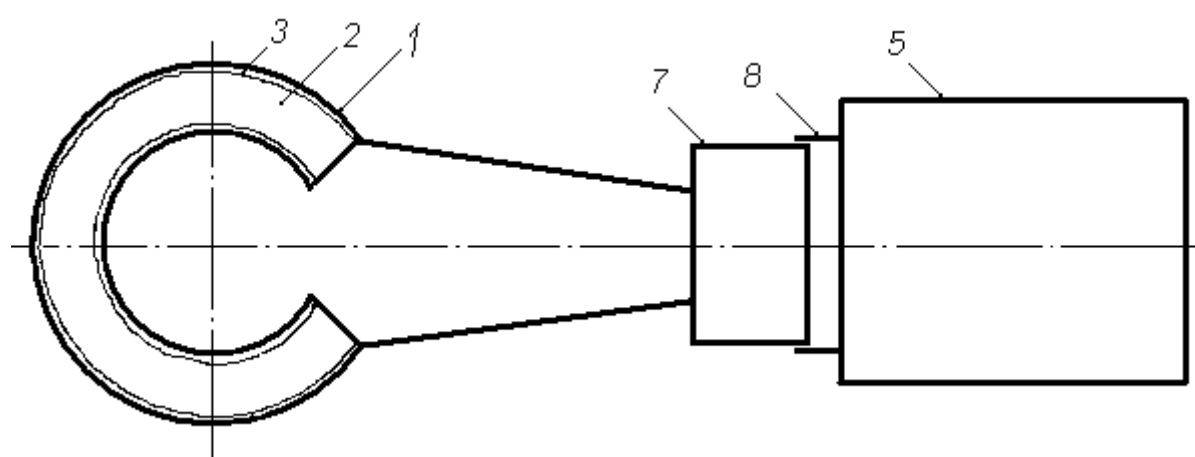
При купании овец в такой ванне соблюдается стабильная концентрация акарицидных веществ в рабочей эмульсии за счет непрерывной дозаправки дезраствором. Это основной фактор эффективности профилактической и лечебной обработки. Конструкция ванны достаточно простая в изготовлении и эксплуатации. При использовании такой ванны снижаются затраты труда и улучшаются условия труда ветеринарных работников. Ванна отвечает требованиям фермерских (крестьянских) и кооперативных хозяйств отгонного овцеводства.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

ПУТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ СОЛНЦА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Осмонов Ы. Дж. д.т.н., профессор

Касымбеков Р. А. к.т.н., доцент

Нарымбетов М. С. аспирант

Дыйканбайкызы А. студент

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, фотоэлектрической элемент, солнечные модули, солнечные батареи, аккумуляторы.

Аннотация: рассмотрены пути использования солнечной энергии в сельском хозяйстве с помощью фотоэлектрических систем

Для жизнеобеспечения хозяйствующих объектов сельского хозяйства (фермерские хозяйства, сельхозкооперативы, государственные хозяйства) как основной производитель сельскохозяйственной продукции актуален вопрос автономного энерго-и тепло-снабжения на базе возобновляемых источников энергии.

В Кыргызстане потенциал возобновляемых источников энергии особенно солнечной энергии огромен. Это обусловлено природно – климатическими условиями. Солнечная энергия и тепло атмосферного воздуха, обладая неограниченным потенциалом, равномерно распределены на территории Кыргызстана. Существует благоприятные условия для использования их с помощью различных установок таких как солнечные фотоэлектрические системы (ФЭС), солнечные модули, солнечные батареи, аккумуляторы и т.д.

Солнечные фотоэлектрические элементы, которые напрямую преобразуют солнечный свет в электричество изготавливается из кремня широко распространённого на земле в виде песка («кварцит»).

Принципы действия фотоэлектрического элемента и его основные составные части приведены на рисунке 1.

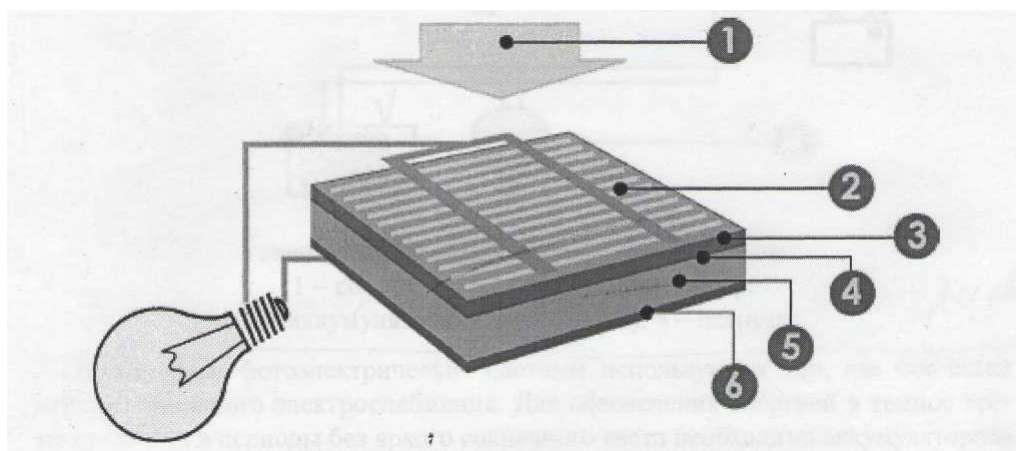


Рис. 1. Принцип действия фотоэлектрического элемента:

1-фотоны; 2 – фронтальный контакт элемента; 3 – отрицательный слой элемента;
4 – слой перехода; 5 – положительный слой элемента; 6 – тыльный контакт элемента.

Благодаря особыми свойствами фотоэлектрического элемента происходит процесс образования свободных электронов, пока фотоэлектрический элемент освещается и в результате генерируется электричество. В основе действия фотоэлементов лежит физический принцип, при котором электрический ток возникает под воздействием света между двумя полупроводниками с различными электрическими свойствами, находящимся в контакте друг с другом.

Солнечные элементы, собранные в единую конструкцию площадью не более 1м², называются фотоэлектрическим модулем [1].

Фотоэлектрический модуль оборудованный кабелем, инвертером и аккумулятором составляет солнечную фотоэлектрическую систему.

Эти системы просты в обращении не имеют движущихся механизмов является бесшумными и чистыми, а фотоэлементы содержат интегральные схемы. Фотоэлектрические модули, вырабатывают постоянный ток, поэтому используется во многих простых устройствах, питающихся от батарей. Там где нужен переменный ток, к системе добавляют инвертор, который преобразует постоянный ток в переменный.

Благодаря этим свойством фотоэлектрические системы используется для освещения, электропитания бытовых приборов. Фермеры могут обеспечить скот питьевой водой при помощи передвижных насосных систем. Фотоэлектрические системы не требуют трансформаторные подстанции, сетевые линии, транспортабельны безопасны и поэтому размещаются близко к потребителю. Срок службы достигает до 20 лет и более. Износ происходит в основном от воздействия окружающей среды.

Соединенные нескольких солнечных модулей вместе составляют солнечную батарею.

В условиях Кыргызстана солнечная батарея в весенние – летний период выдаёт паспортную мощность в среднем за 8 часов. К недостатком солнечных батарей можно отнести их дороговизну (1м² батарея стоит 250...500 долларов США). Однако стоимость солнечных батарей постоянно снижается с развитием новых технологий их изготовления.

Удобнее располагает солнечные батареи на крышах и стенах зданий во время их строения на южную сторону под углом 30...60 град к горизонту, обеспечив свободную циркуляцию воздуха под ними.

Система электроснабжения автономного фермерского хозяйства на базе фотоэлектрической солнечной батареи включает следующие компоненты: солнечные батареи необходимой мощности; контроллера заряда аккумуляторной батареи; батареи аккумуляторов; инвертора; энергоэффективной нагрузки постоянного и переменного тока. (рисунок 2)

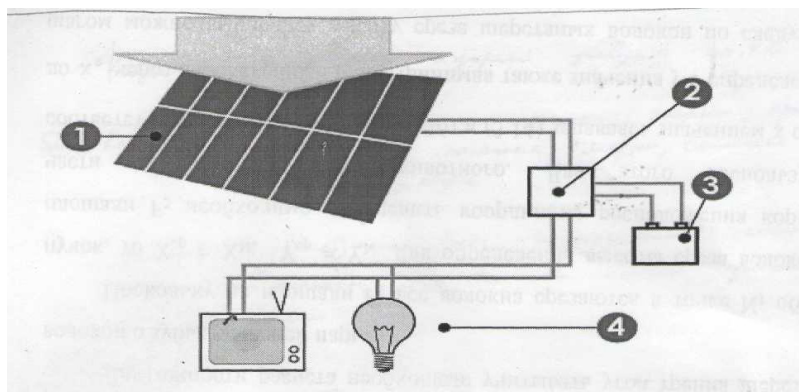


Рис. 2. Автономная фотоэлектрическая система: 1 – солнечные панели; 2 – контроллер; 3 – аккумулятор; 4 – нагрузка.

Автономные фотоэлектрические системы показанные на рисунке 2 рекомендуется для фермерских хозяйств в условиях пастбищного жизнеобеспечения там, где нет сетей электрооборудования. Малые системы позволяет питать базовую нагрузку (освещение, телевизор, компьютер). Более мощные системы могут дополнительно питать водяной насос, радиостанцию, холодильник, электроинструмент и д.р.

Фотоэлектрические системы могут быть соединены с электросетью через инвертор. Для этих целей существуют также как называемые АС – модули, в которых инвертор встроен на задней части модуля. При этом определённая часть нагрузки в доме может питаться от солнечного электричества.

Перечень фотоэлектрических систем (ФЭС) для построения блок-схем.

Тип ФЭС	ФЭС 440-24/220	ФЭС 600-24/220	ФЭС 600-48/220
Мощность, Вт	420	600	600
Количество модулей	4×110 Вт	4×150 Вт	4×150 Вт
Количество АБ, шт	2	4	4
Ёмкость АБ	200 А.ч	200 А.ч	200 А.ч
Тип инвертора	«Синус – 2»	«Синус – 2»	«Синус – 2»
Напряжение: постоянный ток, В	24	48	48
Переменный ток, В	220, 50 Гц	220, 50 Гц	220, 50 Гц
Ток заряда, В	20	20	20
Форма входного напряжения	Чистая синусоида	Чистая синусоида	Чистая синусоида

Основные правила технической эксплуатации ФЭС:

- проверит соответствие параметров ФЭС, параметром, изложенным в проектно – сметной документации на её установку;
- проверит комплектность всей системы ФЭС согласно техническому паспорту;
- ФЭС должна быть установлена и ориентирована на солнце согласно рекомендациям разработчика;
- проверит срок годности, зарядку и комплектность аккумулятора.

Литература:

1. ГОСТ PS 1594 – 2000 нетрадиционная энергетика. Солнечная энергетика. Термины и определения
2. <http://www.ibep.ru>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРО ГЭС ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Темирбаева Н. Ы.

Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина

Ключевые слова: микро гидроэлектростанция(микроГЭС), возобновляемые источники энергии, гидроэнергия, мощность ГЭС, КПД(коэффициент полезного действия), турбина.

Аннотация: раскрыта актуальность использования микроГЭС для энергоснабжения сельского хозяйства, даны принципы преобразования энергии на микроГЭС с возможными схемами их сооружения.

Актуальность. В последнее десятилетие интерес к возобновляемым источникам энергии постоянно возрастает. Повышение цен на нефть и газ послужило главной причиной того, что человек вновь обратил свое внимание на Солнце, ветер, воду и другие источники.

Задача удовлетворения потребности населения, промышленности и сельского хозяйства в электрической и тепловой энергией, особенно в регионах, удаленных от ЦЛЭП, а также более глобальные проблемы энергообеспечения Кыргызстана в будущем и обеспечения экологической чистоты территории республики, приводят к необходимости развития малой и не традиционной энергетики.

Один из самых мощных источников возобновляющихся энергоресурсов на Земле является гидроэнергия. Она может многократно использоваться для производства электроэнергии без изменения физической природы ее носителя- воды.

В Кыргызстане годовой поверхностный сток рек составляет более 50 км³ воды, а общий гидроэнергетический потенциал превышает 180 млрд. квт.ч. в год. В настоящее время в республике используется порядка 7-8 % этого валового потенциала, поэтому гидроэнергетика считается одним из приоритетных направлений развития экономики Кыргызской Республики.

Гидроэлектростанции по мощности принято делить на крупные, средние, малые, мини и микро(таблица 1).

Название	Мощность	Назначение
Крупные ГЭС	Более 100 мВт	Поставляют энергию в систему
Средние ГЭС	15-100 мВт	Поставляют энергию в систему
Малые ГЭС	1-15 мВт	Поставляют энергию в систему
Мини ГЭС	100 кВт-1 мВт	Для автономного потребителя, также для системы
Микро ГЭС	<100 кВт	Для автономных удаленных от сетей потребителей

Для фермерских(крестьянских) хозяйств определенный интерес представляет микро ГЭС, использующие потенциал малых рек, особенно в условиях пастбищного жизнеобеспечения. Микро ГЭС в этих условиях используются для автономного электро- и теплоснабжения удаленных потребителей небольшой мощности. Обычно местонахождение фермерских хозяйств соседствует с протекающей вблизи речкой с достаточным по производительности водотоком. Строительство микро ГЭС имеет сравнительно низкую себестоимость выработки электроэнергии (обычно 6-8 раз ниже).

Преимущество микро ГЭС:

- не требуют больших капитальных вложений;
- не оказывает негативного воздействия на окружающую среду (не подтапливают леса, сельскохозяйственные угодья, не приводят к сносу и переносу населенных пунктов);
- не требует квалифицированного обслуживающего персонала;
- вода, проходящая через малую гидротурбину, сохраняет свои первоначальные природные свойства.

Принцип преобразования энергии на микро ГЭС.

Мощность (N) ГЭС можно определить из выражения:

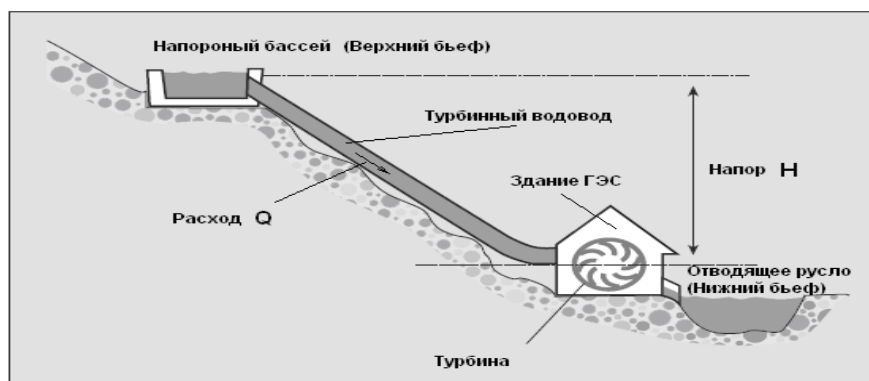
$$N = 9,8 \cdot Q \cdot H \cdot \eta_{\text{(кВт)}} \quad (1)$$

где Q- расход воды, м³/с;

H-напор воды, подведенной к гидротурбине, м;

η – КПД гидроэлектростанции.

Для эффективного производства электроэнергии на микро ГЭС необходима следующие условия: обеспеченность водой в течении года и возможно большие уклоны рек. С учетом этих условий микроГЭС можно установить во многих местах. Общая схема сооружений микро ГЭС показана на рисунке 1.



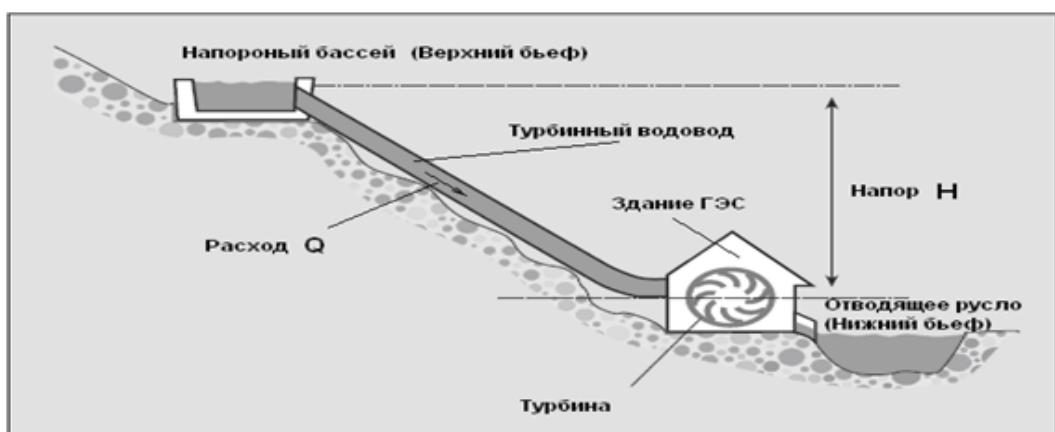


Рис.1.Схема создания напора воды в пастбищных условиях: 1- напорный бассейн (верхний бьеф); 2- турбинный водовод; 3- здание ГЭС; 4- турбина; 5- отводящее русло (нижний бьеф).

Для увеличения мощности микроГЭС строят искусственные гидротехнические сооружения, с помощью которых увеличивают напор воды (рисунок 2). На равнинных реках напор создается с помощью плотин (рисунок 3), в горных местностях строят специальные обводные (деривационные) каналы (рисунок 4).

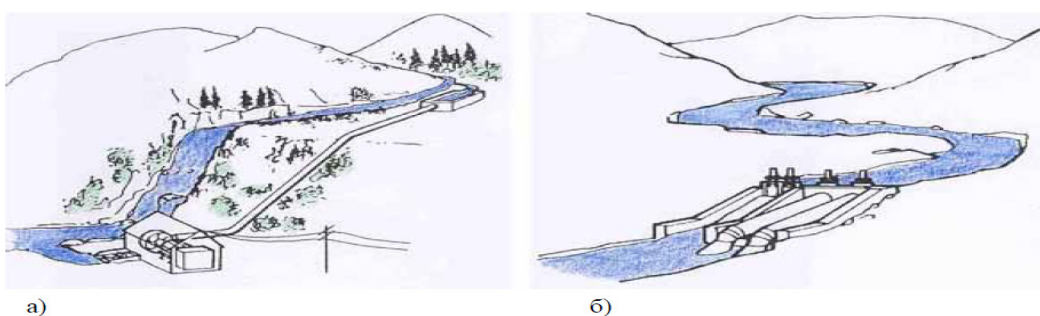


Рис. 2. Схемы создания напора воды в микроГЭС

а) деривационная;

б) русловая(плотинная)

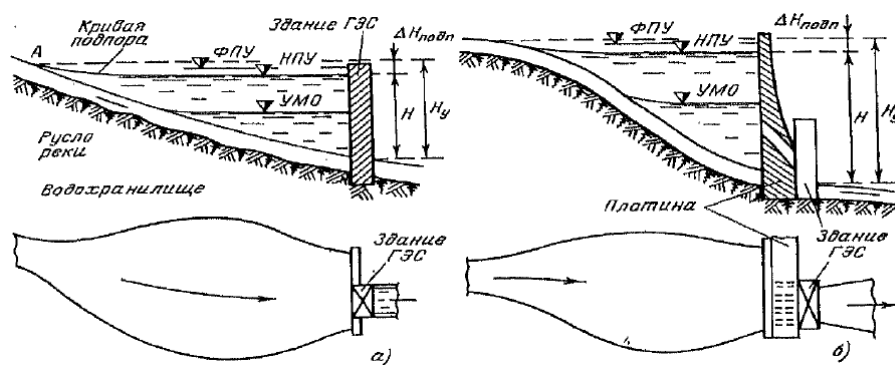


Рис. 3. Плотинные схемы концентрации напора

а) русловая схема;

б) приплотинная схема.

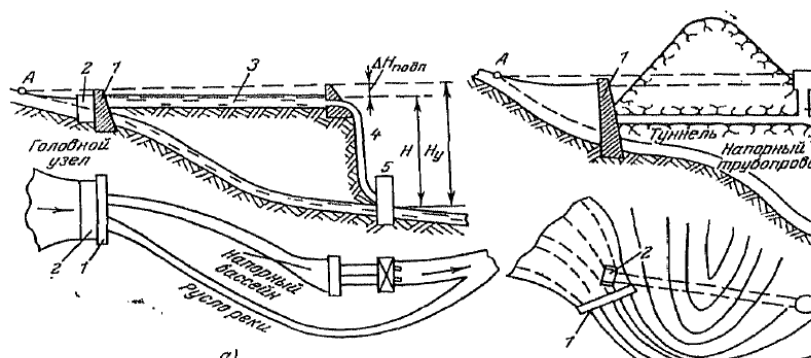


Рис.4.Деривационные схемы концентрации напора

а – с безнапорной деривацией. б – с напорной деривацией плотина; 2-водоприемник; 3-деривация; 4-турбинные трубопроводы; 5-здание ГЭС; 6- уравнильный резервуар.

Состав оборудования и сооружений микро ГЭС зависит от модели гидроагрегата и выбранной схемы создания напора. Для конкретного проекта микро ГЭС некоторые элементы могут быть объединены друг с другом, либо видоизменены. Важнейшими элементами микро ГЭС являются генератор и гидротурбины энергоустановок. Генератор кроме основного назначения, заключающегося в генерировании электрической энергии должен выполнять функции по стабилизации и регулировании параметров вырабатываемого электрического тока. Поэтому одним из требований, предъявляемых к генератору автономной электроустановки, является управляемость. Конструкция генератора микро ГЭС должно обеспечить возможность его эксплуатации в открытом воздухе с высокой степенью надежности в течение длительного времени.

Гидротурбины используемые в микро ГЭС могут быть активные и реактивные. Гидротурбины активного типа имеют три типа водяного колеса: нория (КПД до 35%); средне бойное (КПД до 75%); наливное (КПД до 85%).

Выбор типа гидротурбины зависит от гидротехнических параметров (рис. 5).

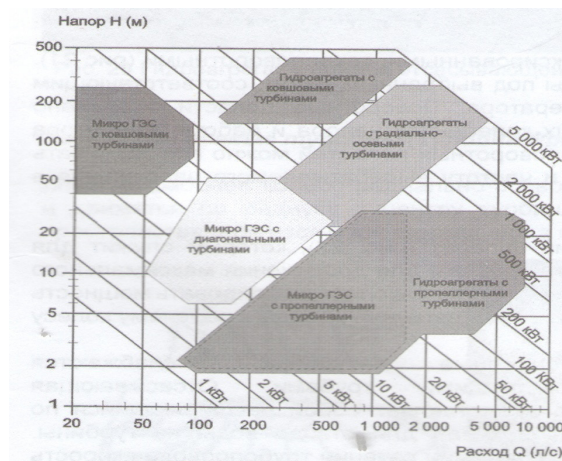


Рис. 5. Диаграмма расчета выбора типа гидротурбины.

Литература:

1. Карелин В. Я. Волшалик В. В. Сооружения и оборудования малых гидростанций. - М.: Энергоатомиздат, 1986. – 200 с.
2. Ресурсы и эффективность использования возобновляемых источников в России. - СПб.: Наука, 2002. – 314 с.

Теоретические предпосылки к определению энергоёмкости процесса прессования невыттой шерсти

Турдуев И.Э.

Ошский технологический университет

Аннотация: Выявлены основные закономерности изменения плотности сжатой массы шерсти в зависимости от давления прессующей плиты для определения энергоёмкости процесса прессования невыттой шерсти.

Ключевые слова: Шерсть, прессующая плита, давление, уравнение, энергоёмкость

Овечья шерсть относится к классу упруго-вязких материалов. Для описания закономерности изменения плотности сжатой массы шерсти в зависимости от давления прессующей плитой, рассмотрим схему процесса прессования шерсти (рисунок 1).

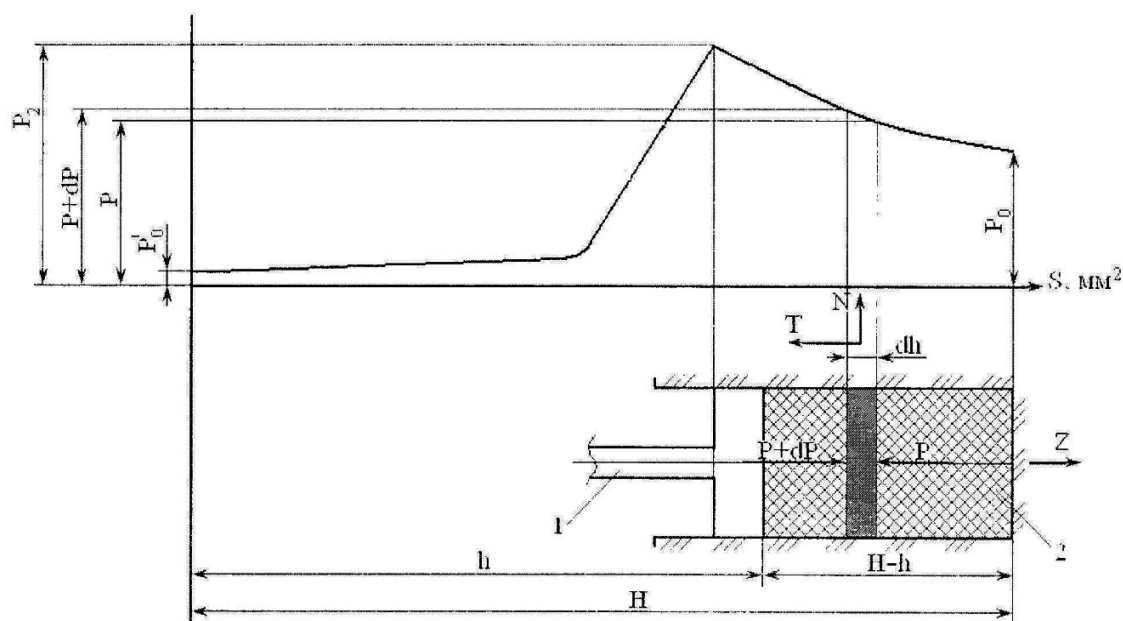


Рисунок 1. Схема процесса прессования шерсти.

1 – плита; 2 – камера

В закрытой камере 2 длиной H и площадью поперечного сечения S применена подвижная система декартовых координат, связанная с прессующей плитой 1 так, чтобы ось Z совпала с осью камеры.

При малых давлениях ($P=0,2 \text{ Н/мм}^2$) зависимость между усилием на прессующей плите P и перемещением S близка к линейной, при этом преобладающими напряжениями будут упругие.

Далее кривая $p=f(S)$ растет более интенсивнее и появляется значительные вязкие сопротивления связанные с трением волокон друг о друга. Затем кривая $p=f(S)$ протекает близко к линейной и здесь преобладают упругие деформации.

Для определения давления на прессующую плиту рассмотрим равновесие элементарного слоя dh в сжатой части. При этом давление со стороны прессующей плиты будет $P+dh$, со стороны упора действует давление N , которое вызывает силы трения T , сумма которых определяется из следующего дифференциального уравнения:

$$dP = -T \cdot dh \quad (1)$$

где T – суммарная сила трения, действующая на слой единичной толщины dh .

При этом предполагаем, что массовые силы уплотняемой шерсти малы по сравнению с удельным давлением и их можно не учитывать. Кроме того, скорости прессования малы, что инерционными силами можно пренебречь.

С учетом площади поперечного сечения камеры формулу можно преобразовать в следующий вид:

$$T = f \cdot q \cdot P \cdot U \cdot dh, \quad (2)$$

где f – коэффициент трения шерсти по стенке прессовой камеры;

q – коэффициент бокового распора;

P – давление в данной точке;

U – периметр камеры.

На выделенный слой, со стороны прессующей плиты действует сила $(P+dP)F$, а со стороны упора PF , где F – площадь прессующей плиты.

Равновесие выделенного слоя будет:

$$PF + f \cdot q \cdot P \cdot U \cdot dh - (P + dP) \cdot F = 0 \quad (3)$$

После преобразования (3) получим:

$$FdP = f \cdot q \cdot P \cdot U \cdot dh \quad (4)$$

Разделив переменные имеем:

$$\frac{dP}{P} = \frac{f \cdot q \cdot U}{F} \cdot dh \quad (5)$$

Проинтегрируем уравнение (5) в пределах от P_0 до P_2 и от 0 до $(H-h)$:

$$\int_{P_0}^{P_2} \frac{dP}{P} = \frac{f \cdot q \cdot U}{F} \int_0^{(H-h)} dh \quad (6)$$

Решение (6) дает:

$$\ln P_2 - \ln P_0 = \frac{f \cdot q \cdot U}{F} \cdot (H-h), \quad (7)$$

или

$$\ln \frac{P_2}{P_0} = \frac{f \cdot q \cdot U}{F} \cdot (H-h) \quad (8)$$

После потенцирования имеем:

$$\frac{P_2}{P_0} = e^{\frac{f \cdot q \cdot U}{F} \cdot (H-h)} \quad (9)$$

Откуда

$$P_2 = P_0 \cdot e^{\frac{f \cdot q \cdot U}{F} \cdot (H-h)} \quad (10)$$

По известному конечному P_2 , можно определить давление на упоре:

$$P_0 = P_2 \cdot e^{-\frac{f \cdot q \cdot U}{F} \cdot (H-h)} \quad (11)$$

Проинтегрировав уравнение (10), по ходу прессующей плиты h получим работу прессования A :

$$A = \int_0^{(H-h)} P_0 \cdot F \cdot e^{\frac{f \cdot q \cdot U}{F} \cdot h} dh = \frac{P_0 \cdot F^2}{f \cdot q \cdot U} \left[e^{\frac{f \cdot q \cdot U}{F} \cdot (H-h)} - 1 \right] \quad (12)$$

где P_0 – начальное давление на прессующей плите.

Тогда удельная работа прессования будет:

$$A_{уд} = \frac{P_0 \cdot F^2}{f \cdot q \cdot U \cdot Q} \left[e^{\frac{f \cdot q \cdot U}{F} (n - h)} - 1 \right], \quad (13)$$

где Q – масса прессуемой порции шерсти.

Адекватность уравнений (10), (11), (13) осуществляется экспериментальными данными.

Таким образом, в результате анализа процесса прессования овечьей шерсти, установлена зависимость давления на прессующей плите от его перемещения (11), по которому может быть определено максимальное давление P_2 действующее на прессующую плиту и энергоемкость процесса прессования.

Литература

1. Болясов П.Д. Сжатие текстильных волокон в массе и технология текстильного производства. – М.: Легкая индустрия, 1975. – 176 С.
2. Байдюк И.В. Вязкоупругие свойства массы текстильных волокон переходных процессах формирования ее в кипы. М., 1966.

**ОСНОВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ВРЕДНЫЕ
И ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ РАБОТЕ
ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА СК-5М «НИВА»**

Алыбаева Ч. М. – преподаватель ТЭК при КНАУ им. К. И. Скрябина

Акматова Р. Э. ст. преподаватель.

Рыскулова Д. З. ст. преподаватель

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

***Ключевые слова:** Технические средства, комбайн, экологическая безопасность, пыль, шум, вибрация, условия труда, окружающая среда.*

***Аннотация:** Разработаны пути улучшения условий труда комбайнера за счет внедрения технических средств экологической безопасности.*

Широкомасштабное использование мобильной сельскохозяйственной техники в сельском хозяйстве способствует росту производительности и эффективности труда. Однако оно сопряжено с негативным воздействием на окружающую среду и состояние условий труда механизатора в процессе производства сельскохозяйственной продукции, выражающемся в механическом, химическом, акустическом и электромагнитном воздействии. При этом механическое воздействие происходит за счет давления и буксования ходовых систем, вибрации, воздействия рабочих органов, что приводит к выделению пыли, уплотнению почвы, разрушению ее структуры, уничтожению почвенных организмов, созданию плужной подошвы, повреждению растений при обработке, уничтожению жатками птиц и мелких животных. Пыль от мобильной сельскохозяйственной техники имеет мелкодисперсный характер с преобладанием частиц размером до 5 мкм, она обладает высокой проникающей способностью и выраженным повреждающим действием на технику, механизатора и окружающую среду. Предельно допустимая концентрация (ПДК) пыли в рабочей зоне – 4 мг/м³, в санитарной (или атмосферном воздухе) – 0,5 мг/м³. При работе тракторов содержание пыли превышает ПДК в среднем до 6 раз, при работе комбайнов на косовице до 6 раз, при уборке зерновых до 2-12 раз, при сборе валков в 11-64 раза. При весенней обработке почвы и посеве зерновых в пыли обнаруживаются частицы минеральных удобрений, ядохимикаты, бактерии, грибы. Содержание органических примесей в пыли достигает 6-7 %. Постоянно действующим неблагоприятным фактором при работе мобильной сельскохозяйственной техники является вибрация.

Электромагнитное излучение складывается из коротковолнового и длинноволнового излучения. Источником излучения являются: электрооборудование, зажигание, управление и сигнализация. Электромагнитное поле (ЭМП) распространяется в окружающей среде со скоростью почти равной скорости света, вызывая при этом нарушения жизненного цикла насекомых и животных, и нарушение функций нервной системы животных и человека, и физиологических процессов у растений. Импульсы электромагнитного поля вызывают мутагенный эффект и нарушение терморегуляции. Поражающее значение интенсивности электромагнитного поля (ЭМП) в диапазоне частот от 30 кГц – 300 МГц.

Таким образом мобильная сельскохозяйственная техника воздействуя комплексом неблагоприятных факторов на окружающую среду и человека-механизатора приводит к деградации этой среды и вызывает профессиональные заболевания у механизаторов. По данным Государственного санитарно-эпидемиологического надзора за истекший год зарегистрировано 69,8 % профзаболеваний у механизаторов, в том числе, вследствие воздействия пыли 41,8 % и шума и вибрации 28 %. Исходя из сложившейся ситуации разработка инженерных методов и технических средств обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве на примере зерноуборочного комбайна СК-5М «Нива» на сегодняшний день весьма актуальна.

При одностороннем решении всех этих вопросов будут обостряться противоречия и формой их разрешения должно быть создание такого комбайна «Нива», который бы как можно меньше наносил вреда человеку – комбайнеру, природе и как можно меньше образовывал вредных отходов в процессе работы и переработки природных продуктов.

Исходя из проведенных исследований наибольшей экологической опасности при работе на комбайне подвергается человек – комбайнер из-за неудовлетворительных микроклиматических условий и запыленности в кабине. Санитарные нормы микроклимата производственных помещений № 1086-86 [25]. При этом температура воздуха в кабине составляла 32,0 °С при допустимой норме 28 °С, превышение составило 1,2 раза; скорость движения воздуха 3 м/с при допустимом значении 1,5 м/с, превышение в 2 раза; относительная влажность 25 % при допустимом значении 60 %, что ниже в 2,4 раза.

В рабочей зоне кабины комбайна содержание пыли колебалось от 78,12 до 84,0 мг/м при ПДК – 4 мг/м, что превышало ПДК в среднем в 20,3 раза. В санитарной зоне содержание зерновой пыли было от 5,64 до 6 мг/м³ при ПДК -0,5 мг/м³, что превысило ПДК в среднем в 12 раз, РД 52.04.186-89. Остальные параметры не превышали ПДК. Зерновая пыль имела влажность 10,4 %, зольность 2,3 %, температуру взрывного воспламенения 875 °С, частицы от 1 мкм до 10 мкм, класс опасности – 4.

Такой микроклимат и высокая запыленность в кабине комбайна СК-5М «Нива» приводят к высокому уровню профессиональной заболеваемости комбайнеров. При выполнении физической работы в условиях повышенных температур и сниженной влажности происходит нарушение терморегуляции и солевого обмена в результате потерь жидкости организмом человека, при этом недомогание снижает внимание, что может способствовать травматизму. Пыль же оказывает раздражающее и повреждающее действие на слизистые оболочки дыхательных путей, что может привести к развитию воспалительных процессов. При длительном воздействии возникают неспецифические легочные заболевания. Пыль оказывает вредное влияние на кожу, приводит к возникновению гнойничковых заболеваний. Попадая в глаза вызывает конъюнктивиты.

Для улучшения условий труда комбайнера в соответствии с требованиями экологической безопасности для нормализации микроклимата и запыленности в кабине комбайна необходимо создание и установка технического средства очистки воздуха от пыли и вентиляции и ряд дополнительных средств.

Предлагается:

- После проведения поисковых проверок состояния жизнедеятельности в кабине комбайна нами была разработана следующая технология. В этой технологии входящим звеном являются зерновые пылевоздушные смеси, технологию процесса обеспечивает

вентиляционная установка и выходящим звеном является нагнетаемый в кабину очищенный воздух.

При этом зерновая пылевоздушная смесь, всасываемая в вентиляционную установку, попадает в короб воздухораспределительного заборника через комбинированный пылеотделитель, состоящий из фильтров грубой и тонкой очистки, фильтр грубой очистки представляет собой сетку (0,5 мм) гофрированную в пакет пылеулавливания, в котором смесь освобождается от крупных частиц пыли. Далее она попадает на последовательно присоединенную кассету фильтра тонкой очистки жалюзийно – инерционного поропенополиуретанового пылеуловителя нагнетательного действия с механическим и аэродинамическим удалением оседаемой пыли со стенок фильтра крыльчаткой пылесоса через патрубок выброса пыли.

Чистый воздух, прошедший через фильтр, воздушным насосом протягивается в воздухоприемник и через нагнетательный патрубок поступает в кабину комбайна, что создает в кабине избыточное давление, предотвращающее проникновение пыли сквозь щели и неплотно закрытые окна. Исходя из предложенной технологии системы очистки воздуха от пыли и вентиляции, разработанная нами вентиляционная установка для кабины комбайна СК-5М «Нива» должна быть долговечна, не металлоемка, не пожароопасна, удобна в использовании и обслуживании, экологична и экономична, апробирована и внедрена.

Выявлены экологически опасные параметры зерноуборочного комбайна СК-5М «Нива». Обоснована, разработана и внедрена на комбайн перспективная и надежная конструктивно-технологическая модель устройства очистки воздуха от пыли и вентиляции кабины комбайна не имеющая аналогов.

Литература:

1. Использование транспорта в сельском хозяйстве С. К. Миронюк
2. Ремонт сельскохозяйственных машин С. А. Петров, С. И. Бисноватый.
3. Охрана окружающей среды: Учеб. для техн. спец вузов С. В. Белов и др.
4. Методы и средства обеспечения безопасности технологических процессов на предприятиях электронной промышленности: В. И. Каракеян, Л. А. Константинова, В. М. Писеев;

ПРИМЕНЕНИЕ БИОМАССЫ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ В ТЕХНОЛОГИЮ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМБИКОРМОВ

Рыскулова Д. З. – старший преподаватель

Кыргызский Национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина

Ключевые слова: Кормление животных, хлорелла, биодобавки, кормопроизводства, водоросли.

Аннотация: Современная наука о кормлении сельскохозяйственных животных серьезное внимание уделяет полноценности протеинового кормления с учетом аминокислотного состава и витаминов при оптимальной энергетической ценности кормов.

В настоящее время посевные площади и естественные кормовые угодья не всегда могут обеспечить полноценное кормление с.х. животных, особенно в зимний период, в резко континентальном климате Кыргызстана.

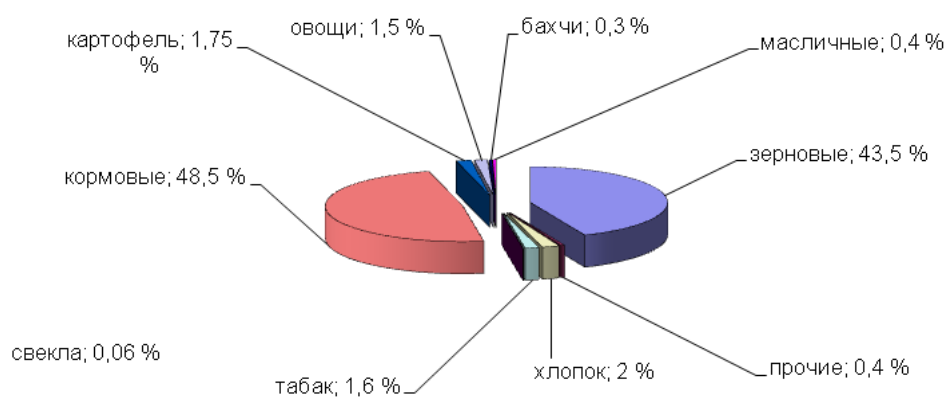


Рис. 1. Структура посевных площадей 1991 г. (%)

Рис. 2. Структура посевных площадей 2006 года (%)

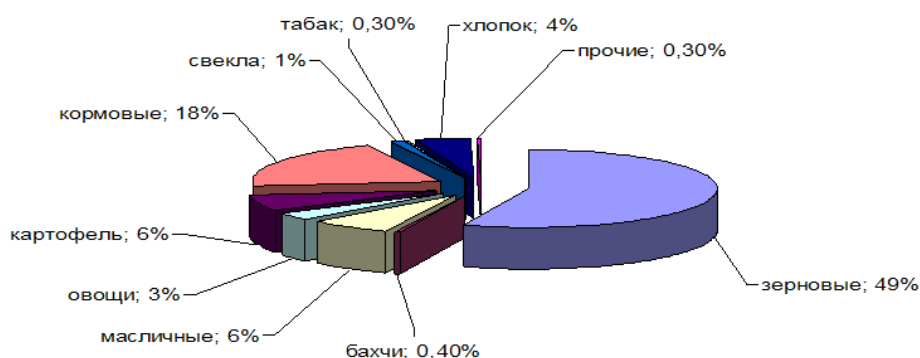


Рис. 2 Структура посевных площадей 2006года (%)

Из графика видно, если в 1991 году в структуре посевов 48,5% составляли кормовые культуры, а 43,5 % – зерновые культуры, то в 2006 году кормовые культуры снизились до 18 %, а зерновые культуры повысились до 49 % (рис. 1 и 2). Известно, что недостаток в протеине резко сказывается на снижении продуктивности сельскохозяйственных животных, при этом затраты корма на продукцию существенно увеличиваются. По данным в странах – членах СЭВ, недостаток протеина в кормах составляет более 20 % потребности, вследствие чего в рационах, в среднем, на кормовую единицу приходится не более 85-86г/кг, переваримого протеина вместо 105-110 г по зоотехническим нормам. При таком его дефиците недобор продукции достигает 30-35 %, себестоимость ее и расход кормов возрастают примерно в 1,5 раза.[1,2],

Во многих странах мира ведётся интенсивный помол грубых кормовых средств путем использования новых ресурсов (белково-витаминных, минеральных добавок) .

Наряду с другими кормами, в сельском хозяйстве на современном этапе распространение получило выращивание и использование многих видов водорослей путем биологического способа, для сбалансирования рационов с.х. животных.

Водоросли широко распространены в природе. Они растут по дну и в воде, в горных источниках, поэтому прямо и косвенно служат пищей для обитателей морей и океанов, которые в свою очередь используют в корм сельхоз животным и являются продуктами питания для человека.

Наибольшей известностью во многих странах мира используется так называемая морская капуста, представляющие собой пресные зеленые водоросли. Золу многих водорослей используют для получения ряда и других ценных микро и макроэлементов.

Измельченные водоросли и золу используют для удобрения полей, кормовые добавки скоту. Применение находят и отмершие водоросли. Их применяют в качестве удобрений, широко применяется в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. Также водоросли, которые используются как органические удобрения, для пищевой подкормки животных. Почвенные водоросли также способствуют повышению урожайности растений путем усиления ферментных процессов, почве обеспечивающих подвижность элементов питания, а также пополнения ряда органических и питательных веществ. В Исландии водоросли с успехом скармливаются сельскохозяйственным животным. Около 1200 тыс. овец пасутся на отмелях где остаются водоросли во время отлива. В Шотландии ежегодно добывается до 1 млн. тонн биомасс водорослей.

Водоросли широко используются в качестве обязательной подкормки для крупнорогатого скота, овец, птиц и свиней.

Как известно, вряд ли найдется другое такое вещество, которое бы выполняло в живом организме столь важные функции, как белок. Он служит основой всех жизненно важных процессов размножения, роста, развития. Ни белка.

В состав белков растений входят 22-23 аминокислоты, которые при многократном сочетании образуют сложные белковые молекулы, обладающие свойствами коллоидов. Часть из них в животном организме синтезироваться не может и поэтому должна быть доставлена ему в готовом виде с кормом. Известно, что эти аминокислоты называются незаменимыми и они образуются только в растениях.

Поэтому сельское хозяйство КР требует особое внимание обратить зональным системам земледелия и животноводства, эффективному использованию кормовых ресурсов, ускорению достижения научно-технического прогресса для увеличения производства продовольствия.

Современная наука о кормлении сельскохозяйственных животных серьезное внимание уделяет полноценности протеинового кормления с учетом аминокислотного состава и витаминов при оптимальной энергетической ценности кормов.

В настоящее время пересматриваются традиционные системы кормопроизводства и получают все большее распространение новые виды кормов и кормовые добавки. Все шире разрабатываются методы промышленного производства растительных белков. Расширяются имеющиеся способы обогащения кормов различными белково-витаминными добавками, биостимуляторами роста, способствующими эффективному использованию животными питательных веществ рациона.

Кормовые добавки животного происхождения, как и отходы переработки масличных культур, продукты микробиологического синтеза, получают на основе промышленного производства. Широко применяют рыбную, мясную, мясокостную муку, сушеную кровь и сухое молоко в количестве 5-12 %. Они отличаются высоким (20-80%) содержанием белка [6]. Кормовые добавки, получаемые из сырья растительного происхождения (бобовые и злаковые растения, их семена), содержат сравнительно меньшее количество (до 33%) белка, причем белки в них бедны некоторыми незаменимыми аминокислотами.

В настоящее время широко применяются кормовые дрожжи в количестве 5-20% в рационе животных. Доказано, что обогащение рационов на 8-10% повышает эффективность использования кормов и на 10-20% увеличивает привесы животных.

В последнее время на передний план как источник получения высокобелковой добавки выдвигаются водоросли. Это связано с тем, что белок водорослей, благодаря хорошему сочетанию компонентов, имеет большую биологическую ценность и практически оптимальный набор аминокислот. В таблице 1 приведено содержание незаменимых аминокислот в водорослях [2]. Изучение химического состава водорослей помогло установить, что они содержат большое количество – до 50% – белка.

Таблица 1

Содержание аминокислот в водорослях (% от сухого вещества)

Аминокислоты		Стандарт ФАО	Хлорелла в среднем	Сценедес мусе	Спирулина платенсиз
1.	Изолейцин	4,2	3,5	4,34	5,8
2.	Лейцин	4,8	6,1	8,1	9,5
3.	Фенилаланин	2,8	2,8	2,4	5,3
4.	Тирозин	2,8	3,3	2,8	5,6
5.	Треонин	2,8	2,9	2,8	5,4
6.	Триптофан	1,4	2,1	1,56	1,5
7.	Валин	4,2	5,5	—	5,9

8.	Лизин	4,2	10,2	5,3	6,2
9.	Метионин	2,2	1,4	-	2,4
10.	Аргинин	4,2	15,8	—	1.0

Водоросли исключительно хорошо используют энергию солнца – примерно в 10 раз эффективнее, чем более высокоорганизованные представители растительного мира. Суммарный коэффициент полезного использования поглощенного света при фотосинтезе у них может составлять до 21 % [8].

Водоросли перспективны также тем, что для них могут быть использованы почвы, непригодные для сельского хозяйства.

В хлорелле содержатся все десять незаменимых аминокислот. Кроме того, в ее состав входят аспарагиновая и глютаминовая кислоты гликокол, серии, аленин, митрален, тирозин, прелин, гамма-аминомасляная кислота и β-аланин [8, 9].

Ниже приведено сравнение хлореллы по содержанию незаменимых аминокислот с некоторыми белковыми добавками [8].

Состав витаминов в хлорелле зависит от штаммов культуры и питательной среды. Хлорелла очень богата каротином и по содержанию его превосходит все растительные корма [18, 19]. По данным [20, 21], в хлорелле содержится каротина 1000-1800 мг в 1 кг. Многие исследователи считают, что хлорелла, как источник каротина, может быть перспективной добавкой в рационах всех видов животных [1,2,3,].

Таблица 2

Содержание аминокислот в хлорелле и некоторых кормах (г в 1 кг)

Кормовые добавки	Лизин	Метионин	Триптофан	Аргинин	Гистидин	Лейцин- изолейцин	Фенил- аланин	reonин	Валин
Хлорелла	51,5	9,7	12,4	61,0	14,6	70,8	29,4	26,9	39,1
Дрожжи кормовые	32,6	6,3	4,1	23,6	8,5	41,0	19,3	21,9	22,9
Мука травяная люцерновая	10,1	2,0	3,1	8,3	4,7	18,8	6,2	8,2	8,2
Мясная мука	31,0	5,2	5,8	33,1	8,4	38,8	14,2	25,2	25,2
Молоко	33,5	8,8	2,7	15,9	8,4	46,0	9,8	15,5	11,5

Применение водоросли хлореллы для сбалансирования комбикормов, целью замены зерновых до 50% дали хорошие результаты. Поэтому нами предлагается технологическая схема приготовления комбикорма с добавлением микроводорослей. Известно, что комбикорма более сложные трудные объекты хранения, чем зерновые массы, ячмень и крупа. Объясняется это большим числом компонентов, входящих в их состав, различными физическими и биологическими свойствами каждого компонента. Поэтому, биомасса водоросли добавляется в кормовую смесь в последнем этапе приготовления, непосредственно в шнековый смеситель.

Применение микроводорослей как БВД целью замены (до 50%) белка в рационах с.х. животных позволяет:

- Экономит зерновые добавки – до 50 %;
- Повышает биологическую ценность рациона с.х. животных.
- Круглогодично получать достаточное количество каротина, витаминов группы С и В с.х. животным.

Литературы

1. Шкунова Ю. С. Крижановский П. Ф. Роль комбикормов и белково-витаминных добавок в решении проблемы протеина // Пути решения проблемы белка в животноводстве. – Минск.: 1981. – с. 114
2. Нетрадиционные корма в рационах сельскохозяйственных животных Я. Барта, Г. Бергнер, Я. Бучко и др., пер. Со словатц. – М.: Колос, 1984. – 272 с.
3. Кирюшатов А. И. «Использование нетрадиционных возобновляющихся источников энергии в сельскохозяйственном производстве» М: Агропром издат. 1991 г. – 96 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ.

Андарбеков Ж. А. к.т.н. доцент

Сиверин А. Г. ст. преподаватель

Рыскулова Д. З. ст. преподаватель

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: Солнечная энергия (СЭ), солнечное теплоснабжение (СТС), «активные», установка, термодинамические и фотоэлектрические, преобразование, солнечные горячие водоснабжение, гелиоустановки.

Анотация: Изучено современное состояние использования солнечной энергии для теплоэнергоснабжения предприятий в зарубежных странах. На основе анализа рекомендована для фермеров и крестьянских хозяйств простейшая технология солнечного горячего водоснабжения.

На поверхность Земли в течение года поступает солнечная энергия (СЭ), эквивалентная энергии, заключенной в $1,2 \cdot 10^{14}$ т у.т., что значительно превышает запасы органического топлива ($6 \cdot 10^{12}$ т у.т.), [1]. Ежедневно на Землю поступает около $4,2 \cdot 10^{14}$ кВт·ч, а всем населением Земли в 2007 г. было израсходовано (за год) – $94 \cdot 10^{12}$ кВт·ч.

Таким образом, поступающая к нам СЭ в принципе многократно превосходит энергетические потребности человечества. Однако использование СЭ связано с определенными трудностями, что ограничивает широкомасштабную реализацию технологий. К ним относятся: малая плотность солнечного потока, непостоянство и прерывистость поступления СЭ во времени; зависимость этого потока от географического расположения приемника излучения и др.

Основное направление использования СЭ – преобразование ее в электрическую энергию и получение теплоты для отопления зданий, горячего водоснабжения, опреснения вод, сушки и других технологических целей.

Преобразование СЭ в электрическую может быть осуществлено по следующим двум принципиальным схемам:

- термодинамическим способом на обычных тепловых электростанциях (ТЭС); эта схема ориентирована на сооружение крупных гелиоэнергетических объектов и получение электроэнергии в больших масштабах;

- на фото – или термодинамических элементах. Фотоэлектрическое (прямое) преобразование солнечной энергии в электрическое, основанное на особенностях электронной проводимости диэлектриков, в настоящее время является одним из приоритетных направлений её использования.

В настоящее время солнечное теплоснабжение (СТС) как направление использования СЭ является наиболее освоенным. В основе таких систем лежит использование устройств, преобразующих солнечную радиацию в теплоту. Главным элементом этих устройств является плоский солнечный коллектор, поглощающий солнечные лучи с преобразованием их в тепловую энергию. В большинстве случаев применяется окраска по-

верхностей коллектора черной матовой краской или покрытие металлических поверхностей гальваническим способом.

Установки СТС используются для горячего водоснабжения, отопления и кондиционирования воздуха в жилых, общественных, санаторно – курортных зданиях, подогрева воды в плавательных бассейнах и в различных процессах промышленного и сельскохозяйственного производства.

Различают:

- «активные» установки СТС, в которых используют коллекторы с циркуляцией теплоносителя;
- «пассивные» системы отопления зданий, в которых строительные конструкции используют как тепловоспринимающие элементы.

Опыт эксплуатации этих установок показывает следующее:

- в системах солнечного горячего водоснабжения (СГВС) замещается около 40...60% годового расхода топлива в зависимости от района расположения установок;
- в системах солнечного отопления и СГВС замещается 20...50 % топлива;
- «пассивные» системы отопления зданий позволяют снижать энергопотребление домов до 40 %, а в отдельных случаях – до 70% [2].

В настоящее время в мире работает более 2 млн гелиоустановок горячего водоснабжения (СГВС) и 250 тыс – систем солнечного отопления (ССО). В ССО широко используются тепловые насосы. В США и Японии работают более 5 млн тепловых насосов.

За рубежом строительство СГВС началось в 1973 – 74 гг. и достигло пика в 1981 – 82 гг., далее несколько сократилось [3].

Наибольшей суммарной площадью установленных солнечных коллекторов располагают США – 10 млн м², далее следуют:

Япония – 8 млн м², Израиль – 1,7млн м², Австралия – 1,2млн м².

Годовая производительность СГВС с температурой воды 30...40 °С оценивается в 300...650 кВт·ч/м², для получения 200...300 л/день такой воды необходима общая площадь коллектора 5...8 м². Производительность установок для отопления плавательных бассейнов с температурой 20...27 °С составляет 250...270кВт·ч/м², для отопительных установок с температурой (35...70)(150...300) кВт·ч/м². Стоимость 1 м² солнечного коллектора составляет (долл. США):

США	250...300
Германия.....	400
Австрия и Швейцария	800
Великобритания.....	300
Австралия.....	200
Испания	73

В США большое распространение получили солнечные установки горячего водоснабжения, отопления и кондиционирования воздуха (1,1 млн штук). Перспективным считается использование «пассивных» систем для отопления зданий (200 тыс жилых зданий и 15 тыс промышленных зданий).

В Японии работает около 310 тыс., солнечных бытовых и промышленных установок тепло – и хладоснабжения.

Во Франции более 30 тыс., жилых домов используют солнечные коллекторы для отопления.

В Нидерландах предусматривается широкое строительство низкотемпературных солнечных установок, с помощью которых к 2010 г. Планируется заменить примерно 1% расходуемого природного газа.

В Испании общая площадь солнечных коллекторов составило около 220 тыс., м².

В КНР имеется 100тыс., м² площади солнечных коллекторов мощностью от 300 до 1200 Вт (90% – более 1000Вт), используемые в основном для бытовых нужд.

Рекомендуемая технологическая схема СГВС для фермеров Кыргызстана представлена на рис. 1.

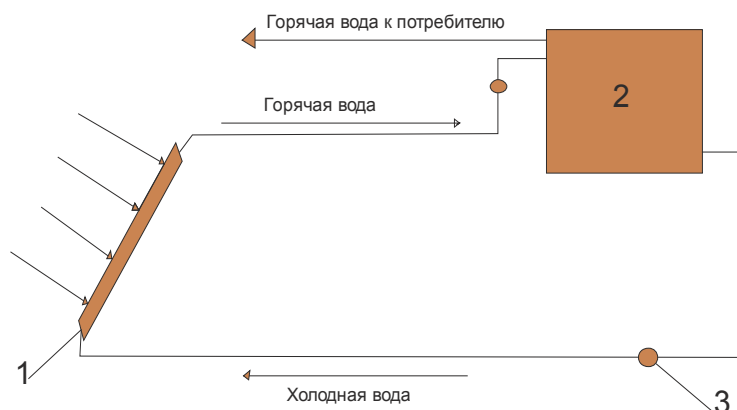


Рис 1 Технологическая схема СГВС для фермеров. 1- солнечный коллектор, 2-бак-аккумулятор, 3-вентиль.

Предлагаемая простейшая и наиболее дешевая система солнечного горячего водоснабжения для фермеров и крестьянским хозяйствам, основано на термосифонном принципе. Система состоит из: солнечного коллектора-1, расположенного выше него бака – аккумулятора горячей воды-2. Плотность воды, нагретой в коллекторе, меньше чем плотность более холодной воды в нижней части бака – аккумулятора, в результате чего в контуре возникает циркуляция. Когда бак – аккумулятор не может быть расположен выше коллектора (например, в больших системах), тогда циркуляция воды осуществляется насосом.

Для повышения КПД коллектора на поглощающую панель наносится покрытие с селективными и оптическими свойствами, обеспечивающее снижение тепловых потерь от излучения в несколько раз по сравнению с обычным коллектором.

Применение селективного покрытия в солнечных коллекторах повышает их эффективность и обеспечивает более высокий уровень рабочих температур. Много летние испытания таких установок показали что, эффективность плоского солнечного коллектора с селективным покрытием при температуре теплоносителя 60...80 0С в 1.5 раза выше, чем у неселективных коллекторов.

Предлагаемая простая и дешёвая технология горячего водоснабжения позволяет фермерам сэкономить от 40 -60 % годового расхода топлива.

Список использованных литератур.

1. Безруких П. П., Арбузов Ю. Д., Борисов Г. А. и др. Ресурсы и эффективность использования возобновляемых источников энергии. С.-Пб. Наука. 2002.
2. Ятров С. Н., Жилина Л. В., Сибикин Ю. Д. и др. Энергосберегающие технологии в СССР и за рубежом в 2 т. М.; Фирма «Энергосбережение». 1991 г.
3. Бурман А. П. и др. Основы современной энергетики. – М. МЭИ. 2002.

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА И КООРДИНАТ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ В РЕГИОНЕ

Темирбеков Ж. Т.

***Аннотация.** В статье рассмотрены принципы формирования транспортно-логистических центров, структура транспортно-логистической системы и методы определения месторасположения транспортно-логистических центров в регионе.*

***Ключевые слова:** грузы, транспортно-логистические центры, инфраструктура, грузопотоки, международные транспортные коридоры.*

Для формирования системы распределения грузов в республике необходимо использовать трехуровневую структуру транспортно-логистической системы:

- I уровень – интермодальный транспортно-логистический центр международного значения;
- II уровень – региональные транспортно-логистические центры;
- III уровень – локальные транспортно-логистические центры.

При разработке предложений по определению места размещения объектов транспортно-логистической инфраструктуры на всех трех уровнях товародвижения необходимо учитывать:

- размещение объектов с учетом перспективных схем транспортного и инфраструктурного развития;
- необходимость размещения объектов транспортно-логистической инфраструктуры преимущественно в узлах устойчивого градостроительного развития;
- формирование объектов с учетом развития производственных объектов, предприятий стройиндустрии и туристического комплекса в зонах тяготения к опорной транспортной сети и международных транспортных коридоров;
- обеспечение комплексности, пропорциональности и сбалансированности развития прилегающих территорий при размещении программных объектов.

Каждый из транспортно-логистических центров способен играть существенную роль в своем пространственно-планировочном районе, но для эффективной и качественной работы с международными транзитными, экспортными и импортными грузами необходимо создание единого главного интегрированного транспортно-логистического центра.

Исходя из особенностей создания и функционирования интегрированного транспортно-логистического центра, определены следующие критерии выбора места его расположения:

- уровень социально-экономического развития территории;
- концентрация крупных грузопотоков (региональных, межрегиональных, внешне-торговых и транзитных);
- расположение на пересечении действующих и перспективных транспортных коридоров;
- наличие узловых точек транспортных потоков (пересечение транспортных потоков одного или нескольких видов транспорта);
- уровень развития транспортной, складской, логистической инфраструктуры;

- аккумулярование информационных потоков;
- возможность обслуживания нескольких видов транспорта.

Для решения одной из фундаментальных логистических задач – определения месторасположения транспортно-логистических центров в регионе необходимо знать:

- месторасположение (координаты x_i, y_i) фирм-производителей и потребителей данной продукции;
- объемы поставок продукции (Q_i);
- маршруты доставки;
- затраты на транспортные услуги (T_i).

В зависимости от выбранного критерия оптимизации и учета расстояний между поставщиками, потребителями и транспортно-логистическим центром рассматриваются следующие типовые случаи.

Первый вариант. Месторасположение транспортно-логистических центров определяется в виде координат центра тяжести грузовых потоков по формулам [1,2]:

$$A_x = \frac{\sum Q_i x_i}{\sum Q_i}, \quad (1)$$

$$A_y = \frac{\sum Q_i y_i}{\sum Q_i}, \quad (2)$$

где: A_x, A_y – координаты транспортно-логистических центров, км;

Q_i – объем груза, т;

x_i, y_i – соответственно расстояние от начала осей координат до расположения поставщика или клиента, км.

Второй вариант. Месторасположение транспортно-логистических центров определяется как «центр равновесной системы транспортных затрат». Расчет координат транспортно-логистического центра производится по формулам:

$$A_x = \frac{\sum T_i x_i Q_i}{\sum T_i Q_i}, \quad (3)$$

$$A_y = \frac{\sum T_i y_i Q_i}{\sum T_i Q_i}, \quad (4)$$

где T_i – транспортный тариф для i -го поставщика или потребителя, сом./т.км.

Суммирование в формулах (1) – (4) производится от $i = 1$ до m , где m – общее количество поставщиков и потребителей.

Очевидно, что при $T_i = const.$, формулы (1), (2) и (3), (4) совпадают.

Третий вариант. Координаты транспортно-логистического центра определяются исходя из условия, что сумма расстояний от данных точек m с учетом спроса Q_i до точки (x, y) – координат центра – была минимальной. Целевая функция записывается в виде:

$$P(x, y) = \sum_{i=1}^m Q_i \sqrt{(x - a_i)^2 + (y - b_i)^2} \rightarrow \min \quad (5)$$

где a_i, b_i – координаты i -го поставщика или потребителя.

Принципиальное отличие третьего варианта заключается в том, что, во-первых, он сформулирован как классическая оптимизационная задача, во-вторых, расстояние между транспортно-логистическим центром и другими объектами определяется как «гипотенуза», тогда как в задачах первом и втором вариантах рассматриваются расстояния по осям X и Y .

Рассмотрим подход, основанный на непосредственном поиске минимума функции (5).

Для примера рассчитаем величину транспортной работы при перевозках от производителей в транспортно-логистический центр и со склада клиентам, выбрав в качестве координат центра следующие значения:

$$x_1 = 25,0 \text{ км}, y_1 = 42,5 \text{ км}.$$

Результаты расчетов $P(x_p, y_p)$ для всех поставщиков и клиентов приведены в табл. 1.

Таблица 1

**Определение транспортной работы при координатах т
ранспортно-логистического центра: $x_1 = 25,0$ км, $y_1 = 42,5$ км**

$Q_i, \text{ т}$	Координаты, км		$R_i = \sqrt{(x_1 - a_i)^2 + (y_1 - b_i)^2}, \text{ км}$	$Q_i R_i, \text{ т.км.}$
	a_i	b_i		
100	0	57,5	29,1	2910
120	30,0	50,0	9,0	1080
150	55,0	60,0	34,7	5205
140	15,0	12,5	31,6	4424
80	27,5	30,0	12,7	1016
70	40,0	27,5	21,2	1484
50	50,0	10,0	41,0	2050
100	60,0	55,0	37,1	3710
Сумма				21879

Дальнейшие расчеты выполняются в соответствии с целевой функцией согласно выражения – (5). При определении координат транспортно-логистического центра рассчитываются: вариант, соответствующий координатам «центра тяжести» и минимальное значение $P(x, y)$.

Список использованной литературы:

1. Сергеев В. И. Менеджмент в бизнес-логистике. – М.: Филинь, 1997. – 772 с.
2. Транспортная логистика. Учебное пособие / Под ред. Л. Б. Миротина – М.: МГАДИ (ТУ), 1996. – 211 с.

Сведения об авторе:

Темирбеков Жээнбек Темирбекович – к.т.н., доцент, декан инженерно-технического факультета КНАУ им. К.Скрябина.

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ КАЗАХСТАНА

Гасанов Х. М., кандидат технических наук, доцент

Верещагин О. С., докторант PhD

Атыханов Е. А., докторант PhD

Казахский национальный аграрный университет,
г. Алматы, Республика Казахстан

Ключевые слова: рациональная эксплуатация, агротехнологии, кооператив, рентабельность производства, машинно-технологические станции.

Аннотация. В статье описывается мировой опыт по созданию и работе производственных кооперативов в сельском хозяйстве, как способ решения проблемы малой оснащенности фермерских хозяйств техникой, оборудованием и квалифицированными кадрами. Предлагается объединение малых и средних фермерских хозяйств в кооперативы и развитие сети машинно-технологических станций в Республике.

Основным условием рациональной эксплуатации техники в хозяйствах при производстве сельскохозяйственной продукции является точное соблюдение агротехнологии, правильная настройка оборудования на точное выполнение этой технологии и своевременное техническое обслуживание.

Проблемные вопросы в технологическом и техническом оснащении фермерских хозяйств и их использовании:

- многие руководители фермерских хозяйств и фермеры не имеют специального образования или достаточных знаний по рациональной эксплуатации имеющейся техники;
- во многих фермерских хозяйствах ощущается дефицит специальных средств механизации, в том числе малой;
- недостаточно развита или отсутствует сеть машинно-технологических станций сервисного обслуживания, получения консультативных услуг;
- постоянная нехватка финансов для оперативного приобретения технических средств, ГСМ, семян, кормов и т.д.;
- преобладание производства и реализации, в основном, сельскохозяйственного сырья и недостаточная возможность обработки, глубокой переработки в условиях хозяйств.

Рациональное использование агрегатов при производстве зерновых культур начинается с подготовки полей для посева, т.е. предпосевной обработки почвы. При этом необходимо учитывать глубину обработки почвы, уплотненность после многократного прохода машины, выровненность поверхности поля и др.

Состояние использования техники и технологий в фермерских и крестьянских хозяйствах Казахстана:

- в основном, фермерские и крестьянские хозяйства разнопрофильные, разновеликие и разрозненные;

- во многих хозяйствах преобладает ручной труд, а использование механизмов и техники наблюдается лишь на отдельных стадиях сельскохозяйственного производства;
- в силу этого они недостаточно рентабельны, а произведенная продукция не конкурентноспособна на рынке;
- в хозяйствах нет обоснованного выбора типов техники с учетом размеров, объема производимой продукции, эксплуатационных затрат;
- намечается тенденция кооперирования и укрупнения фермерских хозяйств, специализации, концентрации и доведения производимого сырья до конечных товаров.

Мировой опыт показывает, что для успешного ведения крестьянского (фермерского) хозяйства настоятельно требуется их кооперация в различных формах. Под этим понимается добровольное объединение крестьянских хозяйств в кооперативы с целью решения через них своих производственных и бытовых вопросов, решение которых не под силу каждому отдельному крестьянскому хозяйству.

В начале 90-х годов в различных видах фермерских кооперативов принимали участие практически все 100% фермерских хозяйств Нидерландов, Финляндии, Дании, Исландии, Норвегии, Швеции и Японии, а в ФРГ и Франции – 80% хозяйств, т.е. самые передовые государства аграрного профиля. Экономическая система производственной деятельности этих хозяйств должна быть построена таким образом, чтобы наиболее трудоемкие функции и работы могли выполняться кооперативами. В этой связи, наиболее приемлемой формой кооперирования крестьянских хозяйств в условиях Казахстана является создание машинно-технологических станций (МТС).

Такие кооперативы крестьянских хозяйств должны создаваться на основе вступительных паевых взносов, кредитов, совместно приобретенной техники, оборудования, построенных под кредит и заем производственных и иных помещений, сооружений. Кооператив может иметь самостоятельный баланс, являясь юридическим лицом, осуществлять работы по договорам с крестьянскими хозяйствами.

В договорах между крестьянским хозяйством и кооперативом предусматриваются санкции и меры ответственности сторон, если будут допущены брак в работе, порча имущества, нанесение экологического ущерба водным и лесным ресурсам, земельным наделам и др.

В мировой практике известно, что для успешной деятельности фермерских хозяйств и рационального использования техники, их стремятся укрупнять.

Наглядным примером являются статистические данные основных этапов развития фермерства в Дании в течение 200 лет, особенно за 1960 и 1990 годы (таблица 1).

Таблица 1

Статистические данные фермерских хозяйств Дании

Показатели	1960 год	1990 год
Количество хозяйств	196000	77000
Средний размер хозяйства, га	16	36
Наемные работники	128000	20000
Доля населения занятого в сельском хозяйстве, %	16	4,5

Большинство крестьянских хозяйств Дании – это семейные хозяйства, 85% из которых не используют наемный труд, но нуждаются в помощи компетентных консультантов. Фермеру в Дании не всегда экономически выгодно самому купить всю необходимую технику. В некоторых случаях совместно покупают сельхозмашины или пользуются услугами частных машинно-тракторных станций.

Крестьянские хозяйства величиной свыше 30 га могут приобретаться только лицами, получившими специальное сельскохозяйственное образование.

Фермер в Дании не может дарить свое хозяйство дочери или сыну, а продать им по рыночной цене, сначала половину и в течение ряда лет владеют и управляют им совместно, и только потом полностью.

Важное значение в процессе обеспечения техникой крестьянского хозяйства нашей страны имеет обоснованный выбор типоразмеров машин. Для каждого крестьянского хозяйства, входящего в кооператив, должны быть определены технологии и соответствующие технические средства.

Эксплуатационные затраты в расчете на единицу площади обрабатываемой земли мало изменяются при использовании как крупных машин, так и машин меньших размеров. Издержки использования крупных машин значительно выше, чем при использовании машин меньших размеров.

Немаловажное значение должно придаваться техническим и технологическим регулировкам соответствующих машин. В противном случае незнание или неумение могут обернуться снижением производительности техники, повышением расхода горюче-смазочных материалов, а, в конечном счете, это повысит себестоимость продукции.

Примером нерационального использования является посев зерновых сеялкой СЗС-2,1 на глубину 10-12 см на случай перестраховки от засухи, при норме заделки семян на глубину 4-6 см. Дополнительная глубина заделки семян, превышающей норму в 2-3 раза, влечет значительные затраты на агрегатирование, в частности трактор класса 3 тс, при норме 3 сеялки может работать только с двумя сеялками из-за повышенного сопротивления.

Не уделяется должное внимание таким технологическим регулировкам такими как нормы высева семян высевающими катушечными аппаратами зерновых сеялок. При ошибке вылета катушки на 1 миллиметр в ту или иную сторону изменяется норма высева, в среднем, на 10 кг на 1 гектар, т.е. происходит необоснованный перерасход или недовысев семян.

Кроме того, в большинстве случаев, в сошниках сеялок отсутствуют рассекатели, которые обеспечивают необходимый разброс семян по дну борозды, вследствие чего наблюдается значительная неравномерность их высева.

Похожая ситуация наблюдается и в животноводстве. Большинство мелких и средних фермерских хозяйств Республики не в силах закупить оборудование для переработки молока. Они вынуждены продавать молоко в «сыром виде» по низкой цене. В итоге молочное производство оказывается нерентабельным. В тех хозяйствах, где все же есть какое-то оборудование для переработки молока, не всегда имеются грамотные специалисты, умеющие правильно настроить это оборудование.

По нашим исследованиям такие погрешности имеют место в большинстве фермерских хозяйств Республики. Основной их причиной является невыполнение в полной мере требований инструкций по технической эксплуатации, либо отсутствие знаний в этой части.

В связи с вышеизложенным, можно сделать некоторые выводы и предложения:

- дальнейшее кооперирование хозяйств с целью приобретения новой техники или совместного использования имеющихся у них технических средств;
- создание широкой сети Машинно-технологических станций по всей Республике;
- организация первичной или, по возможности, глубокой переработки сырья до товарного состояния в условиях фермерских хозяйств;
- целесообразно организовать обучение руководителей фермерских хозяйств, фермеров по вопросам обоснованного формирования парка техники, выбора технологии и их рационального использования.

Список использованных источников

1. Гасанов Х. М. Рациональное использование средств механизации при производстве продукции растениеводства в фермерских хозяйствах. Материалы международной научно-практической конференции. Часть 1. КазНАУ, Алматы, 2002 – 226 с.
2. Гасанов Х. М., Ушкempiрова А. С. Рациональная эксплуатация техники при производстве сельскохозяйственной продукции в фермерских хозяйствах. Исследования, результаты. Научный журнал №4, 2002 КазНАУ стр. 101 п. 105
3. Гасанов Х. М. Пути повышения эффективности фермерских хозяйств. Журнал “Механизация и электрификация сельского хозяйства” Посвященной 75 летию инженерно-технического факультета КазНАУ. Москва, 2009 № 9
Effective use of mechanization at production in farms of Kazakhstan.

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ИЗНОС ШИН ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Турдукулов С. Н.

Шаршембиев Ж. С.

Оморов Б. А.

Талиев Т. К.

Технико-экономический колледж при КНАУ им.К.И.Скрябина

Ключевые слова: себестоимость перевозки, износ шин, трение, протектор, развал и сходжение, давление в шинах, весовая перегрузка шин.

Аннотация: В статье рассмотрено влияние эксплуатационных факторов (развала и сходжения колес, давления в шинах, весовой перегрузки шин) на износ шин грузовых автомобилей

Затраты автотранспортного предприятия (АТП) на выполнение перевозок в денежной форме, рассчитанные на, единицу транспортной продукции, называются себестоимостью перевозок и зависят от состава и соотношения статей расходов и элементов затрат в общих эксплуатационных расходах:

$$C_{\text{пер}} = C_{\text{з.п.}} + C_{\text{т}} + C_{\text{с.м}} + C_{\text{ш}} + C_{\text{т.о}} + C_{\text{а.о}} + C_{\text{н.р}}; \text{ сом}$$

где: $C_{\text{з.п.}}$ – статья затрат на выплату основной и дополнительной заработной платы водителям с начислениями;

$C_{\text{т}}$ – статья затрат на топливо;

$C_{\text{с.м}}$ – статья затрат на смазочные и другие эксплуатационные материалы;

$C_{\text{ш}}$ – статья затрат на износ и ремонт шин;

$C_{\text{т.о}}$ – статья затрат на Т,О и ремонт подвижного состава;

$C_{\text{а.о}}$ – статья затрат на амортизационные отчисления на восстановление подвижного состава;

$C_{\text{н.р}}$ – накладные расходы на функционирование АТП.

Себестоимость перевозок определяет тарифы на перевозки грузов, с учетом необходимого уровня рентабельности работы АТП, для возможности расширенного воспроизводства.

Снижение себестоимости перевозок является одним из важных средств снижения тарифов и, таким образом, привлечения дополнительных клиентов.

Одним из методов снижения себестоимости перевозок является снижение затрат на износ и ремонт шин, которые составляют 10-12% себестоимости перевозок.

Знание факторов и своевременное предупреждения их влияния на износ шин позволяет существенно увеличить срок эксплуатации автомобильных шин и, тем самым, увеличить объем перевозок, что несомненно, отразится на снижении себестоимости перевозок.

Основной причиной износа шин является трение протектора о поверхность дорожного покрытия в процессе качения колеса. Из-за воздействия на шины внешних нагрузок (массы автомобиля и массы груза) в месте соприкосновения шины с поверхностью дороги происхо-

дит изменение формы беговой дорожки покрышки из кольцевой формы к плоской с появлением, так называемого, пятна контакта. Во время качения колеса в пятне контакта возникают касательные напряжения и напряжения сжатия, вызванные внешней нагрузкой.

Напряжения сжатия в пятне контакта возрастают от «0» на границе до максимального значения в центре пятна. На краях пятна контакта, где касательные напряжения больше силы сцепления элементов протектора, происходит скольжение, сопровождающееся износом. Вместе с тем, трение и деформация сопровождаются повышением температуры элементов беговой дорожки шины. Известно, что резина является термопластичным материалом. Повышение температуры с 0 до 100 °С снижает прочность межмолекулярных связей в резине в 2–3 раза.

Все факторы, влияющие на износ шин, с точки зрения их реализации с целью увеличения ресурса шин, целесообразно классифицировать по признаку управляемости техническим персоналом АТП (рис. 1).



Частично управляемые факторы зависят, в основном, от опыта и мастерства водителя, способного грамотно управлять автомобилем, выбирая оптимальную скорость движения, избегая резких разгонов и торможений. Отрицательные воздействия полностью управляемых факторов могут быть выявлены своевременным диагностированием технического состояния подвижного состава и устранены техническим обслуживанием или ремонтом.

Рассмотрим некоторые, оказывающие наибольшее влияние на износ шин, частично или полностью управляемые факторы.

а) Углы установки управляемых колес.

Неправильное схождение и развал колёс вызывают усиленный износ шины из-за дополнительного проскальзывания элементов протектора шин передних колёс в месте контакта её с дорогой. При больших положительных значениях схождения на обеих передних шинах возникает односторонний пилообразный износ по наружным дорожкам протектора. При недостаточном схождении или расхождении колёс односторонний пилообразный износ возникает по внутренним дорожкам. Развал оказывает заметное влияние на темп износа при значительных отклонениях от нормы. При движении автомобиля на повороте возникает центробежная реакция дороги, вызывающая их боковой увод. Касательные контактные напряжения при качении колеса с уводом особенно возрастают в зоне выхода протектора из контакта, что расширяет участок скольжения протектора относительно дороги и повышает интенсивность его износа. Интенсивность износа протектора с увеличением угла увода повышается нелинейно. Так, с возрастанием угла увода колеса от 0 до $\pm 2,0^\circ$, интенсивность износа протектора шин грузовых автомобилей повышается в 6 раз. При больших углах увода колеса интенсивность износа протектора шин возрастает в ещё большей мере. При этом увеличивается неравномерность износа по его ширине. Причинами угловых колебаний колёс являются неоднородность колёс, особенности кинематики подвески и рулевого привода, автоколебания колёс, люфты и деформации в системах рулевого управления, подвески и переднего моста, неровности дороги. При угловых колебаниях колёс возникает процесс неустановившегося увода, оказывающего большое влияние на долговечность шин. Согласно выражению (1) износ шин возрастает пропорционально квадрату амплитуды и частоты колебаний колёс:

$$y = 4,42 \cdot \left(\frac{l_k \varepsilon_a}{v t_p} \right)^2 \quad (1)$$

где v – скорость движения автомобиля; l_k – длина контакта; ε_a – угол схождения колес; t_p – расчетное время. Шина, катящаяся с боковым уводом, изнашивается в несколько раз быстрее, чем при прямолинейном движении.

б) Давление воздуха в шине.

При недостаточном давлении воздуха в шине наибольшие повреждения получает каркас покрышки по всей окружности боковых стенок – нити корда начинают отслаиваться от резины, быстро перетираются и рвутся, происходит кольцевой излом каркаса, который не поддаётся ремонту. При работе шины с пониженным давлением воздуха увеличивается сопротивление качению колёс и вследствие этого значительно возрастает расход топлива. Шина имеет повышенные деформации во всех направлениях и, следовательно, при качении элементы её протектора более склонны к проскальзыванию относительно дорожной поверхности, в результате чего шина нагревается. При этом она теряет эластичность, прочность её элементов резко падает, что ведёт к понижению долговечности, ухудшается управляемость автомобиля и безопасность его движения. От пониже-

ния давления воздуха в шине зависят как абсолютная величина износа покрышки, так и характер износа. Износ протектора увеличивается, несмотря на увеличение площади контакта шин и уменьшение среднего удельного давления её на дорогу. Это объясняется увеличением деформации беговой поверхности шины, вследствие чего увеличивается неравномерное распределение нагрузки по площади контакта. При пониженном давлении воздуха в шине средняя часть протектора разгружается, прогибаясь внутрь шины, отчего в плечевой зоне протектора увеличивается нагрузка, вызывающая повышенное давление материала. В результате протектор сильно изнашивается в плечевой зоне (по краям беговой дорожки) и меньше в середине, где образуется вогнутый пояс. Причём в плечевой зоне всегда развивается более высокая температура, чем в других частях покрышки.

в) Весовая перегрузка шин.

Перегрузка шин имеет место при общей перегрузке автомобиля или при неправильном распределении груза на его платформе. Характер повреждений покрышки остаётся примерно таким же, как и при езде на шинах с пониженным давлением, только больше, что объясняется увеличением напряжений в нитях корда каркаса, большим нагревом, особенно в плечевой зоне покрышки, а также повышением и неравномерным распределением удельного давления на площади контакта шины с дорогой. Перегрузка шины не может быть полностью компенсирована повышением давления воздуха в ней, так как это вызовет значительное увеличение напряжения в нитях корда каркаса. К перегрузке шин также приводит снижение внутреннего давления воздуха в одной из шин сдвоенного колеса. Также как и при пониженном давлении воздуха, при перегрузке шины увеличиваются потери мощности автомобиля на качение колёс и расход топлива.

г) Скорость движения подвижного состава.

В результате увеличения скорости движения и частоты циклов деформаций шины возрастает динамическая нагрузка на шину, т.е. увеличивается трение о дорогу, ударная нагрузка, деформация материала и резко повышается температура в шине. Влияние высокой скорости движения на шины проявляется тем сильнее, чем продолжительнее движение, больше весовая нагрузка и хуже дорожные условия. Высокая скорость может привести к увеличенному истиранию протектора, иногда с выкрашиванием частиц резины, к ослаблению связи между сепаями резины и тканью покрышки с возможным их расслоением и к отставанию заплат на отремонтированных участках покрышки и камеры.

СОСТОЯНИЕ ДОРОЖНОЙ СЕТИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ И АНАЛИЗ ИНТЕГРАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНУЮ СЕТЬ

Нусупов Э. С.

Суюнтбеков И. Э. КГУСТА им. Н. Исанова г. Бишкек

Ключевые слова: *Автотранспортные средства, транспортный коридор, сеть автомобильных дорог.*

Аннотация: *В данной статье анализируются современное состояние дорожной сети Кыргызской республики и пути развития транспортных коридоров. А также рекомендованы порядки проезда иностранных автотранспортных средств через территорию Кыргызстана.*

Международные транспортные коридоры Кыргызской Республики практически являются единственным способом доступа к региональным рынкам товаров и услуг. Она играет существенную роль в обеспечении транспортной связи между основными экономическими регионами внутри страны и осуществлении выхода на рынки соседних государств. Развитие и улучшение региональных транспортных коридоров является приоритетом нашего государства в дорожном секторе.

Общая протяженность региональных транспортных коридоров Кыргызской Республики составляет 2242 км, к которым относятся 8 маршрутов: Бишкек – Ош – 672 км; Бишкек – Кордай – 16 км; Бишкек – Чалдовар (участок Карабалта – Чалдовар.) – 31 км; Бишкек – Нарын – Торугарт – 539 км; Тараз – Талас – Суусамыр – 199 км; Ош – Сарыташ – Иркештам – 258 км; Ош – Исфана – 385 км; Сарыташ – Карамык – 142 км.

С началом реабилитационных работ по вышесказанным международным транспортным коридорам, почти без внимания остались работы по реабилитации внутренней сети автомобильных дорог, обеспечивающие доступ к транспортным коридорам и связывающие между собой области, города и села. Объемы ремонта автомобильных дорог, из-за плохого финансирования были очень незначительны. Все это привело внутреннюю сеть автомобильных дорог к критическому, плачевному состоянию.

Протяженность внутренней сети автомобильных дорог составляет 18,803 т. км, из них протяженность дорог твердым покрытием составляет 4972,4 км, дорог с гравийным покрытием – 9,9652 т. км, грунтовых дорог – 1,611 т. км.

Кроме того в Республике имеются проблемы транспортной независимости: Одной из проблем, имеющий не только социальный, но и политический характер, является полное обеспечение транспортной независимости страны. Для решения которой необходимо обеспечить строительство объездных дорог территорий таджикских и узбекских анклавов в местах сопряжения приграничных территорий и в обход. Осуществление строительства данных объездных дорог будет способствовать: во-первых, социальному и экономическому развитию всего юго-западного региона Кыргызской республики; во-вторых, приведет к сокращению уровня бедности и снижению социального напряжения; в третьих, к улучшению качества обслуживания общественным транспортом; в четвертых, уровня доступа к транспортному обслуживанию со стороны бедных слоев насе-

ния. Решение вышесказанных задач по транспортной независимости позволило бы увеличить объемы внутреннего транспортного сообщения по юго-западному региону, где расположены анклавы Узбекской и Таджикской, через которые проходят существующие автомобильные дороги.

Нам известно, что общая протяженность объездных автомобильных дорог, планируемых построить в обход вышеназванных территорий соседних государств, составляет порядка 170 км.

Географическое расположение Кыргызской Республики в Центральной Азии, создает нам благоприятные предпосылки для использования существующих транспортных коридоров. Дальнейшее их развитие видится именно в максимизации транзита и предоставлении высококачественных сервисных услуг.

По последним данным протяженность автомобильных дорог в Кыргызской Республике составляет 34 т. км, из них автомобильные дороги общего пользования 19 т. км, остальные 15 т. км автомобильные дороги обслуживающие аграрный сектор (см. табл. 1.).

Таблица 1. – Протяженность автомобильных дорог КР

Дороги	Всего, км	в т.ч. по типу покрытия			
		асфальто-бетонное черное	черно-гравийное	гравийное	грунтовое
Дороги общего пользования, км	18803	4972,4	2243	9965,2	1611
Удельный вес, %	100	26,44	11,92	52,29	8,57
В т.ч. дороги международного значения, км	4160	2170	776	1211	—
Удельный вес, %	22,12	11,54	4,13	6,44	—
В т.ч. дороги государственного значения, км	5652	1235	857	3395	160
Удельный вес, %	30,06	6,57	4,56	18,06	0,85
В т.ч. дороги местного значения, км	8991	1567	610	5339	1451
Удельный вес, %	47,82	8,33	3,24	28,50	7,72

В общей сети автомобильных дорог Кыргызской Республики особую роль для функционирования экономики играют магистральные дороги международного значения. Все автомобильные дороги стали открытыми для проезда любых видов автотранспортных средств стран, заключивших двусторонние межправительственные соглашения о международном автомобильном сообщении.

Протяженность автомобильных дорог международного значения 4,160 т. км, из них более 1,6 т. км входят в субрегиональную транспортную систему Азиатских и Европейских дорог (ЭСКАТО, ТРАСЕКА) и международных автомобильных дорог стран СНГ.

Автомобильные дороги международного значения составляют в пределах 22 % от автомобильных дорог общего пользования, но несмотря на это, на них приходится свыше 50 % автотранспортных перевозок.

Протяженность автомобильных дорог государственного значения составляет 5,652 т. км, или 30 % от дорог общего пользования и на их долю приходится более 40 % автотранспортных перевозок.

Анализируя существующих грузопотоков по автомобильным дорогам республики, можно выделить следующие международные транспортные коридоры: Бишкек – Нарын – Торугарт – граница с КНР; Бишкек – Алматы; Ош – Сары-Таш – Иркештам – граница с КНР; Граница с Таджикистаном – Карамык – Сары-Таш – Иркештам – граница с КНР; Бишкек – Ош – Андижан; Бишкек – Чалдовар – граница с Казахстаном; Суусамыр – Талас – Тараз; Ош – Исфана – граница с Таджикистаном; Балыкчы – Чолпон-Ата – Тюп – Кеген – граница с Казахстаном.

Транзитом по автомобильным дорогам Кыргызстана осуществляются перевозки преимущественно между республиками Центральной Азии и Российской Федерации.

Как уже отметили, автомобильная дорога Бишкек – Алматы является важным звеном между северо-южными дорожными коридорами, связывая две важные дороги – Алматы – Астана и Бишкек – Ош тем самым, связывает Ферганскую долину с Россией.

Другим важным международным транспортным коридором является автомобильная дорога Бишкек – Нарын – Торугарт. Протяженность которого составляет 539 км, является одной из двух стратегических транспортных магистралей связывающий север и юго-восток страны.

Данная автомобильная дорога не уступает значимости для Кыргызстана автомобильной дороги Бишкек – Ош – Иркештам. Играет большую роль в интеграции в международную сеть соседних стран, точнее с Казахстаном, Китаем, Пакистаном и Индией с в конечном результате выход к Индийским портам.

Немаловажную роль играет и автомобильная дорога Суусамыр – Талас – Тараз (граничит с Казахстаном). Общая протяженность данной дороги 199 км и проходит через перевал Отмок. Дорога соединяет Таласскую область Кыргызской республики с южными регионами Республики Казахстан, далее с Республикой Узбекистан, а также с южными областями нашей Республики, с восточной части примыкает к основному коридору автомобильной дороги Бишкек-Ош.

Единственным наземным сообщением с городом Баткен областным центром Баткенской области, является существующая автомобильная дорога Ош – Кызыл-Кия – Исфана. Данная автомобильная дорога пересекает анклав Сох (принадлежащий Узбекистану) и анклав Ворух (принадлежащий Таджикистану), таким образом, на своем протяжении она пересекает территории соседних государств, в районе сел Пульгон, Сох, Ворух и Чорку. В рамках программы ТАСИС, финансируемой Европейским Союзом, были проведены исследования данной автодороги, включая объездные дороги минуя вышесказанные территории анклавов соседних государств. Первоочередным, жизненно важным объездным участком является строительство новой трассы Кок-Талаа – Пульгон – Бурганды – Баткен, протяженностью 134,7 км.

Другим объездным участком является строительство новой трассы Баткен – Ак-Татыр, протяженностью 27,5 км. Эти дороги стратегически (социально-политический) важны не только для Баткенской области, но и для Республики в целом.

Как было уже отмечено, для Центрально-Азиатских стран крайне необходимо улучшение одного из самых важных транспортных коридоров Андижан – Ош – Сары-Таш – Иркештам – Кашгар. Протяженность которого по территории Кыргызстана составляет 258 км).

Данная дорога является продолжением автомобильной дороги Бишкек – Ош. Она способствует выход Кыргызстану в Китай и далее в страны Юго-Восточной Азии. Ее улучшение увеличило бы транзитные перевозки грузов и пассажиров, тем самым способствовало бы быструю интеграцию Кыргызстана в мировую экономику. Открытию этого коридора очень заинтересованы и соседние страны Узбекистан, Таджикистан и Китай.

Важность данной стратегической автомобильной дороги, в свете последних трагических событий в Афганистане, стало иметь еще и важное политическое значение. Сары-Таш является важным транспортным узлом республики и региона в целом, так как от Сары-Таша имеются 3 ответвления:

1. В южном направлении: ответвление Сары-Таш – Кызыл-Арт – Хорог – Ишканим – Файзабад дает выход через территорию Таджикистана в ближайший город Афганистана-Файзабад, по этой автомобильной дороге переправляются гуманитарные грузы из России в Афганистан;

2. В юго-западном направлении ответвление Сары-Таш – Карамык – Комсомолабад – Душанбе – Файзабад, служит как альтернатива вышеуказанной автомобильной дороге также дает выход в Афганистан;

3. В юго-западном направлении: ответвление дает выход в приграничный город Узбекистана на границе с Афганистаном – Термес, и далее выход в Туркменистан, Иран и Турцию к морским портам.

Другая автомобильная дорога Кордай – Бишкек – Чалдовар является частью магистральной международной автомобильной дороги Алматы – Бишкек – Ташкент – Душанбе. Эта автомобильная дорога является основой формирования инфраструктуры автотранспортного коридора по маршруту «Великого Шелкового Пути» («Уулу Жибек Жолу») в стратегическом направлении Восток – Запад (Азия – Европа).

Таким образом, в международной системе транспортных связей Кыргызстан можно охарактеризовать, как транзитная страна в Центрально-Азиатском регионе, которая активно включилась в систему гигантского транспортного моста Евразийского континента.

Главная проблема отрасли – безостановочная потеря несущей способности дорожных покрытий.

Таким образом, для развития экономики страны крайне необходимо развитие международного сообщения.

В целях увеличения доходов страны, необходимо, не откладывая пересмотреть существующий порядок проезда иностранных автотранспортных средств через территорию Кыргызстана. В кратчайшие сроки нужно перейти на Европейскую систему, которая предусматривает установление сборов за пользование дорожной инфраструктурой с каждого автотранспортного средства в зависимости от типа и времени пребывания в нашей стране.

Список использованных источников:

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. – СПб.: Питер 1999. – 645 с.
2. Афанасьев Л. Л., Цукербург С. М. Автомобильные перевозки. – М.: Транспорт, 1973. – 386 с.
3. Бабков В. Ф. и др. Дорожные условия: Режим движения автомобилей. – М.: Транспорт, 1967. – 224 с.

ВЫЯВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ХАРАКТЕРИСТИК МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ОПЕРАЦИЙ

IDENTIFICATION OF SYSTEM CHARACTERISTICS OF MULTIMODAL TRANS- PORT OPERATIONS

Абдильдин Н. К. к.т.н., доцент

Казахский национальный аграрный университет

Ключевые слова: логистический, грузопереработка, транспортировки

Аннотация: Рассмотрены основными критерии предварительного отбора перевозчиков, а так же процедура выбора систем других количественных и качественных показателей. Дана простейшая схема выбора перевозчика с помощью ранжированных систем критериев, которая заключается в прямом сравнении суммарного рейтинга перевозчиков.

Основными критериями предварительного отбора перевозчиков являются затраты на перевозку груза, надежность времени доставки, сохранность груза при перевозке. Процедура выбора затем дополняется системой других количественных и качественных показателей.

Простейшая схема выбора перевозчика с помощью ранжированных систем критериев заключается в прямом сравнении суммарного рейтинга перевозчиков.

Центральное место среди многих логистических процедур принятия решений по транспортировке занимает процедура выбора перевозчика (или нескольких перевозчиков). Часто эта процедура доверяется логистическим менеджером транспортно-экспедиционной фирме, с которой у грузовладельца имеются давние установившиеся деловые отношения. При этом экспедитору задаются определенные характеристики груза, критерии и ограничения из перечисленных выше.

Таблица 1

Ранжирование критериев при выборе вида транспорта

Критерий (показатель)	Вид транспорта			
	железнодорожный	водный	автомобильный	воздушный
Затраты, связанные с транспортировкой	2—3	1 – 2	4	5
Время доставки	3	4	2	1
Надежность	2	4	1	3

Мощность	1	4	2	3
Доступность	2	4	1	3
Безопасность	3	4	1	2

В тех случаях, когда логистический менеджер самостоятельно решает проблему выбора перевозчика, он должен основываться на определенной схеме выбора, алгоритм которой похож на процедуру выбора поставщика. Если определен вид транспорта, то должен быть проведен анализ специфического рынка транспортных услуг, на котором действует, как правило, достаточно большое количество перевозчиков, имеющих разную организационно-правовую форму. Особенно активно и динамично в России развивается рынок автотранспортных услуг. Основными критериями предварительного отбора перевозчиков являются затраты на перевозку груза, надежность времени доставки, сохранность груза при перевозке. Процедура выбора затем дополняется системой других количественных и качественных показателей. В западной практике выбора перевозчиков часто используются специально разработанные ранговые системы показателей.

Простейшая схема выбора перевозчика с помощью ранжированных систем критериев заключается в прямом сравнении суммарного рейтинга перевозчиков.

Таблица 2

Ранжирование критериев выбора перевозчика

Наименование критерия (показателя)	Ранг
Надежность времени доставки (транзита)	1
Тарифы (затраты) транспортировки «от двери до двери»	2
Общее время транзита «от двери до двери»	3
Готовность перевозчика к переговорам об изменении тарифа	4
Финансовая стабильность перевозчика	5
Наличие дополнительного оборудования (по грузопереработке)	6
Частота сервиса	7
Наличие дополнительных услуг по комплектации и доставке груза	8
Потери и хищения груза (сохранность груза)	9
Экспедирование отправок	10
Квалификация персонала	11
Отслеживание отправок	12

Наименование критерия (показателя)	Ранг
Готовность перевозчика к переговорам об изменении сервиса	13
Гибкость схем маршрутизации перевозок г-	14
Сервис на линии	15
Процедура заявки (заказа транспортировки)	16
Качество организации продаж транспортных услуг	17
Специальное оборудование	18

Предположим, что логистическим менеджером в качестве критериев отбора приняты:

- надежность времени доставки (1);
- тариф на перевозку (2);
- финансовая стабильность перевозчика (5);
- сохранность груза(9);

• отслеживание отправок (12). (В скобках приведены соответствующие ранги факторов) Допустим далее, что анализ рынка транспортных услуг позволил выявить трех перевозчиков, удовлетворяющих логистическим требованиям к транспортировке определенного вида груза. Степень удовлетворения этих перевозчиков выбранной системе факторов оценивалась независимыми экспертами по трехбалльной оценке:

1 — хорошо, 2 — удовлетворительно, 3 — плохо.

Вычисление соответствующих рейтингов сведено в табл. 2. Вычисление рейтинга перевозчика по каждому фактору в примере производилось с учетом весовых коэффициентов, полученных из расчета общего количества факторов, деленного на соответствующий ранг. Несмотря на то, что по оценке экспертов суммарный рейтинг у всех перевозчиков (сумма баллов) оказался одинаковым и равным 10, учет ранга фактора с весовым коэффициентом показал, что перевозчик I является более предпочтительным.

Литература:

1. Кофман А. Крюан Р. Массовое обслуживание – М., Мир 2001 г. 165 с.
2. Жанбирова Ж. Г. Автомобильные грузовые перевозки Алматы. 2005. – 105 с.
3. Кушукбаев К. Х. Бекжанов Д. 3. и др. Международные автомобильные перевозки-Алматы, 2005. – 210 с.
4. Каплен Т. Л. Состояние и перспективы развития международных автомобильных перевозок. Евразийский транзит. М.: Транспорт. 2003. – 210 с.

Resume:

The basic criteria for the pre-selection of carriers, as well as how to select the systems of other quantitative and qualitative indicators. Consider Given a simple scheme of choosing the carrier ranked by criteria systems, which is in direct comparison summary rating carriers.

НАЧАЛО РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Караева Н. С., к.т.н.

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина
Инженерно – технический факультет

Ключевые слова: Электрическая энергия, освещения, лампа накаливания, лампа Деларю, осветительные приборы.

Аннотация: В данной статье рассматривается развития электрического освещения, первые попытки великих ученых на создание источника света, осветительных приборов.

Идея использования электрической энергии для освещения появилась еще у первых исследователей гальванического электричества. В 1801 г. Л. Ж. Тенар, пропуская через платиновую проволоку электрический ток, довел ее до белого накала. В 1802 г. русский физик В. В. Петров, получив впервые электрическую дугу, заметил, что ею может быть освещен «темный покой». Тогда же он наблюдал электрический разряд в вакууме, сопровождавшийся свечением.

Несколько лет спустя английский ученый Г. Дэви также высказывал мысль о возможности освещения электрической дугой. Таким образом, в экспериментальных работах начала XIX в. уже были выявлены три принципиально разные возможности электрического освещения, реализованные позднее в лампах накаливания, дуговых и газоразрядных осветительных приборах, однако до практического их освоения было тогда далеко.

Первые попытки были направлены на создание источника света, действующего вследствие накаливания проводника током. В 1820 г. французский ученый Деларю предложил цилиндрическую трубку с двумя концевыми зажимами для подвода тока и платиновой спиралью в качестве тела накала. Лампа Деларю оказалась непригодной для практического использования. Изобретательская мысль обратилась к отысканию приемлемых материалов для тела накала и технологии его получения.

Бельгийский инженер Жобар в 1838 г., русский изобретатель Барщевский в 1845 г., немецкий механик Г. Гебель в 1846 г., английский физик Д. В. Свон в 1860 г. предлагали новые конструкции и усовершенствования, но ощутимого успеха достигнуто не было. В то же время было установлено, что в качестве тела накала могли быть использованы платина, обугленные растительные волокна или ретортный уголь. Правда, платина была слишком



дорогостоящей, а уголь — недолговечным. Для увеличения времени службы лабораторных образцов Г. Гебель в 1856 г. поместил тело накала в вакуум.

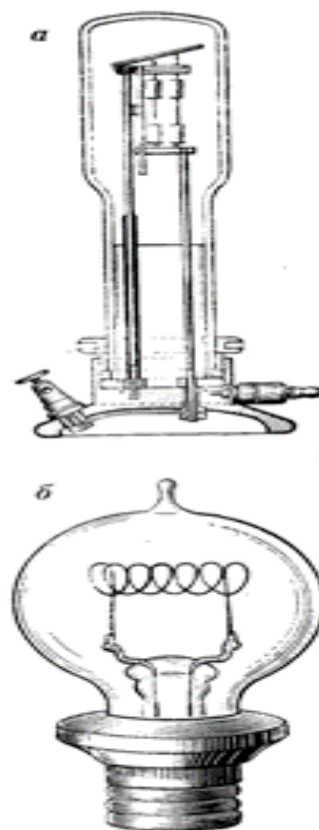
К 1860 г. относится создание русским подполковником В. Г. Сергеевым оригинального прожектора (лампы-фары), предназначенного для освещения минных галерей. Телом накала в лампе служила платиновая спираль; предусматривалось водяное охлаждение прибора.

Заметный прогресс в создании электрических осветительных приборов наступил в 70-е годы благодаря работам русского изобретателя А. Н. Лодыгина и американского изобретателя Т. А. Эдисона. В течение 1873—1874 гг. Лодыгин неоднократно устраивал временное электрическое освещение на улицах и в общественных зданиях Петербурга с помощью созданных им светильников.

В качестве тела накала в них использовались стержни из ретортного угля; для увеличения долговечности в ряде образцов (конструкции Лодыгина—Дидрихсона) монтировали несколько стерженьков, автоматически включавшихся взамен сгоревших, а из баллонов откачивали воздух. Лодыгин первым продемонстрировал практическую пригодность и эксплуатационное удобство ламп накаливания, преодолев барьер скептического отношения многих ученых и инженеров к принципиальной возможности осуществления этого вида освещения.

В 1879 г. Эдисон, добившись получения высококачественных материалов для тела накала и улучшения откачки воздуха из баллона, создал лампу с продолжительным сроком службы, пригодную для массового употребления. Особенно стремительное развитие электрического освещения начинается после освоения технологии изготовления вольфрамовых нитей. Способ применения вольфрама (или молибдена) для тела накала впервые дал А. Н. Лодыгин, предложивший в 1893 г. накаливать платиновую или угольную нить в атмосфере хлористых соединений вольфрама (или молибдена) вместе с водородом. Начиная с 1903 г. австрийцы Юст, Ф. Ханаман стали использовать идею Лодыгина в промышленном производстве ламп накаливания.

Введение электрического освещения способствовало развитию различных отраслей электротехники (электромашиностроения, электроизоляционной техники, приборостроения) и в конечном счете создавало объективные условия для перехода к централизованному электроснабжению. На определенном этапе важная историческая роль в развитии электротехники принадлежала также дуговому освещению. Интерес к разработке дуговых источников света проявился несколько позже, чем к лампам накаливания, так как казалось, что создать конструкцию дуговой лампы, в которой бы обеспечивалась неизменность расстояния



Конструкция лампы накаливания:
а - Лодыгина-Дидрихсона,
б - Эдисона

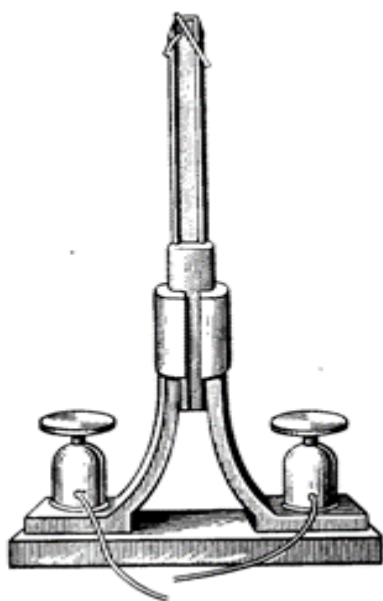
между электродами по мере их сгорания, затруднительно. Кроме того, долгое время не удавалось разработать технологию изготовления качественных угольных электродов.

Первые дуговые лампы с ручным регулированием длины дуги построили французы — ученый Ж. Б. Л. Фуко и электротехник А. Ж. Аршро в 1848 г. Эти лампы годились лишь для кратковременного подсвечивания. Изобретательская мысль направляется на создание автоматических регуляторов с часовыми механизмами и с электромагнитными устройствами. В 50—70-х годах это были наиболее распространенные электроавтоматические устройства. Дуговые лампы с регуляторами получили некоторое применение на маяках, для освещения гаваней и больших помещений, требующих интенсивной освещенности.

Однако конструкции электродуговых светильников с регуляторами, на усовершенствование которых было затрачено много усилий, не могли служить для массового применения. Радикальное решение проблемы было найдено русским изобретателем П. Н. Яблочковым, предложившим в 1876 г. дуговую лампу без регулятора — «электрическую свечу».

Решение Яблочкова было гениально просто: расположить электродные угли, изолировав их тонким слоем каолина, параллельно один другому и поставить вертикально. В таком положении по мере сгорания углей расстояние между ними не менялось — они сгорали подобно свече, и нужда в регуляторе отпадала. В процессе совершенствования своего изобретения Яблочков пришел к интереснейшим решениям, которые существенно отразились на всем ходе развития электротехники.

Прежде всего это относилось к освоению на практике переменных токов. В течение всего предшествующего периода применение электричества базировал исключительно на постоянном токе. Сложилось убеждение, что переменный ток не пригоден для технических целей. Для питания же свечей, как заметил Яблочков, лучше подходил переменный ток, обеспечивавший равномерное сгорание обоих углей. В короткий срок осветительные установки по системе Яблочкова были переведены на питание переменным током. Естественным результатом был увеличившийся спрос на генераторы однофазного переменного тока.



Электрическая свеча
П. В. Яблочкова

Яблочкову принадлежит заслуга решения задачи освещения любым числом ламп от одного генератора. До него каждая дуговая лампа должна была иметь свой источник тока. Яблочков разработал несколько весьма эффективных схем «дробления электрической энергии», одна из которых — дробление посредством индукционных катушек — легла в основу построения электроэнергетических установок переменного тока, а сами индукционные катушки стали заметной вехой на пути создания трансформатора.

В схемах Яблочкова впервые появились основные элементы современных энергетических установок: первичный двигатель, генератор, линия передачи и приемники.

Электрические свечи Яблочкова, названные «русский свет», в конце 70-х годов появились на улицах и в общественных зданиях многих столиц мира; они проникли в производственные корпуса крупных заводов, на строительные площадки, верфи и т. п. С осени 1878 г., после основания в Петербурге предприятия П. Н. Яблочкова по изготовлению электрических машин и аппаратов, введение электрического освещения в Россия также заметно ускорилось.

Рост установок дугового электрического освещения вызывал потребность в мощных источниках тока. Появление динамомашины — экономичного электромашинного генератора — способствовало расширению сферы энергетического применения электричества. Разработка относительно дешевого и доступного приемника электрической энергии повлекла за собой зарождение идеи централизованного производства электроэнергии. Таким образом, электродуговое освещение, не войдя в дальнейшем в практику столь широко, как освещение лампами накаливания, сыграло большую историческую роль в развитии новых направлений электротехники.

Литература:

1. Колтун М. М. Солнце и человечество М: Наука 1981
2. Карцев В. П. «Приключения великих уравнений». М.: Знание, 1986.
3. Дягилев Ф. М. «Из истории физики и жизни ее творцов», М. Просвещение, 1986 г.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА.

А. Т. Давлетов (КГУСТА им. Н. Исанова, г. Бишкек)

Бул жумушта автомобиль өзгөчөлүктөрүүжана негизги түйшүктөрү көрсөтүлгөн.

В данной работе рассмотрено вопросы основные проблемы и задачи автомобильного транспорта и подразделение особенности эксплуатации автомобильного транспорта.

In the given job questions the basic problems and problems of motor transport and division of feature of operation of motor transport are considered.

В настоящее время роль автомобильного транспорта в Кыргызской Республике занимает ведущее место в сравнении другими видами транспорта.

В Кыргызской Республике, по статистическим данным, в 2012 году доля автомобильных перевозок составила около 97,8% грузов, 99,6% пассажиров, причем по горным и высокогорным дорогам – 68% всего грузооборота; таким образом, проблема повышения эксплуатационной эффективности автотранспортных средств, в горных условиях имеет как научное, так и прикладное значение, способствует выбору рационального состава парка изменяющегося типажа автотранспортных средств (АТС), совершенствованию и созданию высокоэффективных, надежных модификаций базовых и перспективных моделей автомобилей, максимально приспособленных к горным условиям эксплуатации.

Эксплуатация автомобилей в горных регионах Кыргызстана во многом отличается от эксплуатации в равнинной и холмистой местностях по ряду причин, основными из которых являются возмущающие воздействия дорожных, высотных, транспортных и природно-климатических условий на мощностные и экономические показатели автомобилей.

Вышеуказанные особенности горных дорог приводят к перегрузке деталей двигателя и шасси автомобиля и преждевременному выходу их из строя. К основным факторам высоты местности влияющих на работу автомобиля в высокогорных условиях, отнесены изменения, связанные с показателями основных параметров атмосферы: плотности, давления и температуры воздуха.

Вышеописанные особенности условий эксплуатации автомобилей на высокогорных дорогах в конечном итоге приводят к снижению эффективности их использования, и они являются важными объектами исследований для решения ряда проблем по повышению эффективных показателей автотранспортных средств в реальных условиях эксплуатации, по совершенствованию конструкции их агрегатов и систем, по разработке организационно-технических мероприятий.

Современные автомобили представляют собой сложные технические системы длительного пользования. В процессе эксплуатации автомобилей происходит необратимое ухудшение рабочих характеристик деталей, называемое старением.

С течением времени или по мере роста наработки в состоянии автомобиля или его отдельных частей наступает предел, после которого использование автомобиля оказывается нецелесообразным: автомобиль (или агрегат) достиг предельного состояния.

Предельным состоянием автомобиля (агрегата) называется также состояние, при котором его дальнейшее применение по назначению недопустимо или нецелесообразно.

Критериями оценки предельного состояния автомобиля при ремонте могут быть:

- неустранимое нарушение требований безопасности движения;
- неустранимый выход технических характеристик за допустимые пределы;
- недопустимое снижение эффективности эксплуатации;
- топливная экономичность; – грузоподъемность; -динамичность; -управляемость; – устойчивость; – проходимость и т.д.
- недопустимое снижение надежности автомобиля;
- неустранимое нарушение требований;

Из этих факторов вытекает необходимость проведения КР.

При работе и хранении автомобиля происходят процессы физического старения деталей, важнейшими из которых являются изнашивание, усталость и коррозия (влияют на прочность, жесткость деталей).

Жесткость деталей характеризует сопротивление металлов к деформациям.

Усталость – это процесс разрушения детали под действием многократно повторяющихся знакопеременных нагрузок.

Усталостное разрушение возникает в результате приложения определенного числа циклов переменных нагружений, превышающих предел выносливости материала детали. Разрушение связано с возникновением усталостных трещин, развитие которых пропорционально количеству циклов нагружения и является естественным процессом старения. Долговечность рам, рессор, картеров ведущих мостов, полуосей определяется в основном усталостной прочностью.

Коррозия – процесс разрушения материалов вследствие физико-химического взаимодействия с внешней средой. Коррозионные поражения металлов и сплавов всегда начинается с поверхности и является следствием окислительно-восстановительных реакций, происходящих на границе «металл – газовая или жидкая среда». Долговечность кузова автобуса и легкового автомобиля во многом определяются его коррозионной стойкостью.

Изнашивание – процесс разрушения и отделения материала с поверхности твердого тела и накопления его остаточной деформации при трении, проявляющийся в постепенном изменении размеров и формы тела. С целью управления процессом изнашивания деталей в зависимости от ведущих процессов разрушения поверхностей трения. Детали автомобилей подвержены практически всем видом изнашивания, которые делят на 3 группы: механическое, коррозионно – механическое, и электроэрозионное.

Механическое изнашивание является результатом механических действий и включает резание, царапание, деформирование.

Основными видами механического изнашивания деталей автомобилей являются: абразивное, гидро- и газообразное, эрозионное кавитационное, усталостное и изнашивание при заедании.

Абразивное изнашивание состоит в основном в режущем и царапающем действии на деталь твердых частиц, находящихся в свободном или закрепленном состоянии (Например: все трущиеся детали автомобиля).

Гидроабразивное изнашивание происходит под действием твердых частиц, взвешенных в жидкости и перемещающихся относительно изнашивающейся детали (например: водяные, топливные, масляные каналы, а также детали смазываемые под давлением).

Газообразное изнашивание возникает под действием твердых частиц, взвешенных в газе (например: впускные и выпускные системы).

Эрозионное изнашивание является механическим видом изнашивания в результате воздействия на поверхность детали потока жидкости (гидроэроз.) или газа (газоэроз.).

Гидро- и газэрозионное изнашивание представляют собой процесс вымывания и вырыва отдельных микрообъемов материала (например: топливная аппаратура дизелей, жиклеры карбюратора, клапаны газораспределения двигателей подвержены эрозионному изнашиванию).

Разрушение кавитационных пузырьков сопровождается гидравлическими ударами по поверхности детали и образованием каверы, полостей.

Усталостное изнашивание является механическим изнашиванием в результате усталостного разрушения при повторном деформировании микрообъемов материала поверхностного слоя детали. Усталостное разрушение проявляется в виде отделения частиц материала, приводящего к образованию ямок на поверхности трения.

Коррозионно – механическое изнашивание является результатом механического воздействия, сопровождаемого химическим или электрическим взаимодействием материала со средой.

Электроэрозионное изнашивание является видом эрозионного изнашивания поверхности в результате воздействия разрядов при прохождении электрического тока (контакты прерывателя и свечей зажигания).

Автомобиль может находиться в следующих состояниях: исправном, работоспособном, неработоспособном и предельном. (Рис.1)

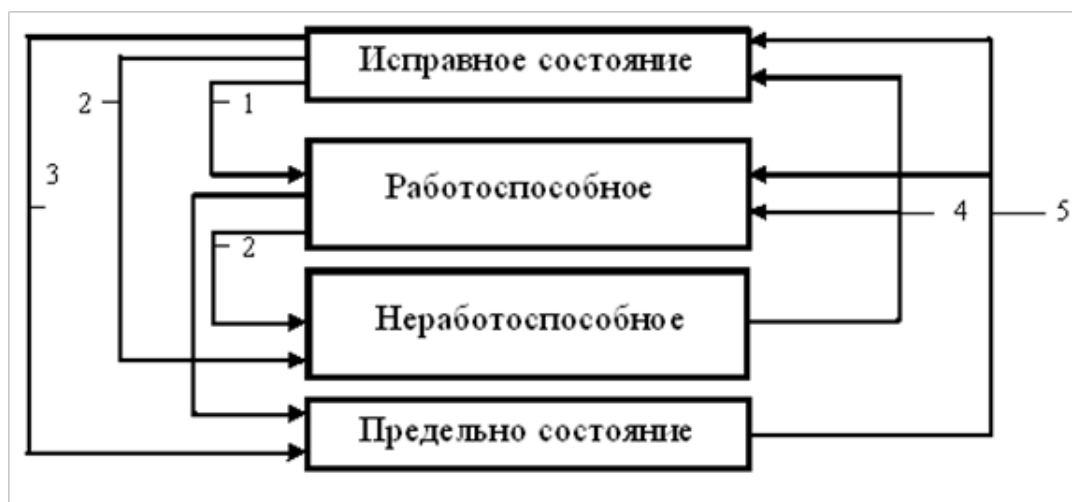


Схема основных состояний и событий. 1-повреждение; 2-отказ; 3-переход объекта в предельное состояние; 4-восстановление; 5-кап. ремонт.

Список литературы

1. Нусупов Э. С. Повышение эксплуатационной эффективности автотранспортных средств в горных условиях. Автореф. дисс., д.т.н, Москва 1991 г. – 42 с.
2. Турсунов А. А. Управление работоспособностью автомобилей в горных условиях эксплуатации. Душанбе, 2003 г. – 356 с.
3. Нусупов Э. С. Эксплуатационная эффективность автотранспортных средств в горных условиях. Фрунзе, 1988 г. -168 с.

Сведение об авторе

Давлетов Акылбай Тазабекович – 1986 г.р. окончил (2008) КГУСТА им.

Н. Исанова стар. преподаватель каф «ЭТС».

Контактная информация: тел. (+996 312) 545698; моб. 0555 208122.

РАЗДЕЛ V. ВЕТЕРИНАРИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ

УДК 619:616.314.18-002:636.2

ЦИТОЛОГИЯ И ИММУНОМОРФОЛОГИЯ БЕЛОЙ И КРАСНОЙ ПУЛЬПЫ
СЕЛЕЗЕНКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Касиева Г. К.

Иргашев А.Ш.

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: крупный рогатый скот, селезенка, гистология, иммуногистохимия, Т-лимфоциты, В-лимфоциты, макрофаги, пролиферация клеток

Аннотация: В данной научной статье описаны гистоструктура и клеточный состав селезенки крупного рогатого скота. На основе иммуногистохимических исследований с применением поликлонального Rabbit Anti-Human T cell, CD 3 (PAP), моноклональных: Mouse Anti-Human B-Lymphocyte Antigen (BLA. 36), (ABC), Mouse Anti-Human Myeloid/Histocyte Antigen, Clone MAC 387 (PAP), Monoclonal Mouse Anti-Proliferating Cell Nuclear Antigen, Clone PC10 (PAP) фиксированных в формалине парафиновых срезах селезенки установлены места локализации Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, макрофагов, а также пролиферации клеток.

Научные труды, посвященные гистологическому и иммуногистохимическому исследованию селезенки крупного рогатого скота единичные (Гатин И.М., 1990; Jones M. Et al., 1993; Ramos – Vara J.A. et al., 1994; Collins Kelley L. Et al., 1997).

Исследованы морфология, состав и соотношение клеточных элементов селезенки при откорме бычков в разных условиях содержания и кормления. Установлено, что при откорме в индивидуальном секторе, т.е. при сбалансированном кормлении и наличии моциона, в селезенке отмечались антиген независимые изменения, характеризующиеся изменением соотношения больших, средних и малых лимфоцитов в сторону возрастания числа малых и снижения количества средних лимфоцитов. В промышленных комплексах, где отсутствует моцион, содержание бычков в закрытых помещениях, при недостатке микроэлементов и несбалансированности сахаро-протеинового отношения, установлено увеличение количества макрофагов-сидерофагов, эозинофилов, базофилов, плазмоцитов в красной пульпе, расширение зоны локализации В-лимфоцитов, огрубение ретикулярных волокон, мукоидное набухание стенок сосудов селезенки. Выявленные изменения являются морфологическим эквивалентом возникновения аллергических реакций гиперчувствительности замедленного типа. Применение кормовых добавок препаратов «Привес-40» и полисолей к основному рациону бычков в промышленных комплексах в апробированных дозах и заданном режиме обусловило нормализацию морфологии селезенки, которая отмечалась у бычков индивидуального сектора (Гатин И.М., 1990).

Jones M. И др. (1993) в замороженных срезах лимфоидных тканей животных, в том числе и крупного рогатого скота, выявили Т и В клетки используя кроссреактивные антипептидные антисыворотки как anti-mb-1, anti-B29 для выявления В клеток, anti-CD3 и anti-CD5 для выявления Т клеток. Полученные результаты говорят, что использованные антисыворотки дают межвидовую кросс реакцию, селективно выявляя зоны Т и В клеток в лимфоидных тканях.

Ramos – Vara J.A. и др. (1994) наряду с другими жвачными животными, крысами и мышами исследовали реактивность поликлональной человеческой CD 3 антисыворотки в лимфоидных тканях крупного рогатого скота. Установлено, что данная поликлональная антисыворотка выявляет такую же популяцию лимфоидных клеток у исследованных животных и специфичность реакции была высокой. В периартериальных лимфоидных скоплениях (Т-зона) селезенки масса лимфоцитов окрашены положительно. В лимфоидных фолликулах единичные лимфоциты, а в красной пульпе умеренное количество лимфоцитов окрашены положительно.

Collins Kelley L. и др. (1997) фиксированные в формалине в парафиновых срезах крупного рогатого скота и лошадей выявили Т- и В-лимфоциты используя моноклональные антитела для В-лимфоцит маркеров BLA.36, B29, mb-1 и Т-лимфоцит маркеров CD 3 и CD 5. Моноклональное антитело BLA.36 реагировало с 80-90 % лимфоцитами в герминативном центре и мантийной зоне лимфоидных фолликулов селезенки. Кроме этого, 90% лимфоцитов в маргинальной зоне селезенки также были позитивны на BLA.36. Такие же результаты получены и при применении моноклональных антител на B29, mb-1 маркеры, но в герминативном центре лимфоидных фолликулов было мало позитивных клеток.

CD 3 и CD 5 также дали позитивную реакцию с 90% лимфоцитами в селезенке и в лимфоидных фолликулах также были единичные позитивные лимфоциты. Anti-CD3 антисыворотка дала положительную реакцию с 95% лимфоцитами в красной пульпе, но anti-CD5 антисыворотка дала слабую реакцию с 5-10% лимфоцитами в красной пульпе.

Вышеуказанные иммуногистохимические исследования показывают, что указанные моно- и поликлональные антитела можно использовать в проведении гистологических и патоморфологических исследований.

Цель настоящей работы заключается в демонстрации в парафиновых гистосрезах структуру и клеточный состав белой и красной пульпы селезенки крупного рогатого скота с помощью гистологических и иммуногистохимических методов.

Объекты и методы исследования

Работа выполнялась на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, гистологии и патологии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина и в лаборатории иммуногистохимии и гематологии института ветеринарной патологии факультета ветеринарной медицины Гиссенского Университета (Гиссен, Германия, руководитель института – профессор Манфред Рейнахер).

После забоя 7 голов крупного рогатого скота в возрасте от 1,5 до 7 лет в убойных пунктах городов Ош и Бишкек селезенка забитых животных были подвергнуты детальному осмотру для исключения каких-либо патологий в органах. При исследовании в селезенке отсутствовали макроскопические и гистологические изменения.

Гистологическому исследованию подвергнуты селезенки из 7 голов крупного рогатого скота, а иммуногистохимическому исследованию от 3 голов.

Кусочки от селезенки после детального осмотра были зафиксированы в 10%-ном водном растворе нейтрального формалина. После фиксации дальнейшая гистологиче-

ская процедура (обезвоживание и заключение в парафин кусочков) производилась в наших обычных лабораторных условиях (вручную) и в специальной машине в вакууме (автоматически). Из парафиновых блоков готовились серийные срезы на санном микротоме толщиной 4-6 мкм и на микротоме новой модификации толщиной 2 мкм. Гистологические препараты окрашивали гематоксилином и эозином для описания и анализа общей гистокартины селезенки.

При иммуногистохимическом исследовании гистологических срезов селезенки были использованы ABC (avidin-biotin complex) метод для выявления В-лимфоцитов, РАР (peroxidase-antiperoxidase complex) метод для выявления Т-лимфоцитов, макрофагов и пролиферации клеток.

Для демонстрации Т-лимфоцитов использовали антисыворотку Polyclonal Rabbit Anti-Human T cell, CD 3. Code No. A. 0452, (РАР); В-лимфоцитов – антисыворотку Monoclonal Mouse Anti-Human B-Lymphocyte Antigen (BLA. 36), (ABC); макрофагов – антисыворотку Monoclonal Mouse Anti-Human Myeloid/Histocyte Antigen, Clone MAC 387. Code Nr. M0747 (РАР); пролиферацию клеток – антисыворотку Monoclonal Mouse Anti-Proliferating Cell Nuclear Antigen, Clone PC10. Code-Nr. M 0879 (РАР).

При положительной реакции CD 3 положительные клетки (Т-лимфоциты), BLA. 36 положительные клетки (В-лимфоциты), клетки в состоянии пролиферации окрашивались в коричневый цвет, MAC 387 положительные клетки (макрофаги) – в темно-коричневый цвет.

Результаты собственных исследований

Гистологическое строение селезенки. Селезенка крупного рогатого скота состоит из стромы и паренхимы или пульпы. Строма органа включает в себя капсулу и трабекулярную систему, которая отходит от купсулы, разделяя пульпу на участки (Рис. 1 а 1,2). Основу пульпы селезенки составляет ретикулярная ткань, где содержатся ретикулярные клетки, лимфоциты, макрофаги, эритроциты и другие клетки крови. В свою очередь паренхима селезенки делится на белую и красную пульпу (Рис. 1а 3,4). Белая пульпа представлена центральной артерией, периартериальными скопления лимфоидных клеток и лимфоидными фолликулами (Рис. 1б 1,2). Красная пульпа состоит из тяжей и синусов. Плотность расположения лимфоидных клеток в белой пульпе больше по сравнению с красной пульпой (Рис. 1в 1,2). Среди лимфоидных клеток преобладают как в белой, так и в красной пульпе лимфоциты (1г).

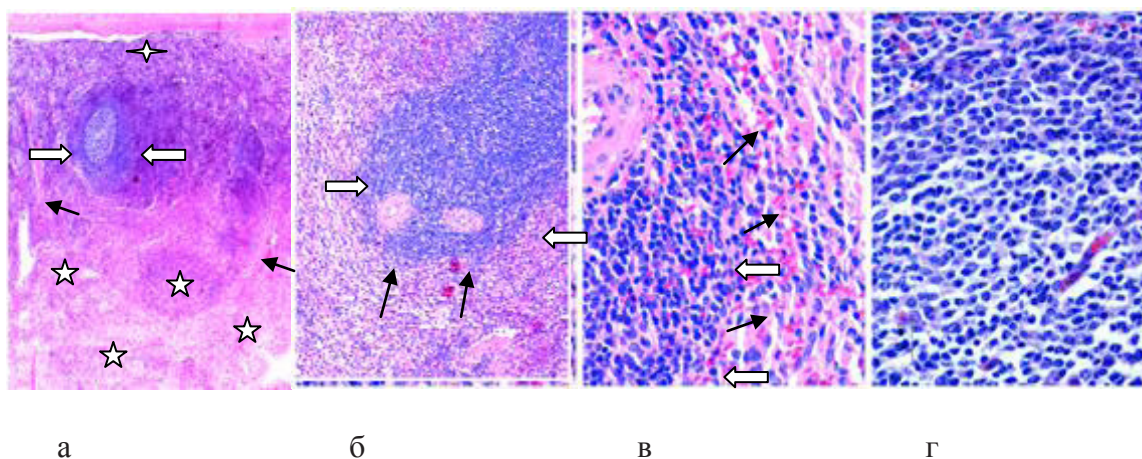


Рис. 1. Парафиновые срезы селезенки крупного рогатого скота.

а. Нормальное гистологическое строение селезенки. 1. Капсула (4-конечная звезда); 2. Трабекулы (черные стрелки); 3. Белая пульпа (белые стрелки); 4. Красная пульпа, синусы и селезеночные тяжи (5-конечная звезда). Окраска гематоксилином и эозином, увел. X 40;

б. Белая пульпа селезенки. 1. Центральные артерии белой пульпы (черные стрелки); 2. Периартериальные скопления лимфоидных клеток (белые стрелки). Окраска гематоксилином и эозином, $\text{bar}=200\mu\text{m}$;

в. Участки белой и красной пульпы. 1. В белой пульпе преобладают лимфоциты и они расположены густо (белые стрелки); 2. В красной пульпе клетки расположены рыхло и видно лимфоциты, макрофаги и эритроциты (черные стрелки). Окраска гематоксилином и эозином, $\text{bar}=25\mu\text{m}$;

г. Красная пульпа селезенки. Среди клеток преобладают лимфоциты. Окраска гематоксилином и эозином, $\text{bar}=25\mu\text{m}$;

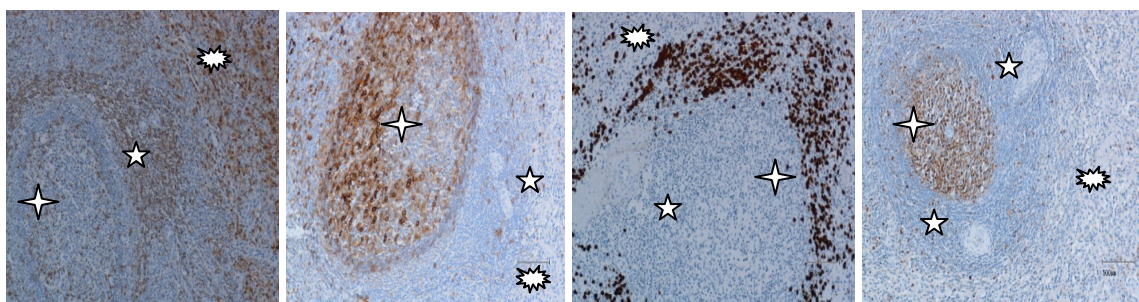
Гистология и иммуноморфология белой пульпы селезенки. Периартериальные скопления лимфоидных клеток состоит в основном из массы Т-лимфоцитов (Рис. 2а) и макрофагов (Рис. 2в) и В- лимфоцитов (Рис. 2б). Поэтому периартериальные скопления из-за наличия в большом количестве Т-лимфоцитов еще называют Т-зонами белой пульпы. Пролиферативная активность лимфоидных клеток в Т-зоне незначительна (Рис. 2г).

Лимфоидные фолликулы белой пульпы представлены лимфоидными фолликулами (Рис.2б). Они в зависимости от строения и функции делятся на лимфоидные фолликулы со светлыми центрами, лимфоидные фолликулы без светлых центров и вновь образованные лимфоидные фолликулы. Основная масса лимфоидных клеток фолликулов состоит из В-лимфоцитов (Рис.2б). Лимфоидные образования со светлыми центрами имеют четко выраженные зоны – светлый центр, мантийная и маргинальная зоны. В светлом центре бластные клетки находятся в состоянии пролиферации (Рис.2г). Мантийная зона четко выделяется плотным расположением В-лимфоцитов. Маргинальная зона выделяется менее плотным расположением В- и Т- лимфоцитов, плазматических клеток и макрофагов. Лимфоидные фолликулы без светлых центров отличаются рыхлым расположением В- лимфоцитов, зоны не выделяются. Митоз клеток единичный. Вновь образованные лимфоидные фолликулы отличаются образованием фолликулов, где отмечается интенсивный митоз бластных клеток.

Макрофаги располагаются в большом количестве вокруг белой пульпы образуя зону макрофагов (Рис. 2в). Эти клетки также встречаются в виде очагов и отдельных клеток в красной пульпе (Рис. 2в) .

Гистология и иммуноморфология красной пульпы селезенки. Селезеночные тяжи состоят из сети ретикулярных клеток, лимфоцитов, макрофагов, плазматических клеток, гранулоцитов, эритроцитов и тромбоцитов.

В красной пульпе селезенки, кроме эритроцитов, выявляются масса Т-лимфоцитов (Рис. 2а), В-лимфоциты (Рис. 2б), макрофаги (Рис. 2в). В красной пульпе отмечается пролиферация клеток. При сравнении количества пролиферирующих клеток в гистосрезях селезенки, в белой пульпе они больше, чем в красной, особенно в лимфоидных фолликулах со светлым центром (Рис 2г).



а

б

в

г

Рис. 2. Парафиновые срезы селезенки крупного рогатого скота.

Нормальное гистологическое строение селезенки.

5-конечная звезда – Т-зависимая зона белой пульпы селезенки;

4-конечная звезда – В-зависимая зона белой пульпы селезенки;

Пятно – красная пульпа селезенки

а. Иммуногистохимическое выявление Т- лимфоцитов. Масса Т- лимфоцитов в Т-зависимой зоне и в малом количестве В-зависимой зоне белой пульпы. РАР метод, bar=100µm;

б. Иммуногистохимическое выявление В-лимфоцитов. Масса В- лимфоцитов в В-зависимой (фолликулярной) зоне белой пульпы. АВС метод, bar=100µm;

в. Иммуногистохимическое выявление макрофагов. Зона макрофагов вокруг белой пульпы, в красной пульпе. РАР метод, bar=100µm;

г. Иммуногистохимическое выявление пролиферации лимфобластов. Пролиферация лимфобластов в В-зависимой и Т-зависимой зонах белой пульпы и в красной пульпе. РАР метод, bar=100µm.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные гистологические и иммуногистохимические исследования показали следующее:

1. Микроскопически паренхима селезенки крупного рогатого скота имеет четко различимые в морфологическом и функциональном отношении белую и красную пульпы.

2. В белой пульпе гистологически можно различить центральные артерии, Т-зависимую и В- зависимую зону и зону макрофагов. В-зависимая зона представлена лимфоидными фолликулами со светлыми центрами, без светлых центров и вновь образованными лимфоидными фолликулами.

3. Иммуногистохимические исследования белой пульпы показали, что

- Т-зависимая зона преимущественно состоит из Т-лимфоцитов;
- В-зависимая зона – из В-лимфоцитов и плазматических клеток;
- макрофагальная зона состоит преимущественно из макрофагов;
- пролиферация лимфоидных клеток В-зависимой зоне преобладает по сравнению с Т-зависимой зоной и красной пульпой.

4. Гистологически в красной пульпе можно различить трабекулы, селезеночные тяжи, синусы, лимфоциты, макрофаги, плазматические клетки, эритроциты, тромбоциты.

5. Иммуногистохимические исследования красной пульпы показали, что в красной пульпе Т-лимфоциты, В-лимфоциты, макрофаги располагаются диффузно. Количество Т-лимфоцитов преобладает. Пролиферация клеток в красной пульпе слабая по сравнению с белой пульпой.

6. Проведенные морфологические исследования показывают, что как белая, так и красная пульпа селезенки находится во взаимосвязанном состоянии.

7. Полученные данные по цитологии и иммуноморфологии селезенки можно применить как базисное морфофункциональное состояние белой и красной пульпы селезенки (нормальная иммуноморфология) при морфологическом исследовании патологий лимфоидной системы, заразных и опухолевых болезней крупного рогатого скота.

Литература:

1. Гатин И. М. Биоморфология тимуса и селезенки крупного рогатого скота при откорме / Автореф. Дис.... Канд. ест. Наук 16.00.02. –Казань, 1990. – 20 с.
2. Collins Kelley L., Mahaffey E. A., Bounous D.I., Antczak D.F., Brooks R.L. Detection of equine and bovine T- and B- lymphocytes in formalin-fixed paraffin-embedded tissues. // *Veterinary Immunology and Immunopathology* 57. 1997. P. 187-200
3. Jones M. et all. Detection of T and B cells in many animal species using cross-reactive anti-peptide antibodies.// *The Journal of immunology.* , No.12, June 15,1993, Vol 150, 5429-5435.
4. Ramos-Vara J. A. Et all. Reactivity of polyclonal human CD 3 antiserum in lymphoid tissues of cattle, sheep, goats,rats and mice.// *Am J Vet Res*, Vol 55, No. 1,January 1994. P. 63-66

ЗАРАЖЕННОСТЬ ОВЕЦ ЭЙМЕРИЙНОЙ, СТРОНГИЛОИДНОЙ И ЭЙМЕРИЙНО-СТРОНГИЛОИДНОЙ ИНВАЗИИ В ЗОНЕ ПУСТЫНЬ И ПОЛУПУСТЫНЬ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

Асанова Г. Н., старший преподаватель

Международный казахско-турецкий университет имени А.Ясави, Казахстан

Наиболее распространенными паразитами кишечного тракта овец являются стронгилоиды и эймерии [1,2]. В желудочно-кишечном тракте овец стронгилоиды и эймерии могут паразитировать одновременно и вызывать так называемые ассоциативные (смешанные) заболевания. Одновременную инвазию стронгилоидов и эймерий у овец на Украине отметил Я.П.Литвинский [3]. Однако он не указывает экстенсивность и интенсивность смешанной инвазии стронгилоидов и эймерии. В Казахстане основными паразитами овец также являются стронгилоиды и эймерии, но данных о распространении смешанной инвазии стронгилоидов и эймерий на юге Казахстане нет.

В отдельности эймерии или стронгилоиды как в нашей стране, так и за рубежом изучены. Специальных работ, посвященных изучению ассоциативных (смешанных) паразитарных заболеваний овец нет.

Ассоциативные паразитарные заболевания овец представляют большой практический и теоретический интерес. Без глубокого познания этих заболеваний, их специфики невозможно правильно организовать лечебно-профилактические мероприятия по борьбе с ними.

Цель нашей работы – изучить видовой состав эймерий и стронгилоидов овец, компонентов паразитоценоза; изучить распространение и сезонно-возрастную динамику эймерийной, стронгилоидной и эймерийно-стронгилоидной инвазии овец в хозяйствах Южного Казахстана расположенных в зоне пустынь и полупустынь, закаратауской подзоне.

Материалы и методы исследований. Сбор материала в Южном Казахстане проводился от 360 овец в крестьянском хозяйстве «Тасты» сельского округа «Созак» Созакского района.

При определении ооцист эймерий учитывали форму ооцист, величину, цвет, строение оболочки и цитоплазматического шара, наличие шапочки, микропиле, полярной гранулы и остаточного тела в ооцисте и спороцистах, время споруляции.

При определении яиц стронгилоидов учитывали форму, величину, цвет, толщину и строение оболочек, шаров дробления или личинок в центре у нематод.

При описании результатов исследований учитывали общую зараженность овец эймериями, из них моноинвазии эймериями; общую инвазированность животных стронгилоидами, из них моноинвазии стронгилоидами; зараженность животных смешанными эймерийно-стронгилоидными инвазиями.

Результаты исследований. В горной зоне Южного Казахстана эймерии и стронгилоиды в фекалиях овец встречаются как в виде моно, так и в виде смешанных инвазий. Далее излагаем материал, сначала по общим инвазиям, моноинвазиям, затем по смешанным инвазиям.

Общая зараженность овец эймериями. При обследовании 360 овец зараженными эймериями оказались 214 (59,4%) (таблица 1), у которых установили три вида эймерий: *Eimeria ovina*, *E. ovinoidalis*, *E. parva*.

Таблица 1.

Зараженность овец в зоне пустынь и полупустынь эймериями, стронгилоидами и эймерийно-стронгилоидными инвазиями

Виды инвазии	Кол-во обследованных овец	Кол-во зараженных овец	ЭИ	ИИ	
				в абс. числах	Соотношение паразитов
Общая зараженность эймериями	360	214	59,4	53,1	0
Моноинвазия эймериями	360	119	33,1	70,4	0
Общая зараженность стронгилоидами	360	122	33,9	5,6	0
Моноинвазия стронгилоидами	360	27	7,5	4,3	0
Смешанная эймерийно-стронгилоидная инвазия	360	95	26,4	31,4:6,0	5,2:1

Наши исследования показали, что общая зараженность овец эймериями зависит от возраста. Молодняк больше заражен, чем взрослые животные. Высокие показатели экстенсивности (68,3%) и интенсивности (128,0 ооцист) инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года (таблица 2). Однако с возрастом овец их зараженность снижается. Молодняк в возрасте до 2 лет заражены на 57,5%, при ИИ 6,1 ооцист, овцы старше двух лет – 52,5%, при ИИ 7,2 ооцист.

Таблица – 2. Зараженность овец в зоне пустынь и полупустынь эймериями, стронгилоидами и эймерийно-стронгилоидными инвазиями в зависимости от возраста

Виды инвазии	Кол-во обследованных овец	Кол-во зараженных овец	ЭИ	ИИ	
				в абс. числах	Соотношение паразитов
1	2	3	4	5	6
Молодняк в возрасте до 1 года					
Общая зараженность эймериями	120	82	68,5	128,0	0
Моноинвазия эймериями	120	57	47,5	141,2	0
Общая зараженность стронгилоидами	120	29	24,2	8,4	0

Моноинвазия стронгилоидами	120	4	3,3	6,3	0
Смешанная эймерийно-стронгилоидная инвазия	120	25	20,8	97,8:8,8	11,1:1
Молодняк в возрасте от 1 года до 2 лет					
Общая зараженность эймериями	120	69	57,5	6,1	0
Моноинвазия эймериями	120	29	24,2	4,2	0
Общая зараженность стронгилоидами	120	53	44,2	5,2	0
Моноинвазия стронгилоидами	120	13	10,8	4,5	0
Смешанная эймерийно-стронгилоидная инвазия	120	40	33,3	7,5:5,5	1,4:1
Взрослые овцы					
Общая зараженность эймериями	120	63	52,5	7,2	0
Моноинвазия эймериями	120	33	27,5	6,4	0
Общая зараженность стронгилоидами	120	40	33,3	4,2	0
Моноинвазия стронгилоидами	120	10	8,3	3,3	0
Смешанная эймерийно-стронгилоидная инвазия	120	30	25,0	8,0:4,4	1,8:1

Общая зараженность овец эймериями зависит и от сезона года. Зараженность животных зимой составляет 30,0% при ИИ 4,4 ооцист, весной – 47,8% при ИИ 13,8 ооцист, летом – 77,8% при ИИ 139,4 ооцист, осенью – 82,2% при ИИ 12,1 ооцист, то есть высокая ЭИ отмечается осенью, а ИИ – летом. У молодняка до года наивысшая ЭИ и ИИ отмечается летом (100,0% при ИИ 314,9 ооцист) и осенью (93,3% при ИИ 17,3 ооцист), зимой (36,7% при ИИ 6,5 ооцист) и весной (43,3% при ИИ 37,5 ооцист) зараженность снижается. У молодняка до двух лет самая низкая ЭИ отмечается зимой 36,7% при ИИ 3,5 ооцист, затем зараженность увеличивается: весной составляет 43,3% (при ИИ 4,4 ооцист), летом – 66,7% (при ИИ 8,6 ооцист) и зимой – 83,3% (при ИИ 6,2 ооцист). У взрослых животных самая низкая зараженность также отмечается зимой 16,7% при ИИ 1,8 ооцист, затем зараженность увеличивается: весной составляет 56,7% (при ИИ 2,9 ооцист), летом – 66,7% (при ИИ 7,1 ооцист) и зимой – 70,0% (при ИИ 12,0 ооцист).

Наши данные согласуются с таковыми ряда других исследователей [1,2].

Зараженность овец моноинвазией эймериями. При обследовании 360 овец зараженными моноинвазиями эймериями оказались 119 (33,1%) (таблица 1) при ИИ 70,4 ооцист. Зараженность овец моноинвазией эймериями зависит от возраста. Молодняк больше заражен, чем взрослые животные. Высокие показатели экстенсивности (47,5%) и интенсивности (141,2 ооцист) инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года (таблица 2). Однако с возрастом овец их зараженность снижается. Молодняк в возрасте до 2 лет заражены на 24,2%, при ИИ 4,2 ооцист, овцы старше двух лет – 27,5%, при ИИ 6,4 ооцист.

Зараженность овец моноинвазией эймериями зависит и от сезона года. Зараженность животных зимой составляет 11,1% при ИИ 6,0 ооцист, весной – 22,2% при ИИ 2,2 ооцист, летом – 42,2% при ИИ 200,4 ооцист, осенью – 56,7% при ИИ 13,0 ооцист, то есть высокая ЭИ отмечается осенью, а ИИ – летом. У молодняка до года моноинвазия регистрируется не всегда. Высокая ЭИ (90,0%) и ИИ (280,7 ооцист) отмечается летом и осенью (73,3% при ИИ 18,8 ооцист), затем этот показатель снижается зимой до 26,7% при ИИ 6,8 ооцист, а зимой вовсе не обнаруживается. У молодняка до двух лет самая низкая ЭИ отмечается зимой 3,3% при ИИ 3,0 ооцист, весной (23,3% при ИИ 3,7 ооцист) и летом (13,3% при ИИ 2,5 ооцист), а осенью повышается до 56,7% при ИИ 4,8 ооцист. У взрослых животных самая низкая зараженность отмечается зимой (3,3% при ИИ 3,0 ооцист) и летом (23,3% при ИИ 3,4 ооцист), а весной (43,3% при ИИ 1,3 ооцист) и осенью (40,0% при ИИ 14,0 ооцист) повышается.

Общая зараженность овец стронгилоидами. При обследовании 360 овец зараженными стронгилоидами оказались 122 (33,9%) (таблица 1) при ИИ 5,6 яиц, у которых установили один вид стронгилоид: *Strongyloides papillosus*.

Зараженность овец стронгилоидами зависит от возраста. Молодняк меньше заражен, чем взрослые животные. Наименьшие показатели экстенсивности (24,2%) инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года (таблица 2). Однако с возрастом овец их зараженность повышается. Животные старше года заражены на 44,2-33,3%, при ИИ 5,2-4,2 яиц.

Зараженность овец стронгилоидами зависит и от сезона года. Зараженность животных зимой составляет 32,2% при ИИ 4,5 яиц, весной – 30,0% при ИИ 9,0 яиц, летом – 43,3% при ИИ 4,7 яиц, осенью – 30,0% при ИИ 4,9 яиц, то есть высокая ЭИ отмечается летом, а ИИ – весной. У молодняка до года самая низкая ЭИ (13,3% при ИИ 7,5 яиц) отмечается зимой и летом, затем этот показатель несколько повышается осенью (20,0% при ИИ 5,5 яиц), а весной достигает максимума (56,7% при ИИ 11,2 яиц). У молодняка до двух лет высокая ЭИ стронгилоидами отмечается зимой (60,0% при ИИ 5,8 яиц) и летом (66,7% при ИИ 4,1 яиц), этот показатель весной (20,0% при ИИ 6,7 яиц) и осенью (30,0% при ИИ 5,6 яиц) снижается. У взрослых животных самая низкая зараженность отмечается весной (13,3% при ИИ 3,3 яиц), затем этот показатель остальные сезоны года повышается, достигая максимума летом (53,3% при ИИ 5,5 яиц).

Наши данные согласуются с таковыми других исследователей [2].

Зараженность овец моноинвазией стронгилоидами. При обследовании 360 овец зараженными моноинвазиями стронгилоидами оказались 27 (7,5%) (таблица 1) при ИИ 4,3 яиц.

Зараженность овец моноинвазией эймериями зависит от возраста. Молодняк меньше заражен, чем взрослые животные. Низкие показатели экстенсивности (3,3%) инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года (таблица 2). Однако с возрастом овец их зараженность увеличивается. Молодняк в возрасте до 2 лет заражены на 10,8%, при ИИ 4,5 яиц, овцы старше двух лет – 8,3%, при ИИ 3,3 яиц.

Зараженность овец моноинвазией стронгилоидами зависит и от сезона года. Зараженность животных зимой составляет 13,3% при ИИ 4,9 яиц, весной – 4,4% при ИИ 6,3 яиц, летом – 7,8% при ИИ 2,4 яиц, осенью – 4,4% при ИИ 3,8 яиц, то есть повышенная ЭИ отмечается зимой. Моноинвазия в разных половозрастных группах животных регистрируется не всегда. У молодняка старше года паразиты обнаруживаются весной (13,3% при ИИ 6,3 яиц), у молодняка до двух лет – зимой (26,7-13,3% при ИИ 5,9-3,0 яиц), летом (13,3-10,0% при ИИ 2,3-2,7 яиц) и осенью (3,3-10,0% при ИИ 2,0-4,3 яиц).

Зараженность овец смешенными эймерийно-стронгилоидными инвазиями. При обследовании 360 овец зараженных смешанными инвазиями оказались 95 (26,4%) (таблица 1) при ИИ 31,4 ооцист:6,0 яиц, соотношение паразитов составил 5,2 к 1, то есть эймерии по численности превосходили стронгилоидов в 5,2 раза при смешанной инвазии.

Зараженность овец смешанной инвазией зависит от возраста. Молодняк меньше заражен, чем взрослые животные. Низкие показатели экстенсивности (20,8%) и высокие – интенсивности (97,8 ооцист:8,8 яиц, эймерии превосходили стронгилоидов в 11,1 раз) инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года (таблица 2). Однако с возрастом овец их зараженность повышается. Животные старше года заражены на 33,3-25,0%, при ИИ 7,5-8,0 ооцист:5,5-4,4 яиц, то есть эймерии превосходили по численности стронгилоидов в 1,4 и 1,8 раза.

Зараженность овец смешанными инвазиями зависит и от сезона года. Зараженность животных зимой составляет 18,9% (при ИИ 3,4 ооцист:4,2 яиц, то есть стронгилоиды превосходили 1,2 раза), весной и осенью – 25,6% (при ИИ 24,0-9,9 ооцист:9,5-5,0 яиц, то есть эймерий превосходили стронгилоидов в 2,5-2 раза), летом – 35,6% (при ИИ 6,7 ооцист:5,2 яиц). То есть повышенная ЭИ отмечается летом, а ИИ – весной. У молодняка до года самая низкая ЭИ (13,3%) отмечается зимой и летом (по 10,0%), затем этот показатель повышается и достигает максимума весной (43,3% при ИИ 37,5 ооцист:12,8 яиц). Однако самая высокая ИИ отмечается летом 623,0 ооцист:4,0 яиц, при этом эймерий превосходили по численности стронгилоидов в 155 раз.

У молодняка до двух лет самая низкая ЭИ смешанными инвазиями отмечается весной (20,0% при ИИ 5,2 ооцист:6,7 яиц) и высокая – летом (при ИИ 10,1 ооцист:4,6 яиц). У взрослых животных низкая зараженность отмечается зимой и весной (по 13,3% при ИИ 1,5-8,3 ооцист и 1,3 и 3,3 яиц), затем этот показатель повышается, достигая максимума летом (43,3% при ИИ 9,0 ооцисти 6,2 яиц). Во все сезоны года по численности эймерии превосходит стронгилоидов в 1,2-2,5 раза.

Таким образом, в зоне пустынь и полупустынь Южного Казахстана у овец обнаружены три вида эймерий: *Eimeria ovina*, *E. ovinoidealis*, *E. parva*.

Эймерии и стронгилоиды в организме овец встречается как в виде моно, так и в виде смешанных инвазий.

Зараженность овец эймериями, стронгилоидами и смешанными инвазиями зависит от возраста. Молодняк больше заражен эймериями и наоборот, меньше заражен стронгилоидами и эймерийно-стронгилоидными инвазиями, чем взрослые животные.

Зараженность овец эймериями в общей инвазии составляет 59,4% при интенсивности инвазии 53,1 ооцист, а при моноинвазии 33,1% при ИИ 70,4 ооцист, т.е. при моноинвазии ЭИ снижается, а интенсивность повышается.

Зараженность овец стронгилоидами в общей инвазии составляет 33,9% при интенсивности инвазии 5,6 яиц, а при моноинвазии 7,5% при ИИ 5,6 яиц, т.е. при моноинвазии экстенсивность и интенсивность инвазии снижается.

Зараженность овец смешанной эймерийно-стронгилоидной инвазией составляет 26,4% при интенсивности инвазии 31,4 ооцист и 6,0 яиц, т.е. при смешанных инвазиях эймерий превосходит по численности стронгилоидов в 10 раз.

При общей и отдельной зараженности эймериями самые высокие показатели экстенсивности и интенсивности инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года и наоборот, самые низкие показатели при общей и отдельной зараженности стронгилоидами и смешанными инвазиями. С возрастом овец их зараженность эймериями снижается, а стронгилоидами и смешанными инвазиями, наоборот, повышается.

Зараженность овец эймериями, стронгилоидами и смешанными инвазиями зависит и от сезона года. Общая зараженность животных эймериями летом (77,8%) и осенью (82,2%) была высокой, зимой (30,0%) и весной (47,8%) – низкой. ИИ была высокой только летом (139,4 ооцист), затем снижалась осенью до 12,1 ооцист, зимой до 4,4 ооцист, весной до 13,8 ооцист. Зараженность животных моноинвазиями эймерий зимой была самой низкой (11,1%), затем весной, летом и осенью повышалась (до 56,7%), а ИИ также летом достигла максимума (200,3 ооцист), затем постепенно снижалась достигая минимума весной (2,2 ооцист). Общая зараженность животных стронгилоидами во все сезоны года была средней (30,0-43,3%), а ИИ колебалась в пределах 4,5-9,0 яиц. Зараженность овец моноинвазией стронгилоидами было минимальной весной и осенью (по 4,4%), затем имела тенденцию к повышению: летом достигла 7,8%, зимой – 13,3%, а ИИ во все сезоны года колебалась в пределах 2,4-3,3 яиц. Инвазированность животных смешанной эймерийно-стронгилоидной инвазией во все сезоны года была ниже среднего (18,9-35,6%), а ИИ эймериями повышалась весной (24,0 ооцист:9,5 яиц) и осенью (9,9 ооцист:5,0 яиц).

У молодняка до года общая зараженность эймериями была высокой летом (100,0%) и осенью (93,3%), низкой – зимой (36,7%) и весной (43,3%), самая высокая ИИ отмечалась летом (314,9 ооцист). У молодняка до двух лет этот показатель было низкой только зимой (36,7%), а в остальные сезоны года – высокой (33,3-83,3%), а ИИ колебалась в пределах 3,5-8,2 ооцист. У взрослых животных низкая инвазированность отмечалась зимой (16,7%), а в остальные сезоны годы повышалась достигая максимума осенью (70,0%), а ИИ колебалась в пределах 1,8-12,0 ооцист.

У молодняка до года инвазированность моноинвазиями эймерий отмечена зимой (26,7%), летом (90,0%) и осенью (73,3%). У молодняка до двух лет зараженность было низкой зимой (3,3%), весной (23,3%) и летом (13,3%), высокой осенью (56,7%), у животных старше двух лет низкая инвазия отмечалась зимой (3,3%) и летом (23,3%), а в остальные сезоны года повышалась.

У молодняка до года общая зараженность стронгилоидами была повышенной летом (56,7%), а в остальные сезоны года не превышала 10,0-20,0%, а ИИ колебалась в пределах 3,0-11,2 яиц. У молодняка до двух лет повышенная инвазированность отмечалась зимой (60,0%) и летом (66,7%), а остальные сезоны года колебалась в пределах 20,0-30,0%. У взрослых животных низкая инвазированность обнаружена весной (13,3%), а остальные сезоны года не превышала 26,7-53,3%, а ИИ во все сезоны колебалась в пределах 2,1-5,3 яиц.

У молодняка до года зараженность моноинвазией стронгилоидами отмечена только весной (13,3%), у молодняка до двух лет – зимой (26,7%), летом (13,3%) и осенью (3,3%), а у взрослых – также зимой (13,3%), летом (10,0%) и осенью (10,0%).

У молодняка до года низкая зараженность эймерийно-стронгилоидной инвазией отмечалась летом (10,0% при высокой интенсивности эймерийной инвазии 623,0 ооцист, эймерий превосходили по численности стронгилоидов в 155,8 раза), осенью (20,0%) и зимой (10,0%), весной ЭИ повышалась до 43,3%. У молодняка до двух лет зараженность смешанными инвазиями зимой составила 33,37%, весной – 20,0%, летом – 53,3%, осенью – 26,7%. Соотношение паразитов: зимой и весной по численности превосходили стронгилоиды в 1,7 и 1,3 раза, летом и осенью превосходили эймерий в 2,2-1,6 раза. У взрослых животных зараженность зимой и весной составили по 13,3%, летом – 43,3%, осенью – 30,0%. Эймерий во все сезоны года по численности превосходили стронгилоидов в 1,2-2,5 раза.

Литература:

1. Беркинбаев О. Эймерии и эймериоз овец на фермах и комплексах Казахстана: Автореф. дис. канд. Алма-Ата, 1985. 22 с.
2. Беркинбаев О., Байтурсинов К.К. Паразитофауна кишечника домашних жвачных животных и лошадей Казахстана // ВИНТИ. 1987. 19.11.87, № 8137-B87. РЖ Биология, 1988. № 3. К 7 Деп.
3. Беркинбаев О. Диагностика, терапия и профилактика эймериоза (кокцидиоза) овец в промышленном овцеводстве // Рекомендации. Алма-Ата: Кайнар, 1984. 12 с.
4. Беркинбаев О. Раствор для флотации ооцист кокцидий и яиц гельминтов // Удост. на рацпредложение № 143 от 09.03.1989. Институт зоологии АН КазССР.
5. Сванбаев С. К. Кокцидиоз овец // Кокцидиозы сельскохозяйственных животных Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1977. – С. 69-112.
6. Елисеев К.М. Материалы по стронгилоидозу овец // Тр. АЗВИ. Т. 11. – Алма-Ата, 1956. – С. 169-185.

INFECTION SHEEP EIMERIES, CTRONGYLOIDES AND EIMERIES-CTRONGYLOIDES INVASIONS IN MOUNTAIN ZONE IN THE SOUTH KAZAKHSTAN

*Asanova G.N., *International Kazakh-turkish university of the name
A. Yasavi, Kazakhstan

For the first time in South Kazakhstan beside sheep is studied general infection their eimeries and strongyloides, including infections their mono-infections eimeries and stronguloides, as well as associative eimeries-strongyloides infection.

Seven types eimeries is installed beside sheep South Kazakhstan: Eimeria ahsata, E. crandallii, E. faurei, E. intricata, E. ovina, E. ovinoidalis, E. parva.

Eimerie and strongyloides in organism sheep meets both in the manner of mono, and type mixed infections.

Infections sheep eimeries, stronguloides and mixed infections depends on age. The sapling is more eimeries, strongyloides and eimeries-strongyloides infections, conversely, less is infected mono-invasies strongyloides, than adult animals.

ЗАРАЖЕННОСТЬ ОВЕЦ ЭЙМЕРИЙНОЙ, СТРОНГИЛОИДНОЙ И ЭЙМЕРИЙНО-СТРОНГИЛОИДНОЙ ИНВАЗИИ В ГОРНОЙ ЗОНЕ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

Асанова Г. Н., старший преподаватель

Международный казахско-турецкий университет имени А.Ясави, Казахстан

Эймерийная и стронгилоидная инвазии широко распространены в природе и вызывают ассоциативную инвазию среди поголовья овец на юге Казахстана. Ученым [1] установлен видовой состав, распространение эймерий овец на юге Казахстана. Известна фауна стронгилоидов [2] овец на юго-востоке Казахстана, однако она малоизученная инвазия для юга Казахстана. Следовательно ветеринарные работники не обращают на эту инвазию нужного внимания и не проводят противогельминтные мероприятия против них.

Сведений по распространению эймерийно-стронгилоидной инвазии на юге Казахстане у овец нет. До настоящего времени в хозяйствах разной формы собственности Южно-Казахстанской области распространение эймерийно-стронгилоидной инвазии у овец не изучена. В борьбе с эймерийно-стронгилоидной инвазией овец необходима научно-обоснованная разработка мероприятий, детальное исследование особенностей краевой эпизоотологии, взаимоотношение сочленов ассоциаций между собой и с организмом хозяина, других специфических особенностей ассоциативной инвазии.

Цель нашей работы – изучить видовой состав эймерий и стронгилоидов овец, компонентов паразитоценоза; изучить распространение и сезонно-возрастную динамику эймерийной, стронгилоидной и эймерийно-стронгилоидной инвазии овец в хозяйствах Южного Казахстана расположенных в горной зоне.

Материалы и методы исследований. Сбор материала в Южном Казахстане проводился от 360 овец в крестьянском хозяйстве «Аружан» сельского округа «Сауран» Туркестанского района.

Для дифференциации видов эймерий пользовались рекомендациями О.Беркинбаева [3]. При этом учитывали форму ооцист, величину, цвет, строение оболочки и цитоплазматического шара, наличие шапочки, микропиле, полярной гранулы и остаточного тела в ооцисте и спороцистах, время споруляции.

При определении яиц стронгилоидов учитывали форму, величину, цвет, толщину и строение оболочек, шаров дробления или личинок в центре у нематод.

Пробы фекалий, взятые индивидуально от каждого животного исследовали по методу Дарлинга в модификации Беркинбаева [4].

При описании результатов исследований учитывалась общая зараженность овец эймериями, из них моноинвазия эймериями; общая инвазированность животных стронгилоидами, из них моноинвазия стронгилоидами; зараженность животных смешанной эймерийно-стронгилоидной инвазией.

Результаты исследований. В горной зоне Южного Казахстана эймерии и стронгилоиды в фекалиях овец встречаются как в виде моно, так и в виде смешанных инвазий. Далее излагаем материал, сначала по общим инвазиям, моноинвазиям, затем по смешанным инвазиям.

Общая зараженность овец эймериями. При обследовании 360 овец зараженными эймериями оказались 260 (72,2%) (таблица 1), у которых установили семь видов эймерий: *Eimeria ahsata*, *E. crandallis*, *E. faurei*, *E. intricata*, *E. ovina*, *E. ovinoidalis*, *E. parva*.

Таблица 1.

**Зараженность овец горной зоны эймериями, стронгилоидами
и эймерийно-стронгилоидными инвазиями**

Виды инвазии	Кол-во обследо- ванных овец	Кол-во заражен- ных овец	ЭИ	ИИ	
				в абс. числах	Соотно- шение паразитов
Общая зараженность эймериями	360	260	72,2	75,9	0
Моноинвазии эймериями	360	139	38,6	79,9	0
Общая зараженность стронгилоидами	360	144	40,0	6,9	0
Моноинвазии стронгилоидами	360	23	6,4	4,5	0
Смешанная эймерийно-стронгилоидная инвазия	360	117	32,5	73,9:7,4	10:1

Наши исследования показали, что общая зараженность овец эймериями зависит от возраста. Молодняк больше заражен, чем взрослые животные. Самые высокие показатели экстенсивности (90,0%) и интенсивности (159,8 ооцист) инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года (таблица 2). Однако с возрастом овец их зараженность снижается. Молодняк в возрасте до 2 лет заражены на 69,9%, при ИИ 23,0 ооцист, овцы старше двух лет – 57,5%, при ИИ 8,5 ооцист.

Таблица – 2

**Зараженность овец горной зоны эймериями, стронгилоидами
и эймерийно-стронгилоидными инвазиями в зависимости от возраста**

Виды инвазии	Кол-во обследо- ванных овец	Кол-во заражен- ных овец	ЭИ	ИИ	
				в абс. числах	Соотно- шение паразитов
1	2	3	4	5	6
Молодняк в возрасте до 1 года					
Общая зараженность эймериями	120	108	90,0	159,8	0

Моноинвазия эймериями	120	62	51,7	171,9	0
Общая зараженность стронгилоидами	120	50	41,7	9,4	0
Моноинвазия стронгилоидами	120	5	4,2	2,8	0
Смешанная эймерийно-стронгилоидная инвазия	120	45	37,5	146,5:10,1	14,5:1
Молодняк в возрасте от 1 года до 2 лет					
Общая зараженность эймериями	120	83	69,2	23,0	0
Моноинвазия эймериями	120	45	37,5	6,7	0
Общая зараженность стронгилоидами	120	47	39,2	7,4	0
Моноинвазия стронгилоидами	120	8	6,7	6,0	0
Смешанная эймерийно-стронгилоидная инвазия	120	36	30,0	44,9:7,6	5,9:1
Взрослые овцы					
Общая зараженность эймериями	120	69	57,5	8,5	0
Моноинвазия эймериями	120	32	26,7	4,8	0
Общая зараженность стронгилоидами	120	47	39,2	3,7	0
Моноинвазия стронгилоидами	120	10	8,3	4,2	0
Смешанная эймерийно-стронгилоидная инвазия	120	36	30,0	14,5:3,7	3,9:1

Общая зараженность овец эймериями зависит и от сезона года. Зараженность животных зимой составляет 84,4% при ИИ 49,6 ооцист, весной – 63,3% при ИИ 17,8 ооцист, летом – 65,6% при ИИ 193,4 ооцист, осенью – 75,6% при ИИ 56,0 ооцист, то есть высокая ЭИ отмечается зимой, а ИИ – летом. У молодняка до года во все сезоны года ЭИ высокая: осенью и зимой она составляет 90,0%, летом – 93,3%, весной – 86,7%. Самая высокая ИИ отмечается летом: 398,3 ооцист, самая низкая – весной 9,3 ооцист. У молодняка до двух лет самая низкая ЭИ отмечается летом 50,0% при ИИ 8,8 ооцист, осенью (76,7% при ИИ 21,1 ооцист) и зимой (86,7% при ИИ 32,4 ооцист) зараженность животных повышается, а весной несколько снижается (63,3% при ИИ 23,9 ооцист). У взрослых животных самая низкая зараженность отмечается весной (40,0% при ИИ 6,0 ооцист), затем от сезона к сезону повышается: летом ЭИ составляет 53,3% при ИИ 7,8 ооцист, осенью – 60,0% при ИИ 5,6 ооцист, зимой – 76,7% при ИИ 12,6 ооцист.

Наши данные согласуются с таковыми ряда других исследователей [1,5].

Зараженность овец моноинвазией эймериями. При обследовании 360 овец зараженными моноинвазиями эймериями оказались 139 (38,6%) (таблица 1) при ИИ 79,9 ооцист.

Зараженность овец моноинвазией эймериями зависит от возраста. Молодняк больше заражен, чем взрослые животные. Высокие показатели экстенсивности (51,7%) и интенсивности (171,9 ооцист) инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года (таблица 2). Однако с возрастом овец их зараженность снижается. Молодняк в возрасте до 2 лет заражены на 37,5%, при ИИ 6,7 ооцист, овцы старше двух лет – 26,7%, при ИИ 4,8 ооцист.

Зараженность овец моноинвазией эймериями зависит и от сезона года. Зараженность животных зимой составляет 47,8% при ИИ 17,4 ооцист, весной – 24,4% при ИИ 7,9 ооцист, летом – 38,9% при ИИ 233,4 ооцист, осенью – 43,3% при ИИ 51,9 ооцист, то есть высокая ЭИ отмечается зимой, а ИИ – летом. У молодняка до года самая высокая ЭИ (80,0%) и ИИ (338,9 ооцист) составляет летом, затем этот показатель снижается осенью до 43,3% при ИИ 146,5 ооцист, зимой – 53,3% при ИИ 36,1 ооцист, весной – до 30,0% при ИИ 5,3 ооцист. У молодняка до двух лет самая низкая ЭИ отмечается летом 20,0% при ИИ 3,3 ооцист, осенью (50,0% при ИИ 4,6 ооцист) и зимой (50,0% при ИИ 7,1 ооцист) зараженность животных повышается, а весной несколько снижается (30,0% при ИИ 11,6 ооцист). У взрослых животных самая низкая зараженность отмечается весной (13,3% при ИИ 5,5 ооцист), затем от сезона к сезону повышается: летом ЭИ составляет 16,7% при ИИ 3,4 ооцист, осенью – 36,7% при ИИ 4,6 ооцист, зимой – 40,0% при ИИ 5,3 ооцист.

Общая зараженность овец стронгилоидами. При обследовании 360 овец зараженными стронгилоидами оказались 144 (40,0%) (таблица 1) при ИИ 6,9 яиц, у которых установили один вид стронгилоид: *Strongyloides papillosus*.

Зараженность овец стронгилоидами зависит от возраста. Молодняк больше заражен, чем взрослые животные. Высокие показатели экстенсивности (41,7%) и интенсивности (9,4 яиц) инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года (таблица 2). Однако с возрастом овец их зараженность снижается. Животные старше года заражены на 39,2%, при ИИ 7,4-3,7 яиц.

Зараженность овец стронгилоидами зависит и от сезона года. Зараженность животных зимой составляет 37,8% при ИИ 6,0 яиц, весной – 45,6% при ИИ 4,0 яиц, летом – 37,8% при ИИ 6,6 яиц, осенью – 38,9% при ИИ 11,3 яиц, то есть высокая ЭИ отмечается весной, а ИИ – осенью. У молодняка до года самая низкая ЭИ (13,3% при ИИ 7,5 яиц) составляет летом, затем этот показатель повышается и достигает максимума весной (66,7% при ИИ 4,2 яиц). У молодняка до двух лет самая высокая ЭИ стронгилоидами отмечается летом 53,3% при ИИ 9,1 яиц, затем этот показатель постепенно снижается достигая минимума весной (30,0% при ИИ 3,8 яиц). У взрослых животных самая низкая зараженность отмечается осенью (33,3% при ИИ 3,7 яиц), затем этот показатель повышается, достигая максимума летом (46,7% при ИИ 5,6 яиц).

Наши данные согласуются с таковыми других исследователей [6].

Зараженность овец моноинвазией стронгилоидами. При обследовании 360 овец зараженными моноинвазиями эймериями оказались 23 (6,4%) (таблица 1) при ИИ 6,9 яиц.

Зараженность овец моноинвазией эймериями зависит от возраста. Молодняк меньше заражен, чем взрослые животные. Низкие показатели экстенсивности (4,2%) и ин-

тенсивности (2,8 яиц) инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года (таблица 2). Однако с возрастом овец их зараженность увеличивается. Молодняк в возрасте до 2 лет заражены на 6,7%, при ИИ 6,0 яиц, овцы старше двух лет – 8,3%, при ИИ 4,2 яиц.

Зараженность овец моноинвазией стронгилоидами зависит и от сезона года. Зараженность животных зимой составляет 1,1% при ИИ 5,0 яиц, весной – 8,9% при ИИ 3,8 яиц, летом – 12,2% при ИИ 5,3 яиц, осенью – 3,3% при ИИ 3,7 яиц, то есть повышенная ЭИ и ИИ отмечается летом. Моноинвазия в разных половозрастных группах животных регистрируется не всегда. У молодняка до года паразиты обнаруживаются зимой (3,3% при ИИ 5,0 яиц) и весной (13,3% при ИИ 2,3 яиц), у молодняка до двух лет – только летом (26,7% при ИИ 6,0 яиц), а у взрослых – весной (13,3% при ИИ 5,3 яиц), летом (10,0% при ИИ 3,3 яиц) и осенью (10,0% при ИИ 3,7 яиц).

Зараженность овец смешанными эймерийно-стронгилоидными инвазиями. При обследовании 360 овец зараженных смешанными инвазиями оказались 117 (32,5%) (таблица 1) при ИИ 73,9 ооцист:7,4 яиц, соотношение паразитов составило 10 к 1, то есть эймерийная инвазия в 10 раз превосходила по численности стронгилоидов при смешанной инвазии.

Зараженность овец смешанной инвазией зависит от возраста. Молодняк больше заражен, чем взрослые животные. Высокие показатели экстенсивности (37,5%) и интенсивности (146,5 ооцист:10,1 яиц, эймерий превосходили в 14,5 раз) инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года (таблица 2). Однако с возрастом зараженность овец снижается. Животные старше года заражены на 30,0%, при ИИ 14,5-44,9 ооцист:7,6-3,7 яиц, то есть эймерий превосходила по численности эймериев в 5,9 и 3,9 раз.

Зараженность овец смешанными инвазиями зависит и от сезона года. Зараженность животных зимой составляет 36,7% при ИИ 91,5 ооцист:6,1 яиц, весной – 35,6% при ИИ 18,5 ооцист:4,2 яиц, летом – 25,6% при ИИ 148,4 ооцист:7,3 яиц, осенью – 32,2% при ИИ 61,5 ооцист:12,5 яиц, то есть повышенная ЭИ отмечается зимой, а ИИ – летом. Во все сезоны года эймерий превосходила по численности стронгилоидов, особенно, летом в 20,3 раза. У молодняка до года самая низкая ЭИ (13,3%) отмечается летом, затем этот показатель повышается и достигает максимума весной (53,3% при ИИ 12,0 ооцист:4,7 яиц). Однако самая высокая ИИ отмечается летом 3020,0 ооцист:7,5 яиц, при этом эймерий превосходили по численности стронгилоидов более сто раз. Интенсивность эймерийной инвазии были высокими осенью (94,1) и зимой (187,2) и эймерий превосходила по численности над стронгилоидами в 5,5 и 19,1 раза.

У молодняка до двух лет самая низкая ЭИ смешанной инвазией отмечается летом (26,7% при ИИ 14,0 ооцист:12,3 яиц) и осенью (при ИИ 52,0 ооцист:11,4 яиц), затем этот показатель несколько повышается: зимой достигая 36,7% при ИИ 66,8 ооцист:4,5 яиц, весной – снижается до 30,0% при ИИ 38,7 ооцист:3,8 яиц. У взрослых животных низкая зараженность отмечается весной и осенью (23,3% при ИИ 7,1 ооцист:3,7 яиц), затем этот показатель повышается, достигая максимума зимой и летом (36,7% при ИИ 20,6-9,8 ооцист:5,4-3,6 яиц). Во все сезоны года эймерий по численности превосходила стронгилоидов (в 1,9-5,4 раза).

Таким образом, в горной зоне Южного Казахстана у овец обнаружены семь видов эймерий: *Eimeria ahsata*, *E. crandallis*, *E. faurei*, *E. intricata*, *E. ovina*, *E. ovinoidalis*, *E. parva*.

Эймерии и стронгилоиды в организме овец встречаются как в виде моно, так и в виде смешанных инвазии.

Зараженность овец эймериями, стронгилоидами и смешанными инвазиями зависит от возраста. Молодняк больше заражен эймериями, стронгилоидами и эймерийно-стронгилоидными инвазиями, и наоборот, меньше заражен моноинвазией стронгилоидами, чем взрослые животные.

Зараженность овец эймериями в общей инвазии составляет 72,2% при интенсивности инвазии 75,9 ооцист, а при моноинвазии 38,6% при ИИ 79,9 ооцист, т.е. при моноинвазии ЭИ снижается, а интенсивность повышается.

Зараженность овец стронгилоидами в общей инвазии составляет 40,0% при интенсивности инвазии 6,9 яиц, а при моноинвазии 6,4% при ИИ 6,4 яиц, т.е. при моноинвазии экстенсивность и интенсивность инвазии снижается.

Зараженность овец смешанной эймерийно-стронгилоидной инвазией составляет 32,5% при интенсивности инвазии 73,9 ооцист и 7,4 яиц, т.е. при смешанных инвазиях эймерий превосходит по численности стронгилоидов в 10 раз.

При общей и отдельной зараженности эймериями, общей зараженности стронгилоидами и смешанными инвазиями самые высокие показатели экстенсивности и интенсивности инвазии у животных зарегистрированы в возрасте до 1 года и наоборот, самые низкие показатели при моноинвазией стронгилоидами. С возрастом овец их зараженность эймериями, стронгилоидами и смешанными инвазиями снижается, а при моноинвазии стронгилоидами, наоборот, повышается.

Зараженность овец эймериями, стронгилоидами и смешанными инвазиями зависит и от сезона года. Общая зараженность животных эймериями во все сезоны года были высокими (63,3-84,4%), а ИИ летом достигала максимума (193,4 ооцист), затем снижалась осенью до 56 ооцист, зимой до 49,6 ооцист, весной до 17,8 ооцист. Зараженность животных моноинвазиями эймерий весной была самой низкой (24,4%), затем летом, осенью и зимой повышалась (до 47,8%), а ИИ также летом достигла максимума (233,4 ооцист), затем постепенно снижалась достигая минимума весной (7,9 ооцист). Общая зараженность животных стронгилоидами во все сезоны года была в среднем 37,8-38,9%, некоторые повышения отмечались весной (45,6%), а ИИ колебалась в пределах 4,0-11,3 яиц. Зараженность овец моноинвазией стронгилоидами было минимальным зимой (1,1%), затем имела тенденцию к повышению: весной достигла 8,9%, летом – 12,2%, а осенью пошла на убыль (3,3%), а ИИ во все сезоны года колебалась в пределах 3,7-5,3 яиц. Инвазированность животных смешанной эймерийно-стронгилоидной инвазией во все сезоны года была ниже среднего (25,6-36,7%), а ИИ эймериями повышалась летом (148,4 ооцист:7,3 яиц) и зимой (91,5 ооцист:6,1 яиц).

У молодняка до года общая зараженность эймериями во все сезоны года была высокой (86,7-93,3%), а самая высокая ИИ отмечалась летом (398,3 ооцист). У молодняка до двух лет этот показатель был низкой только летом (50,0%), а остальные сезоны года – высокой (63,3-87,6%), а высокая ИИ отмечалась зимой (32,4 ооцист). У взрослых животных низкая инвазированность отмечалась весной (40,0%), а остальные сезоны годы повышалась достигая максимума зимой (76,7%), ИИ колебалась в пределах 5,6-12,6 ооцист.

У молодняка до года инвазированность моноинвазиями эймерий была низкой весной (30,0%) и осенью (43,3%), высокой летом (80,0% при ИИ 338,9 ооцист), у животных старше года низкая инвазия отмечалась весной (13,3-30,0%), а остальные сезоны года повышалась.

У молодняка до года общая зараженность стронгилоидами была самой низкой летом (13,3%), самой высокой весной (66,7%), а ИИ колебалась в пределах 4,2-17,2 яиц.

У молодняка до двух лет повышенная инвазированность отмечалась летом (53,3%), а в остальные сезоны года колебалась в пределах 30,0-36,7%. У взрослых животных низкая инвазированность обнаружена осенью (33,3%), а в остальные сезоны года не превышала 46,7%, а ИИ во все сезоны колебалась в пределах 3,7-5,3 яиц.

У молодняка до года зараженность моноинвазией стронгилоидами отмечена зимой (3,3%) и весной (13,3%), у молодняка до двух лет – летом (26,7%), а у взрослых – весной (13,3%), летом и осенью (по 10,0%).

У молодняка до года низкая зараженность эймерийно-стронгилоидной инвазией отмечалась летом (13,3%), при высокой интенсивности эймерийной инвазии (3020,0 ооцист, эймерий превосходили по численности стронгилоидов 100,6 раза). В остальные сезоны года ЭИ повышалась, достигая максимума весной (53,3% при ИИ 187,2 ооцист:9,8 яиц). У молодняка до двух лет зараженность смешанными инвазиями летом и осенью составили 26,7%, зимой – 36,7%, весной – 30,0%. Соотношение паразитов летом были почти один к одному, а остальные сезоны года эймерий превосходили стронгилоидов в 4,6-14,8 раза. У взрослых животных зараженность весной и осенью составили по 23,3%, зимой и летом – по 36,7%. Эймерий во все сезоны года по численности превосходили стронгилоидов в 1,9-5,4 раза.

Литература:

1. Беркинбаев О. Эймерии и эймериоз овец на фермах и комплексах Казахстана: Автореф. дис.канд. Алма-Ата, 1985. 22 с.
2. Беркинбаев О., Байтурсинов К.К. Паразитофауна кишечника домашних жвачных животных и лошадей Казахстана // ВИНТИ. 1987. 19.11.87, № 8137-B87. РЖ Биология, 1988. № 3. К 7 Деп.
3. Беркинбаев О. Диагностика, терапия и профилактика эймериоза (кокцидиоза) овец в промышленном овцеводстве // Рекомендации. Алма-Ата: Кайнар, 1984. 12 с.
4. Беркинбаев О. Раствор для флотации ооцист кокцидий и яиц гельминтов // Удост. на рацпредложение № 143 от 09.03.1989. Институт зоологии АН КазССР.
5. Сванбаев С. К. Кокцидиоз овец // Кокцидиозы сельскохозяйственных животных Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1977. – С. 69-112.
6. Елисеев К. М. Материалы по стронгилоидозу овец // Тр. АЗВИ. Т. 11. – Алма-Ата, 1956. – С. 169-185.

INFECTION SHEEP EIMERIES, CTONGYLOIDES AND EIMERIES-CTONGYLOIDES INVASIONS IN MOUNTAIN ZONE IN THE SOUTH KAZAKHSTAN

***Asanova G.N., *International Kazakh-turkish university of the name
A. Yasavi, Kazakhstan**

For the first time in South Kazakhstan beside sheep is studied general infection their eimeries and strongyloides, including infections their monoinfections eimeries and stronguloides, as well as assotiative eimeries-strongyloides infection.

Seven types eimeries is installed beside sheep South Kazakhstan: Eimeria ahsata, E. crandallis, E. faurei, E. intricata, E. ovina, E. ovinoidealalis, E. parva.

Eimerie and strongyloides in organism sheep meets both in the manner of mono, and type mixed infections.

Infections sheep eimeries, stronguloides and mixed infections depends on age. The sapling is more eimeries, strongyloides and eimeries-strongyloides infections, conversely, less is infected monoinvasies strongyloides, than adult animals.

УСИЛЕНИЕ ПАРАЗИТЕМИИ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ЗАРАЖЕНИИ СОБАК ПИРОПЛАЗМОЗОМ

Шабдарбаева Г. С., д.б.н, член-корреспондент НАН РК,

Балгимбаева А. И., к.в.н.,

Ибажанова А. С., к.в.н.,

Кенжебекова Ж. Ж., к.в.н.

Казахский Национальный Аграрный Университет, Республика Казахстан,
г. Алматы, пр. Абая 8, 050010

Ключевые слова: *Piroplasma canis*, пироплазмоз, собака, клещи

Аннотация: В статье приведены результаты искусственного заражения собак пироплазмозом, для получения пироплазменного антигена. Для усиления паразитемии мы предлагаем удалить оперативным путем иммунокомпетентного органа (селезенки). С целью снижения иммунитета и увеличения паразитемии вводили иммунодепрессант – гидрокортизон.

Пироплазмоз собак – сезонное, трансмиссивное, протозойное заболевание, вызываемое эндоглобулярными простейшими – паразитами эритроцитов крови, проявляющееся лихорадкой, потерей аппетита, анемией, гемоглобинурией, увеличением селезенки, передающееся через иксодовых клещей [1].

Анализируя эпизоотическую ситуацию по пироплазмидозам собак в г.Алматы за последние 10 лет, выявили, что ежегодно до 5% собак города переболело пироплазмозом. Заболевание имело выраженную сезонность, связанную с паразитированием на собаках иксодовых клещей. Первый пик инвазии приходится на апрель-май, второй – на сентябрь-октябрь.

Так как предварительными эпизоотологическими исследованиями была установлена значительная зараженность собак региона пироплазмозом, и учитывая, что эта группа животных относительно доступна для проведения экспериментов, содержание ее обходится значительно легче и дешевле сельскохозяйственных животных одной из моделей для экспериментов по получению антигенов, идиотипов и антиидиотипов, изучению их динамики при пироплазмозе нами были выбраны собаки.

Диагноз на пироплазмоз собак осуществляется на основании клинических данных, микроскопии мазков крови, окрашенных по Романовскому и с помощью серологических тестов. Внедрение серологических тестов при данной инвазии упирается в недостаточное количество качественного пироплазменного антигена. Поэтому актуальной задачей является получение специфического пироплазменного антигена, который готовится из крови собак, спонтанно или экспериментально зараженных *Piroplasma canis* по методике Степановой Н.И. (1970). Получению паразитарной массы, являющейся, исходным материалом для приготовления антигена отводится важная роль, т.к. количество паразитарной массы определяет количество и качество получаемого антигена. Следовательно, повышение паразитемии у собак, используемых, для получения инвазированной пироплазмами крови и приготовления из нее антигена позволит снизить себестоимость го-

тового антигена. Сырьем для получения пироплазменного антигена служит кровь инвазированных пироплазмами собак. При спонтанном пироплазмозе паразитемия бывает обычно низкой, в пределах 3-10-15%.

При экспериментальном заражении удается добиться некоторого усиления паразитемии на один или два порядка.

Ряд исследователей предпринимали попытки использовать различные факторы для усиления паразитемии при различных инвазиях. Так Степановой Н.И. (1970), Георгиу Х. (1980), Шабдарбаевой Г.С. (1990), предложено экспериментальное удаление оперативным путем иммунокомпетентного органа – селезенки (спленэктомия) при анаплазмозе жвачных. Сулейменов Т.Т. (1986) использовал спленэктомию и иммунодепрессант циклофосфан на модели анаплазмоза у овец. Косиченко Л.Г., Кожиков К.К., Михалев А.Н. (2001) установили, что увеличение паразитарной массы трипаносом у лабораторных животных возможно при применении мочегонных препаратов (фуросемида, карбамида), которые способствовали быстрому выведению трипанотоксинов из крови и отсрочке гибели животного – продуцента паразитарной массы. Ими также проведен скрининг веществ, активирующих размножение трипаносом, используемых паразитами для обмена, в частности, углеводов и углеводных производных (маннит, фракции галло – и эллаготаннинов из растений).

Учитывая определяющее значение степени паразитемии при приготовлении антигена, мы ставили цель добиться резкого увеличения этого важного показателя.

Для достижения поставленной задачи нами было использовано несколько методологических подходов: заражение экспериментальных собак кровью спонтанно инвазированных и экспериментально зараженных собак с заданной паразитемией; спленэктомия собак до заражения и через определенные дни после заражения пироплазмозом; использование иммунодепрессантов интактным и спленэктомизированным собакам; сочетание спленэктомии и иммунодепрессантов; использование для заражения и спленэктомии собак разных возрастов и пород.

Материалы и методы: Работа проводилась на базе ветеринарных клиник г. Алматы и в лаборатории НПП “Антиген”.

Результаты: Штамм возбудителя *Piroplasma canis* выделили от спонтанно зараженной собаки с характерными клиническими признаками пироплазмоза. Диагноз был подтвержден микроскопически. Пораженность эритроцитов составляла около 3%. От зараженной собаки взяли с гепарином 20 мл крови и ввели двум беспородным собакам. Ежедневно проводили термометрию и в три дня один раз микроскопическое исследование. Подъем температуры тела подопытных собак наблюдали на 7-8 сутки после заражения, единичных пироплазм при микроскопии мазков крови обнаруживали на 12-14 сутки после заражения, паразитемия была низкой 16-12 пироплазмы на 100 полей зрения микроскопа (п.з.), т.е. 5-8% с последующим усилением. Известно, что при пассажировании вирулентность пироплазм усиливается. Поэтому кровью от двух экспериментально зараженных собак, взятой на высоте паразитемии, заразили новую партию собак разных пород в количестве 15 голов, в том числе двух пуделей, трех лаек, двух спаниелей, двух болонок, двух овчарок, двух боксеров, двух той-терьеров. Все собаки были 1-2 годовалого возраста. За ними также вели ежедневный клинический контроль с термометрией и через каждые 3 дня микроскопический контроль паразитемии. Нами отмечена поло-

жительная температурная и паразитарная реакция у всех экспериментально зараженных собак, но в разные сроки. Наиболее чувствительными к пироплазмам оказались пудели, спаниели и лайки, у которых отмечалось тяжелое проявление болезни и паразитемия на достаточно высоком уровне 7-12%, легче переболевали боксеры, той-терьеры (табл. 1).

Таблица 1 – Породы собак, наиболее чувствительных к пироплазмозу

Породы собак	Количество заболевших	Процент, %
Спаниель	61	42,6
Лайка	34	23,8
Пудель	28	19,6
Боксер	11	7,7
Той-терьер	9	6,3
Всего заболело	143	

Для усиления паразитемии у 5 собак оперативным путем была удалена селезенка (спленэктомия) через 30 дней после заражения. Впервые удаление селезенки рогатого скота провели De Kock G., Qwinlan J.B. в 1924 году для выявления анаплазмозоносительства и моделирования рецидива болезни. Удаление селезенки, важного иммунокомпетентного органа, вызывает иммунологическую перестройку организма животного, инвазированного кровопаразитами, изменяет возникшие в результате переболевания пироплазмозом паразито-хозяйинные отношения. Кроме того, при отсутствии органа, где происходит разрушение эритроцитов, пораженных пироплазмами, мы наблюдаем увеличение циркуляции таких эритроцитов в периферической крови.

Другой группе собак в количестве 5-ти голов, с целью снижения иммунитета и, соответственно, увеличения паразитемии вводили иммунодепрессант – гидрокортизон. Ранее угнетение иммунологической реактивности организма было обусловлено запросами медицины, искавшей способы лечения различных аллергий, аутоиммунных расстройств, возможности приживления пересаженных тканей и органов, способов преодоления несовместимости тканей. Наиболее эффективными иммунодепрессивными агентами оказались препараты четырех классов: стероиды, антиметаболиты, алкилирующие агенты (Петров Р.В., Манько В.М., 1971).

В качестве иммунодепрессанта препарат стероидного ряда – гидрокортизон применяли Floersheim G.L. (1964) и Nouza K. (1966).

Нами была использована целенаправленная иммунодепрессия препарата, в частности, избирательное подавление иммунокомпетентных клеток и тканей без поражения других клеточных систем. Иммунодепрессант – гидрокортизон вводили интактным, т.е. неспленэктомизированным животным, ежедневно, в течение 20 дней подкожно, в дозе 20 мг/кг.

Двум собакам проводили сочетанное воздействие: введение иммунодепрессанта и затем через 10 дней – спленэктомию.

Три собаки, зараженные пироплазмами, не подвергались никакому дополнительному воздействию.

Наблюдения вели в течение 30 дней.

Проведенные исследования по изучению паразитемии у собак при спонтанном и экспериментальном пироплазмозе с применением различных факторов для усиления паразитемии (таблица 5) показали, что наиболее чувствительны к заражению *Piroplasma canis* и тяжелее болеют пудели, спаниели, лайки, у которых паразитемия достигала 7-12%. Достаточно чувствительны к пироплазмам овчарки и болонки. Экспериментальное заражение собак показало характерную температурную и высокую паразитарную реакции на 5-6 дней раньше, чем у спонтанно инвазированных, усиление паразитемии было стойким и к 27-30 дню исследований достигло 17-20% (табл. 2).

Таблица 2 – Сравнительная оценка факторов влияющих на паразитемию при пироплазмозе собак

Вид фактора	Кол-во жив.	Средний % паразитемии в дни исследований:									
		3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
1. Спонтанное заражение	2	-	-	-	-	-	2	3	4	5	6
2. Экспериментальное заражение	15	-	-	-	5	7	8	12	17	17	20
3. Спленэктомия	5	-	12	29	37	68	72	гибель			
4. Введение гидрокортизона	5	-	-	5	7	12	18	19	5	5	3
5. Спленэктомия + гидрокортизон	2	-	15	31	33	69	75	гибель			

Спленэктомия экспериментально зараженных животных вызвала тяжелое переболевание и быстрое нарастание паразитемии уже на 6-15 дни, достигла максимума – 72 % к 18-ому дню.

Введение иммунодепрессанта гидрокортизона интактным животным не оказало особо заметного действия на антителогенез и иммунитет. Паразитарная реакция проявилась на 9-21 дни и держалась на среднем уровне, в пределах 5-19%.

Сочетание иммунодепрессанта и спленэктомии вызвало тяжелое, с характерными клиническими признаками заболевание, выраженную температурную и, особенно, паразитарную реакцию.

Начиная с 6-го дня наблюдалась достаточно высокая паразитемия (15-31%), которая практически удвоилась к 15-18 дню.

Отмечена гибель экспериментальных животных при паразитемии больше 70%.

Таким образом, на основании проведенных исследований считаем, что при разработке технологии получения пироплазменного антигена из крови, инвазированной *Piroplasma canis*, следует учитывать породный фактор.

Для получения достаточного количества паразитарной массы из инвазированной крови следует проводить экспериментальное заражение собак, затем спленэктомию или сочетание спленэктомии с введением иммунодепрессанта – гидрокортизона.

Тотальное обескровливание животных и получение крови для приготовления пироплазменного антигена производить на 15-18 день после спленэктомии или после сочетания спленэктомии с введением гидрокортизона при паразитемии 60-75%.

Для предотвращения потери животных – продуцентов паразитарной массы и своевременного получения материала следует вести постоянный клинический и микроскопический контроль.

Список использованных источников

1. Балгимбаева А. И. К распространению пироплазмоза собак в г.Алматы.//ж. Исследования, результаты. КазНАУ, «Агроуниверситет», Алматы, № 3, 2005.
2. Степанова Н. И. Методы приготовления антигена для диагностики кровепаразитарных болезней и изучения иммунологического состояния больных и переболевших животных. // Тр. Ин-та /ВИЭВ. 1970. Т. 38.
3. Георгиу Х. Экспериментальный анаплазмоз овец (симптомокомплекс, иммунологические реакции): Автореф. дисс. канд. вет. наук. М., 1980.
4. Шабдарбаева Г. С. Гемопаразитоценоз овец и иммунобиологические свойства антиидиотипических антител и диагностикумов при спонтанном и экспериментальном анаплазмозе овец. Дисс. канд.биол.наук. Алма-Ата, 1990.
5. Сулейменов Т. Т. Некоторые иммунобиологические особенности *A. ovis* и совершенствование серодиагностики анаплазмоза: Дисс. канд. биол. наук. – Алма-Ата, 1986.
6. Косиченко Л. Г., Кожиков К. К., Михалев А. Н. Факторы, влияющие на уровень паразитемии у животных, инвазированных *Tripanosoma evansi*.// Сборник трудов КазНИВИ, Т.38, Алматы, 2001. С. 214-216.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПИРОПЛАЗМОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Абсейтова З. С., магистрант

Асылханов Д. У., м.в.с.

Турганбаева Г. Е., к.в.н.

Шабдарбаева Г. С., д.б.н, член-корреспондент

Казахский Национальный Аграрный Университет, Республика Казахстан,
г. Алматы, пр. Абая 8, 050010

DISTRIBUTION OF PIROPLASMOSIS OF CATTLE IN ZHAMBYL REGION

Abseitova Z.S., Asylhanov D.U., Turganbaeva G.E., Shabdarbaeva G.S.

Kazakh National Agrarian University, Republic of Kazakhstan,
Almaty, Abaiave. 8, 050010

Ключевые слова: иксодовые клещи, кровепаразитозы, хозяин-прокормитель, сезонная динамика

Аннотация: При исследовании иксодовых клещей определена степень зараженности пироплазмами крупного рогатого скота в Жамбылской области.

В южных регионах республики пироплазмидозы животных имеют широкое распространение и наносят существенный экономический ущерб. Пироплазмоз крупного рогатого скота, как и многие другие болезни этого вида животных, имеет социальное значение, так как он наносит моральный и материальный ущерб владельцам животных. Изменения в социально-экономической и экологической сфере во многих регионах страны, в том числе в южных регионах, привели к увеличению биотопов, благоприятных для иксодовых клещей – переносчиков возбудителей пироплазмоза. Численность иксодид в последние годы резко возросла, что, в свою очередь, способствовало ухудшению эпизоотической ситуации по пироплазмидозам животных. Разработка эффективных мер борьбы и профилактики при пироплазмозе должна основываться на четких знаниях современной ситуации распространения переносчиков возбудителей болезни, сезонности проявления заболевания и других аспектах эпизоотической ситуации. Заболеваемость крупного рогатого скота пироплазмозом тесно связана с интенсивностью паразитирования на них иксодовых клещей – биологических переносчиков пироплазм.

Кровепаразитарные болезни сельскохозяйственных животных, вызываемые эндоглобулярными паразитами и жгутиковыми (пироплазмидозы, бабезиоз, нутталиоз, тейлериоз, анаплазмозы, трипанасомозы) широко распространены в Казахстане.

В Казахстане изучению эпизоотологии кровепаразитарных болезней посвящено значительное число работ, где представлены видовой состав кровепаразитов, их переносчики, эпизоотологические особенности заболеваний с учетом различных климатических условий, экологических факторов регионов республики, видового состава переносчиков, их сезонной динамики.

Пироплазмидозы крупного рогатого скота всегда протекают в острой форме. Тейлериоз регистрируется в виде одной эпизоотической вспышки в июле-августе, пироплазмоз,

франсаиеллез по трехвершинной кривой: апрель-май, июль, сентябрь. Причем весной раньше и чаще отмечается у крупного рогатого скота франсаиеллез [1].

Эпизоотология пироплазмидозов, видовой состав и распространение их переносчиков в Казахстане представлены в работах П.А. Битюкова, Г.С. Шабдарбаевой, М.С. Сабаншиева, Т.Т. Сулейменова, М.К. Жантуриева.

Иксодовые клещи наносят огромный экономический ущерб как временные эктопаразиты, но особенно как переносчики кровепаразитарных заболеваний сельскохозяйственных животных. Клещи биологические переносчики пироплазмид, в их организме простейшие проходят сложный цикл развития, связанный с миграцией из кишечника в полость тела и интенсивным размножением половым путем. В слюнных железах, в гемолимфе многих видов клещей были обнаружены инвазионные стадии пироплазмид, передача которых позвоночным осуществляется во время питания только инокулятивным путем.

Успешность инфицирования клещей пироплазмидами может определяться количеством возбудителя в крови прокормителя. Так, при высоком уровне пораженности эритроцитов крупного рогатого скота кровепаразитом *Piroplasma bigeminum* отмечено заражение всех питавших на этих животных самок клещей *Boophilus microplus* [2].

На территории СНГ пироплазмидозы распространены повсеместно. Однако, в северных и средних широтах они встречаются реже. На Крайнем Севере распространены только тейлериоз и франсаиеллез северных оленей, в Северо-западной зоне СНГ широко известен бабезиоз крупного рогатого скота. В центральных областях России и в некоторых областях Сибири встречается бабезиоз крупного рогатого скота. Чаще всего пироплазмидозы регистрируется на северном Кавказе, Закавказье, республиках Средней Азии, в Казахстане и на Дальнем Востоке [3].

В Казахстане пироплазмозы встречаются, в основном, в южных регионах, регистрируют их с первых чисел апреля, количество больных возрастает в мае и пик инвазии достигается в июне-июле, а спад ее начинается в августе, единичные случаи заболевания встречаются в сентябре и октябре. Болеют пироплазмозом, в основном, взрослые животные, может заражаться молодняк, но у них инвазия протекает бессимптомно [4].

Кривко М.С. [5] для диагностики пироплазмоза использовал морфологический метод, основанный на просмотре мазков крови и выявлении внутриэритроцитарных паразитов, окраску мазков крови проводил готовым красителем «Гемокрафикс». Дифференцировал пироплазмоз от лептоспироза и аденовирусного гепатита в областной ветеринарной лаборатории путем постановки реакции микроагглютинации и методом ПЦР.

Христиановский П.И. [6] пришел к выводу, что клещи рода *Dermacentor* составляют большинство во всех природно-географических зонах паразитируют на животных всех видов и являются ведущим фактором передачи пироплазмозной инвазии.

Пироплазмидозы крупного рогатого скота, в особенности тейлериоз, как самая опустошительная инвазия из группы кровепаразитарных болезни была под постоянным и пристальным вниманием и контролем исследователей, которые указывали, что у крупного рогатого скота тейлериоз регистрируется в 95,0%, пироплазмоз в 4,5%, франсаиеллез в 0,5% при изучении соотношения кровепаразитарных заболеваний [7].

В области изучено, *Theileria* sp. и другие возбудители передаются через разных видов клещей [8].

Возбудители *Babesia bovis* передаются клещами рода *Hyalomma* и *Boophilus annulatus*, а возбудителя *Anaplasma marginale* передают клещи *B. annulatus* и *Rhipicephalus bursa* [9].

Цель: В связи с вышеизложенным. основной целью нашего исследования было изучение распространения и видового состава иксодид, паразитирующих на крупном рогатом скоте, выяснение превалирующего в регионе вида иксодид и главного переносчика пироплазмид, а также особенности эпизоотической ситуации по пироплазмозу крупного рогатого скота в данном регионе.

Материалы и методы: Работа проводилась в фермерских хозяйствах, кооперативах и областной лаборатории Жамбылского района, Жамбылской области, на кафедре «Биологической безопасности» КазНАУ.

Для уточнения эпизоотической ситуации по пироплазмозу крупного рогатого скота важное значение имеет наличие и видовой состав их переносчиков в регионе.

Для уточнения переносчиков пироплазмоза, преобладающего вида переносчиков изучали видовой состав клещей, их сезонную динамику, круг основных хозяев-прокормителей, преимущественного хозяина-прокормителя в разные сезоны года путем индивидуальных сборов иксодовых клещей с животных и в природе.

Для обследования естественных пастбищ с целью определения степени их заклеиваемости иксодовыми клещами использовали «метод волокуши». С целью выявления динамики численности и видового состава фауны иксодовых клещей проводили плановые сборы клещей с животных по заранее составленному графику. Для этого отбирали 10-20 животных каждого вида и выпасали их на определенном пастбище так, чтобы животные за день были на всех его участках пастбища.

Учет динамики численности иксодовых клещей проводили путем плановых сборов и анализа подекадных суммарных данных результатов сбора. Видовой состав собранных клещей определяли при помощи определителей Б.И.Померанцева (1946,1950), Г.В.Сердюковой (1963), Н.А.Филипповой (1985). Степень зараженности иксодовых клещей пироплазмами изучали применением биологической диагностики пироплазмид, в частности, микроскопическим исследованием иксодовых клещей и их органов: слюнных желез, гемолимфы, яиц клещей по методам А.А.Цапуна, И.В.Абрамова, А.А.Цапуна и А.А.Маркова.

Эпизоотическую ситуацию по пироплазмозу крупного рогатого скота, сезонную и возрастную динамику заболеваемости коров изучали микроскопическим исследованием тонких мазков крови из периферических сосудов. От каждого животного брали по два мазка крови. Мазки брали на обезжиренные предметные стекла, высушивали их на воздухе, фиксировали в течение 5 – 7 минут 96°-ным этиловым, метиловым спиртом, либо спиртом с эфиром пополам. Мазки окрашивали по методу Романовского-Гимза, экспозиция 40 минут и исследовали их под иммерсионной системой микроскопа с использованием кедрового масла по линии Меандра с просмотром не менее 200 полей зрения микроскопа (п.з. микроскопа).

Встретившихся кровепаразитов измеряли с помощью окуляр-микрометра, дифференцировали до вида на основании морфологических особенностей, размеров паразитов, характера расположения их внутри эритроцита, формы и характера скоплений хроматина в теле паразита, наличия характерных вида форм паразитов. На основании использования специальных формул определяли степень пораженности эритроцитов в процентах. При исследовании мазков крови обращали внимание на изменение количества и морфологии клеток крови. Всего просмотрено 253 мазков крови от животных.

Результаты: Результаты клинических и микроскопических исследований показали значительную зараженность животных пироплазмами. Результаты исследования крупного рогатого скота на кровепаразитозы представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

**Таблица 1 – Распространенность пироплазм у крупного рогатого скота
в Жамбылской области**

Годы	Обследовано	Заболело пироплазмозом (<i>Piroplasma bigeminum</i>)	
		количество	%
2010	78	9	11,5
2011	89	11	12,3
2012	86	14	16,2
Всего за 3 года	253	34	В среднем: 13,4

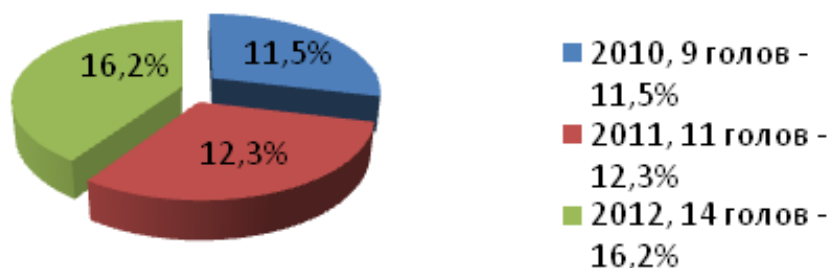


Рисунок 1 –Распространенность кровепаразитов у крупного рогатого скота в Жамбылской области

Нашими исследованиями установлено, что сезонная динамика пироплазмоза крупного рогатого скота имеет 3 пика заболеваемости: весной, летом и осенью с преобладанием весеннего пика: весной – 75,8% случаев, летом – 9,8% случаев и осенью – 14,2% случаев, что связано с биологическими особенностями, сезоном активности иксодовых клещей, в основном, из родов *B. calcaratus*, *H. punctata*, *Rh. bursa-* переносчиков пироплазмоза у крупного рогатого скота.

Результаты изучения сезонной динамики пироплазмоза крупного роатого скота в регионе представлены в таблице 2 и на рисунке 2.

Таблица 2 – Сезонная динамика пироплазмоза крупного рогатого скота

Годы	Всего заболело	Весной		Весной		Осенью	
		количество	%	количество	%	количество	%
2010	9	4	44,4	2	22,2	3	33,3
2011	11	5	45,4	2	18,1	4	36,3
2012	14	7	50,0	3	21,4	4	28,5
Всего:	34	16	47,1	7	20,6	11	32,3

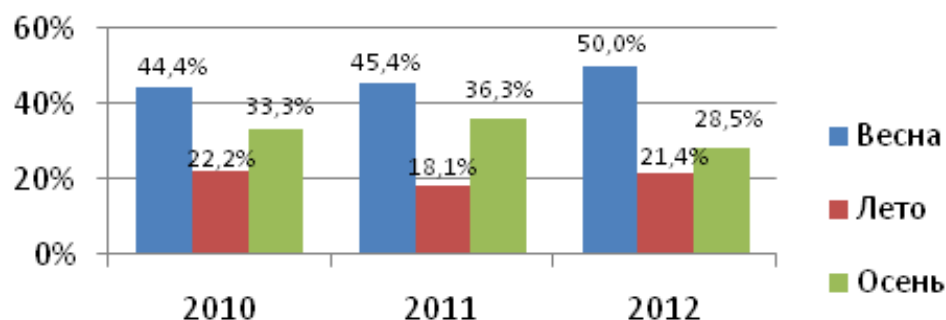


Рисунок 2 – Сезонная динамика пироплазмоза крупного рогатого скота

Изучение возрастной динамики пироплазмоза крупного рогатого скота показало, что чаще заболевание регистрируется у животных старше 5 летнего возраста и составляет 32,4% от числа обследованных, затем у животных 2-5 летнего возраста, где составляет 35,3%. На третьем месте по заболеваемости находятся годовалые телята, у которых зараженность составила 17,6%. И наименьшая зараженность отмечена у телят до одного года – 14,7%. В целом, высокая зараженность крупного рогатого скота пироплазмозом отмечена у животных старше 5 лет. Результаты изучения возрастной динамики пироплазмоза у крупного рогатого скота представлены в таблице 3 и на рисунке 3.

Таблица 3 – Возрастная динамика пироплазмоза крупного рогатого скота

Возраст животного	Заболело	
	количество	%
Телята до 1 года	5	14,7
Телки 1 года	6	17,6
Коровы 2 – 5 лет	12	35,3
Животные старше 5 лет	11	32,4
Всего:	34	

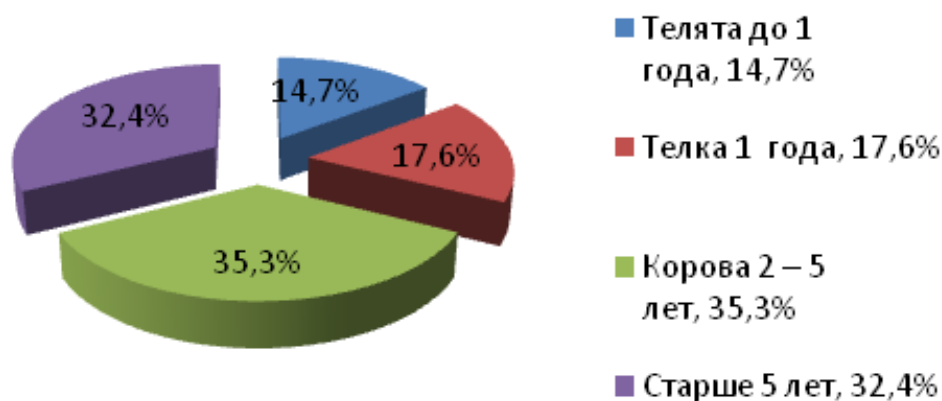


Рисунок 3 – Возрастная динамика пироплазмоза крупного рогатого скота



Рисунок 4- Корова, больная пироплазмозом (пос.Енбекши, Жамбылский район, Жамбыл-ская область)

Использованная литература:

1. Айдиев Р. С. Пироплазмидозы крупного рогатого скота на территории Терско-Сулакской низменности и совершенствование мер борьбы // Автореф. на соиск. науч. степени кандидата ветеринарных наук. Махачкала, 2010.
2. Балашов Ю. С. Иксодовые клещи-паразиты и переносчики инфекций. Санкт-Петербург. 1998. Наука, С. 283-286.
3. Искаков М. М. Ветеринарная протозоология: учебное пособие. –Семипалатинск, 2006. С. 97.
4. Кадыров Н. Т., Егизбаева Х. И., Мустафин М. К. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. Учебник. –Астана, 2000, С. 371.
5. Кривко М. С. Диагностика и морфофункциональная характеристика гепатопривного синдрома при пироплазмозе у собак // Автореф. на соиск. науч. степени кандидата ветеринарных наук. Новочеркасск, 2009.
6. Христиановский П. И. Клинико-биологические аспекты и эпизоотологическая характеристика пироплазмоза животных различных видов на Южном Урале // Автореф. на соиск. науч. степени доктора биологических наук. Оренбург, 2009.
7. Шабдарбаева Г. С. Кровепаразитарные болезни животных. Монография. Алматы 2012. С.8-12.
8. Georges K, Loria GR, Riili S, Greco A, Caracappa S, et al. Detection of haemoparasites in cattle by reverse line blot hybridisation with a note on the distribution of ticks in Sicily. Vet Parasitol. 2001: pp. 273–286.
9. Loubna D., Idir B., Maja T., Moured B., Thierry M. Competitive exclusion between Piroplasmosis and Anaplasmosis agents within cattle. American Journal of Plospathogens, 2008, Vol.4, Issue 1, pp.2-5.

Summary

It is set our researches, that the seasonal dynamics of пироплазмоза of cattle has 3 peaks of morbidity : in spring, in summer and autumn with predominance of spring peak : In 2010 in spring – 44,4% cases, in summer are 22,2 % cases and in autumn – 33,3 % cases. In 2011 in spring – 45,4% cases, in summer are 18,1 % cases and in autumn – 36,3 % cases. In 2012 in spring – 50,0% cases, in summer are 21,4 % cases and in autumn – 28,5 % cases. At analyses of blood 253 animals were given by a positive result only for 34 cows. The study of the age-related dynamics of piroplasmosis of cattle showed that more often a disease registers oneself for animals older 2-5 flying age 35,3% and age older 5 make 32,4%.

ЭТИОЛОГИЯ ОТРАВЛЕНИЯ ЛЮДЕЙ РЫБОЙ

Майгулакова Л. Т., к.в.н., доцент ФВМиБ

Галимова А. Ф., ветеринарный врач

Алиева А. М., ветеринарный врач

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

Ключевые слова: пищевые отравления, рыба, классификация, микробная природа, актиномицеты, родококки, патогенность.

Аннотация: в статье приведен анализ литературных данных по классификации пищевых отравлений. Сделан обзор литературных данных в отношении отравлений, имеющих микробную этиологию. Приведены результаты бактериологических исследований рыбы, вызвавшей отравление у людей. На основании полученных результатов сделан вывод о возможности отравления в результате развития в продуктах коринеформных микроорганизмов.

В октябре 2009 года члены семьи Таировых отравились копченой красной рыбой горбушей. Отравление проявлялось тошнотой и диареей.

Мы анализировали литературные данные по пищевым отравлениям людей и провели бактериологические исследования пробы от этой рыбы для того, чтобы установить бактериальную этиологию отравления.

Девятка Д. Г. (1970) считает, что в основе классификации отравлений должен быть этиологический фактор. По этому признаку авторы пищевые отравления делят на 3 вида: микробной, химической природы и невыясненной этиологии (см. рис.).

При неправильном хранении, перевозке и обработке продуктов питания в них могут попадать болезнетворные микробы. Такие продукты, иногда даже не имеющие видимых признаков порчи, могут вызвать тяжелые заболевания. Пищевые отравления бактериального происхождения вызываются как самими болезнетворными микроорганизмами, так и вредными продуктами их жизнедеятельности – токсинами. В большинстве случаев пищевые бактериальные отравления связаны с употреблением в пищу недоброкачественных продуктов животного происхождения: мяса, рыбы, молока, консервов и т. д.

Согласно литературным данным причиной отравлений могут быть представители многих условно патогенных бактерий. Например, *Vac. segeus* способна размножаться в самых различных объектах. Она продуцирует 2 энтеротоксина: термостабильный (обуславливающий рвоту) и термолабильный (обуславливающий диарею) (4).

Энтеробактерии обитают в мясных и рыбных продуктах, полученных от больных животных. Сальмонеллы занимают ведущее место среди пищевых токсикоинфекций. Причиной отравлений нередко являются молочные продукты, сливочное масло, ливерные и кровяные колбасы, вареные овощи и рыбопродукты. В.М.Ткачук (1973) сообщает об отравлении людей ливерной колбасой, из которой были выделены микробы группы протей – *P. vulgaris* и *P. mirabilis*. Отравление проявлялось тошнотой, рвотой, поносом и общей слабостью.

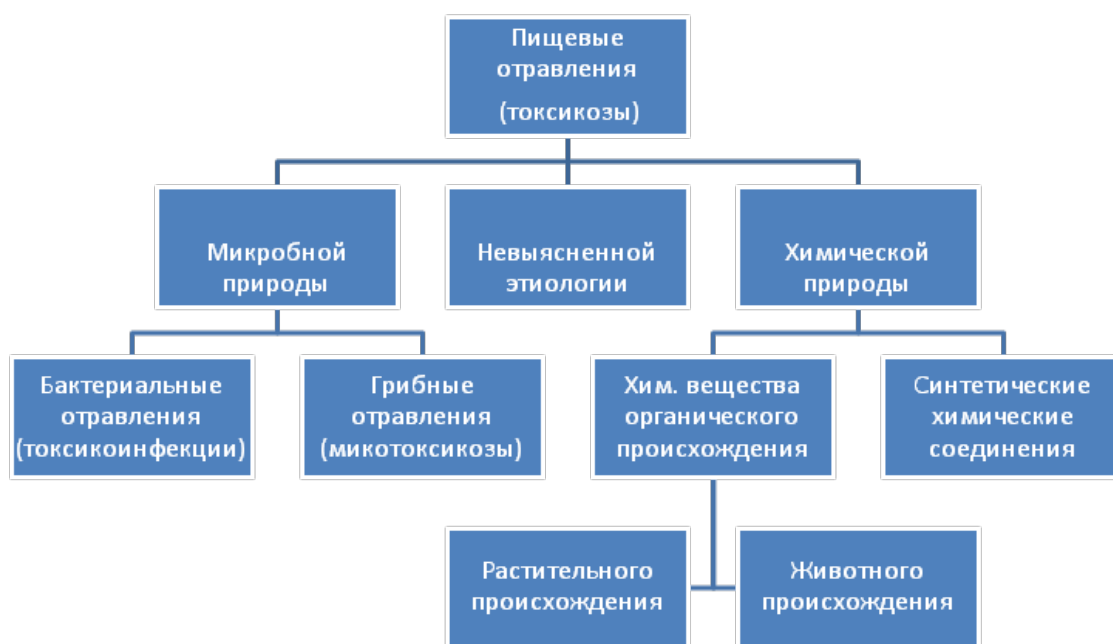


Рис. Классификация пищевых отравлений

Причиной отравлений могут быть и клостридии. Из них возбудителями токсикоинфекций часто являются *Cl. perfringens*, продуцирующие летальные и некротические токсины. Клостридии типа А вызывают диарею, типа С – некротический энтерит. *Cl. botulinum* является причиной ботулизма – тяжелой токсикоинфекции, вызываемой такими продуктами, как сырокопченые окорока, мясные и рыбные слабозасоленные, вяленые и копченые изделия, в большинстве случаев приготовленные в бытовых условиях.

Стафилококковые отравления вызываются продуктами питания, зараженными стафилококками, которые хорошо развиваются в молоке, молочных продуктах, мясе, рыбе. Отравление, вызванное ими, сопровождается в основном развитием рвотного или диарейного синдрома. В тяжелых случаях возможен некротический энтерит, сильные боли в животе, тошнота, рвота, жидкий стул, иногда с примесью крови, в этом случае летальность может достигнуть 30 % и более.

Таким образом, отравления бактериального происхождения могут вызываться различными микроорганизмами, в частности, бациллами, энтеробактериями, стафилококками, клостридиями и др.

Материал и методы собственных исследований. Для выявления этиологического фактора в отравлении рыбой членов семьи Таиловых нами были проведены бактериологические исследования проб этой рыбы. При этом была проведена микроскопия нативных мазков-отпечатков, окрашенных по Граму. Выделение чистой культуры проводили посевом на питательные среды – мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон, среду Китта-Тароцци, рассевом на плотной питательной среде по методу Дригальского и использо-

ванием биологического метода, в частности, заражением белых мышей. Идентификацию выделенных культур проводили изучением их биохимических свойств. Ферментативные свойства по отношению к углеводам изучали посевом на цветной ряд, способность свертывать и пептонизировать молоко посевом в молоко, разжижать желатину – посевом в желатину. Продукты распада при протеолизе определяли по способности выделять индол, аммиак, сероводород. Каталазу определяли перекисью водорода, гемолитические свойства – посевом на кровяной МПА, отношение к кислороду – посевом на среду Китта-Тароцци, а подвижность – методом Шукевича.

Патогенные свойства выделенных культур выявляли биопробой, в частности, подкожным заражением белых мышей в дозе 0,5 мл в области корня хвоста.

Результаты исследований. Бактериологическими исследованиями были выделены две микробные культуры – № Р-1 и № Р-2.

Морфологически это были грамположительные коккобактерии и палочки с закругленными концами, размером 0,4-0,5 x 2,0-6,0 мкм, которые иногда имели палисадное расположение.

Результаты биохимических исследований выделенных микробных культур приведены в таблице.

Таблица

Биохимические свойства микробных культур

№№ пп	№№ микроб- ных культур	Ферментация углеводов									
		араби- ноза	галак- тоза	глю- коза	кси- лоза	лак- тоза	леву- леза	ман- нит	сахар- роза	сор- бит	глице- рин
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Р-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	Р-2	+	-	+	-	-	+	-	+	-	-

Продолжение таблицы

Молоко	Разжижение желатины	Выделение			Ката- лаза	Подвиж- ность	Отношение к O ₂	Гемолиз
		H ₂ S	индола	аммиака				
13	14	15	16	17	18	19	20	21
св. пепт.	+	-	-	+	+ сл.	-	аэроб	+ сл.
св. пепт.	+	-	-	+ сл.	—	+	аэроб	+

Примечание: св. – свернулось; + сл. – слабое; пепт. – пептонизация.

По результатам микроскопических и бактериологических исследований выделенные микробные культуры были идентифицированы, как актиномицеты и родококки: № Р-1 – *Actinomyces humiferus*, а № Р-2 – *Rodococcus maris*.

При заражении белых мышей выделенными из рыбы микробными культурами № Р-1 и № Р-2 гибели их в течение 10 дней наблюдения не произошло, но во внутренних органах убитых на 10-ый день после заражения животных были обнаружены небольшие патологоанатомические изменения, которые характеризовались анемичными процессами в легких и печени, что свидетельствует об интоксикации организма.

Таким образом, результаты бактериологических исследований, проведенных нами по выделению микрофлоры из рыбы, вызвавшей отравление, показали, что актиномицеты и родококки, развивающиеся в продуктах, тоже могут быть причиной отравления.

Литература:

1. Ветеринарная микробиология и иммунология / Н. А. Радчук, Г. В. Дунаев, Н. М. Колычев и др.; Под ред. Н. А. Радчука. – М.: Агропромиздат, 1991.
2. Девятка Д. Г. О классификации пищевых отравлений/Вопросы питания. – 1970. – Т.29. – С. 54-56.
3. Колычев Н. М., Госманов Р. Г. Ветеринарная микробиология и иммунология. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2003. – С. 270-281.
4. Пивоваров Ю. П., Акимов А.М. Вареные и варенокопченые колбасы, как возможная причина пищевых отравлений, вызываемых *Vac. cereus* /Вопросы питания. – Т.28, №2. – 1969. – С. 77-81.
5. Ткачук В. И. Случай пищевого отравления, связанный с употреблением ливерной колбасы/ Гигиена и санитария. – 1973. – № 5. – С. 98.

АМПУТАЦИЯ ЧАСТИ КРЫЛЬЕВ КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЦЫПЛЯТ

Нуралиев Ерис Рахимгалиевич, главный ветеринарный врач птицефабрики ТОО агро-фирмы «АКАС», г. Уральск, Республика Казахстан.

Баянтасова Светлана Максutowна, ст. Преподаватель кафедры «Эпизоотология, паразитология и ветеринарно-санитарная экспертиза», Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, республика Казахстан.

Колонбаев Женис Жаксыгалиевич, ветврач, начальник цеха птицефабрики ТОО агро-фирмы «АКАС», г. Уральск, Республика Казахстан.

Дальнейшее развитие эффективности производства мяса неразрывно связано с ускорением научно-технического прогресса и разработкой ресурсосберегающих приемов и технологий, обеспечивающих максимальную продуктивность птицы, при значительном сокращении всех производственных затрат. Ампутация части крыльев у суточных цыплят сопровождается увеличением массы тела, снижением затрат корма и повышением сохранности молодняка. Наибольший эффект к восьминедельному возрасту птицы наблюдается при ампутации крыльев ниже локтевого сустава. Использование различных хирургических инструментов для ампутации части крыльев у цыплят имеет неодинаковый результат. Более заметное увеличение массы тела, снижение затрат корма и улучшение сохранности молодняка отмечается, при копировании крыльев модифицированными щипцами. Ампутация части крыльев у цыплят модифицированным способом способствует значительному повышению массы мышц птицы. При этом, у петушков и курочек, в первую очередь, повышается масса мышц области конечностей и только, во вторую – области груди. Рост массы грудных мышц петухов с купированными крыльями и области бедра у курочек происходит за счет увеличения числа мышечных волокон и их диаметра. Последних после ампутации части крыльев масса грудных мышц увеличивается за счет повышения количества мышечных волокон при уменьшении их диаметра. Мышечная масса области бедра у петушков с частично ампутированными крыльями растет в результате увеличения диаметра мышечных волокон на фоне сокращения их числа. После ампутации крыльев в мясе восьминедельных цыплят наблюдается достоверное повышение содержания сырого протеина. При этом у петушков его увеличение более ощутимо в грудных, а у курочек – в мышцах области бедра. Ампутация части крыльев у суточных цыплят изменяет химический состав мяса взрослых птиц, обогащая его белком и незаменимыми аминокислотами, оно становится биологически полноценнее, качественнее и калорийнее, в первую очередь, у петушков. Оперированных курочек улучшается качество внутреннего жира вследствие увеличения количества ненасыщенных жирных кислот. Только в первые две недели роста цыплят после купирования части крыльев наблюдается существенное увеличение количества лейкоцитов в результате прироста лимфоцитов при снижении числа базофилов, ядерных псевдо эозинофилов и

моноцитов, в процессе развития птица повышается концентрации тромбоцитов и лизоцима активность сыворотки крови. Ампутация части крыльев ниже локтевого сустава у суточных цыплят щипцами А.Н.Мочаловского приводит к повышению сохранности поголовья, сортности тучек, выходу мяса, что обеспечивает снижение себестоимости продукции и получения высокого экономического эффекта в условиях клеточного выращивания птиц. Для повышения продуктивности птиц, улучшения качества их мяса, жира, сохранности поголовья и уменьшения затрат корма при выращивании мы в суточном возрасте осуществляли ампутацию обеих крыльев ниже локтевого сустава с применением модифицированных щипцов А.Н.Мочаловского. Хотелось отметить, что ампутация части крыльев ниже локтевого сустава у суточных цыплят нужно применять только при клеточном содержании. Так как в нашем случае при напольном цыплята не могли держать равновесие, застревали в кормушках и не могли летать выше 40-50 см.



Рисунок № 1, 2, 3. Ампутация крыльев (1 сутки, молодка-петух – 90 дней).



Рисунок № 4, 5. Туши кур с нормальным и ампутированным крылом.

Список литературы

1. Ананьина А. А. Хирургический метод повышения мясной продуктивности бройлеров // Пути повышения устойчивости сельскохозяйственного производства. Тез. докл. V науч.- практ. Конф. Молодых ученых и специалистов.- Оренбург, 1986. - С. 36-38.
2. Морозова А. А. Влияние ампутации крыльев у бройлеров на их развитие, сохранность и затраты корма // Интенсификации агропромышленного комплекса – научную основу: Тез.докл. VII науч.-практ. Конф. Молодых ученых и специалистов. - Оренбург, 1988, - С,6.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ КОРПУСКУЛЯРНОГО АНТИГЕНА ИЗ КРОВИ ОДНОКОПЫТНЫХ, ЗАРАЖЕННЫХ ТРИПАНОСОМОЗОМ (TRYPANOSOMA EVANSI)

Шабдарбаева Г. С. – д.б.н., академик

Ахметова Г. Д. – к.б.н.

Кожиков К. – научный сотрудник

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

Ключевые слова: трипаносома, диагностика, серология, штамм, паразитемия.

Аннотация: Приготовлен корпускулярный антиген (*Trypanosoma evansi*) из крови зараженных животных, который может быть использован для получения в больших количествах антиидиотипических антител, производство которых обеспечивает биологическую безопасность в свете распространения кровепаразитозов через кровососущих членистоногих.

Среди широко распространенных протозойных болезней, наносящих экономический ущерб развитию коневодства и верблюдоводства в Республике Казахстан, важное место занимают трипаносомозы. Несмотря на большие усилия научных и практических работников, результаты борьбы с трипаносомозом лошадей во многих случаях остаются неудовлетворительными. Одной из главных причин такого положения является несовершенство методов диагностики болезни. Диагностика является основным звеном в цепи построения научно-обоснованного комплекса мероприятий по борьбе с трипаносомозом.

Несмотря на большие усилия научных и практических работников, результаты борьбы с трипаносомозом во многих случаях остаются неудовлетворительными. Одной из главных причин такого положения являются несовершенство методов диагностики болезни.

Для проведения массовых диагностических исследований лошадей на трипаносомоз наиболее перспективными являются серологические методы.

Материалы и методы. Материалом для получения трипаносомного антигена служила кровь собак, зараженных эталонным штаммом трипаносом. Полученный штамм поддерживали на белых мышах с перезаражением 2 раза в неделю. Ввели ежедневный микроскопический контроль за паразитемией. После появления в периферической крови большого количества трипаносом, лабораторных животных обескровливали. Собак заражали внутрибрюшинно.

Собак обескровливали в момент первого накопления трипаносом, когда при микроскопическом исследовании крови их было не менее 80 в поле зрения микроскопа. Обескровливание проводили путем взятия крови из сонной артерии.

Полученную после обескровливания собак цитратную кровь фильтровали в стерильные банки, затем помещали в холодильник. Отстоявшийся цитрат и плазму отсасывали шприцом в отдельную банку, а осадок тщательно размешивали и подвергали центрифугированию. В результате центрифугирования в стаканчике образуется три слоя: верхний-прозрачный, желтоватый, состоящий из плазмы и цитрата; нижний-форменные элементы крови, а на границе между ними-средний, в виде толстой рыхлой массы белого цвета, состоящий из трипаносом.

Верхний слой сливали в банку, а трипаносомозную массу вынимали при помощи стеклянной палочки и переносили в отдельную стерильную посуду. Всю собранную трипаносомную массу отмывали в физиологическом растворе. Далее дезинтеграцию трипаносом осуществляли в аппарате УЗДН-2, в стеклянный сосуд с водяным охлаждением вносили отмытых трипаносом, заливали физиологического раствора и разрушали трипаносом на аппарате УЗДН-2. Взвесь частично разрушенных трипаносом центрифугировали, надосадочную жидкость, т.е. лизат №1, сливали, а к осадку прибавляли физиологического раствора и повторяли обработку трипаносом при частоте 22-35 КГц, по мощности 50-75 Вт/см² в течение 30 минут.

Взвесь разрушенных трипаносом центрифугировали. Надосадочную жидкость, т.е. лизат №2, отделяли от осадка оболочек трипаносом, который промывали в дистиллированной воде 3-х кратным центрифугированием. Отмытый осадок ресуспендировали в дистиллированной воде, доводили pH до 8,0-8,2 с помощью 0,5 нормального раствора едкого натра, переносили в сосуд для озвучивания и обрабатывали ультразвуком. Затем смесь подвергали центрифугированию.

Полученная надосадочная жидкость-водный раствор оболочек трипаносом, т.е. лизат №3, является материалом для получения специфического трипаносомозного антигена.

Далее мы проводили ультразвуковое изоионное фокусирование и выделение специфической антигенной фракции.

Фракционирование ультразвукового лизата №3 начинали с фокусирования балластных фракций, которые обычно содержатся в лизате при недостаточно полной предварительной очистке трипаносом и недостаточно тщательном градуированном разделении трипаносом ультразвуком на лизат №3 и неспецифические протоплазмические лизаты №№1,2. Для этого лизат №3 переносили в химический стакан, подвергали 3-х минутному воздействию ультразвука, без применения охлаждающей системы, что приводит к быстрому прогреванию обрабатываемой среды до оптимальной для последующего фракционирования температуры 35-40°C. Электрометрическим титрованием с помощью pH метра лизат №3 подщелачивали, в пределах которых фокусируется в виде хлопьев антигенная «фракция А». Лизат выдерживали, а сформировавшийся осадок отделяли центрифугированием.

Надосадочную жидкость, т.е. лизат №4 обрабатывали ультразвуком при медленной нейтрализации. Лизат выдерживали 30 минут и отделяли центрифугированием «фракцию Б». Аналогичным образом при pH 6,8-7,2 обрабатывали лизат №5 и получали «фракцию В», затем аналогичным изоионным фракционированием при pH 3,5-5,5 выделяли специфическую антигенную «фракцию Д». После центрифугирования специфическую «фракцию Д» растворяли в 30 мл дистиллированной воды при pH 8,0-8,2.

Завершающим этапом было приготовление и стандартизация трипаносомозного антигена. Полученный ранее раствор антигенной «фракции Д» является специфическим трипаносомозным антигеном. Стандартизацию антигена проводили по серологической активности титрацией с гипериммунным трипаносомозными сыворотками. Оптимальный рабочий титр антигена в РСК 1:160-1:200, а в РП в агаровом геле-исходное разведение.

Чувствительность трипаносомозного антигена по обнаружению специфических трипаносомозных антител в сыворотке крови гипериммунных, экспериментально зараженных и спонтанно больных животных характеризуется в РСК в разведении сыворотки 1:5-1:640, а в РП в агаровом геле-одной линией преципитации.

Для стабилизации антиген лиофилизировали в рабочем титре с защитной средой. Пред употреблением антиген растворяли в физиологическом растворе.

Результаты исследований. Результаты изучения нескольких серий приготовленного нами из крови лошадей и ослов, зараженной *Trypanosoma evansi*, трипаносомного антигена на чувствительность и специфичность приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты РСК с трипаносомным антигеном при трипаносомозе лошадей

№№	Сыворотка крови	Серии антигенов и титр антител				
		№1	№2	№3	№4	№5
1	Положительная <i>Trypanosoma evansi</i>	1:160	1:80	1:160	1:160	1:160
2	Отрицательная	-	-	-	-	-

Из таблицы 1 видно, что приготовленные серии антигенов из кровепаразита *Trypanosoma evansi* обладали неодинаковой чувствительностью, с заведомо положительными сыворотками давали титры антител в пределах от 1:80 до 1:160. Но в целом, все 5 серий приготовленных антигенов из *Trypanosoma evansi* являются вполне информативными, достаточно активными для применения в серологических исследованиях.

Приготовленные серии антигенов из *Trypanosoma evansi* с заведомо отрицательными сыворотками крови давали во всех случаях отрицательный результат.

Далее полученный трипаносомозный антиген использовали для иммунизации лабораторных животных с целью наработки идиотипических антител или антител 1-го порядка и для контроля специфичности полученных на основе феномена антиидиотипии диагностикумов при спонтанном и экспериментальном трипаносомозе лошадей.

Список литературы:

1. Эпельдимова Р. Х. Молекулярная идентификация трипаносом и усовершенствование трипаносомных диагностикумов для реакции связывания комплемента: дисс. ... канд.вет.наук. – Тюмень, 2002. – С.51-52.
2. Сабаншиев М. С., Ахметсадыков Н. Н., Шабдарбаева Г. С., Ахметова Г. Д., Хусаинов Д. М. Предварительный патент // Способ получения трипаносомозного диагностикума. №14421, 2004 г.
3. Шабдарбаева Г. С., Ахметова Г. Д. Антиидиотипические антитела против трипаносом. Вестник. Серия биологическая. №3 КазНУ им.Аль-Фараби. Алматы, 2005, С. 62-68.
4. Aquino L. P. C. T., Lemos K. R., Marques L. C., Machado R. Z. Avaliacao comparative entre o diagnostico sopoiogico e o ensaio da PCR em animais infectados por *Trypanosoma evansi* // Ars vet. – 2004. – Vol.20, № 3. – P. 347 – 352.
5. Юров К. П., В. Т. Заблоцкий. Совершенствование лабораторной диагностики инфекционных и паразитарных болезни лошадей //Научн.практ.журнал. Ветеринария. – 2008. – №2. – С.30-32.

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕПИ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

**Agroecological aspects of food chain contamination by heavy metals
(Kadamjay antimony and mercury province, Kyrgyzstan)**

Илиязова О. Жалалабадский государственный университет

Ибраимакунов М. Нарынский государственный университет

Ключевые слова: гумус, микробоценозов, ВОЗ, токсиканты, биосреды, биосубстраты, тяжелые металлы, биоты, нитрат-ионов, алифатизация, биоремедиация, хвостохранилища, радионулеотид, плацентации, гормоны.

Аннотация: В статье проведен анализ влияния техногенного загрязнения окружающей тяжелыми металлами на организм растений и млекопитающих. Поведение тяжелых металлов в почве обусловлено процессами минерализации и иммобилизации азота из органических веществ.

Resume: Anthropogenic effects of heavy metals on natural objects activate changes in the biological properties of the soil and lead to partial as well as complete loss of soil fertility. The analysis of the influence anthropogenic pollution by heavy metals in the body of plants and mammals.

ВВЕДЕНИЕ

К актуальным проблемам современного естествознания относится изучение антропогенных воздействий на природные объекты. К таким воздействиям принадлежит загрязнение агроэкологии тяжелыми металлами (ТМ). В последние годы все больше внимания биологов уделяется исследованию микроэлементов и их значению в жизни млекопитающих и растений. Серьезной современной проблемой мирового значения является антропогенное загрязнение окружающей среды. По данным экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) среди факторов, определяющих здоровье населения, общее состояние окружающей среды может достигать 20% (Ревич Б.А., Авалиани С.Л., Тихонова Г.И. 2004). Наибольшую опасность для человека представляют свинец, кадмий, мышьяк, ртуть, сурьма вследствие их токсичности и широкого применения в промышленном производстве. Высокий уровень загрязнения окружающей среды свинцом, мышьяком, и другими ТМ и снижение его влияния на здоровье населения является одной из приоритетных экологических проблем Кыргызстана. В первую очередь это касается регионов с горнодобывающей промышленностью, связанной с производством и переработкой ТМ. Особый интерес вызывает многоэлементное техногенное воздействие на окружающую среду и человека в сочетании с воздействием ТМ. Специфичным признаком воздействия токсичных элементов на здоровье животных и человека является увеличение их содержания в биосубстратах (кровь, моча, шерсть, молоко, мясо, кости, иммунные органы, почки, волосы и др.). Для оценки уровня воздействия необходимо проводить исследование фактического загрязнения окружающей среды населенных мест с одновременным изучением микроэлементного состава горизонта почв, биосредах рас-

тений и биосубстратов животных и человека (Айтматов М.Б., 1997, Карамова Л.М., Башарова Г.Р. 2010).

Цель настоящей работы состоит в анализе влияния техногенного загрязнения окружающей среды ТМ на организм растений и млекопитающих.

Результаты исследований

Важный интерес в экологии представляют изучение загрязнения ТМ почвенной среды и сведения о поступлении и накоплении их в организме растений, животных и человека. Между концентрацией ТМ в почве и ухудшением того или иного свойства почвы редко наблюдается прямая связь. Колесников С.И.(2001) в своих исследованиях указывает, устойчивость почвы к загрязнению вообще, и ТМ в частности, обусловлена генетическими свойствами данной почвы, которые формируются под воздействием конкретных факторов почвообразования, соответствующих географическому положению почвы. В первую очередь устойчивость почвы к загрязнению ТМ зависит от свойств, способствующих переводу металлов в неподвижные, следовательно, нетоксичные для живых организмов формы. К таким свойствам относятся: рН среды, окислительно-восстановительные условия, емкость почвенного поглощающего комплекса (содержания и запасы гумуса, гранулометрический состав, минеральный состав) и др. Также указывает, что черноземы обладают высокой устойчивостью к загрязнению ТМ по сравнению с большинством других почв.

Другой не мало важной проблемой экологии является изучение структуры почвенного микробоценоза, что ТМ в почве существенно влияют на численности микроорганизмов. Максимальный токсический эффект ТМ на почвенные микроорганизмы проявляется в первое время после загрязнения, когда их численность сильно падает. Однако по истечении некоторого времени значения численности во многих случаях могут резко возрасти. По-видимому, это является результатом алифатизации гумуса, т.к. в почве освобождается дополнительное количество органического вещества доступного микроорганизмам. В результате резко возрастает численность толерантных к воздействию ТМ микробов, и они становятся доминирующими в сообществе. Это в свою очередь приводит к сукцессионным изменениям микробной системы почв, ее омоложение. (Колесников С.И., 2001; Карамова Л.М., Ларионова Т.К., Башарова Г.Р. 2010).

По данным Колесникова С.И. (2001), Окиной О. И. (2011), толерантность разных групп микроорганизмов не зависит от типа почвы. Загрязнение ТМ влияет и на качественный состав гумуса, в основном снижая содержание гуминовых кислот и увеличивая содержания фульвокислот. По-видимому, высокие дозы ТМ вызывают настолько сильную алифатизацию гумусовых кислот, что часть гуминовых кислот превращается в другую форму, в частности – фульвокислоты. Интересным является, также поведение ТМ в почвах, т.к. они усиливают в почве процессы минерализации и иммобилизации азота из органических веществ. В результате (по их же данным), наблюдается увеличение содержания доступных растениям форм азота, а часто и фосфора, т.е. улучшение питательного режима почвы.

Омурзакова Ч. Ш., Доолоткельдиева, М. У. Конурбаева, Н. Э. Тотубаева (2003-2007) в своих исследованиях указывают, что в почвах с техногенной нагрузкой происходит перераспределение членов микробного сообщества, при этом доминирующими оказыва-

лись более устойчивые к разным неблагоприятным факторам, в том числе и загрязнению виды. Они же указывают, что загрязнения почвы минимальной и максимальной дозами ртути, через месяц в них количество бактерий, усваивающих органические формы азота уменьшалась по сравнению с контролем при дозе ртути (100 мг\кг) – в 11,9 раз. При загрязнении почв солями ртути в дозах от 100 до 1000мг/кг была выявлена специфическая устойчивость микроорганизмов к ртути. Толерантными к действию ртути оказались определенные виды микроскопических грибов, а именно представители из рода *Penicillium*, из целлюлозоразлагающих бактерий – *Cytofaga*, а из спорообразующих высокую устойчивость показали *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus megatherium*, из неспорообразующих бактерий: *Pseudomonas fluorescens*, из стрептомицетов – *Streptomyces albus*. Эти виды, несмотря на то, что испытывают токсическое действие металлов, способны развиваться в почве, содержащей исключительно высокие концентрации тяжелых металлов. Такие микроорганизмы представляют особый интерес в плане их использования в области биотехнологии для биоремедиации загрязнений.

Оценке влияния техногенного загрязнения окружающей среды ТМ на микроэлементный состав и бисубтрады животных и человека является актуальной в направлении геохимической экологии.

На территории Кыргызстана размещены промышленные объекты, вызывающие загрязнение окружающей среды различными ТМ. Особую тревогу вызывают повышенное содержание тяжелых металлов (ТМ) и радионуклеотидов в техногенных регионах. Повышенное содержание тяжелых металлов в окружающей среде является актуальной проблемой. Например, крупные месторождения, как Майлу-Суу (ртутный) Ак-Тюз (свинцовый), Хайдаркен (ртутный), Кадамжай (сурьмяной), Сары-Жаз (оловянный), Макмал, Кумтор и Солтон-Сары (золоторудные), являются основными источниками загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами в Кыргызстане. В данных техногенных регионах превышение содержания различных тяжелых металлов выше фонового уровня в 20 – 40 раза (Айтматов М.Б., 1997, 2012; Дженбаев Б.М., 2009, 2010; Калдыбаев Б.К., 2010).

Загрязнение окружающей среды соединениями сурьмы характерны для южных регионов Кыргызстана, что обусловлено наличием месторождений и добычи, а также хранением большого количества отходов. Ярким примером тому служить сурьмяная биогеохимическая провинция (п.г.т. Кадамжай), который сформирован благодаря естественной геологической добыче рудного пояса. Деятельность Кадамжайского сурьмяного горнортутного металлургического комбината привела к формированию зоны экологического неблагополучия, характеризующаяся накоплением соединений сурьмы и ртути в почве, водоемах, атмосферном воздухе и пищевых продуктах (Ермаков В.В, 1986-1996; Айтматов М.Б., 1986-1997; Дженбаев Б.М., 2009; Кенешбеков Б. К., 2011).

В сурьмяной биогеохимической провинции п.г.т. Кадамжая (Кыргызстан) суточное поступление сурьмы с пищей и питьевой водой составляет соответственно 100-150 мкг и 0,005-0,06 мкг/кг (Айтматов М.Б., 1986; Эргешов И. и соавт., 2000; Шаршенева А.А. и соавт., 2005).

В растениях в этой же биогеохимической провинции отмечаются чрезвычайно разные концентрации сурьмы. Так, повышенный уровень содержания сурьмы отмечается в подземной фитомассе у подорожника, астрагала мохнатого и осоки толстолобиковой 5,86 мг/кг, 6,86 мг/кг и 8,12 мг/кг соответственно (Айтматов М.Б., Асамидинов А., 1997), т.е.

корневые системы этих растений аккумулируют, задерживают и накапливают в себе этот элемент. В остальных исследованных травянистых растениях аккумуляция и накопление сурьмы происходят в основном в наземной фитомассе, т.е. в товарно-кормовой части растений. Максимальный коэффициент накопления (K_n) этого вредного элемента в зависимости от горизонта почв наблюдается у люцерны, рапса и астрагала мохнатого 16,8 – 21,9; 17,75; 18,6 соответственно.

Следует отметить, что в условиях техногенной аномалии градиент концентрации сурьмы растениями в зависимости от фаз вегетации резко возрастает, что по-видимому связано с морфологическими особенностями организмов и с поверхностным загрязнением растений этим элементом, поступающим из почв и атмосферы.

Таким образом, еетфиллаание ТМ травянистыми и зерновыми растениями зависит от концентрации и форм элемента в почве, типа почв, вида и фаз вегетации растений. Интенсивность аккумуляции ТМ растениями наблюдается и при сравнительно низком содержании элемента в почве. Указано, что вредное действие тяжелых металлов должно рассматриваться как суммарный результат нарушения различных метаболических процессов, в том числе фотосинтеза, образования еетфилла, газового обмена и дыхания.

С учетом приведенных данных, важный интерес представляют сведения о поступлении и накоплении сурьмы в организме животных и человека в биогеохимической провинции, результаты работы авторов приведены ниже.

Комплексные морфологические исследования, проведенные Кенешбековым Б.К. (2011) о содержании сурьмы в плацентарной ткани, свидетельствуют о некоторых ее особенностях у жителей Кадамжайской биогеохимической провинции (КБП) и территориальной близости. Так, уровень содержания сурьмы в плацентах женщин п.г.т. Кадамжая и женщин, проживающих в зоне средней интенсивности загрязнения, значительно превышает уровень содержания сурьмы в плацентах женщин контрольной группы (от 2,3 до 13,6 раза). Сурьма в основном накапливается в пуповине, далее в центральных и краевых зонах плаценты. При этом, внешний осмотр плацент перво- и повторнородящих женщин имели овальные формы у 45,2%, а у многорожавших превалировали округло-овальные формы (34,5%). Аномальные формы были выражены в плацентах женщин, проживающих в сурьмяных биогеохимических зонах (24,1%).

Трансплацентарный перенос тяжелых металлов (ТМ), представляет определенный потенциальный риск для развивающегося плода у млекопитающих в условиях биогеохимической провинции. Анализ концентрации сурьмы в пуповинной крови и плода в зависимости от срока суягности матерей показал, что наиболее высокие значения абсолютных её содержаний наблюдались в 135-145-дневной суягности животных. При этом у плодов старых суягных овец концентрация сурьмы в пуповинной крови была в 2,34 раза выше, чем у плодов молодых суягных животных. Таким образом, к сурьме, барьерная функция плаценты суягных овец, выражена слабее, вследствие чего данный элемент легко проникает через материнскую и плодовую плаценты, и к концу суягности у плодов молодых и старых овец концентрация сурьмы в крови пупочной вены увеличилось в 2,2 и 3 раза соответственно. Это связано с изменением проницаемости клеток материнской плаценты, с одной стороны, и кумуляцией сурьмы в тканях матери с её возрастом – с другой стороны, что свидетельствует о достоверном увеличении концентрации элемента в биосредах плода у старых овец-матерей (Айтматова М.Б., 1997).

Проведенные исследования дают основания полагать, что это явление может представлять серьезную опасность, приводящую к тяжелым гемоциркулярным расстройствам в плацентах и рождению слабых ягнят, которые несомненно будут требовать затраты для реабилитации иммунной системы новорожденных животных. Подобные нарушения маточно-плацентарной циркуляции в медицине условно называют синдромом “шоковой плаценты”. Содержание сурьмы в иммунокомпетентных органах у плода, также как и в плацентах, с возрастом увеличивается, в частности в крови (6,18 мг/л), трубчатой кости с костным мозгом (4,34 мг/кг), печени (3,56 мг/кг), тимусе (2,45 мг/кг) и в околоплодной жидкости (2,34 мг/л). Напротив, у плодов старых суягных овец отмечается кумуляция сурьмы в трубчатых костях, концентрация которой достигает 12,0 мг/кг.

Это указывает на то, что, будучи еще незрелыми, иммунокомпетентные органы плода еще внутриутробно подвергаются воздействию ТМ со стороны организма матери. Это может привести к расслаблению и срыву адаптационных возможностей иммунной системы плода, который, в конечном итоге, ведет к формированию иммунной недостаточности и рождению слабых ягнят, организм которых становится восприимчивым к различным неблагоприятным факторам окружающей среды.

В связи с возрастающим загрязнением ТМ окружающей среды биогеохимической провинции, важным являются сведения о содержании ТМ в организме людей в зависимости от длительности проживания в биогеохимической провинции. Так, среднее содержание сурьмы в крови при стаже проживания в рудном регионе 5, 10 и 20 лет, соответственно равно $2,30 \pm 0,04$ мг/100 мл. В рудных зонах, выявлены специфические нарушения среди населения экспонированной группы нервной системы у 61,4%, (вегетативная дисфункция, неврозоподобные нарушения, неврозы), эндокринной (повышение уровней гормонов Тз, понижение уровней гормонов Т4, гипоплазия железы, диффузный зоб I-II и II степени) у 57,6% (Бичева, Г.Г., 2009).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реакции организмов в целом на естественные геохимические факторы среды должны рассматриваться в сравнительном аспекте: человек, животные, растения, микроорганизмы, вода и почва. Такое изучение обеспечивает понимание связей между растительными организмами, кормами, животными организмами, пищевыми продуктами растительного и животного происхождения, а также открывает пути моделирования процессов и выяснения зависимости между концентрацией и соотношением химических

Актуальным вопросом для медицинской и ветеринарной науки является исследование гормонального статуса млекопитающих в раннем послеродовом периоде, содержащихся в первичной и во вторичной биогеохимических субпровинциях. Важным вопросом экологической иммунологии является изучение трех звеньев клеточного иммунитета.

Адаптации принадлежит ведущая роль в возникновении и развитии организмов, взаимодействии их с многообразными факторами внешней и внутренней среды. Исследование биологических аспектов адаптации имеет большое значение и занимает важное место в решении и определении основных путей в разработке мероприятий, с целью устойчивого освоения необычной среды обитания, предупреждения и лечения заболеваний.

Литература:

1. Айтматов М. Б. Содержание сурьмы и ртути в почвах и растительности в сурьмяно-ртутной биогеохимической провинции // Здраво-хранение Кыргызстана. – 1993. – № 4. – С. 30.
2. Айтматов М. Б., Алымбаева Д. Б. Ультроструктура лимфоцитов иммуннокомпетентных органов матери и плода овец в сурьмяно-ртутной биогеохимической провинции // Совершенствование мер борьбы с болезнями с.-х. животных. Ч. 1. – Бишкек, 1994. – С. 51-54.
3. Айтматов М. Б., Кожеков Д. Н., Асамидинов А. Содержание и трансформация сурьмы и ртути в звене почва растения в сурьмяно-ртутной биогеохимической провинции юга республик // Совершенствование мер борьбы с болезнями с.-х. животных. Ч. 1. – Бишкек, 1994. – С. 54-63.
4. Айтматов М. Б. Трансплацентарный перенос сурьмы и ртути у овец. // Совершенствование мер борьбы с болезнями с.-х. животных. Ч. 1. – Бишкек, 1994 – С. 63-69.
5. Бичева, Г. Г. Гигиеническая оценка влияния ртути на здоровье сельского населения, проживающего в зоне техногенного загрязнения. Иркутск, 2009. Автореф. К.б.н. с 21.
6. Гудзовский Г. А., Щербаков Г. Г. // Гигиена и санитария. 1968. № 12. С. 50–54.
7. Дженбаев Б. М. Геохимическая экология наземных организмов. Бишкек, 2009. - С 3-277.
8. Ермаков В. В. Биогеохимическое районирование континентов //Биогеохимическое основы нормирования. –М.: Наука, 1993. - С5-24
9. Крайнева С. В., 2009. Миграция тяжелых металлов в системе «Почва – корма – вода – стельная корова – молозиво» на территории Южного Урала, Краснооярск. Автореф. Канд.вет наук. С.21.
10. Колесников С. И. Агроэкологические аспекты загрязнения почв тяжелыми металлами: Автореф. Дисс. ...канд.бол.наук.- Ростов-на-Дону М., 2001. - 21 с.
11. Омургазиева Ч. М., Доолоткельдиева Т. Д. Тотубаева Н. Э. Фенотипическая характеристика новых штаммов рода *Streptomyces*, выделенных из различных экотипов Кыргызстана // Исследование живой природы Кыргызстана. – Бишкек, 2002. – Вып.4. – С.27-32.
12. Кенешбаев, Б. К. Содержание соединений сурьмы в следах женщин, проживающих в различных биогеохимических регионах юга Кыргызстана [Текст] / Б. К. Кенешбаев // Материалы докладов VIII Конгресса международной ассоциации морфологов. Морфология. – Санкт-Петербург, 2006. – Том 129. - №4. - С.9.

ВЛИЯНИЕ АЛИВЕКА НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Р. С. Салыков д.в.н., и.о. профессора

Эшимбеков Т. ст. преподаватель.

**Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии Кыргызского
национального аграрного университета им.К.И.Скрябина.**

Ключевые слова: алибек, ивермектин, альбендазол, антигельминтик, гельминтоцидная доза, эмбриотоксичность, тератогенность, латентный период, терапевтическая доза, экстарцептивное раздражение.

Животноводство большинства государств терпит большой урон от заболеваемости и падежа животных от гельминтов. Защита животных от гельминтов требует разработки более совершенных лечебных и профилактических мероприятий, в том числе и высокоэффективных антигельминтиков. Основным методом создания новых лекарственных средств является получение препаратов, характеризующихся расширенным спектром противопаразитарной активности, большой стабильностью, фармакологическими преимуществами, слабо выраженными побочными действием и так далее.

Поиском противоглистных препаратов и изучением их фармако-токсикологических и антигельминтных свойств занимались и занимаются многие исследователи. Э. А. Бабаян, Г. А. Ульянов (1964) считают, что новые лекарственные средства оценивают, во-первых, с точки зрения наличия значительного преимущества перед известными, близкими по действию лекарственными средствами, уже применяемые в лечебной практике. Эти положения, как нельзя лучше характеризуют предложенного нами нового препарата – аливека, который имеет значительные преимущества перед действующими препаратами.

Алибек представляет собой кристаллический порошок, серого цвета, не растворим в воде, хорошо растворяется в минеральных кислотах. Препарат не токсичен, хорошо поедается с животными с кормом. По результатам наших исследований, алибек в лечебнойгельминтоцидной дозе (300мг\кг) не оказывает существенного влияния на общее состояние, аппетит, частоту дыхания, температуру тела и пульс животных.

По данным клинических наблюдений, морфологических и биохимических исследований крови, алибек в терапевтической дозе не оказывал отрицательного влияния на морфологический и биохимический состав крови. Путем проведения специальных экспериментов на крысах нами было установлено, что у этого препарата отсутствуют эмбриотоксических и тератогенных действий.

Всестороннее изучение аливека показало, что это новое соединение по антигельминтной активности ничем не уступает эффективному антигельминтику – альбену.

Из литературных источников известно, что ЦНС обеспечивает точность регуляции всех физиологических процессов, протекающих в организме человека и животных, а также приспособляемость их к малейшим изменениям как внешней, так и внутренней среды. Среди различных показателей на реакции организма на введение чужеродных

веществ в том числе лекарственных препаратов одной из ведущих мест принадлежит его высшей нервной деятельности. Что касается сведений о влиянии аливека на ЦНС, то в доступной нам литературе не удалось найти. Поэтому нами были проведены серия опытов по выяснению влияния аливека на ЦНС.

Опыты по исследованию были проведены на овце – матках кыргызской тонкорунной породы методом установления латентного периода жвачного рефлекса (А. И. Бухтияров, О. Н. Елизарова, С. М. Павленко и В. Н. Тугаринова 1960).

По данным Х. И. Сейфулла (1964) Т. П. Веселова (1968), В. И. Шайкин (1983) некоторые антигельминтные препараты действуют на высшую нервную деятельность лабораторных и продуктивных животных.

Эксперименты проводились на овце–матках, методом условного рефлекса жвачки на тактильное раздражение соска у овец, описанным И.И.Грачевым (1952) и А.Ф.Орловым (1954)

Овце-матки во время эксперимента находились в небольшом закрытом помещении. Раздражение сосков проводили один раз в день в течение трех дней подряд до дачи препарата (контрольный период) и через 1, 3, 5 и 10-й дней после дачи его (опытный период). В качестве раздражителя, выявлявшегося рефлекса жвачки, применяли механическое воздействие на сосок, как при обычном доении (частота раздражений около 60 в минуту). Первые жевательные движения после начала раздражения фиксировали по секундомеру. В опыты были включены овцематки по стойкому рефлексу после отбивки ягнят. Все животные были разделены на две равноценные группы по шесть овец в каждой. Животные первой группы служили контролем. Овцы второй группы получали однократно внутрь аливека в терапевтической дозе. Полученные цифровые материалы обработаны методом вариационной статистики и приведены табл. 1.

Проведенные эксперименты с применением аливека показывают, что алибек в гельминтоцидной дозе не оказывает существенного влияния на продолжительность латентного периода рефлекса жвачки как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения. Если во второй опытной группе в контрольный период продолжительность латентного периода рефлекса жвачки была равна $25,82 \pm 3,96$ мин, то этот показатель в день дачи препарата составлял $26,17 \pm 2,58$ мин, на 3-й день опыта – $26,36 \pm 2,48$ мин., на 5-й день опыта – $26,15 \pm 2,46$ мин., на 10-й день опыта $26,17 \pm 2,57$ мин. Различия между средними показателями продолжительности скрытого периода рефлекса жвачки в контрольный период (до дачи препарата) и опытный период (после дачи препарата) статистически не достоверны ($P > 0,5$).

Не отмечается существенные различия и между средними показателями продолжительности латентного периода рефлекса жвачки овцематок контрольной и опытной групп ($P = 0,838/0,923$).

У всех животных, находившихся в опыте за весь период наблюдения не отмечены какие-либо отклонения от физиологической нормы, заслуживающие внимания экспериментатора. У них аппетит был сохранен, на внешние экстарцептивные раздражения они отвечали нормально, адекватно силе раздражителя.

Анализ полученных данных показывает, что изучаемый препарат в гельминтоцидной дозе при однократной даче внутрь не оказывает существенного влияния на функцию ЦНС, о чем свидетельствует отсутствие изменений в продолжительности скрытого периода рефлекса жвачки у опытных животных после его приема.

ВЫВОДЫ

1. Алибек в терапевтической дозе при однократной даче внутрь не оказывает существенного влияния на ЦНС, так как продолжительность скрытого периода рефлекса жвачки у овцематок остается без особых изменений.

2. У всех животных, получившие терапевтическую дозу алибека внутрь аппетит был сохранен, на внешние экстарцептивные раздражения они отвечали нормально, адекватно силе раздражителя.

Список использованной литературы.

1. В. М. Субботин, И. Д. Александров. Ветеринарная фармакология. Москва "КолосС" 2004. С. 720.
2. И. Е. Мозгов. Фармакология. Москва Агропромиздат 1985. С. 416.
3. В. А. Сидоркин, Зубарев В. Н. Инвазионные болезни сельскохозяйственных животных и птиц. Саратов 2011. С. 54.
4. Ершов В. Г., Бессонов А. С., Трушин, И. Н. Филиппов В. В. Легочные гельминтозы жвачных животных. Москва «Колос» 1981. С. 262.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЛОС ГОРНОГО КОЗЛА В СУДЕБНО-ВЕТЕРИНАРНОМ ОТНОШЕНИИ.

Л. Ю. Лыхина к.в.н.,

К. С. Арбаев д.в.н.,

А. И. Бобровская каф. ВСЭ, гистологии и патологии ФВМ и Б.

Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И.Скрябина

Резюме: В работе изложены данные по определению вида горного козла по шерстному покрову в свете судебно-ветеринарной экспертизы

Ключевые слова: горный козел, шерстный покров, судебно-ветеринарная экспертиза

Resume: The paper presents the data to determine the type of mountain goat of coat in the light of forensic veterinary expert.

Key words: mountain goat, coat, forensic veterinary expert.

Была проведена работа по изучению шерстного покрова горных козлов. Исследования проводились на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, гистологии и патологии ФВМ и Б КНАУ им. К.И. Скрябина. От восьми животных взяты образцы шерстного покрова из области конечностей, живота и головы. Исследовалось по 5 и более идентичного типа волос из каждого участка. Определялся состав шерстного покрова осязательные или чувствительные кроющие, переходные, пушковые. Каждая проба 5-6 волосков перечисленных типов. Исследовались концы волос, измерялась толщина волоса (в разных его отделах), сердцевина, при ее наличии, корковое вещество. Оценивая толщину волос, принималась во внимание толщина наиболее тонкого и наиболее толстого волоса. Измерение толщины волос проводилось винтовым окулярным микрометром типа АМ-9 и АМ-9-2. Для изучения волос использовались лупы, световые микроскопы МБИ-1, МБИ-3, МБР, МБИ -15, окулярный микрометр АМ-9. Поперечные срезы на предметных стеклах подсушивали на приборе ПСС в течение суток. Гистологические препараты заключали в пихтовый или канадский бальзам и просматривали под увеличением 150х, 240х и 600х раз.

Микрофотографии выполнены с помощью микрофотонасадки МФН-2 и микроскопа МБИ -15 на фотопленке Микрат-300.

Сибирский горный козел, самец-теке, самка – эчки. (*capra sibirica pall*). Один из самых крупных представителей рода. В Киргизии встречается по всем горным хребтам. Длина тела 130-165 см, высота 80-110 см., масса до 100-130 кг. Рога очень большие и массивные, длиной 100-150 см с широкой плоской передней поверхностью, с высокими буграми в виде поперечных валиков, которые могут дать представление о возрасте самца (половина числа валиков плюс единица). Данный вид встречается небольшими стадами от 5 до 30 голов на крутых склонах скалистых гор выше границы леса, где много каменистых осыпей. В зимний период переходят на малоснежные склоны, от опасности скрываются в скалах.



Самцы большую часть года живут обособленно от самок небольшими группами до 8-10 голов, в труднодоступных местах. В возрасте 5-6 лет взрослые самцы собирают гаремы, отгоняя молодых самцов. На данный вид козлов охотится снежный барс. Зимой он ловит старых козлов, ослабленных после гона, летом охотится преимущественно на молодняк. Горный козел служит объектом спортивной и промысловой охоты, хотя в ряде областей охота запрещена в виду резкого падения его численности. Имеет место браконьерство.

Окраска животных серовато-бурая, обладает большой изменчивостью, хотя шерсть преимущественно коричневого с рыжим оттенком или серого цвета, напоминая цвет скал. Вдоль хребта обычно проходит темная полоса. Волосьяной покров состоит сверху из грубых щетинообразных волос длиной 1-6 см, на затылке и шее удлиняясь в виде гривы до 12 см, на губе волосы имеют вид щетины, на подбородке в виде острой бороды, которая достигает иногда до 25 см длины. С нижней стороны хвост почти не покрыт волосами. Шерсть зимой более длинная, грубая, летом волосы тоньше, короче, более блестящие.

Кроющие волосы слегка волнистые, на концах извитые, имеют мелкозубчатый оптический край, зубцы неравномерно отдалены друг от друга. Рисунок кутикулы простой, с отдаленными не волнистыми линиями, параллельными друг другу. В средней части линии располагаются поперек, а по краям направлены косо к продольной оси. В основном линии ровные, местами видны единичные крупные зубцы. К верхушке рисунок усложняется, линии становятся волнистыми, большей частью сближены, более четко выражены крупные зубцы. Рисунок кутикулы волоса козла в некотором отношении напоминает рисунок кутикулы крупного рогатого скота. Корковое вещество в виде узкого тяжа, или узкого ободка, окружает широкую сердцевину, не проникая между ее клетками, контуры ее представляются крупнофестончатыми.

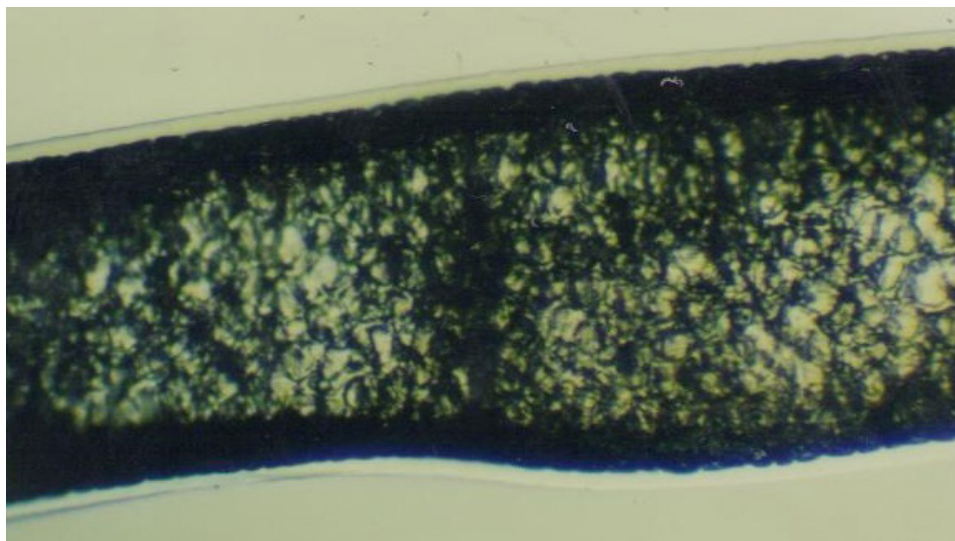


Рис. Средняя часть кроющего волоса горного сибирского козла, увеличение 240х,

Пигмент коркового слоя средне- и крупнозернистый, более выраженный у верхушки. Пигментофоры округлой вытянуто-овальной формы, чаще без отростков. Сердцевина сетчатого вида, клетки различной величины, преимущественно крупные, овальной формы, располагаются поперек продольной оси в несколько рядов. В зависимости от толщины волоса их может быть до 10. Клетки плотно прилегают друг к другу, разделены небольшими прослойками межклеточного вещества, в котором видны зерна пигмента. Пигмент встречается также в виде скоплений по краям клеток.

Пигмент во многих волосах имеет кольцевое расположение, т.е. на протяжении волоса меняется его цвет, например, коричневый, светло-коричневый, оттенок рыжий или пепельный. Может встречаться чередование участков коркового вещества без пигмента, белого цвета. Расположение пигмента центральное, местами равномерное.

Среди кроющих волос встречаются сухие (мертвые) волосы. У таких волос структура сердцевинки различается немного хуже. Она представлена в виде гомогенного, западающего тяжа с хаотичным расположением пузырьков воздуха, в различных ее участках, главным образом вдоль коркового вещества. Волос на протяжении длины местами расширяется, местами сужается и таких переходов на одном волосе, может быть до 20 при длине волоса 66 мм. В расширенных участках просматриваются более плотные темные сердцевинные включения размером 1,2 микрон в ширину и 2, 5- 3,6 микрон в длину, располагающиеся по всей длине, наиболее расширенных частей. В некоторых участках волоса между корковым и мозговым веществом, а также в мозговом веществе наблюдается скопление большого количества воздушных пузырьков. У некоторых волос в сердцевинном слое имеется сходство с волосом косули.

Морфометрические показатели кроющих волос горного козла

Область волоса	$M \pm m$	C_v
Толщина шейки волос, микрон	$9,982 \pm 1,226$	30,08
Ширина концевой отдела волос, микрон	$1,017 \pm 0,145$	35,01
Ширина среднего отдела волос, микрон	$15,572 \pm 1,834$	28,85
Толщина коркового слоя волос, микрон	$1,62 \pm 0,3 - 1,504 \pm 0,3$	59,6-54,2
Толщина мозгового слоя волос, микрон	$12,325 \pm 2,506$	49,79
Длина волос, мм	$61,333 \pm 3,232$	12,91

Средний показатель (M) по длине волоса горного козла составляет 61,3мм, погрешность вычислений (m) 3,2 мм, при коэффициенте вариации 12,91%. Самая широкая часть стержневой части 15,5 микрон, погрешности 1,8 микрон, и коэффициенте вариации 28,85%.

Высокий коэффициент вариации (C_v) толщины коркового 59,63%-54,17% и мозгового слоев 49,79% объясняется неравномерностью ширины волоса, на протяжении всей его длины. Это хорошо видно при микроскопическом исследовании.

Толщина концевой отдела относительно стабильна, составляет 1,01 микрон при коэффициенте вариации C_v – 35,01%. Толщина шейки волоса 9,9 микрон при C_v – 30,08%

На основании морфологических исследований волос горного козла имеет свою морфологическую специфичность, отличающую его от волос других видов животных.

Список использованной литературы:

1. Сабанеев Л. П. Охотничьи звери. – М. Физкультура и спорт, 1988. – 479 с.
2. Охотничье – промысловые звери Киргизии. – Ф.: Илим, 1969. – 114 с.
3. Савинов Е. Ф. Размножение и рост сибирского козерога в Джумгарском Ала-Тау (Казахстан) // Труды института зоологии АН Каз.ССР. Т. ХУ11. – 1962. – С. 154.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПАТОЛОГИЙ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ У КОРОВ

Акназаров Б. К., д.в.н., профессор каф. акушерства и хирургии КНАУ

***Аннотация.** В статье приведены новые подходы в организации и проведении комплекса мероприятий в целях профилактики бесплодия коров и телок в условиях фермерских, частных индивидуальных хозяйств республики. Разработана новая акушерская классификация физиологических состояний у самок крупного рогатого скота с учетом особенностей отдельных периодов их воспроизводительной жизни.*

***Ключевые слова:** коровы, акушерская классификация, бесплодие самок.*

На сегодняшний день в условиях Кыргызстана актуальными остаются проблемы сохранения и повышения продуктивностью и плодовитости крупного рогатого скота, которые являются архиважными с точки зрения пищевой безопасности страны. С переходом на новые формы хозяйствования (фермерские, крестьянские и др.) в молочном скотоводстве чаще стали регистрироваться патологии репродуктивных органов, молочной железы и новорожденных животных, которые наносят не только огромный ущерб животноводству, но и имеют социальные, медицинские последствия. Вместе с тем, в нашей стране не разработаны современные эколого – экономически обоснованные, отечественные способы, средства контроля и профилактики этих патологий животных. Более того, оказались не применимыми прежние цеховые (сухостойный цех, родильный цех, цех раздоя и искусственное осеменение и др.) подходы борьбы с бесплодием скота в условиях мелких индивидуальных и частных фермерских хозяйств.

Исходя из предыдущих наших исследований и учитывая необходимость комплексного подхода в решении проблем повышения продуктивности скота и рентабельности хозяйства нами предлагается новые подходы в организации и проведении профилактики патологий репродуктивных органов и молочной железы у коров в зависимости их физиологических состояний в различные периоды воспроизводительной жизни. Оптимальный уровень воспроизводства крупного рогатого скота, позволяющий получать максимум приплода и молочной продуктивности, обеспечивается нормальным функционированием органов размножения. В свою очередь, возникновение и развитие болезней органов размножения во многом связано с общим состоянием организма. Поэтому система ветеринарно-санитарных, зоогигиенических, организационно-хозяйственных профилактических мероприятий должна быть направлена на поддержание функций жизненно важных органов и организма самки в периоды различных физиологических состояний.

В связи с этим нами предложена новая акушерская классификация физиологических состояний коров.

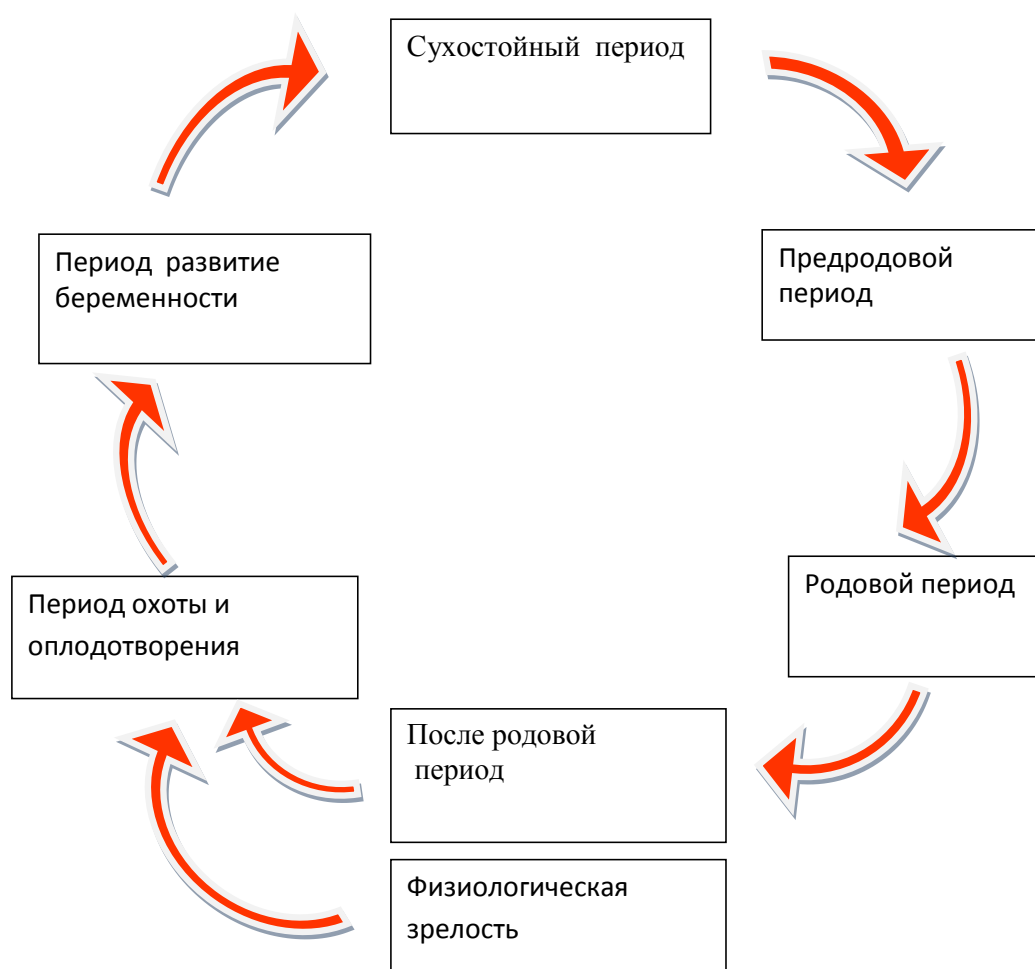


Рис. 1. Акушерская классификация физиологических состояний коров

Контроль состояния репродуктивных органов и гомеостаза общего организма животного в эти физиологические периоды дает возможность своевременно прогнозировать болезни половых органов и проводить профилактику бесплодия самок крупного рогатого скота. Предлагаемый подход к организации профилактики болезней органов размножения коров и телок является приемлемым для всех крупных или мелких фермерских хозяйств, а также для частных владельцев скота.

С наступлением **физиологической зрелости** проводят отбор телок для случки. При этом учитывают молочную продуктивность и плодовитость их родителей. Отобранные для осеменения телки должны быть клинически здоровыми и без аномалий половых органов. Ремонтных телок обеспечивают полноценным кормлением и создают им соответствующие условия содержания, чтобы они к 16-18 – месячному возрасту набрали 70-75% массы тела взрослого животного. Живая масса телок алатауской породы при осеменении должна быть не менее 340-350кг.

В период **половой охоты и оплодотворения** самок тщательно соблюдают ветеринарно-санитарные правила техники искусственного осеменения. Проводят необходимые мероприятия, направленные на успешное оплодотворение и привитие зародыша.

Процесс оплодотворения и привития зародыша к стенке матки является одним из основных ответственных физиологических моментов организма самок. В целях пред-

упреждения иммунного бесплодия и ранней эмбриональной смертности перед осеменением проверяют качество маточной слизи, состояние половых органов, обеспеченность материнского организма витаминами (особенно витамином А), макро- и микроэлементами и сводят до минимума действие стрессовых факторов.

В период **развития беременности** нарастает напряженность обмена веществ, увеличивается функциональная нагрузка на важнейшие органы и системы материнского организма. От того, как протекает беременность, зависит течение родового акта, жизнеспособность приплода, сроки послеродовой инволюции половых органов и последующая продуктивность самок. В связи с этим зооветеринарные специалисты, фермеры, занятые воспроизводством, обязаны строго контролировать физиолого-клиническое состояние беременных коров, организовать полноценное кормление, выбирать соответствующие системы содержания и эксплуатации самок.

В сухостойный период коров и нетелей для профилактики родовых и послеродовых заболеваний целесообразно содержать без привязи. При возможности нетелей содержат в отдельной группе. Условия содержания стельных животных должны соответствовать требованиям правил зоогигиены. В зимне-стойловый период сухостойным коровами нетелям предоставляют активный моцион в течение 2-3-х часов на расстоянии 3-4км. В летний период животных обеспечивают пастбищем и содержат в лагерях под навесами. Рацион сухостойных коров и нетелей должен быть сбалансирован в энергетическом отношении, по перевариваемому протеину, макро- и микроэлементами и др. В сухостойный период коров дважды исследуют на клинические и скрытые маститы.

В предродовой период (за 10-12 дней до предполагаемых родов) стельных коров и нетелей подвергают клиническому исследованию. При этом исключают наличие предродовых заболеваний: выпадение влагалища, отеки беременных и др.

В родовой период проводятся мероприятия, предотвращающие осложнения родового процесса, травмы и разрывы половых путей, задержание последа, микробную контаминацию матки и ускоряющие инволюцию половых органов самок. Необходимо своевременно выявить признаки (предвестники) родового процесса и вести наблюдения за течением родового акта коров и нетей.

Послеродовой период у коров является важным физиологическим процессом, который начинается с момента отделения последа и длится до 30 дней после отела. В этот период проводят мероприятия, направленные на ускорение инволюции половых органов, предотвращение микробной контаминации и воспалительных процессов половых органов, повышение резистентности организма и местной защитной реакции матки, возобновления нормальных половых циклов.

Строгое выполнение намеченных профилактических мероприятий дает возможность намного снизить заболеваемость скота с патологией органов размножения и соответственно повысить воспроизводительную способность и продуктивность коров, что приведет к резкому росту рентабельности всех форм молочных хозяйств республики.

ФАРМАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОЧЕГО МЕСТА В ЛАБОРАТОРИИ (АПТЕКЕ)

Алтымышева Т.

Кыргызский Национальный Аграрный Университет им. К.И. Скрябина

Ключевые слова: столы, учебные парты, микроскопы, весочки, разновес, клеенка, пеналы покровные, предметные стекла, препаровальные иглы, реактивы, портреты ученых фильмоскопы, лекарственные растения в горшочках.

Аннотация. Правильно организовать рабочее место в лаборатории (аптеке), чтобы приготовить лекарственные формы из лекарственного – сырья для дальнейшего отпуска по рецепту (без рецепта). Правильно оформлять нормативно – техническую документацию.

При работе в лаборатории знать правила безопасности. Знать необходимых навыков. Прежде чем проводить практические работы, необходимо приготовить рабочее место в лаборатории. Для работы можно использовать столы, учебные парты на 2 человека, квадратные столы на 4 человека и столы на каждого учащегося. При работе с микроскопом необходим хороший источник света. Свет должен падать сбоку, с левой стороны. За каждым студентом закрепляются микроскоп, весочки, разновес, клеенка для стола, набор в пенале; стекла предметные и покровные, полоски фильтровальной бумаги, препаровальные иглы. Все, кроме реактивов, лучше хранить в рабочем столе. В лаборатории необходимо иметь географическую карту КР с указанием районов заготовки лекарственного сырья и карту растительности, портреты ученых – фармакогностов, киноэкран и шторы на окнах, чтобы при необходимости пользоваться фильмоскопом, эпидиаскопом или другими техническими средствами, живые лекарственные – растения в горшочках, аптечку для оказания первой помощи; план проведения практических занятий; перечень необходимых знаний и практических навыков, которые учащиеся должны получить по фармакогнозии, гербарий, витрину с образцами лекарственного растительного сырья и таблицами микроскопического строения, всю нормативно – техническую документацию и другую дополнительную литературу.

Следует помнить, что практические занятия приносят пользу только в том случае, если они выполняются самостоятельно. Поэтому перед проведением работ необходимо проверить готовность студентов. Надо экономить время и проводить занятия как можно продуктивнее. Рабочее место следует оборудовать так, чтобы все необходимое для работы было под рукой. Дежурный и лаборант должны следить за сохранностью оборудования, чистотой и порядком в лаборатории. После окончания работы необходимо убрать рабочее место.

Правила техники безопасности при работе в лаборатории. В ВУЗах на практических занятиях студенты не сталкиваются с чистыми ядовитыми и взрывчатыми веществами, но часто пользуются концентрированными кислотами, щелочами и другими химикатами. Поэтому учащиеся должны знать правила техники безопасности при работе в лаборатории и в случае необходимости уметь оказать доврачебную помощь: 1) при ожоге огнем

от спиртовки к обожженному месту прикладывают вату, смоченную 5—10% раствором перманганата калия или 5% раствором танина и накладывают мокрую повязку из тех же растворов; 2) при ожогах щелочами пораженную часть обильно промывают водой, а затем 1—2% раствором уксусной кислоты; 3) при ожогах серной кислотой пораженное место обильно поливают водой, а затем слабым раствором гидрокарбоната натрия.

Перечень необходимых знаний и практических навыков. На практических занятиях по фармакогнозии каждый студент должен работать в чистом белом халате и шапочке. На занятия надо приносить тетрадь для записей, учебник, целлофановый пакет с набором салфеток для протирания оптической части микроскопа и стекол, простые и цветные карандаши, линейку, ластик, металлические лезвия.

**В процессе занятий в лаборатории студент должны овладеть
следующими навыками:**

1. Уметь правильно организовать свое рабочее место и содержать его в надлежащем порядке.
2. Приобрести навыки работы с микроскопом и лупой.
3. Научиться производить взвешивание на ручных и других весах.
4. Освоить методику приготовления временных препаратов из различного растительного сырья.
5. Познакомиться с методикой приготовления постоянных препаратов.
6. Овладеть необходимыми методами анализа лекарственного сырья.
7. В объеме программы изучить лекарственное сырье и растения по лабораторным образцам и гербарии и уметь отличить их от примесей.
8. Изучить общие морфолого-анатомические признаки различных видов сырья: кор, подземных органов, плодов, листьев, цветков, трав.
9. Уметь определить лекарственное сырье: цельное, резаное, растительный порошок, сборы, чай, брикеты.
10. Уметь составить протокол исследования сырья и заключение.
11. Свободно пользоваться нормативно-технической документацией (НТД) на лекарственное растительное сырье: ГФ, ФС, ВФС, ГОСТами и другими дополнительными источниками литературы.
12. Свободно давать консультацию населению по применению лекарственного сырья ручного отдела аптеки.
13. Попытаться разработать и внести рационализаторское предложение по эффективному сбору или сушке, упаковке, хранению лекарственного сырья и охране зарослей лекарственных растений.
14. На практических занятиях быть аккуратным, внимательным, все исследования проводить с максимальной точностью и достоверностью.
15. Уметь определить в природе официальные лекарственные растения в различных типах растительности (лес, поле, луг, болото).

16. Знать правила работы с ядовитыми растениями (в лаборатории и в природе).
17. Уметь отличить живые лекарственные растения от возможных примесей (похожих растений).
18. Получить навыки гербаризации растений, собранных в различных местообитаниях.
19. Во время летней практики собрать, засушить и оформить стандартный гербарий и сырье; заполнить этикетку (по заданию преподавателя).
20. Оформить дневник летней практики.
21. Освоить простейшую методику учета запасов лекарственного сырья.
22. Приобрести необходимые навыки по выращиванию и уходу (прополка, подкормка) за лекарственными растениями на учебном участке. Познакомиться с ассортиментом (видовой состав) лекарственных растений сада-участка.

Литература:

1. Ветеринарная фармация. Учебник В. Д. Соколов, Москва «Колос» 2003 г.
2. Фармакология. Учебник М. А. Кузнецова, Москва. «Медицина» 1984 г.
3. Ветеринарная фармакология. Учебник Н. Н. Говоров, С. Г. Сидорова, Москва 1962 г.
4. Ветеринарная фармакология. Учебник И. Е. Мозгов, Москва «Колос» 1990 г.
5. Руководство к практическим занятиям по фармакология Москва «Медицина» 1986 г.
6. Практикум по фармацевтической химии. П. Л. Сенова, Издательство «Медицина» Москва. 1967 г.

ПРАВИЛА ПРИЕМКИ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ И МЕТОДЫ ОТБОРА ПРОБ

Кыргызский Национальный Аграрный Университет им. К.И. Скрябина

Алтымышева Т.

Ключевые слова: ГОСТ-2010., сырье лекарственное, методы отбора, упаковки, брикеты крупные, мелкие партии. НТД, подпись лица.

Аннотация. Лекарственные сырья поступают в аптеку для отбора мелкими (150), крупными партиями, кипами. Для оформления сопроводительных документов. Для чего производится отбор единиц продукции на качество по НТД выборочно. Проверяют запах, загрязненность, посторонние примеси невооруженным глазом, лупой (ув:5-10), затем дают НТД.

В настоящее время приемка и отбор проб проводятся согласно ГОСТу-2000. «Сырье лекарственное растительное. Правила приемки и методы отбора проб». Срок действия ГОСТа устанавливается каждый 5 лет с 1 января 2000 г. по 1 января 2005 г. 2005-2010г. – 22010- 2015г.

Правила приемки. Прием лекарственного сырья производится мелкими и крупными партиями. В аптеки сырье поступает мелкими партиями, по несколько килограммов в одной упаковке, или в расфасованном виде, в брикетах. На склады поступают крупные партии. Партию составляет сырье одного наименования, однородное по всем показателям и оформленное одним документом, массой не менее 50 кг. В сопровождающем документе отмечаются необходимые сведения: номер и дата выдачи документа; наименование сырья и отправителя; номер и масса партии; год, месяц и район заготовки; обозначение НТД и результаты проведенных испытаний качества сырья; подпись лица, ответственного за качество сырья с указанием должности.

Грузовые места, состоящие из кип, мешков, ящиков и других упаковок, называют единицами продукции. Каждая единица, попавшая в выборку, подвергается проверке. Обращается внимание на правильность маркировки и сохранность тары (отсутствие подмочки, подтеков, пробоев, поломов и других повреждений), влияющих на качество и сохранность сырья.

Проверить качество сырья по НТД всей поступившей партии практически невозможно, поэтому анализируют выборку, которую составляют из неповрежденных единиц продукции, отобранных из разных мест партии. Объем выборки зависит от величины партии (табл. 1). Например, если на склад поступила партия сырья, состоящая из 35 единиц продукции, то в выборку попадут только 5 единиц (ящиков), если же в партии 90 единиц продукции, то выборку составят 9 единиц и т. д.

Таблица 1

Объем выборки в зависимости от величины партии сырья

Количество единиц продукции в партии	Объем выборки
1-5	Все единицы
6—50	5 единиц
Свыше 50	10%

Качество сырья в поврежденных единицах упаковки проверяется отдельно. Если в отобранных единицах продукции обнаружили неоднородное сырье, вся партия подлежит рассортировке.

Сырье бракуют без анализа в следующих случаях:

1. Устойчивый затхлый запах, не исчезающий при шинельном проветривании.
2. Посторонний запах, не свойственный данному виду ВЬФЬЯ, или отсутствие запаха, свойственного данному виду сырья.
3. Плесень, гниль.
4. Наличие ядовитых растений.
5. Загрязненность сырья (солома, камни, помет грызунов и птиц и пр.) и засоренность посторонними растениями в количествах, превышающих допустимые.

Подготовка к отбору проб (от неповрежденных единиц продукции). Попадавшие в выборку единицы продукции вскрывают и путем внешнего осмотра определяют однородность сырья по способу подготовки (цельное, измельченное, прессованное), цисту, запаху, засоренности; наличие плесени, гнили, устойчивого постороннего запаха, не исчезающего при проветривании; шсоренность ядовитыми растениями и посторонними примесями (камни, стекло). Одновременно невооруженным глазом и с помощью лупы (ув: 5 – 10) определяют наличие амбарных вредителей.

От каждой единицы продукции, попавшей в выборку, отбирают точечные пробы из трех разных мест: сверху, снизу и из середины на глубине не менее 10 см. Семена и мелкие плоды отбирают зерновым щупом. Из ящиков пробы берут рукой сначала из верхних слоев, затем из середины, после удаления сырья примерно до половины ящика (избегая измельчения), и со дна ящика. Из мешков, тюков и кип отбирают сырье рукой сверху, затем, после распаривания по шву, из середины и снизу.

Точечные пробы должны быть примерно одинаковыми по массе.

Распоротые по шву мешки, тюки, кипы после взятия проб зашивают.

Все пробы объединяют. Из объединенной пробы методом квартования выделяют среднюю пробу. Для этого сырье помещают на аналитическую квадратную доску с бортиками, перемешивают, разравнивают так, чтобы слой был равномерным по толщине, и по диагонали делят на четыре треугольника. Два противоположных треугольника удаляют, а два оставшихся соединяют, осторожно перемешивают, вновь разравнивают в виде квадрата, делят по диагонали и удаляют два следующих противоположных треугольника. Операцию продолжают до тех пор, пока в двух противоположных треугольниках не оста-

нется количество сырья, соответствующее массе средней пробы, указанной в табл. 2.

Из объединенной пробы методом квартования выделяют пробу массой 500 г для мелких видов сырья и массой 1000 г — для крупных. Эту пробу помещают в плотно закрывающуюся стеклянную банку, в которую вкладывают этикетку «Для установления степени зараженности вредителями».

Среднюю пробу упаковывают в полиэтиленовый или многослойный бумажный мешок и прикрепляют этикетку. Такую же этикетку вкладывают внутрь мешка. На этикетках указывают наименование сырья, наименование поставщика, номер партии, массу партии, дату отбора пробы, фамилию и должность лица, отобравшего пробу.

Остатки объединенной пробы после выделения средней пробы присоединяют к партии.

Из средней пробы методом квартования выделяют три аналитические пробы для определения: 1) измельченности и содержания примесей; 2) влажности; 3) содержания золы и действующих веществ.

После выделения первой аналитической пробы для определения измельченности и содержания примесей оставшуюся часть средней пробы таких видов сырья, как цельные травы и подземные органы, ножницами или секатором измельчают на крупные куски и тщательно перемешивают, затем выделяют аналитические пробы для определения влажности, содержания золы и действующих веществ.

Масса аналитических проб должна соответствовать указанной в табл. 3. Если при выделении аналитических проб в двух противоположных треугольниках масса сырья окажется меньше или больше указанной в таблице, следует из оставшихся двух треугольников отделить сырье по всей толщине слоя и добавить недостающую часть или таким же образом удалить сырье из отобранных треугольников.

Аналитическая проба, предназначенная для определения влажности сырья, должна быть немедленно помещена в герметически закрытую банку.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Основная задача практической фармакогнозии сводится к определению подлинности (идентичности), чистоты и доброкачественности лекарственного растительного сырья по внешним и внутренним диагностическим признакам, а также содержанию различных групп химических веществ.

Анализ лекарственного сырья проводится различными фармакогностическими методами: макро- и микроскопическим, фотохимическим, товароведческим, биологическим, люминесцентным, хроматографическим.

Выбор метода анализа зависит от формы сырья: цельные части растения, резаные, сборы, брикеты, таблетки или порошкообразное сырье.

Однородность сырья определяется органолептически внешним осмотром единиц продукции, вошедших в выборку. Определяют цвет сырья, запах, наличие плесени и гнили, засоренности.

НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

В настоящее время основными документами, определяющими подлинность, чистоту и доброкачественность лекарственного сырья, являются Государственная фармакопея (ГФ), фармакопейные статьи (ФС), временные фармакопейные статьи (ВФС), Государственный стандарт Союза ССР (ГОСТ), отраслевой стандарт (ОСТ) и технические условия (ТУ). Требования, указанные в документах и предъявляемые к лекарственным средствам, являются обязательными для всех предприятий и учреждений Советского Союза, изготавливающих, хранящих, контролирующих и применяющих эти средства.

Государственная фармакопея и фармакопейные статьи всех категорий имеют силу ГОСТов и утверждаются Министерством здравоохранения СССР.

Государственная фармакопея СССР является сборником обязательных общегосударственных стандартов и положений, нормирующих качество лекарственных средств и лекарственного сырья. Фармакопея имеет законодательный характер.

Порядок расположения материала в статьях о лекарственном сырье следующий: вначале приводятся латинское и русское названия заготавливаемого сырья, производящего растения и ботанического семейства. Описываются внешние признаки сырья, микроскопические признаки, числовые показатели (содержание влаги, золы, органической и минеральной примесей, для отдельных видов — содержание действующих веществ) и методика их определения, правила хранения сырья, высшая разовая и суточная дозы для сильнодействующих средств. Фармакопея должна быть в каждой аптеке, лаборатории, на фармацевтическом заводе. Все требования и сведения в ней изложены в краткой форме.

Лекарственные средства и лекарственные формы, помещенные в фармакопее, называются официальными (от лат. *officina* — аптека). Лекарственные средства, не включенные в фармакопею, рассматриваются как неофициальные и включены в другую НТД.

ФС утверждаются на лекарственные средства и лекарственное растительное сырье серийного производства, разрешенные приказом Министерства здравоохранения КР для медицинского применения. ГФ и ФС должны пересматриваться не реже 1 раза в 5 лет. ВФС утверждаются на первые промышленные (установочные) серии новых лекарственных средств, рекомендованных для медицинского применения фармакологическим комитетом и намеченных к серийному производству. ВФС устанавливаются на короткий срок (не более 3 лет) в зависимости от времени отработки препарата в промышленных условиях. ФС и ВФС имеют нумерацию. Например, в фармакопейной статье «Плод облепихи свежей», ФС 42-1052—76, шифр, 42 — рубрика, обозначающая все растительное сырье в общей системе стандартов; 1052 — индивидуальный номер статьи на данное сырье; 76 — год утверждения этого документа в Министерстве здравоохранения КР. Под шифром указан срок введения данной фармакопейной статьи — 14 августа 1976 г.

ГОСТ определяет качественные нормы сырья, изделий, регламентирует методы определения качества и условия, необходимые для его сохранения, упаковки, маркировки, ГОСТ, как и ФС, имеет свой шифр и номер: 1) товарная нумерация, в которой указывается номер ГОСТа, определение и назначение товарной части растения, название производящего растения и семейства на русском и латинском языках; 2) технические условия, характеризующие внешний вид, цвет, запах, вкус, процентное содержание влаги, золы, действующих веществ, допустимые примеси; 3) методы испытания; 4) упаковка, маркировка, хранение и т. д.

В настоящее время ГОСТ остался только на лекарственно-техническое сырье, имеющее применение и в других отраслях промышленности, например лакокрасочной, парфюмерной, пищевой.

В ОСТах приводятся дополнительные технические требования к имеющемуся ГОСТу. Утверждаются ОСТы Министерством медицинской промышленности по согласованию с Министерством здравоохранения КР.

ТУ составляются на лекарственное сырье, заготавливаемое в большом количестве, но не имеющее серийного производства.

НТД должна своевременно пересматриваться с учетом достижений науки.

С введением в действие очередных изданий ГФ КР теряют силу ранее действовавшие ФС на соответствующую продукцию. С введением в действие ФС теряют силу ВФС на аналогичную продукцию.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое партия лекарственного сырья?
2. Перечислите основные данные, которые должны быть приведены в документе, сопровождающем партию сырья.
3. Из каких операций состоит приемка сырья?
4. В чем заключается внешний осмотр партии сырья?
5. Что называется единицей продукции?
6. Как производят выборку единиц продукции?
7. От чего зависит объем выборки и каков ее объем?
8. Как поступают с поврежденными единицами упаковки?
9. Как поступить, если в партии окажется неоднородное сырье?
10. В каких случаях сырье бракуют без анализа?
11. Что такое точечная проба?
12. Сколько отбирают точечных проб от каждой единицы продукции?
13. Как производят отбор точечных проб семян и сухих плодов?
14. Как производят отбор точечных проб из тюков и кип?
15. Как производят отбор трех точечных проб из ящика?
16. Какие правила необходимо соблюдать при отборе проб?
17. Что такое объединенная проба?
18. Что такое средняя проба?
19. Расскажите о технике взятия средней пробы.
20. Укажите массу средней пробы для следующего сырья: цельных листьев, цветков, трав, подземных органов. Какой таблицей следует при этом руководствоваться?
21. Как поступают со средней пробой и каково должно быть содержание этикетки на ней?
22. Что такое аналитические пробы?
23. Для чего предназначены аналитические пробы?
24. Какова масса аналитических проб?
25. Какой НТД руководствуются при исследовании лекарственного сырья?

Литература:

1. Ветеринарная фармация. Учебник В. Д. Соколов Москва «Колос» 2003г.
2. Фармакология. Учебник М. А. Кузнецова Москва. «Медицина» 1984г.
3. Ветеринарная фармакология. Учебник Н. Н. Говоров, С. Г. Сидорова. Москва 1962 г.
4. Ветеринарная фармакология. Учебник И. Е. Мозгов, Москва «Колос» 1990г.
5. Руководство к практическим занятиям по фармакологии Москва «Медицина» 1986 г.
6. Практикум по фармацевтической химии. П. Л. Сенова, Издательство «Медицина» Москва 1967г.

ЗАКУПОРКА ЗОБА ПРИЧИНЫ, ПРОФИЛАКТИКА, КОРРЕКЦИЯ КОРМЛЕНИЯ.

Нуралиев Ерис Рахимгалиевич, главный ветеринарный врач птицефабрики ТОО агрофирмы «АКАС», г. Уральск, Республика Казахстан.

Баянтасова Светлана Максutowна, ст. преподаватель кафедры «Эпизоотология, паразитология и ветеринарно-санитарная экспертиза», Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, г. Уральск, республика Казахстан.

Колонбаев Женис Жаксыгалиевич, ветврач, начальник цеха птицефабрики ТОО агрофирмы «АКАС», г. Уральск, Республика Казахстан.

В причинах нарушения пищеварения у молодняка птицы, выражается внешне в закупорке зоба. Часто специалисты не умеют полностью оценить последствия таких патологий желудочно-кишечного тракта, объяснить причины возникновения трофических отклонений в процессе выращивания молодняка и принять эффективные меры. Установлено, что зерно, поступившее с поля, очищенное и даже подвергнутое сушке до нормальной влажности в течение 30 -50 суток после уборки проходит так называемое послеуборочное созревание. Такое зерно содержит большую концентрацию глюкозы (более 3% по массе) зерна, а комплекс его углеводов характеризуется повышенной вязкостью в водных растворах. Только через 1,5 месяца все обменные процессы в эндосперме затухают, глюкоза утилизируется, устанавливается постоянное равновесие между отдельными группами углеводов, а их способность к образованию вязких растворов понижается вдвое. Только тогда опасность возникновения описываемых расстройств пищеварения по причине свежести зерна исчезает. У плёнчатых культур с высокой концентрацией β – глюконат (ячмень, овёс) фаза созревания более длительная, чем у пшеницы и кукурузы на 2-3 недели. Фазу созревания зерна можно несколько сократить (но не менее чем до 3-4 недель) если зерно подвергнуть двух-трёх недельной выдержке на солнце слоем не более 50 см. Высокая температура и инсоляция ускоряют процесс созревания зерна и быстро стабилизируют его химический состав. Существенно исправляет ситуацию скормливание цыплятам гравия в дозе 1 -2 г на голову в сутки. Практика применения пробиотиков свидетельствует, что постоянное их включение в рацион молодняка птицы с первых дней жизни – надёжная профилактика возникновения закупорки зоба. У цыплят более старшего возраста после 5 недель жизни, а также и у взрослой птицы встречается нарушения физиологии питания, связанное с закупоркой и воспалением зоба. В личных и подсобных хозяйствах, на мелких птицефабриках причиной частых воспалений зоба с его закупоркой может стать скормливание цельного зерна птице. Заболевание может возникнуть и на крупных птицефабриках, когда в аварийном порядке после продолжительного голодания птицы ей задают в кормушки целое зерно. В состоянии глубокого кормового стресса птица набрасывается на предложенный ей корм и потребляет его без меры. В результате стенки зоба растягиваются от давления на них частиц зерна, а выходное из зоба отверстие сужается. Возникает эффект стаза сократительных мышц и птица не может продвинуть ферментированное, обработанное слюной зерно в железистый желудок. При непринятии

мер часть поголовья погибает. Закупорка зоба, как следует из названия, происходит в результате закупоривания зоба. Это может быть вызвано жесткими стеблями, ветками, которые не могут пройти от зоба вниз к железистому желудку. Зоб раздувается и на ощупь напоминает тесто. Первым делом необходимо проверить птицу с утра, прежде чем птица получит первую еду, чтобы увидеть, опустел зоб за ночь или нет.

Расширение объема зоба может стать следствием повышенного газообразования, которое фиксируется при попадании микротоксинов с основными зерновыми компонентами корма. Картина развития закупорки зоба при этом ни чем не отличается от скармливания неизмельченного зерна. Закупорка зоба отмечается при попадании ядохимикатов в корм и передозировке отдельных медикаментов. Весьма вероятно, что причиной воспаления зоба может стать скармливание зерна остистых культур (ячмень, пшеница) плохо очищенных от остей. У молодки в предкладковый период и взрослой яйценоской птицы закупорка зоба может стать следствием плохого качества известняка, вводимого в рацион. Этот же эффект может вызвать применение мелкого известняка или мела. Часто причиной возникновения закупорки зоба может стать банальный недостаток питьевой воды при интенсивном росте или высокой яйценоскости птицы. Профилактика закупорки и воспаления зоба.

Постоянное обеспечение птицы качественной водой вволю. Периодическое выпаивание слабого (светло-розового) раствора марганцовки. (В летнее время не реже 1 раз в неделю). Закупорки зоба не возникает, если в состав корма для птицы включают не менее 2% масла. Предотвращает возникновение закупорки зоба очистка зерна от остей перед вводом в комбикорм. Следует проверить наличие йода в составе пре-



Рисунок № 1, 2.
Закупорка Зоба у молодки.

микса или рациона. Известно, что его недостаток может стать следствием развития атонии зоба, что неминуемо приведёт к его закупорке. Цыплят и кур с признаками закупорки или воспаления зоба целесообразно подвергнуть 1-2 дневному голоданию. После чего наращивание нормы дачи корм следует производить постепенно, начиная с 50% суточной дозы.

Лечение: При заболевании на ранней стадии, содержимое зоба должно быть размягчено с помощью жидкого парафина, теплой воды или пары ложек растительного масла. Мягкий массаж в течение нескольких минут, затем переверните птицу вверх лапами, чтобы опустошить зоб через клюв. Возвращайте птицу в нормальное положение каждые 8-10 секунд, чтобы та могла дышать. Это работа для двух человек. В более серьезных случаях, потребуется ветеринарное вмешательство, как правило, нам приходилось вскрывать зоб, опустошит содержимое, операционное поле заживает без осложнений. Куры переносят операцию легко и безболезненно.

Список литературы

1. Бессарабов, Б. Ф. Болезни птиц. М. 2003 г. – С.48-52.
2. Грачев, А. К. Руководство по работе с аутосекснымчетырёхлинейным кроссом \ Родонит 3\ с. Кашино 2009 г. – С.55-63.
3. Ибрагимов, А. А. Атлас патоморфология и диагностика болезней птиц. М. Колос 2007 г. – С.15-21.



Рисунок 3, 4, 5. Послеоперационная рана (3 сутки – 15 суток).

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ИСПЫТАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭРИТРОЦИТАРНО-ЦЕНУРНОГО АНТИГЕННОГО ДИАГНОСТИКУМА

Усмангалиева С. С.

Абеуов Х. Б.

Хусаинов Д. М., кандидаты ветеринарных наук

Казахский национальный аграрный университет Республика Казахстан

Ключевые слова: овцеводство, ценуроз, эритроцитарно-ценурный антигенный диагностикум, чувствительность, специфичность.

Аннотация: В статье приводятся результаты исследований по проверке чувствительности и специфичности разработанного ценурно-антигенного эритроцитарного диагностикума.

Одной из важнейших отраслей животноводства в Республике Казахстан является традиционное овцеводство. Наибольший урон овцеводству республики из гельминтозов наносят ларвальные цестодозы, в том числе ценуроз овец. В результате гибели и вынужденного убоя животных от ценуроza овцеводческие хозяйства ежегодно несут убытки в сотни миллионов тенге. Ценуроз овец зарегистрирован практически во всех природно-климатических зонах СНГ Абуладзе К.И. [1], Никитиным В.Ф. [2,3], Бессоновым А.С. [4, 5], Шамхаловым В.М. [6], в том числе и в Республике Казахстан В.И.Бондаревой [7], Рамазановым В.Т. [8, 9], Шульц Р.С. [10], Шантаевым С.У. [11] и другими.

Распространению ларвальных цестодозов животных способствуют нарушения ветеринарно-санитарных правил содержания собак, несоблюдение сроков их дегельминтизации, а также установленных правил утилизации пораженных личинками цестод органов и трупов животных. В связи с этим, в инструкции о мероприятиях по предупреждению и ликвидации гельминтозов животных [12], указано, что в неблагополучных по ценурозу, эхинококкозу и цистицеркозу тенеуикольному хозяйствах проводят комплекс организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий. Основными из них являются систематическая (ежеквартальная) дегельминтизация приотарных и поселковых собак, предотвращение заражения собак пораженными органами животных, уничтожение бродячих собак и т.д. Против ценуроza овец предложены различные варианты дегельминтизации собак.

Практика показала, что, несмотря на проводимые мероприятия в течение ряда лет по профилактике и ликвидации ценуроza, процент зараженности этим паразитарным заболеванием животных все еще остается высоким.

В настоящее время при диагностировании многих инфекционных и инвазионных заболеваний животных в качестве экспресс-метода часто используют реакцию непрямой гемагглютинации (РНГА). Но, со сложности строения ценурного антигена недостаточно изучена методика изготовления специфического эритроцитарно-антигенного диагностикума для диагностики ценуроza овец методом РНГА. В связи с этим актуальность конструирования простых и эффективных иммунологических реагентов с высокими диагностической активностью и чувствительностью, способные обнаруживать в сыворотке

крови больных ценурозом овец специфические антитела, образовавшиеся в ответ на возбудителя болезни, не вызывает сомнения.

Вышеприведенные проблемы и были первоначальной причиной для проведения научно-исследовательских работ (НИР) по созданию эритроцитарно-антигенного диагностикума, используемого для ранней диагностики инвазии в хозяйствах, где зарегистрировался ценуроз и производственных испытаний его диагностических свойств.

Экспериментальная часть НИР осуществлялась в лаборатории кафедры патологии и паразитологии Казахского национального аграрного университета, а проверка и испытания диагностикума методом РНГА были проведены в условиях овцеводческих хозяйств Алматинской и Жамбылской областей в период 2003-2008 годы.

При изготовлении стандартного диагностикума для РНГА использовали эритроциты крови барана. Сгусток эритроцитов разводили 0,9%-ным физиологическим раствором и из которых приготовили 10%-ную смесь.

Фиксацию антигена к эритроцитам с помощью реагента додецилсульфата натрия проводили следующим способом: к 1 объему 10%-ным формализованным эритроцитам добавили 1 объем антиген, тщательно перемешивали и к ним прибавили 1 объем додецилсульфат натрия. Хорошо перемешенную смесь инкубировали в водяной бане при температуре 37-65 0С в течение 30-90 минут. После этого эритроциты отмывали трехкратно физиологическим раствором с 0,005%-ной сывороткой барана. Таким образом из полученного осадка эритроцитов был приготовлен 0,5%-ный эритроцитарный диагностикум.

Чувствительность и специфичность изготовленного ценурного эритроцитарного диагностикума проверяли в РНГА при проверке проб сывороток овец из хозяйств благополучных по ценурозу.

При серологической проверке на ценуроз РНГА ставили по общепринятой методике. При этом использовали микропланшет, центрифуга, термостат с 37 0С-ным нагревом, водяная баня с 45 0С-ной температурой и для фиксации антигена к эритроцитам использовали риванол, хлористый хром, додецилсульфат натрия и танин.

В опыте при исследований чувствительности и специфичности ценурно-антигенного эритроцитарного диагностикума мы проверяли в РНГА всего 1053 пробы сывороток крови овец, принадлежащих различным хозяйствам Алматинской и Жамбылской областей.

Полученные результаты реакции приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, при обследовании 470 голов молодняка овец, принадлежащих хозяйству «Аламан» Алматинской области, специфичные клинические признаки ценуроза четко обнаружены у 24 голов (5,1%), сомнительные признаки обнаружены у 38 голов (8%), а у остальных 408 (86,8%) голов овец клинические признаки болезни не обнаружены. При серологическом исследовании проб сывороток крови животных в РНГА эритроцитарным диагностикумом 24 голов овец, у которых были обнаружены клинические признаки болезни, в реакции со всеми пробами сывороток получены положительные результаты (24 (100%)), а у сомнительных 38 голов положительный результат реакции получен у 36 голов (94,7%) и среди 408 клинических здоровых овец положительная реакция получена у 43 голов, что составляет 10,5% обследованных животных.

Такие же исследования проведены и в овцеводческих хозяйствах Жамбылской областей. Из обследованных 538 голов клинические признаки ценуроза обнаружены у 32 голов (5,4%), сомнительные признаки у 45 голов (7,7%), остальные 506 голов (86,7%) овец

оказались клиническими здоровыми. При серологическом исследовании в РНГА с помощью разработанным ценурно-эритроцитарным антигенным диагностикумом обследованных 538 голов животных, положительная реакция получена у 31 одной головы из 32 клинических больных овец (96,8%), из числа сомнительных (45 голов) положительный результат получен у 42 голов, что составляет 93,3% и среди клинически здоровых 506 овец у 69 голов получена положительная реакция (13,6%).

Таким образом, при исследований овец в различных по инвазионным состояниям по ценурозу хозяйствах, доказаны специфичность и высокая чувствительность разработанного диагностикума в РНГА и использования его в качестве дополнительного к известным клиническим методом диагностики, дающего возможность дополнительно диагностировать больных ценурозом животных.

Данные проведенных исследований показали, что при сдаче во время на убой дополнительно обнаруженных с помощью ранней диагностики разработанным ценурно-эритроцитарным антигенным диагностикумом 112 больных голов овец, не утратившие упитанности, дает возможность в среднем сэкономить 2000 тенге на одну голову животных. К примеру, заболевшая ценурозом овца в среднем теряет упитанность на 25-40%, также при этом голова больного животного полностью утилизируется. Если стоимость одной овцы составляет 12000-15000 тенге, то в результате потери упитанности животного мы теряем 3000-6000 тенге, в добавок повышается риск заражения возбудителем собак-разносчиков инвазии, вследствие чего и окружающей среды.

Список литературы:

1. Абуладзе К. И. Тениаты – ленточные гельминты животных и человека. –М.: Наука, 1964. – 530 с.
2. Никитин В. Ф. К эпизоотологии мультицептоза, эхинококкоза и тениоза гидатигенного у собак в Дагестане //Бюллетень научно-технической информации ВИГИС. – 1958. – № 3. – С. 39 – 44.
3. Никитин В. Ф. О распространении и сезонной динамике ценуроза и эхинококкоза жвачных в Дагестанской АССР //Бюллетень научно-технической информации ВИГИС.- 1958.- № 3. – С.45-47.
4. Бессонов А. С. Ветеринарная гельминтология: проблемы девяностых //Ж.Вестник сельскохозяйственной науки. – М., 1988. -№ 8. – С.78-84.
5. Бессонов А. С., Белоусов М. Н. Химиопрофилактика цестодозов собак азинпролом // Ж. Ветеринария. – 1992.- № 4. – С.36-37.
6. Шамхалов В. М. Некоторые данные по эпизоотологии цестодозов в условиях высокогорных пастбищ Дагестана //Профилактика и лечение болезней с.-х. животных, эпизоотология этих заболеваний и меры борьбы в Юго-Восточной зоне Северного Кавказа: дисс. ... докт. ест. Наук. – М., 1988. – 508 с.
7. Бондарева В. И. Ценурозные инвазии домашних и диких животных. – Алма-Ата, 1963. – 363 с.
8. Рамазанов В. Т. Пути ликвидации эхинококкоза и ценуроза //Сельское хозяйство Казахстана. – Алма-Ата, 1975.- №6 –С.34-35.
9. Рамазанов В. Т. Методы и средства борьбы с эхинококкозом и ценурозом в Казахстане //Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных и меры борьбы с ними.: сб. научных трудов. – Алма-Ата, 1979. – С. 92-93.
10. Шульц Р. С. Ценуроз овец и меры борьбы с ним в Казахстане. – Алма-Ата, 1959. - 36 с.
11. Шантаев С. У. Ларвальные цестодозы хивотных и их профилактика на юге и юго-западе Казахстана: дисс. ... канд. ест. Наук. – Алматы, 1998. – 127 с.
12. Мероприятия по предупреждению и ликвидации заболеваний животных гельминтозами // Инструкция. – М.: ВО Агропромиздат, 1989.

АНАТОМИЯ ЖАНА ФИЗИОЛОГИЯ КАФЕДРАСЫНА – 80 ЖЫЛ (УЮШУЛУУСУ, УРУНТТУУ УЧУРЛАРЫ, КЕЛЕЧЕГИ)

Турсуналиев С. Ш., доцент, в.и.к.

**К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин
ветеринардык медицина жана биотехнология факультети.**

Макаланын өзөктүү сөздөрү: анатомия, физиология, кафедра, Кыргызстандын зооветеринардык институту (К.И. Скрябин атындагы КУАУ), окуу иштери, илимий – изилдөө иштери, анатомия музейи.

Аннотациясы: Кыргызстандын зооветеринардык институтунун (КУАУ) алгачкы уюшулган кафедрасы болуп анатомия жана физиология кафедрасы эсептелет жана ага 80 жыл толду. Анатомия жана физиология сабагын окуп, өздөштүрүп кетишкен студенттердин жалпы саны 214630 чамасын түздү. Окуу жана илимий изилдөө иштеринде жетишкендиктер менен кошо, айрым көйгөйлөр орун алып келет. Учурда кафедра жаш кадрлар менен толукталды.

Маселенин учурдагы абалы. Билим берүү жана илим багыттары ар бир коомдун өнүгүүсүнүн жана анын келечекке умтулуусунун кардиналдуу жана чечүүчү атрибуту болуп санала тургандыгы талашсыз, анткени алардын деңгээлине жараша жалпы коомдун (улуттун) тийиштүү маданияты калыптанып, мезгилдин өтүшү менен улам мыйзам ченемдүү жогорулап отурат эмеспи.

1918-1930 жылдары Союздук Республика катары жаңыдан түптөлө баштаган Кыргызстанда алды менен педагогикалык институт (Кыргыз улуттук мамлекеттик университети) негизделген жана ал жогорку окуу жайы эл агартуу, жалпы билим берүү жаатындагы туңгуч билим башаты болуп, өз ишин баштаган. Ал эми Республикасынын табийгый тоолуу шарттары байыртадан малдын кенен асыралуусуна мүмкүнчүлүк түзгөндүктөн жана алардын алдыңкы зоотехнологиялар, мисалы, малды тоюттандыруунун, асыроонун, асылдандыруунун ж.б.д.у.с. илимий жактан тастыкталган технологиялары менен ветеринариянын жетишкендиктеринин негизинде көбөйтүлүүсүн камсыздоо максатында, ага удаалаш (1933-жыл) зооветеринардык институт ачылгын эле. Бул окуу жайдын студенттерин окутуу процессинде каралган окуу сабактарынын эң алгачкысы болуп “жаныбырлардын (малдын) анатомиясы” болуп эсептелген, ошондуктан анын адистерди даярдоо ишинде да, тарыхый да башаттуу орду бар.

Анатомия жалпы биология илимдеринин байыркысы, ал эми жаныбарлардын (малдын) анатомиясы – аларды айрып таанып билүүнүн аналитикалык ыкмаларынын теориялык жана практикалык айкалыштагы андалуусу. Ал изилдөөлөрдү жүргүзүүнүн аналитикалык ыкмаларын камтуу менен гана чектелбестен, тескерисинче, аларды толук жалпылоого да жол ачат. Жалпысынан, анатомия реалдуу органикалык дүйнөнүн диалектикалык мыйзам ченемдүүлүктөрүнө дал келген, ошону менен бирге, узак мезгилдерге созулган эволюциянын өнүгүүсүнүн тийиштүү этаптарын так аныктай ала турган рационалдуу илим.

Анатомияга эриш – аркак айкалышкан илим катары физиология эсептелет, себеби тирүү организмдин түзүлүшү менен анын функциялары өз ара ажырагыс бир тутумду түзүшөт.

Макалa мындан 80 жыл мурда зооветеринардык институттун түптөлүшү менен кошо уюштурулган жаныбарлардын анатомиясы жана физиологиясы кафедрасынын уюшулуу жана өнүгүү тарыхын камтып, анда жүргүзүлүп келе жаткан окуу процессинин жана илимий изилдөө иштеринин урунттуу учурларына, ошондой эле, анын эртеңки келечегине карата болгон ой жүгүртүүлөрдү кыскача чагылдырууга багытталды.

Макаланы жазуу ишинде пайдаланылган ыкмалар. Мында кафедранын айрым иш кагаздары жана илимий диссертациялардын мазмундары, архивдик материалдары, окуу процессинин жана илимий – изилдөө иштеринин салыштырмалуу өзгөчөлүктөрү, анатомия музейинин учурдагы абалы ж.б. маселелери эмпирикалык жана аналитикалык ой жүгүртүүлөрдөн өткөрүлүп, тийиштүү тыянактардын чыгарылуусуна шарт түзүлдү.

Мазмуну. Кафедранын уюшулуусу жана кыскача тарыхы.

Алгач кафедра “жаныбарлардын кадимки (нормалдуу) анатомиясы” кафедрасы катары Казахстандан атайын чакыруу өтүнүчү менен келишкен профессор Б.А.Домбровский, доцент В.В.Колесников жана ассистенттер Ф.М.Мухатгалиев, Г.К.Конакбаевдер тарабынан 1933-жылы уюшулган. Ал эми 1935-1937 жылдары ага тиешелүү көрсөтмө каражаттары жана анатомия музейин түптөөгө багытталган экспонат материалдаы профессор М.Г. Ерофеевдин жетекчилиги астында чогултула башталган.

1939-жылдан 1952- жылга дейре, кафедраны доцент Г.И. Чепурных, профессорлор Б.И. Цветков менен В.В. Александровскийлер жетектешкен. 1952- жылдан баштап аны профессор А.Ф. Ханжин жетектеп, ал 1972 жылга дейре жемиштүү жана үзүрлүү эмгектенген. Окумуштуу сунуштаган илимий изилдөөлөрдүн жүргүзүлүүсүнүн оригиналдуу жана координаттуу-мерометрия ыкмасы анатомия илиминде гана колдонулбастан, органдардын топографиясы жана хирургия илимдеринин өнүгүүсүнө да түздөн-түз шарт түзгөн, себеби бир катар окумуштуу-изилдөөчүлөр, мисалы, доценттер жана ветеринария илимдеринин кандидаттары В.Б. Скрынников, Х.Дж. Джаилов, Н.И. Пирогова ж.б. калыптанышкан . Бул ыкма – теңдешсиз жана түптүү илимий ыкмалардын бири болуп калды.

1972-1985- жылдары кафедра “салыштырмалуу анатомия” багытынын өкүлү, доцент В.А. Лелека тарабынан жетектелген, ал эми 1985-1991 жылдары ал акушердик илим кафедрасы менен кошулуп, анатомия жана акушердик илим кафедрасы болуп түзүлсө (жетекчиси профессор Э.К. Ибрагимов), 1991- 1998 жылдары физиология менен бириктирилип, анатомия жана физиология кафедрасы деп аталган (жетекчилери – профессорлор Ф.И. Сулейманов (1991-1995-ж.) жана А.З. Түлөбаев (1995-1998)), 1998 -2002 жылдары патологиялык анатомия ... кафедрасына кошулуп, жаныбарлардын морфологиясы жана патологиясы кафедрасы (профессорлор К.С. Арбаев (1998-2002 ж.) жана А.Ш. Иргашев (2002-2003 ж. Жетектешкен), 2003-жылдан бери, кайрадан физиология менен бириктирилип, анатомия жана физиология кафедрасы катары ишин улантып келе жатат.

2003-2008-ж. Кафедраны профессор А.З. Түлөбаев жетектеген. Ал жаныбарлардын жана канатуулардын морфометриясы, функционалдуу морфологиясы , онтогенези жана физиологиясы багытындагы илимий иштерди улантып, кыргыз тукумуна кирген тооктордун постнаталдуу онтогенезинин морфофункционалдуу мүнөздөмөлөрүнүн изилденүүсүнө жетише алды жана бул изилдөөлөрдүн жыйынтыктары Ы.К. Бегалиевдин, М.А. Кичинебатырованын, Т.К. Ырысалиевдин, А.К. Мадумаровдун ж.б. изилдөөлөрүндө андалып,

илимий диссертация түрүндө корголгон. А.З. Түлөбаев 130тан ашуун илимий жана окуу-усулдук эмгектерди жарыкка чыгарган, алардын катарында 1 монография, 2 окуу китеби, 2 басылма, 10 усулдук көрсөтмө жана 2 ойлоп табуулар жаатындагы иштери бар.

2008-ж. Бери кафедраны профессордун милдетин аткаруучу, доцент Ы. Т. Бегалиев жетектеп келет.

1972-1985 жылдары үй жаныбарларынын анатомиясы сабагын окутуу ишинде доценттер В.А. Лелеканын, В.В. Скрынниковдун, М.А. Жантемировдун, ассистент А.А. Лопуховдун кошкон салымдары зор. 1982-2012 жылдары профессорлор А.З. Түлөбаев, М.Б. Айтматов, Р.С.Салыков, доценттер С.Ш. Турсуналиев, Э.О. Оганов, Ы.Т.Бегалиев, ага окутуучулар, ассистенттер Т.А. Абдраманов, А.А. Жумагулов, Б.М. Жантемирова, Ж. Уралиев, А.Б. Имашева, Д.О. Бектемирова, А.О.Турдубаева жана Т.Т. Эшимбековдор кафедрада каралган сабактарды окутуп келишкен. 2012-2013-окуу жылынан баштап бул ишке Анарбек уулу Советбек да тартылды.

Ал эми айыл-чарба жаныбарларынын физиологиясынын өз алдынча кафедра ирээтинде уюшулуусунун башатында профессор А.А. Морозов турган. Ал 1936-жылдан баштап 1980-жылга дейре эмгектен. 1983-1991 жылдары физиология микробиология менен бириктирилип, микробиология жана физиология кафедрасы болуп түзүлгөн жана аны доцент М.И. Генис жетектеген.

1985-жылга дейре физиология сабагынын өтүлүүсү доценттер А.Ф.Докукин, А.А.Абдрахманов, У.З.Мурзакулов, К.Б.Мырзалиев, ассистенттер В.П.Телегин, Э.К.Асанкулова, С.Н.Запорожецтер тарабынан камсыздалса, кийин аны профессорлор А.Ш.Иргашев жана Е.Е.Дьяконов, доцент Н.С.Алдаяров жана ага окутуучулар А.К.Мадумаров менен Д.Ө.Бектемировалар улантышкан. 2008-ж. Баштап сабактын теориялык курсу жана айрым лаборатордук сабактары доцент С.Ш. Турсуналиевге, 2012-ж. Бери лаборатордук сабактардын өтүлүүсү ассистент Т.Т.Эшимбековго жүктөлгөн.

Кафедрада 2 докторлук жана 4 кандидаттык илимий даражаларды искөө максатындагы диссертациялар корголгон. Учурда 1 докторлук жана 2 кандидаттык иш даярдалуда. Ал эми анын жалпы жамааты тарабынан 450дөн ашуун илимий эмгектер, алардын ичинде 6 монография, 2 окуу китеби, 2 басылма, 58 усулдук көрсөтмө жана 15 ойлоп табуулар жаатындагы иштер жарык көргөн.

Окуу процессинин жабдылуу ишин лаборанттар А.А. Ворогушина, Г.Д. Мокина, Л.В.Овчиникова, Э.И.Исраилов, Ж.Т.Койбагарова, Г.А.Жуманалиева, С.Сулайманова, Ш.Дыйканова, Г.Сыдыгалиева, М.А.Кичинебатырова, К.Мисирова, А.Рысалива, М.Погорелов, Г.Ф.Эшимкулова, Ч.А.Базаралиева, К.Миссирова, Г.Ж.Эгембердиева камсыздап келишсе, учурда А.Ф.Галимова менен Б.Т. Надырбеков камсыздашат.

Кафедранын учурдагы жамаатынын курамын профессордун милдетин аткаруучу, доцент Ы.Т.Бегалиев (жетекчиси), профессор М.Б.Айтматов, доцент С.Ш.Турсуналиев жана жаш кадрлар-ассистенттер А.О.Турдубаева, Т.Т.Эшимбеков, Анарбек уулу Советбек, ага лаборант А.Ф.Галимова жана лаборант Б.Т.Надырбеков түзүшөт.

Учурдагы окуу иштеринин абалы. Анатомия сабагынын студенттер тарабынан терең өздөштүрүлүүсү тийиштүү окуу каражаттары менен алардын өз алдынча даярданууларына жана дарстардын теориялык жагдайлары менен айкалыштырып алуу жөндөмдүүлүктөрүнө негизделген. Ал эми физиология, эреже катары, тажрыйбаларды жүргүзүүнүн натыйжасында келип чыккан тыянактардын тийиштүү теориялык аңдалуусуна таянат. Окуу сабактарынын толук жабдылуусу тирүү малды же алардын

жаңы тарптарын талап кылат. Тилекке каршы, мындай мүмкүнчүлүктөр акыр-аягы акча маселесине барып токтогондуктан, бул максатта, тек, жолбун иттер жана айрым мышыктар менен канаттуулар тартылып, сабактын увазыйпасы аткарылган болот. Демек, маселе-өтө көйгөйлүү.

1933-жылдан бери анатомия жана физиология сабактарын окуп өздөштүрүп кетишкен студенттердин жалпы саны 214630 чамасын түздү. Алардын арасында көрүнүктүү жазуучу жана гуманист, маркум Ч.Т. Айтматов да бар жана анын сынак тапшырган баракчасы тийиштүү кызыгууну туудурат.

Илими – изилдөө иштери туурасында. Кафедранын илимий-изилдөө иштеринин жүргүзүлүүсүн шарттуу түрдө төрт мезгилге бөлүп кароого болот: биринчиси-калыптануу мезгили (1933-1952ж); экинчиси-жемиштүү өнүккөн мезгили (1952-1972ж); үчүнчүсү-солгундоо мезгили (1972-1995ж) жана төртүнчүсү-кайрадан калыптанып өнүгүү мезгили (1995-ж. Бери көздөй). Калыптануу мезгили, негизинен, окуу иштерине жана анатомия музейинин түптөлүүсүнө арналган. Ошондой болсо да, профессор Б.А. Домбровский (1946) тарабынан айрым изилдөөлөр, мисалы, малдын интегралдуу морфологиясы сыяктуу изилдөөлөр улантылган. Изилдөөлөрдүн жемиштүү мезгили, жогоруда белгиленгендей, профессор А.Ф. Ханжиндин ысымы менен байланыштуу жана алардын жүргүзүлүүсүнүн фундаменталдуулугу менен айырмаланат. “Гениалдуу идеялар менен иштер-жөнөкөй” демекчи, анын иштеп чыккан илимий ыкмасы-так, маңыздуу, кайталангыс жана жөнөкөй. Кыскасы, А.Ф. Ханжин – чыныгы окумуштуу, ал эми адам катары “өтө маданияттуу, терең сабаттуу, мээнеткеч жана жупуну адам эле”, – деп эскеришет аны таанып-билгендер. Солгундоо мезгили илимий иштердин багытынын аныкталуу мезгилине туш келет. Бул мезгил аралыгында айрым илимий диссертациялар корголгон. Бирок, илим илимдин докторлорунун жана кандидаттарынын саны менен эмес, изилдөөлөрдүн жүргүзүлүүсүнүн фундаменталдуулугу менен гана баалуу. Анатомиянын бөлөк кафедралар менен кошулуусу да бул мезгилге өз кедергисин тийгизбей койгон эмес. Төртүнчү мезгил профессор А.З. Түлөбаевдин далалаты менен колго алынган багыт алуу иши менен мүнөздөлөт жана аны учурда доцент Ы.Т. Бегалиев улантып келе жатат. Учурда кафедра морфология багытынын өкүлү профессор М.Б.Айтматов менен толукталды. М.Б. Айтматовдун жетекчилиги астында жаңы изилдөөлөр аныкталып, анын жүзөгө ашырылуу ишин жаш изилдөөчүлөр Анарбек уулу Советбек, Б.Т. Надырбеков жана А.Ф. Галимовалар алып барышат.

Кафедранын анатомия музейи тынымсыз көңүл бурууга татыйт, себеби анын окуу процессинен тышкары, жалпы эстетикалык, биологиялык жана илимий мааниси терең.

Корутунду. 1. Кафедранын келечеги-кең, анын окуу жана илимий иштерин улантуу максатында ары сабаттуу, ары аракетчил жаштар тандалып алынды. 2. Окуу процессинин жабдылуусуна жана анатомия музейине тийиштүү көңүл буруу зарыл. 3. Кафедранын илимий изилдөө иштеринин фундаменталдуу багытын тереңдетүү-максатка ылайык келет.

Колдонулган адабияттар:

1. Акаевский А. А. Уй жаныбарларынын анатомиясы, М., “Колос”, 1975, 3-9 б.
2. Воротников А. С. Музейлер жана көрсөтмөлөр. М.:1989, 16-б.
3. Домбровский Б. А. Интегралдуу морфологиянын элементтери. М.,1946,4- б.
4. Скрынников В. Б. Бодонун баш бөлүгүнүн проекцияланган топографиялуу анатомиясы, в.и.к. илим. Дараж. Искөө дисс. Фрунзе, 1967, 17-б.
5. Шмальгаузен В.К. Жаныбарлардын салыштырмалуу анатомиясы, М., 1968,4-б.
6. Кафедранын иш кагаздары, айрым архивдик материалдары.

НОВЫЙ ПРЕПАРАТ-АЛИВЕК И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКА.

Эшимбеков Т. Т., ст. преподаватель

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина.

Ключевые слова: алибек, альбендазол, ивермек, овцы, синергизм, гельминты, антигельминтная активность.

Аннотация. Алибек – сочетанный препарат, состоящий из двух компонентов, а именно из альбендазола и ивермека. Препарат проявляет потенциальный антимиониезисный эффект, обуславливая раннее клиническое выздоровление больных овец.

Современное состояние изученности вопроса. Овцеводство в Кыргызстане, бесспорно, считается ведущей (приоритетной) отраслью животноводства, так как природно-климатические условия его позволяют интенсивно разводить овец и увеличить их поголовье. От овец, как правило, получают и производят мясо и шерсть высокого качества. Этому, к сожалению, препятствуют различные болезни животных, в особенности инвазионные, поражающие их организм многочисленными и, в то же время, всевозможными гельминтами. Они вызывают, так называемые, гельминтозы животных, которые распространены в условиях республики повсеместно и, с каждым годом, имеют явную тенденцию к стремительному росту. Кроме гельминтозных поражений внутренних органов и полостей организма овец, среди них регистрируются частые случаи заболеваний кожного покрова, вызванных чесоточными клещами рода *Psoroptes*. Более того, в последнее время отмечается повышение резистентности гельминтов одновременно к нескольким антигельминтикам. Следовательно, необходимы постоянные поиски новых препаратов, которые позволили бы успешно разрешить данную проблему.

В этой связи, заслуживают особого внимания некоторые антигельминтики, а именно – альбендазол и ивермек. Как показывают результаты наблюдений и испытаний за последние 10-20 лет (И.А. Архипов, 1996; И.А. Архипов и др., 1996; В.Е.Абрамов, 1998 и др.), альбендазол оказался в числе наиболее широко применяемых антигельминтиков, что, по-видимому, обусловлено не только высокой эффективностью препарата, но и его широким спектром действия и безопасностью в применении. Альбендазол–антигельминтик широкого спектра действия, эффективен против нематод, цестод и трематод, обладает ооцидным действием и снижает зараженность пастбищ яйцами гельминтов. Механизм действия препарата заключается в нарушении метаболизма и угнетении активности фумарат-редуктазы и синтеза АТФ паразитов, что, в конечном счете, приводит к гибели гельминтов. Препарат малотоксичен для теплокровных животных и его назначают при диктикаулезе, мониезиозе, буностомозе, нематодирозе, стронгилятозе, парамфистоматозе, коопериозе, эзофагостомозе, хабергиозе, аскаридозе, гетеракидозе, дикроцелиозе и фасциолезе сельскохозяйственных животных и птиц.

Другой препарат – Ивермек, действующим веществом которого является ивермектин. Получают его путем ферментации гриба *Streptomyces avermitilis*. Он обладает выраженным действием против нематод, проявляющих резистентность к левамизолу и

антигельминтным средствам бензимидазольного ряда. У нематод ивермек стимулирует выделение гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) нервными окончаниями и усиливает связывание ее с постсинаптическими ГАМК-рецепторами, блокируя передачу нервных импульсов между нервными окончаниями и клетками мышечной ткани, что также приводит к параличу и гибели паразитов. У млекопитающих ивермек не оказывает влияния на ацетилхолин – медиатору нервной системы. После инъекции, он сравнительно быстро всасывается организмом животных и на второй день наблюдения его концентрация в крови достигает максимума и на 28-й день препарат полностью выводится из организма животного вместе с фекальными массами и в виде метаболитов, и, иногда (примерно 2% препарата) выводится с мочой. В рекомендуемых дозах препарат не оказывает сенсibilизирующего, эмбриотоксического, тератогенного и мутагенного действия. В некоторых странах Европы, Австралии, США и Индии известны случаи, когда эффективность стандартной дозы (0,2 мг/кг массы тела) снижалась более чем в два раза, заставляя фермеров использовать для полного уничтожения паразитов ивермектин в повышенных дозах или в комбинации с другими препаратами. Из-за низкой эффективности ряда антигельминтиков, в последнее время стали использовать комбинированные препараты, которые проявляют в организме животных синергический эффект и, как правило, в одном желаемом направлении. Синергизм лекарственных веществ (от греч. Synergia – сотрудничество, содействие) – одновременное действие в одном направлении двух или нескольких веществ, обеспечивающее более высокий общий эффект, чем действие каждого из них в отдельности (В.П. Шишков, 1981г.) Учитывая результаты такого действия двух антигельминтиков (альбендазола и ивермека) и путем их сочетания, был получен новый препарат с сокращенным названием алибек.

Объект и методика исследования. В 100г. алибека содержался 1,0г ивермектина и 5,0г альбендазола. В качестве наполнителя использовался цеолит. Испытание препарата было проведено на 210-ти овцах, разводимых в Алайском районе в ОсОО «Календула», в организме у которых устанавливались разные ассоциации паразитов, а следовательно, инвазированность такими кишечными и легочными гельминтами, как стронгиляты, мониезии и эймерии, кроме того, зараженность клещевым псороптозом. Диагнозы на соответствующие инвазии устанавливались в лаборатории паразитологии Ошской МЦВД методом постановки гельминтокопрологических исследований. Экспериментальные овцы были разделены на 2 группы, где проводили дегельминтизацию с применением алибека и ивермека. Первая группа подопытных овец получала алибек из расчета 2 таблетки на 35-50кг живой массы, а второй группе животных подкожно вводили ивермек в дозе 0,2 мг/кг массы животного. Все овцы содержались в одной отаре при одинаковых условиях. На 3-й и 10-е дни после дачи препарата учитывали их антигельминтную активность по результатам копролярвоовоскопии, проведенной с помощью методов Фюллеборна и Бермана. Антипаразитарная активность при псороптозе определялась на 21-день после дачи препаратов. Вторая серия опытов по испытанию алибека на антигельминтную активность проведен в сельхозкооперативе «Азамат-Аксуу» Ляйлякского района на 270-ти овцах, спонтанно инвазированных кишечными гельминтозами. О терапевтической эффективности препаратов судили по результатам копролярвоовоскопических исследований, а также по исчезнованию клинических симптомов заболевания и отсутствием личинок гельминтов в органах.

Изложение и обсуждение полученных данных.

Результаты экспериментов показали, что алибек эффективно действует на стронгиляты желудочно-кишечного тракта. Интенсэффективность его при этом составила в среднем 84,7%, а при мониезие-92,1%, диктикаулезе – 90,4%, и при псороптозе-71,6%. В то время, как действие ивермека на стронгиляты желудочно-кишечного тракта составило в среднем 89,6%, мониезии – 3,1% и диктикаулы – 92,3 (табл.1). Таблица 1.

Эффективность алибека и ивермека при монизии, кишечных стронгилятозах и диктиокаулезе овец (по данным копролярвоовоскопических исследований)

№п/п	Группа животных	Количес. голов	Препараты Дозы	Среднее колич. яиц гельминтов в г. фекалиях		Снижение Количества яиц, %
				до опыта	после опыта	
1	2	3	4	5	6	7
	Опыт 1.		Алибек			
Мониезиез						
2.	Первая	36	2 таб/35кг	76±5,6	6±0,2	92,1
Стронгилятозы ЖКТ						
3.	Вторая	50	2 таб/35кг	144±4,4	22±0,2	84,7
Диктиокаулез						
4	Третья	34	2 таб/35кг	84±4,2	8±0,4	90,4
5	Опыт 2.		Ивермек			
Мониезиез						
6.	Первая	20	0,2иг/кг	64±3,3	62±0,4	3,1
Стронгилятозы ЖКТ						
7.	Вторая	50	0,2мг/кг	154±0,6	16±0,2	89,
Диктиокаулез						
8.	Третья	20	2мг/кг	78±0,8	6±0,4	92,3

По показателю общей средней антигельминтной активности алибек незначительно уступает активности ивермека, тем не менее, в отношении мониезий алибек проявлял внушительное превосходство над ивермеком. Так, антимолиезийный его эффект составил 92,1% против показателя 3,1%. Кроме того, больные овцы второй опытной группы клинически выздоравливали быстрее, чем аналогичные животные первой группы. Это можно объяснить тем, что в силу интенсивной гибели мониезий нарушается процесс естественной ассоциации остальных гельминтов и чесоточных клещей.

Средняя эффективность против кишечных стронгилятозов составила ЭЭ 98%, при ИИ-95%, в том числе против трихостронгилидоза ЭЭ и ИЭ-100%, против нематодироза ЭЭ-95,4%, ИИ-96,1%, против гемонхоза ЭЭ-97,8%, ИИ-91,8%, против диктикаулеза ЭЭ-91,8%, ИИ-92,8% и дикроцелиоза ЭЭ-92,3%, ИИ-92,8%, фасциолезе ЭЭ-91,6%, ИИ-92%, парамфистомоза ЭЭ-96,1%, ИИ-92,8%.

ВЫВОДЫ

1. Алибек, по сравнению с ивермеком, обладает исключительным антимолиезийным эффектом (92,1% против 3,1%).

2. Клиническое выздоровление у больных овец, дегельминтизированных алибеком, наступало значительно раньше.

Список использованной литературы:

1. Ершов В. Г., Бессонов А. С., Трушин, И. Н. Филиппов В. В. Легочные гельминтозы жвачных животных. Москва «Колос» 1981. С. 262.2.
2. Гагарин В. Г. Гельминтозы овец Киргизии. Фрунзе 1963. С. 418.3.
3. Касымбеков Б., Жалпы паразитология жана ветеринардык гельминтология. Дарстар., Бишкек 1995. С.125.4.
4. Мозгов И. Е. Фармакология. Сельхозгиз-1954. С.7-66.5.
5. В. М. Субботин, С. Г. Субботина, И. Д. Александров. Современные лекарственные средства в ветеринарии. Ростов-на-Дону «Феникс» 2000. С. 592.6.
6. Г. Уркхарт, Дж. Эрмур, Дж. Дункан, А. Данн, Ф. Дженнингс. Ветеринарная паразитология. М.: «Аквариум ЛТД», 2000. С.352.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗРАСТА ДИКОГО КОЗЕРОГА ПО ДЕНТИНУ ЗУБА

Ажыбеков Б. С. к.в.н., доцент

Арбаев К. С. д.в.н., профессор

Сейитбекова Ж. Б. студентка 2-го курса ФВМиБ Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина

Ключевые слова: годовые кольца, безоары, периостальная зона, линия склеивания, дентин, цемент, трубчатая кость, популяция, диафиз, мезостальная зона, линии резорбции, шлиф.

Аннотация: В данной работе использовался метод определения возраста у дикого козерога по слоистым структурам дентина, объекты доставлены из Нарынской области на кафедру ВСЭ, гистологии и патологии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии им. А.А. Алдашева.

Annotation: In this work was used the method of age definition in wild goat on layered structures of the dentine objects from Naryn areas were supplied to the department of veterinary – sanitary expertise, histology and pathology of the faculty of veterinary medicine and biotechnology.

Большой интерес представляет определение возраста у животных дикой фауны, в частности определение возраста дикого козерога. Род собственно горные козлы (Сарча) объединяет животных среднего размера, плотного телосложения, с сильными ногами, типичного «козлиного» облика. У самцов массивные рога, загнутые назад в одной плоскости. Есть железы на нижней голой поверхности хвоста издающий резкий козлий запах у самцов. На подбородке самцов длинные волосы образуют бороду. И поэтому называется бородатый или (безоаровый) козел, так как часто в желудке или кишечнике у него часто можно встретить безоары, которым приписывались лечебные свойства, исцеляющие при отравлениях. Этот вид козлов населяет скалистые горы на высоте до 4200 м над уровнем моря, встречается в поясе гор от 1500 – 2500 м. над уровнем моря. Предпочитает крутые и скалистые склоны с кустарниками, чередующимися с участками горно-степных лугов. Пасется по утрам и вечерам. Кормится травянистой растительностью, листьями и ветвями кустарников. Половозрелыми, самки становятся на втором году жизни, а самцы первый раз принимают участие в размножении в 3 – 4 года. Козлята отделяются от матери в годовалом или полуторагодовалом возрасте. Продолжительность жизни 12-15 лет. Определение возраста производилось по дентину, цементу зубов и периостальной зоне нижней челюсти. Одним из них является метод определения возраста животных по степени стертости зубов. Этим методом издревле пользовались и пользуются в настоящее время при определении возраста, так как у большинства млекопитающих имеются зубы с ограниченным ростом.

В начале 30-х годов прошлого столетия вышли работы И.И.Соколова (1932) и Н. Eidmann (1932), авторы обнаружили в дентине резцов благородных оленей и маралов слои, назвали их годовыми кольцами и предложили по их числу определять возраст животных. Серьезный и основательный поход к этой области научных исследований было

начато более 40 лет назад, а начались они с разработки метода определения возраста млекопитающих по годовым слоям в тканях зуба и кости Клевезаль Г.А., Клененберг С.Е., (1967) и из доказательства формирования годовых слоев в костной ткани амфибий, в том числе и в фалангах пальцев Клейненберг С.Е., Смирин Э.М., 1969; Смирин, (1972). О.Г. Лазарева, С.В. Буслаев (1997-2002гг.). По регистрирующим структурам цемента и дентина корней клыков был определен индивидуальный возраст 118 особей хищных млекопитающих, добытых в Ивановской области в основном в 1997-2002гг.: 1 выдры *Lutra lutra*, 11 барсуков *Meles meles*, 4 рысей *Felis lynx*, 4 медведей *Ursus arctos*, 94 волков *Canis lupus* и 4 лисиц *Vulpes vulpes*. Наиболее трудно годовые ростовые слои идентифицируются у рыси, возраст отдельных особей которых составил 0, 1, 2 и 4 (5) лет. Более пригоден для этой цели цемент корней клыков. Четче всего линии склеивания выражены в клыках барсука, причем в дентине зуба. Из выборки в 11 особей только в одном случае возникло сомнение (ошибка в 1 год) и удобнее оказалось использование цемента зуба. В дентине первая линия «размыта», но хорошо прослеживается; вторая линия четкая, остальные – очень резкие и сильно сближены. Вторая межгодовая граница может складываться из нескольких линий.

У овец с выше года годовые слои в дентине и цементе линия склеивания выражено четко и ясно, а у двух летних овцематок на гистологических препаратах хорошо просматривается два слоя, как в дентине, так и цементе Ажыбеков Б.С.,(2007).

Результаты исследований: Данная работа выполнялась на кафедре ВСЭ, гистологии и патологии ФВМиБ Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. Объектами исследования служили нижние челюсти доставленные из Нарынской области в количестве 3 голов разного возраста. Объекты, предназначенные для гистологического изучения фиксировали в формалине, декальцинировали в растворе азотной кислоты (HNO_3). Затем промывали в воде, обезвоживали в спирте возрастающей крепости, уплотняли в целлоидине, получали срезы толщиной 20-30 мкм на санном микротоме. После этого окрашивали гематоксилином и заключали в бальзам.

Гистологические препараты изучали с помощью светового микроскопа при слабом и сильном увеличении.

Материал отбирали от дикого козерога трех возрастов – три года, четыре и восьми-летние, их возраст не был известен.

На рисунке (1.1) видны 3 темные широкие полосы и между ними светлые полосы с дополнительными тонкими темными полосами, что позволяет заключить, что этому экземпляру около 3-х лет.

Окраска – гематоксилин. Гом. 6 х об.40.

На поперечных срезах нижней челюсти у козогов выявилась периостальная зона кости с широкими слоями линии склеивания, интенсивно окрашенными гематоксилином. Линии склеивания, сформированные в зимний период, использовались нами для подсчета возраста животного. Подсчет годовых слоев велся по направлению к наружному краю кости.

На рисунке (3.2), на декальцинированных срезах, окрашенных гематоксилином, в периостальной зоне нижней челюсти у отдельных особей просматривались 4 сплошные тонкие полосы, которые чередовались с более широкими светлыми полосами, по нашему мнению возраст этого экземпляра около 4 лет.

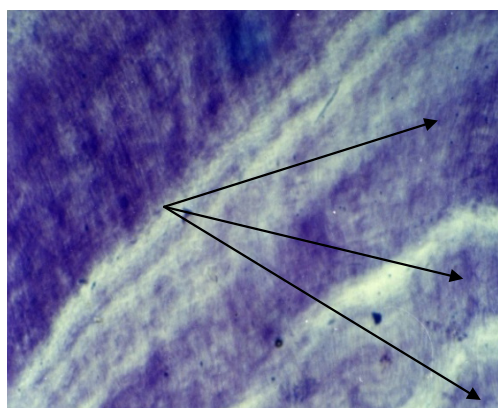


Рис. 1.1. Поперечный срез моляра козерога, дентин

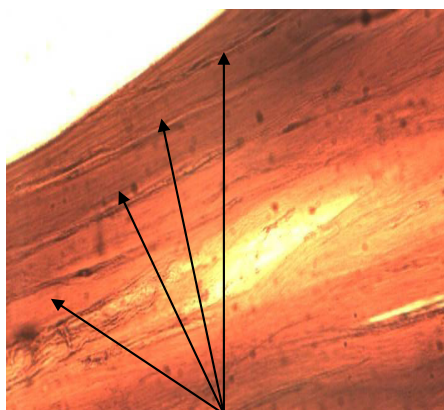
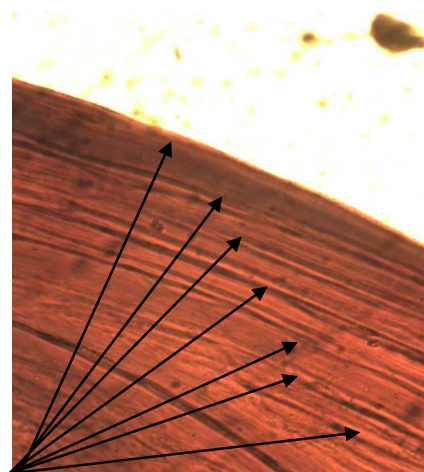


Рис. 3.2.
Поперечный срез нижней челюсти



3.3. Поперечный срез нижней
челюсти козерога. Окраска–гематоксилин. Гом. 6 х об.20. козерога.
Окраска – гематоксилин. Гом. 6 х
об.20.

Если рассматривать рисунок (3.3) принадлежавший другому животному, в периостальной зоне просматривается чередование полос темного цвета, их около 8, что соответствует 8 годам жизни данного животного.

Анализ вышеуказанных рисунков в подразделе 3.1. показал, что у парнокопытных выявляются регистрирующие структуры, но у одних они выявляются четко, у других менее четко, а у третьих слабо. Так по цементу корня зуба выявление регистрирующих структур идет постоянно, тогда как у овец и дикого козерога, регистрирующих структуры выявляются только по дентину корня зубов, по цементу и периостальной зоне просматривается слабее.

Список литературы:

1. Соколов И. И. Методика определения возраста марала. // Зоол. журнал. – 1932. – Вып. 2 – С. 135-141.
2. Eidmann H. Alterserscheinungen am Gebiss des Rothirsches (cervus elaphus) // Mitt. Forstwirtsch. und Forstwiss. - 1932. - Vol. 3, H. 2. - P. 291-341.
3. Клейненберг С. Е., Смирин Э. М. К методике определения возраста амфибий // Зоол. журнал. 1969-Т. 48-Вып. 7-С. 1090-1094.
4. Ажыбеков Б. С. Выявление возраста у МРС по цементу и дентину зубов// вестник Кыргызского аграрного университета 2007. - № 1 (7) 183-185.

СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ СИМПТОМАТИЧЕСКОГО БЕСПЛОДИЯ У КОРОВ

Капаров Ж., соискатель ФВМ и Б КНАУ им. К. И. Скрябина

В статье приведен научно-практический анализ последствий патологий репродуктивных органов в патогенезе бесплодия у коров в условиях хозяйств Чуйской долины. Рекомендован новый лекарственный способ профилактики патологии репродуктивных органов у коров в целях ликвидации бесплодия молочного скота.

Ключевые слова: коровы, репродуктивные органы, бесплодие самок.

Молочное скотоводство является одним из главных приоритетов аграрного сектора экономики нашей страны, от эффективности которого зависит уровень обеспечения потребности населения в полноценных экологических чистых продуктах питания, таких как мясо, молоко. В свою очередь рентабельность молочно-товарных (в том числе индивидуальных частных) хозяйств во многом связана с продуктивностью и репродуктивным здоровьем маточного поголовья. В условиях хозяйств нашей республики большинство молочных коров страдают длительным бесплодием, причиной которого чаще служат заболевания органов размножения. В связи с этим актуальными являются изучения патологий репродуктивных органов и молочной железы у коров, а также разработка более эффективных средств и способов их профилактики и терапии.

В отдельных регионах нашей республики до 70-80% бесплодных молочных коров страдают с патологией репродуктивных органов и на этом фоне за последние годы в республике резко снизились породные и продуктивные качества скота, полностью нарушен генофонд молочных коров. Основная часть патологий органов размножения возникает в начальные дни после родов. При этом у 73-77% отеливших коров с патологией половых органов диагностируются послеродовые эндометриты и субинволюции матки, которые приводят к снижению их оплодотворяемости, повышению заболеваемости молочной железы и новорожденных животных.

В то же время на сегодняшний день отсутствует контроль качества продуктов (молока, мяса) получаемых от больных коров с патологией половых органов и молочной железы. В молоке коров, больных хроническим гнойно-катаральным эндометритом содержание соматических клеток и микроорганизмов было наибольшим по сравнению с молоком здоровых животных (А.В. Макаров и др., 2009). Общее увеличение микробных тел в молоке коров, больных хроническим гнойно-катаральным эндометритом, объясняется тем, что между органами размножения и молочной железы самок сложилось тесная взаимосвязь, которая осуществляется главным образом через системы крово- и лимфообращения, а также попаданием из вне (ч/з сосковый канал). Эндометриты также отрицательно влияют на технологические свойства молока. При этом повышается кислотность, нарушаются буферные свойства, количество и диаметр жировых шариков, уменьшается казеин и др. (Л.И. Таранина и др., 2009)

Согласно нашим исследованиям возникновения маститов в определенной степени связано с патологией репродуктивных органов, таких как эндометриты, субинволюция матки, задержания последа и др. Все это свидетельствует о тесной морфофункциональ-

ной связи между молочной железой и органами размножения самок. При задержании последа, острых эндометритах, субинволюции матки из половых органов самок в её молочную железу поступают различные патогенные микробы и их токсины, продукты распада скопившегося экссудата в полости матки, которые не только вызывают воспалительные заболевания чувствительной железистой ткани молочной железы, но и нарушают процесс молокообразования, снижают биологическую ценность и санитарное качество молока. В.И. Рубцов (2006) сообщает, что гинекологические заболевания не только вызывают маститы, но и снижают молочную продуктивность, одновременно ухудшая санитарное качество молока. При задержании последа и острых эндометритах в молоке снижается содержание жира, молочного сахара и наблюдается повышение кислотности и нарушение фосфорно-кальциевого равновесия.

В основе производства экологически чистого, биологически полноценного молока, сохранения репродуктивного здоровья самок и новорожденных телят должен быть комплекс мероприятий, направленных на предупреждения и ликвидации патологий обмена веществ, органов размножения и молочной железы коров-матерей. Учитывая, что заболевания репродуктивных органов и молочной железы широко распространены среди молочных коров и чаще служат причиной желудочно-кишечных расстройств новорожденных животных нами разработаны способы предотвращения этой патологической цепи «заболевание коров матерей → болезни новорожденных телят» + «снижение количество и качества молока» с использованием новых лечебно-профилактических средств.

В этих целях нами использован новый препарат Биопроэтон, который по составу относится к комбинированным препаратам политропного действия. Он обладает химиотерапевтическим, антибактериальным, стимулирующим резистентность организма, ригидность матки и половую функцию самок свойствами. Кроме того, препарат действует противовоспалительно и ускоряет заживление ран слизистых оболочек. Привыкание микроорганизмов к препарату не отмечается.

Биопроэтон представляет собой жидкую растворенную смесь препаратов этония, прозерина, новокаина и биостимульгина (изготовлен из катледонов коров). По внешнему виду это жидкость слабосоломенного цвета. При длительном хранении на дне флаконе образуется беловатый осадок, который при встряхивании легко разбивается в однородную жидкость. Препарат выпускают в стеклянных флаконах объемом 200 см³. Препарат хранят по списку Б в защищенном от света месте при температуре не выше 3-50 °C. Срок годности 1 год.

Для профилактики послеродовых патологий матки отелившимися коровам применяли препарат «Биопроэтон» подкожно в области углубления между основанием хвоста и седалищных бугров в дозе 20-25 мл два-три раза с интервалом 2-3 дня. Животным контрольной группы лекарственная обработка не применялась. По результатам экспериментов (Табл.1.) определяли процент заболеваемости коров с патологией половых органов и молочной железы, оценивали их оплодотворяемость и продолжительность бесплодия.

Из данных таблицы (Табл.1.) видно, что лекарственная обработка отелившихся коров препаратом биопроэтона в последующем привела к снижению заболеваемости их с патологией половых органов (эндометриты, субинволюция матки) на 43,54% (от 59,09 до 15,55%) по сравнению с аналогичными данными животных контрольной группы. При этом, заболеваемость маститами коров, прошедших профилактическую обработку

биопрэтоном снизились на 16,1% (от 25,00 до 8,9%). Высокая заболеваемость коров с патологией половых органов (59,09%) и молочной железы (25,00%) наблюдается в контрольной группе животных, где лекарственная профилактика не применялась. Проведенные исследования показывают, что профилактика патологий репродуктивных органов косвенно оказывает профилактический эффект на молочную железу. Путем снижения заболеваемости эндометритами, субинволюцией матки можно снизить заболеваемость коров с маститами. При этом также наблюдается прямое профилактическое действие комбинированного препарата биопрэтона на молочную железу.

Таблица 1

Группа животных	Количество животных	Профилактическое средство	Заболеваемость		Оплодотворяемость, % телат	Количество дней бесплодия
			эндометритом, субинволюцией	маститом		
Опытная	45	Биопрэтон	7 (15,55%)	4 (8,9%)	88,9	59,65 + _3,56
Контроль	44	-	26 (59,09%)	11 (25,00%)	40,9	126,54+ _5,08

Анализ оплодотворяемость подопытных животных показало, что у коров прошедших профилактическую обработку препаратом биопрэтона не только снизилась заболеваемость с патологией половых органов и молочной железы, но и повысился их процент оплодотворяемости (на 48,0%) с уменьшением количество дней бесплодия (до 59,65дней). Все это свидетельствует о профилактическом эффекте используемого нового препарата биорэтона и необходимость проведения мероприятий по лечению и профилактике патологий репродуктивных органов в целях предупреждения и ликвидации бесплодия молочного скота.

Список литературы

1. Акназаров Б. К. Основы сохранения репродуктивного здоровья самок и новорожденных животных// Вестник КГАУ им. К.И. Скрябина.-2007. № 1(7).-С.234-237.
2. Рубцов В. И. Профилактика и лечение мастита у коров. –ж. Ветеринария. – 2006.- №9.- С. 32-36.
3. Торанина Л. И. и др. Эндометриты у коров. Изменение технологических свойств молока // Научн. Техн. и производственный журнал. – 2009. – №4. – С. 76-77.
4. Макаров А. В. и др. Микробный состав молока при эндометритах // Научн. Техн. и производственный журнал. – 2009. - №4. - С. 77.

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЛЕГКИХ ПРИ ОСПЕ ОВЕЦ

Оторова А. А., соискатель

Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии им.
А. Дуйшеева

Аннотация. Данная научная статья посвящена патоморфологическим изменениям в легких при естественно зараженных вирусом оспы овец. Видимые макроскопические изменения, оспенные узелки, в плевральной части легких тщательно изучены методом микроскопирования. Дана морфофункциональная характеристика клеточному составу воспалительного процесса пораженных участков легких при данной патологии и сделан сравнительный анализ данными других исследователей.

Ключевые слова. Вирус оспы овец, оспенные клетки, эозинофильные вирусные тельца включения.

Оспа овец – является остро протекающим, высококонтагиозным заболеванием, характеризуется лихорадкой, развитием генерализированной кожной пустулы и часто заканчивается фетальным исходом. Возбудитель болезни ДНК содержащий вирус из семейства *Poxviridae*, относящиеся к роду *Capripoxvirus*. К данному вирусу восприимчивы овцы всех возрастов и пород, однако среди ягнят болезнь проходит очень остро с большим летальным исходом – 80-100% (J.A.Yager, D.W. Scott, B.P. Wilcock, 1993; LeGoff C. et al, 2009).

При оспе овец значительные патоморфологические изменения связаны со скоплением, характерными оспенными клетками (клетками Борелл) и клетками воспаления – в коже, органах респираторного тракта и в других органах (W.Plowright, W.G. Macleod, R.D. Ferris, 1959; A. Afshar et al, 1986). По данным отдельных исследователей (M.Murray, W.B.Martin, A.Koylu, 1973; U.H.Milli, G.Alcigir, M.S.Altinsaat, 1991; J.A. Yager, D.W. Scott, B.P. Wilcock, 1993; U.H.Milli, M.S.Altinsaat, 1991), вакуолизированные оспенные клетки имеют разные размеры, хроматин в них наблюдается в периферических зонах ядра и часто они содержат внутрицитоплазматические эозинофильные вирусные тельца включения. Исследования электронным микроскопом доказали, что вакуолизированные оспенные клетки – это зараженные вирусом оспы – моноциты, макрофаги, фибробласты, но не эндотелиальные клетки.

На наш взгляд, одним из интересных патоморфологических работ является исследования M.Y. Gulbahar, W.C. Davis, H. Yukseli M. Cabalar (2006), где с помощью иммуногистохимических методов исследования более детально описаны морфофункциональные состояния МНСII+ дендритных клеток, CD4+, CD8+, Тклеток, IgM+ позитивных клеток, CD21+, CD14 и CD172A клеток, т.е. раскрыть фенотипический состав воспалительной инфильтрации в коже и легких естественно зараженных оспой ягнят в восточной Турции.

Е. Beytut (2010) изучая патоморфологические изменения в легких десяти ягнят, естественно зараженных вирусом оспы овец, указал что в оспенных узелках количество диффузных CD3+ клеток много, а CD79acy+ клетки единичны. Данными иммуногистохимии (PCNA позитивные клетки) и электронного микроскопа доказаны,

что в оспенных узелках наблюдается высокая гиперплазия пневмоцитов II типа, а оспенные и эпителиальные клетки имели характерные внутрицитоплазматические тельца включения. Он же отмечает, что вирус оспы овец индуцирует пролиферацию пневмоцитов II типа и эпителиальных клеток бронхиол в легких больных животных (Е. Beytut, 2010).

Анализируя данные научной литературы, мы решили изучить патоморфологические изменения в легких естественно зараженных вирусом оспы овец и сопоставить патоморфологическими данными других исследователей.

Методы и объекты исследования

Данная работа выполнялась на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, гистологии и патологии факультета ветеринарной медицины Кыргызского национального аграрного университета имени К.И. Скрябина.

Макро- и микроскопические исследования проводились на 7 трупах овец зараженных естественным путем оспой с одинаковыми клиническими и патоморфологическими признаками, привезенных из разных областей северного региона Кыргызстана. Овцы против оспы не были вакцинированы. Перед вскрытием трупы овец были тщательно осмотрены и наружные патологические изменения были зафиксированы в специальном рабочем журнале. Вскрытие проводилось по общепринятой методике при участии патоморфологов (профессора – К.С. Арбаев, А.Ш. Иргашев, доценты – Б.С. Ажыбеков, Н.С. Алдаяров) вышеуказанной кафедры. Были внимательно осмотрены все органы и системы, в том числе органы дыхательной системы (особенно легкие).

Для сравнительного гистологического анализа тканевые пробы из легких были взяты от трех клинически здоровых овец.

Тканевые пробы для гистологических исследований взяты от пораженных участков легких и были зафиксированы в 10%-ном нейтральном растворе формалина. Дальнейшая гистологическая процедура (обезживание, просветление, уплотнение, приготовление парафиновых блоков) проводилось по общеизвестной схеме.

Серийные гистологические срезы были получены с помощью санного микротомы 5-8 мк и автоматического микротомы новой модификации толщиной 2-3 мк.

Для общего микроскопического анализа гистологические срезы были окрашены гематоксилином и эозином. Анализ патогистологических препаратов проводили под световым микроскопом Nikon ECLIPSE 50i при слабом и сильном увеличениях. Микрофотографии были получены цифровой видеокамерой Nikon прикрепленной к микроскопу Nikon ECLIPSE 50i и присоединенной к монитору компьютера марки LG.

Протоколы вскрытия и результаты качественного анализа зафиксированы в специальном рабочем журнале.

Результаты исследования и их обсуждение

У всех исследованных труп овец были четкие патоморфологические изменения свойственные данной патологии. Выявлены характерные папулезно-пустулезные поражения кожи вокруг ноздрей. Темные пятна округло-овальной формы и разных размеров отмечены на видимых слизистых оболочках органов верхних дыхательных путей. В плевральной части во всех участках легкого наблюдались узелковые образования разных размеров и плотноватой консистенции (серо-белые очажки, напоминающие лимфосаркому) (Рис. 1. А). Локализация этих серо-белых узелков тоже различны, т.е. в отдельных регионах легкого они расположены более плотно, а в других встречались лишь единичные узелки. При разрезе все они имели одинаковую картину и плотную консистенцию.

При наблюдении под микроскопом сразу бросается на глаза оспенные узелки, рас-

положенные под плевральной оболочкой легкого (Рис. 1. Б). Они четко отличаются от нормальной микроструктуры паренхимы органа и выглядят на подобии внутри направленной тканевой инвазии опухолевых клеток. Плевральная оболочка легкого в данном участке утолщена. Структуры альвеол отсутствуют. В разных участках внутри оспенного узелка наблюдаются бронхи малого размера и бронхиолы. Кровеносные сосуды разных калибров кровенаполнены. Это зона в основном заселена свободными оспенными и воспалительными клетками, а пространство между ними заполнено бесструктурной скудно окрашенной однородной массой (Рис. 1. В). Отмечается обильное кровоизлияние оспенного узелка в паренхиме легких.

Свободные клетки представлены – вакуолизированными оспенными клетками, видоизмененными фибробластами, альвеолярными макрофагами, лимфоцитами и гранулярными лейкоцитами.

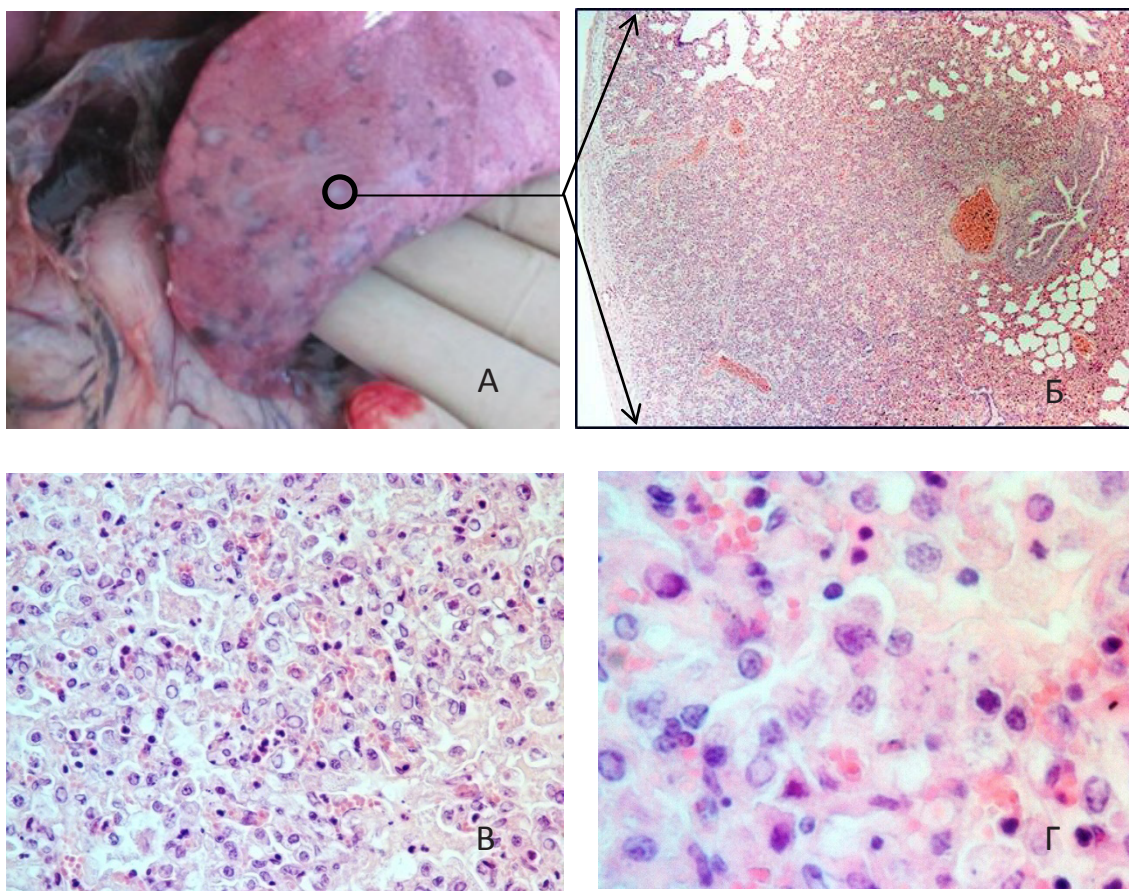


Рис. 1. Макро- и микрофотография патоморфологических изменений в легких при оспе овец. А–серо-белые очажки разных размеров в плевральной части доли легкого; Б- парафиновый срез легкого. Общий вид оспенного узелка (пораженного участка легкого) под малым увеличением микроскопа. Окраска гематоксилином и эозином. Ок.х10, об.х4; В – парафиновый срез легкого. Вакуолизированные клетки с характерными тельцами включениями и без них, кровоизлияние в паренхиме органа и отдельные клетки в состоянии апоптоза, видны множественные апоптосомы.. Окраска гематоксилином и эозином. Ок.х10, об.х40; Г– та же картина под большим увеличением. Окраска гематоксилином и эозином. Ок.х10, об.х100;

Ядра оспенных клеток вакуолизированны и они неправильно овально-округлой формы с неровными краями, а центральная их часть заполнена бледно окрашенными мелкозернистыми структурами, как бы засыпанным песком, т.е. отмечается белковая дистрофия. В периферии ядра в виде крупных, темноокрашенных зерен локализован хроматин. Отдельные вакуолизированные ядра оспенных клеток содержат эозинофильные вирусные тельца включения (Рис. 1. В,Г). Цитоплазма и цитолемма этих клеток бледно окрашены или они не заметны. В некоторых оспенных клетках вирусные тельца включения заселены в цитоплазме клетки.

Кроме оспенных клеток, в количественном отношении вторым являются видоизмененные фибробласты. Их ядра удлинено-овальные или округлые и крупные, не характерные нормальным фибробластам, а также они без сопровождений свойственной волокнистой структуры. Содержат внутриядерные или внутрицитоплазматические розово окрашенные тельца включения. Особенно атипичных фибробластов много в около плевральной зоне оспенного узелка.

Среди такой популяции клеток трудно отличить нормально функционирующих альвеолярных макрофагов, но встречаются единичные макрофаги с большими ядрами. Некоторые из них содержат вирусные внутрицитоплазматические тельца включения и их границы четко различимые. Кроме этих клеток в оспенном узелке отмечаются единицы лимфоцитов, нейтрофилов, а плазматические клетки не наблюдаются.

Проллиферативная активность клеток очень низкая, а клетки в состоянии апоптоза и множественные темноокрашенные апоптосомы наблюдаются по всей территории оспенного узелка.

Малые бронхи с однослойным многорядным мерцательным эпителием также претерпевают глубокие микроструктурные нарушения. Отмечается активная гиперплазия эпителиальных клеток и из-за этого стенка малого бронха приобретает вид многослойного эпителия. Межклеточные контакты эпителиального пласта в отдельных участках нарушены. Ядра эпителиальных клеток – набухшие, овальной или округлой формы и многие из них содержат вирусные тельца включения. Бронхиолы имеют сходную картину: призматические или кубические в норме однослойный эпителий, встроен в два или более слоев. Цитоплазма эпителиальных клеток окрашен слабо или он не окрашивается (Рис. 2. А,Б).

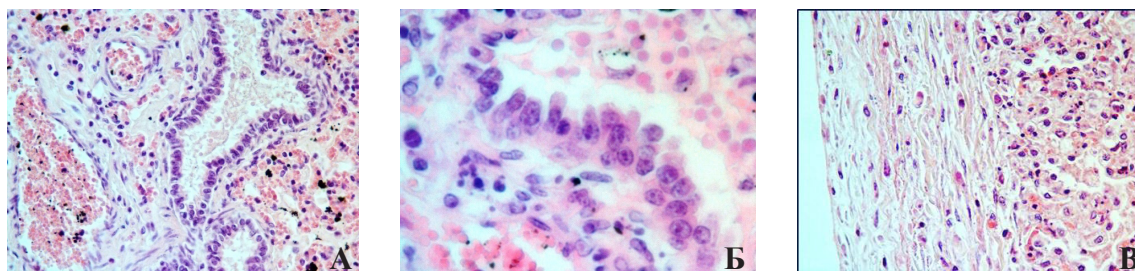


Рис. 2.Парафиновые срезы легкого пораженные вирусом оспы овец.

А – атипичное изменение эпителиального покрова бронхиолы и обильное кровоизлияние паренхимы органа. Окраска гематоксилином и эозином. Ок.х10, об.х4;

Б – набухавшие (атипичные) эпителиоциты бронхиол с внутриядерными вирусными тельцами включениями, оспенные клетки и фибробласты. Окраска гематоксилином и эозином. Ок.х10, об.х100;

В–структурное изменение плевры органа, разрыхление коллагеновых и эластических волокон, атипичные фибробласты и другие клетки с вирусными тельцами включениями.Окраска гематоксилином и эозином. Ок.х10, об.х40;

В плевральной оболочке легкого сохранен мезотелий, но плотно- соединительнотканная строма органа имеет рыхлое строение и в отличие от нормальных участков она значительно увеличена по величине. Отмечаются набухшие, разнонаправленные фибробласты и коллагеновые волокна (Рис. 2.В). Мышечный слой не прослеживается. Фибробласты увеличены по величине и имеют удлинённые формы. Цитоплазмы фибробластов окрашиваются бледно и их границы четко не просматриваются, а ядра клеток интенсивно окрашены, имеют четкие, но неровные границы и содержат множественные мелкие гранулы. Значительное количество набухших фибробластов содержат эозинофильные вирусные тельца включения в виде мелких гранул или небольших пятен. В отдельных участках они проникли во внутреннюю часть паренхимы органа наподобие неопластических клеток (фибросарком) образуя волокнисто-соединительную ткань в виде тканевой инвазии. Уединенные (от волокон), набухшие фибробласты диффузно локализованы по всей территории паренхимы органа, их количество сравнительно превалирует в околоплевральной зоне оспенного узелка.

Как видно из обзора литературы и результатов собственного исследования, одним из характерных патоморфологических изменений при оспе овец, являются глубокие структурные нарушения плевральной части легкого в виде серо-белых оспенных узелков. Патогистологический в этих участках локализованы вакуолизированные типичные оспенные клетки, атипичные и агрессивные фибробласты, единичные макрофаги, что и совпадает данными ряда исследователей (W.Plowright, W.G. Macleod, R.D. Ferris, 1959; A. Afshari др., 1986; M.Murray, W.B.Martin, A.Koylu, 1973; U.H.Milli, G.Alcigir, M.S.Altinsaat, 1991; J.A. Yager, D.W. Scott, B.P. Wilcock, 1993; U.H.Milli, M.S.Altinsaat, 1991).

Наши исследования проведены на уровне светового микроскопа и с применением простых методов гистологии, поэтому мы не можем отвергать или согласиться с мнениями M.Murray, W.B.Martin, A.Koylu, (1973), U.H.Milli, G.Alcigir, M.S.Altinsaat, (1991), J.A. Yager, D.W. Scott, B.P. Wilcock (1993), U.H.Milli, M.S.Altinsaat (1991), которые утверждают, что вакуолизированные оспенные клетки – это моноциты, макрофаги и фибробласты зараженные вирусом оспы овец. Кроме тех, вакуолизированными оспенными клетками могут быть (M.Y.Gulbahar, W.C. Davis, H. Yukseli M. Cabalar, 2006) и дендритные клетки, а также лимфоциты.

Иммуносупрессорная природа данного вируса нами были отмечены в наших предыдущих трудах, что и повторно подтверждается результатами этой работы. Легочно-ассоциированная лимфоидная полностью истреблена и, наверное, клетки в состоянии апоптоза и множественные апоптосомы – это лимфоидная ткань органа. Однако механизм полной атрофии иммунокомпетентных клеток нам не известен. E. Beytut (2010) указывает, что в оспенных узелках количество диффузных Т клеток много, а В клетки единичны. Но, нами значительная диффузная инфильтрация лимфоидной ткани в оспенных узелках не подтверждена.

Пролиферативная активность эпителиальных клеток бронхиол и мелких бронхов легкого подтверждена результатами наших исследований и данными исследования E. Beytut (2010).

В заключении можно отметить, что оспенные узелки в легких при оспе овец представлено значительным количеством клетки Борелл (оспенные клетки), атипичными фибробластами, бесструктурной однородной массой, не значительным количеством активно функционирующих альвеолярных макрофагов и единичными лимфоцитами, нейтрофилами и множественными темноокрашенными клетками в состоянии апоптоза и апоптосомами, гиперплазией эпителия малого бронха и бронхиол. Легкие подвергаются глубокой структурной и функциональной альтерации.

Использованная литература:

1. [Afshar A](#), [Bundza A](#), [Myers DJ](#), [Dulac GC](#), [Thomas FC](#). Sheep pox: experimental studies with a west african isolate / [Can Vet J](#). 1986 Aug;27(8):301-6.
2. Altinsaat MS, Milli UH: Dogalkoyuncicegindederilezyonlarininisikveelektronmikroskopikincelenmesi. Tr J Vet AnimSci 17:97–103, 1993.
3. Beytut E. Sheep pox virus induces proliferation of type II pneumocytes in the lungs / J Comp Pathol. 2010 Aug-Oct;143(2-3):132-41.
4. Gulbahar M. Y., Davis W. C., Yuksel H. and CabalarM. Immunohistochemical Evaluation of Inflammatory Infiltrate in the Skin and Lung of Lambs Naturally Infected with Sheeppox Virus Vet Pathol2006 43: 67 DOI: 10.1354/vp.43-1-67.
5. [Le Goff C](#), [Lamien CE](#), [Fakhfakh E](#). et al. Capripoxvirus G-protein-coupled chemokine receptor: a host-range gene suitable for virus animal origin discrimination / [J Gen Virol](#). 2009 Aug;90 (Pt 8): 1967-77.
6. Milli UH, Alcigir G, Altinsaat MS: Koyuncicegindeakcigerlezyonlarininisikveelektronmikroskopikincelenmesi. Ankara Univ Vet FakDerg 38:138–163, 1991.
7. Murray M., Martin WB, Koynu A: Experimental sheep pox: a histological and ultrastructural study. Res Vet Sci 15:201–208, 1973.
8. Plowright W, MacLeod WG, Ferris RD. The pathogenesis of sheep pox in the skin of sheep / J Comp Pathol. 2012 Feb-Apr;146(2-3):97-105.Republished from – J Comp Pathol. 1959Oct;69:400-13.
9. Yager J.A., Scott D.W., Wilcock B.P. The skin and appendages. In: Pathology of Domestic Animals, ed. Jubb KVF, Kennedy PC, and Palmer N, 4th ed., vol.1, pp. 628–644. Academic Press, San Diego, CA,1993.

РАЗДЕЛ VI. ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И ЭКОЛОГИЯ

УДК 519.654

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СПОСОБА
НАИМЕНЬШИХ КВАДРАТОВ

Медведев В. В.

Олейникова С. А.

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Способ наименьших квадратов, историческое развитие, вычисленные величины, ошибки, точность, геодезические сети

В статье отражена необходимость в разработке математического аппарата по нахождению вероятнейших значений измеренных величин и оценки их достоверности, а также изложен краткий очерк развития способа наименьших квадратов.

Ченелгенчондуктардын болжолдуу маанилеринаныктоожана аларды нишенимдүүлүгүн балоо боюнча математикалык аппаратты иштеп чыгаруунун муктаждыгы көрсөтүлгөн, ошондой эле эң төмөнкү квадраттардын ыкмасынын өсүшүнүн кыскача очерки берилген.

Необходимость в разработке математического аппарата по нахождению вероятнейших значений измеренных величин и оценки их достоверности возникла в середине 18-го века и была вызвана бурным развитием астрономии и геодезии. Появилась потребность в точном координировании всей поверхности Земли, для чего необходимо было знать её форму и размеры. Для целей навигации и военного дела требовались точные картографические и топографические изображения земной поверхности.

Создателями основ способа наименьших квадратов (СНК), в порядке их возрастного старшинства, являются: маркиз Лаплас (1749-1827 гг.), Лежандр (1752-1833 гг.) и К. Ф. Гаусс (1777-1855 гг.). Вопрос о приоритете или о значимости вклада в развитие СНК остаётся открытым. Они все были великими учёными и их вклад в общую науку значительно больше, чем разработка СНК. Всего на семь лет младше Гаусса был Фридрих Вельгельм Бессель (1784-1846 гг.). Он развил идеи Гаусса и довёл их до практического применения в геодезии.

Начало исследовательских работ по этой проблеме можно отнести к 1755 году, когда итальянский математик Роджери Иосиф Боскович предложил при решении линейных уравнений в случаях превышения числа неизвестных над числом уравнений применять условие суммы. Оно заключалось в том, что сумма абсолютных разностей наблюдаемых вычисленных величин должна быть минимальна. Его метод был опубликован только через 15 лет, в 1770 г. В этом же году Лагранж впервые рассмотрел ошибки измерений как случайные величины и предложил применить к ним теорию вероятностей. До рождения Гаусса оставалось семь лет.

В 1765 г. Вышел труд Ламберта «Теория надёжности наблюдений и опытов», где он исследует обработку ряда наблюдений за 50 лет. Ламберт уже отличал, среди ошибок из-

мерений, систематические от случайных, неизбежных в его терминологии. Он понял, что они отклоняются от среднего (вероятного) значения в обе стороны одинаково и что малых ошибок больше, чем больших. Он считал, что кривая вероятностей или возможностей, как он писал, симметрична, её средняя ордината максимальна, а концы приближаются к оси абсцисс, что модули случайных ошибок – величины первого порядка малости.

Спустя 19 лет, в 1789 г. появляется статья Лапласа, в которой он критикует способ Босковича и ставит новое условие – алгебраическая сумма ошибок должна равняться нулю.

Считается, что 17-ти летний Гаусс, готовясь к университетским занятиям и увлечённый многими математическими идеями, пришёл к мысли об основном принципе СНК. Но пока Лаплас продолжает разрабатывать эту идею и в 1799 году ставит два условия получения вероятнейшего значения измеренной величины:

1. Алгебраическая сумма ошибок должна равняться нулю, 2. Сумма абсолютных величин ошибок должна быть минимальной.

Гаусс впервые упоминает о СНК в своём письме к Франц-КсаверЦаху (1754-1822г.г.), который был директором основанной им обсерватории и издавал журнал «Всеобщие географические эфемериды». В этом журнале была помещена работа Гаусса по разбору таблиц уравнивания времени Улугбека. В ней он применил свой способ уравнивания. Это был 1799 год.

Лежандр в 1806 году опубликовал труд «Новый метод определения орбит комет», в котором впервые предложил название метода – способ наименьших квадратов. В нем он чётко и ясно сформулировал основной принцип СНК и его многие практические правила. «Метод заключается в том, чтобы приводить сумма квадратов к минимуму. При этом получается столько же уравнений, сколько имеется неизвестных». «Так как способ, который я называю способом наименьших квадратов, принесёт большую пользу в вопросах физики и астрономии, то в приложении я даю детальные подробности в применении этого способа к меридиональному измерению во Франции».

На три года позже, в 1809г., Гаусс впервые опубликовал свои разработки способа в работе «Теория движения небесных тел», которую начал писать ещё в 1806 г., но вторжение Наполеона в Германию, женитьба и перевод на латынь отодвинули её опубликование. Ещё до публикации Лапласа в 1798г. Гаусс нашёл связь СНК с теорией вероятностей. «Все недостатки исчезают, как только сумма абсолютных величин ошибок заменяется суммой их чётных степеней, среди которых вторая степень заслуживает предпочтения» – писал он. Доказывая свой приоритет, он сообщал Лапласу в 1812г., что пришёл к СНК с 1795г. и что «июнь 1789г.- это дата, когда я согласовал его с теорией вероятностей. Он утверждает, что с 1802г. каждодневно использовал этот метод в своих вычислениях». Если Лежандр обосновал СНК целесообразностью, то Гаусс, приняв принцип арифметической середины, за аксиому, обосновал его теорией вероятностей

В 1809-1812г. Лаплас опубликовал ряд работ, в которых показал, что СНК применим при условиях: – положительные и отрицательные ошибки равновероятны; – число их должно быть неограниченно большим. Гаусс, как практик, сразу увидел это уязвимое место и в своих работах показал, что и при конечном числе измерений, результат будет наилучшим.

В 1810 г. Гаусс опубликовал метод решения и контроля системы нормальных уравнений (алгоритм Гаусса) и ввёл удобные обозначения, используемые до сих пор. А в 1816 г. в статье «Определение точности наблюдений» он ещё раз доказывает, что наиболее целесообразно получать вероятнейшую ошибку из суммы квадратов, а не высших степеней. В 1816-1820 гг. Гаусс работает над вопросом о пригодности СНК не только для ошибок нормального распределения, но и для рядов с другими законами распределения.

В результате в 1821, 1823 г. и 1826 г. Гаусс представил в Гёттингенское научное общество три статьи, которые сыграли исключительную роль в создании современной теории и практики геодезических уравнительных вычислений.

Работы Лапласа, Лежандра и Гаусса положили только основу для создания современной теории и практики СНК.

Говоря о преподавании СНК, Гаусс писал: «При чтении лекций по этой теме, я считаю полезным идти путём обратным тому, который применён мною в изданных исследованиях. Я начинаю с практического применения метода, знакомя слушателей с деталями приёмов в зависимости от условий преподавания. И лишь затем, сообразуясь со временем, я перехожу к различным выводам для обоснования СНК, знакомство с которыми может заинтересовать только того, кто умеет применять его на практике».

Ф. В. Бесселю принадлежит метод уравнивания геодезических сетей, названный параметрическим или методом «посредственных» измерений. Метод условных измерений использует теорему Лежандра об условном минимуме функции. Бессель подверг тщательному исследованию распределение ошибок в больших рядах наблюдений. Метод посредственных измерений изложен в работе «Градусное измерение в Восточной Пруссии». Бессель был профессором Кёнигсбергского университета и директором астрономической обсерватории.

Первым учебным пособием по СНК на русском языке были изданные в 1835г. «Прибавления к высшей геодезии», помещённые в конце учебника Болотова «Геодезия часть 1». В них даётся систематическое изложение способа для геодезических целей. Изложение ведётся на основе работ Гаусса и является хорошим комментарием к трудным мест в его исследованиях.

Проф. Петербургского университета В.Я. Буняковский в работе «Основания математической теории вероятностей» (1846г.) с исключительной полнотой (500стр.) рассмотрел все основные вопросы теории вероятностей и СНК. Академик Российской Академии наук А.Н.Савич (1811-1883г.) написал в 1857г. руководство по СНК для слушателей геодезического отделения Генерального Штаба. Задолго до выхода его из печати рукописями Савича пользовался Болотов в своих лекциях.

В 7-ой главе труда академика А.А.Маркова «Исчисление вероятностей» (1913г.), озаглавленной «Способ наименьших квадратов», на основе теории вероятностей рассмотрены теоретические основы СНК. В 1951 году А.А.Марков писал: «Не допуская определённого закона распределения ошибок отдельных наблюдений, мы можем придти к способу наименьших квадратов, исходя из следующих положений:

- мы рассматриваем только такие приближённые равенства, которые, по нашим предположениям, не содержат постоянной погрешности;
- каждому приближённому равенству мы приписываем определённый вес, причём веса различных приближённых равенств мы считаем обратно пропорциональными математическим ожиданиям квадратов погрешностей;
- достоинства каждого приближенного равенства мы оцениваем его весом и соответственно этому для каждого неизвестного отыскиваем также приближённое равенство, вес которого наибольший.

Литература:

1. К. Ф. Гаусс. Избранные геодезические сочинения Том 1, М. 1957 г.
2. В. Д. Большаков, П. А. Гайдаев. Теория математической обработки геодезических измерений. М. Недра. 1977 г.

МЕХАНИЗМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО НАЛОГА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.

Вандаева Н. Н. – ст. преподаватель кафедры землеустройства

Осмонкулов А. А. – ст. преподаватель кафедры землеустройства

***Аннотация:** в статье показано определение земельного налога за пользование землями сельскохозяйственного назначения, земель населенных пунктов и приусадебных земельных участков.*

***Ключевые слова:** земельный налог, площадь участка, базовые ставки, сельскохозяйственные угодья, коэффициент, экономико – планировочные зоны, коммерческое использование.*

Мировой опыт рыночных отношений показывает, что земля во многих странах вовлечена в сферу экономических отношений в первую очередь как неиссякаемый, количественно увеличивающийся источник финансовых средств, пополняющий бюджеты всех уровней, способствующий обеспечению развития территорий.

Земля является одним из древнейших источников налогообложения. На протяжении всей истории налогового законодательства система налогообложения земли постоянно развивалась. В современной налоговой системе в Кыргызской Республике укоренилось комплексное понятие – плата за землю, которое соответствует принципу платного землепользования.

Эту задачу решают реализацией одного из принципиальных положений системы управления с методов прямого регулирования, т.е. централизованного распределения и перераспределения материальных и финансовых ресурсов, на методы косвенного воздействия, на экономику землепользования, систему земельных платежей и в первую очередь через земельные налоги.

В 1992г было принято Постановление №382 «О централизации и использовании средств, поступающих в порядке возмещения потерь сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства и взимании земельного налога». В пункте 4 было поручено:

Министерству экономики и финансов Кыргызской Республики,

Академии наук Кыргызской Республики (институт горного почвоведения).

Государственной инспекции по землеустройству при Правительстве Кыргызской Республики разработать и внести в установленном порядке предложения по взиманию временных ставок земельного налога за использование сельскохозяйственных угодий и земель несельскохозяйственного назначения.

Во исполнение данного Постановления Правительства Кыргызской Республики Институт горного почвоведения НАН Кыргызской Республики разработал принципы определения ставок земельного налога исходя из оценки потенциального плодородия почв.

Земельный налог – форма обязательной ежегодной платы в республиканский и местный бюджеты за пользование земельным участком

Земельный налог – обязательный, индивидуальный денежный платеж, взимаемый с налогоплательщика в соответствии с налоговым законодательством Кыргызской Респу-

блики, согласно статьи 19 Налогового Кодекса Кыргызской Республики.

Согласно статьи 4 вышеуказанного кодекса земельный налог на имущество относится к местным налогам.

Земельный налог устанавливается в виде стабильных платежей за единицу земельной площади в расчете на год. Для земель сельскохозяйственного назначения за 1 га, а для земель несельскохозяйственного назначения за 1 квадратный метр.

Размер земельного налога по сельскохозяйственным угодьям устанавливается в зависимости от естественного плодородия почв, месторасположения и площади земельного участка, а по землям несельскохозяйственного назначения взимают в зависимости от зональности, функционального назначения, инфраструктуры и градостроительной ценности.

Первоначально определение ставок земельного налога за пользование сельскохозяйственными угодьями осуществлялось по формуле:

$$H = B \times \Pi \times C \times D \times K1 \times K2, \text{ где}$$

H – ставка сельскохозяйственного налога в (сом/га), исчисляемая по каждому виду сельскохозяйственных угодий;

B – балл бонитета определенного типа почвы по каждому виду сельскохозяйственных угодий;

Π – цена одного балла, выраженная в зерновых единицах (ц);

C – среднерыночная стоимость 1 центнера зерна пшеницы в сомах (она может меняться в зависимости от ситуации на рынке зерна);

D – коэффициент, показывающий долю налога, от урожая, полученного за счет потенциального плодородия почв;

K1 – поправка на удаленность;

K2 – поправка на высоту местности над уровнем моря (м).

Затем вычисленные ставки земельного налога за пользование землями сельскохозяйственного назначения были апробированы и в 2002 году были увеличены на 70 % за орошаемую пашню и многолетние насаждения, при этом без изменений остались ставки за использование богарных земель, сенокосов и пастбищ.

В 2005 году Законом Кыргызской Республики №57 были утверждены базовые ставки земельного налога за пользование сельскохозяйственными угодьями.

Исчисление суммы земельного налога с 1 января 2009 года для земель сельскохозяйственного назначения исчисляется по упрощенной формуле:

$$H = C \times \Pi \times K_{\Pi},$$

где

H – земельный налог (сом/га),

C – базовая ставка земельного налога (сом/га),

Π – площадь земельного участка га/ кв.м;

K_Π – коэффициент инфляции.

Пример 1. Порядок исчисления и уплаты земельного налога для земель сельскохозяйственного назначения (пашня орошаемая) в Кара-Жыгачском айылном аймаке Аламундунского района, площадью 2 га:

$$H = 407 \times 2 \times 1 = 814 \text{ сом};$$

Пример 2. Порядок исчисления и уплаты земельного налога для земель сельскохозяйственного назначения (многолетние насаждения) в Кара-Жыгачском айылном аймаке Аламудунского района, площадью 5 га:

$$H = 209 \times 5 \times 1 = 1045 \text{ сом};$$

Порядок исчисления и уплаты земельного налога для земель населенных пунктов и земель несельскохозяйственного назначения по формуле:

$$H = C \times П \times K_{и} \times K1 \times K2, \text{ где:}$$

H – сумма земельного налога,

C – ставка земельного налога для земель населенных пунктов,

П – площадь земельного участка, кв.м,

K_и – коэффициент инфляции,

K1 – зональный коэффициент, установленный Налоговым Кодексом, статьей 339,

K2 – коэффициент коммерческого использования экономико-планировочных зон.,

В случаях, когда соответствующий коэффициент не установлен, он принимается равным 1,0.

Коэффициент инфляции утверждается ежегодно Правительством Кыргызской Республики не позднее 1 апреля текущего года.

В случаях, когда коэффициент инфляции не установлен, он принимается равным коэффициенту предыдущего года.

Пример 3: Расчет суммы земельного налога для земельного участка, целевое назначение которого – Производственно-строительная база ОАО «Бишкек-курулуш», находящийся во II экономико-планировочной зоне по адресу: улица Табалдиева 3, площадью 8500 м², будет следующим:

$$H = 2.9 \times 8500 \times 1 \times 2,625 \times 0,5 = 32353 \text{ сом.}$$

Пример 4: Расчет суммы земельного налога для пункта приема стеклопосуды, находящегося по адресу улица Чапаева № 25 в XV экономико-планировочной зоне, площадью 120 квадратных метров.

$$H = 2.9 \times 120 \times 1 \times 1,95 \times 6 = 4071,6 \text{ сом}$$

Пример 5: Расчет суммы земельного налога для земель приусадебных и садово-огородных участков по формуле:

$$H = C \times П \times K1, \text{ где:}$$

H – сумма земельного налога,

C – ставка земельного налога за пользование приусадебными земельными участками,

П – площадь земельного участка, кв.м,

K1 – зональный коэффициент

Расчет суммы земельного налога для приусадебного земельного участка, находящегося в городе Бишкек

$$H = C \times П \times K1, \text{ где:}$$

$$H = 1,5 \times 500 \times 1 = 750 \text{ сом.}$$

Районным администрациям передано право устанавливать дифференцированные ставки земельного налога за пользование сельскохозяйственными угодьями.

Объектами налогообложения являются земельные участки, предоставленные юридическим лицам и гражданам во владение и пользование (аренду).

Налогообложению подлежат сельскохозяйственные угодья и земли:

- населённых пунктов (городов, п.г.т, сельских населенных пунктов т.д.);
- промышленности, транспорта, связи, иного назначения, включая земли оборонного назначения;
- природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;
- лесного фонда;
- водного фонда;
- запаса.

В случае использования и передачи земельных участков определенной категории по иному целевому назначению применяются ставки земельного налога в соответствии с их новой категорией назначения.

Налогоплательщиками земельного налога являются собственники земли и землепользователи, независимо от формы собственности, право землепользования, которых удостоверено специальным документом установленного образца, принятых Постановлением Правительства Кыргызской Республики от 3.07.2002 г:

1. Государственным актом о праве частной собственности на земельный участок;
2. Государственным актом о праве бессрочного (без указания срока) пользования земельным участком;
3. Удостоверением на право временного пользования земельным участком;
4. Свидетельством о праве частной собственности на земельный участок.

По земельному участку, находящемуся в общей собственности или пользовании нескольких лиц, налогоплательщиком земельного налога является каждое из этих лиц в долях, установленных правоудостоверяющим документом либо определенных соглашением сторон.

В случае отсутствия правоудостоверяющего документа основанием для признания землепользователя налогоплательщиком является фактическое владение или пользование земельным участком.

В случаях предоставления земельного участка в аренду, плательщиком налога является арендодатель.

Земельный налог взимается по утвержденным ставкам вне зависимости от того, используется или нет предоставленная земельная площадь.

Земельный налог юридическим лицам и гражданам исчисляется, исходя из площади земельного участка, облагаемой налогом и утвержденных ставок земельного налога.

Порядок и условия взимания налога за пользование земельными участками, предоставленными другим государствам, определяются по соглашению между Кыргызской Республикой и соответствующими государствами с последующим утверждением Жогорку Кенеша Кыргызской Республики.

Платежи исчисляются отдельно по каждому земельному участку, предоставленному юридическому лицу во владение или пользование.

Уведомление органа налоговой службы о начислении суммы земельного налога за налоговый период вручается налогоплательщику не позднее установленного срока уплаты налога. В уведомлении указывается установленный настоящей частью срок уплаты налога.

Земельный налог уплачивается по месту учетной регистрации земельного участка, а в пределах города Бишкек – по месту налоговой регистрации налогоплательщика.

В случае неуплаты земельного налога в течении сроков установленных налоговым кодексом земельный участок может быть изъят.

Итак, платность землепользования в Кыргызской Республике была продекларирована законом Кыргызской Республики « О земельной реформе» 1991 года и была закреплена Земельным кодексом Кыргызской Республики 1999 года. Практические меры по установлению платы за землю были осуществлены с введением в действие с 2005 года Закона Кыргызской Республики « О базовых ставках земельного налога за пользование сельскохозяйственными, приусадебными и дачными земельными участками, землями населенных пунктов и несельскохозяйственного назначения» и Налоговым кодексом 2009 года.

Мировая практика свидетельствует о том, что включение земли в экономический оборот является важным и постоянным источником поступления средств в бюджеты, в основном, местные. Этими средствами обеспечивается охрана и повышение плодородия почв, улучшение социально- экономического развития населенных пунктов, стимулирование рационального использования земель.

Список использованной литературы.

1. Земельный кодекс Кыргызской Республики, Бишкек 1999 г.
2. Налоговый кодекс Кыргызской Республики, Бишкек, 2009 г.
3. Закон Кыргызской Республики от 23.03.2005 г. « О базовых ставках земельного налога за пользование сельскохозяйственными, приусадебными и дачными земельными участками, землями населенных пунктов и несельскохозяйственного назначения». (В редакции закона Кыргызской Республики от 29.12.2006 г. №235)
4. Варламов А. А. «Земельный кадастр», М: ГУЗ, 2011 г.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАСТБИЩНЫХ УГОДИЙ В СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Жусупова А. К. – старший преподаватель кафедры землеустройства Кыргызский Национальный аграрный университет имени К. И. Скрябина,

Элеманова А. С. – ст.лаборант кафедры землеустройства Кыргызский Национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина,

***Аннотация:** В Республиках центральноазиатского региона (Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан и Казахстан) одним из основных жизнеобеспечивающих природных ресурсов являются – пастбища. Они занимают около 2/3 общей территории или 260 млн.га земельных ресурсов. Животноводства выступает источником дохода большей части населения стран Центральной Азии. Однако пастбищные земли неравномерно распределены между Центрально-Азиатскими странами, примерно 70% в Казахстане, 15% в Туркменистане, 9% в Узбекистане, 5% в Кыргызстане и только 1% в Таджикистане. Пастбищные угодья также можно разделить на три типа: степные (>150 мм количество годовых осадков), пустынные пастбищные угодья (<150 мм) и пастбищные угодья в горных зонах.*

***Ключевые слова:** Центральная Азия, пастбищные угодья, животноводство, земельная реформа, пастбищепользователи, пастбищный билет, землепользователи, землевладельцы.*

До того, как Центральная Азия вошла в состав бывшего Советского Союза, обширные пастбищные угодья использовались для ведения экстенсивного и кочевого животноводства без четко определенных границ. Кочевники объединялись в родственные и племенные группы.

С образованием Советского Союза в системе использования и управления пастбищами произошли радикальные изменения. Все животные и земли перешли в собственность колхозов или государства, и, следовательно, перешло также и управление ими. Кочевники были вынуждены перейти на оседлый образ жизни и работать в больших колхозах и совхозах. Решение по использованию и управлению пастбищами принималось администрацией на основе информации, полученной от центральных государственных органов. После приобретения независимости в 1991 году данный регион претерпел радикальные социально-экономические реформы, включая демократизацию, приватизацию, улучшенный доступ к информации для обычных граждан и земельные реформы, которые оказали прямое или косвенное влияние на защиту окружающей среды, включая борьбу с опустыниванием.

Переход от государственной и централизованно-планируемой формы ведения хозяйства к частному ведению хозяйства и животноводческой деятельности, оставило в бедности большую группу работников сельских фермерских хозяйств, часто в отдаленных районах, где нет доступа к услугам, поставщикам и рынкам.

Центрально-Азиатские республики сталкиваются с множеством проблем по состоянию своих пастбищ. Кроме технических препятствий доступа к пастбищным угодьям,

имеются также и многочисленные экологические риски, которые негативно влияют на состояние пастбищ. Сюда входят засуха, сильные ветры, ветровая и водная эрозия, пожары, засоление, засорение, и нашествие саранчи.

Большая проблема в этих республиках – острая нехватка кормов, особенно в зимнее время. Потенциал зимних пастбищ часто очень низкий и для кормления стада в течение этого сезона требуются дополнительные корма. В зимнее время для кормления животных дополнительно используется сено и кормовые брекеты.

Пастбищные угодья в Республике Казахстан занимают 182,6 миллионов гектаров, из которых 151,6 миллионов гектаров находятся на равнинах и 31 миллион гектаров в горных территориях. 75% пастбищ — пустынные и полупустынные земли. Около 49 миллионов гектаров пастбищной земли подверглись деградации. В Казахстане используются 60-70 миллионов гектаров пастбищ, которые обеспечивают более 70% кормов животноводства, а территория неиспользованных земель составляет 100 миллионов гектаров.

Казахстан — единственная страна в Центральной Азии, где пастбищные земли не в полной мере являются собственностью государства. Новый земельный кодекс (2003г) позволяет иметь частное право собственности на пахотные земли, а также на большинство пастбищных угодий. Примерно 17 миллионов гектаров пастбищ, ранее использовавшихся населением под сенокосы и пастбища принадлежат государству в виде «общинных земель». Они остаются в собственности государства, но местные сообщества имеют право на их бесплатное использование.

Текущий порядок владения пастбищными землями приводит к некоторым злоупотреблениям, когда большие участки земель выделены ограниченному количеству лиц или организациям. Право собственности на землю может препятствовать передвижению скота и диких животных, что может привести снижению эффективного использования земель. Но, тем не менее, отсутствие земельного собственника может привести к риску недостаточного внимания устойчивости окружающей среды, без соответствующего регулирования и надзора использования пастбищными ресурсами.

В настоящее время регулирование распределения земель и их управление находится в юрисдикции Агентства по управлению земельными ресурсами, местных представительных органов (маслихат) и местных органов самоуправления (хакимат).

Земельная реформа в Таджикистане начала реализовываться после 1995 года, весь скот был приватизирован и распределен среди населения в 1998 году. К началу 2006 года все колхозы и совхозы были реорганизованы и основными землепользователями стали дехканские (частные) хозяйства.

Пастбищные земли Таджикистана составляют 3,5 миллионов гектаров, из них 1,9 миллионов гектаров — летние пастбища, 1,1 миллионов гектаров — зимние пастбища, 400 тысячами гектаров — весенне-летне-осенние пастбища и 105 тысяч гектаров пастбищ, используемых круглый год. Более 90% всех пастбищных земель деградированы. Все годные для пастбищ земли подвержены сильной эрозии: 89% летних пастбищ и 97 % зимних пастбищ подвержены средней и сильной эрозии.

В Таджикистане серьезной проблемой является право на пользование землей. В системе регистрации отсутствует полный охват земельной информации и правовых интересов. Соответственно земельному кодексу все сельскохозяйственные земли в Таджикистане принадлежат государству. В законодательстве не расписаны разграничения между пахот-

ными и пастбищными землями. Пастбища относятся к «сельскохозяйственным землям» и, таким образом, подчиняются тому же законодательству, как и пахотные земли.

В Таджикистане существует три типа владения земельными угодьями:

1. Замини доими — постоянное наследственное право на землепользование: Земля является частью дехканского хозяйства, которым хозяин не владеет, а имеет постоянное право на её использование. Дехканское хозяйство может быть коллективным или индивидуальным. В обоих случаях земля принадлежит государству, но выдается для постоянного пользования тому органу, который является владельцем сертификата на эту землю.

2. Замини мухлати дароз — право на долгосрочное использование земли: Обычно на основе договора село, большое коллективное дехканское хозяйство или государственное хозяйство использует пастбищную землю, взятую из Государственного земельного фонда сроком до 25 лет.

3. Замини захрови давлати — взятие земли в аренду из Государственного земельного фонда сроком на один год: Сторона может арендовать пастбищный участок из Государственного земельного фонда сроком на один год, затем возобновлять арендное соглашение на ежегодной основе.

Туркменская Республика является наименее горной страной в Центральной Азии. Почти одна пятая часть её территории лежит в пределах Туранской низменности, которая в основном занята пустыней Каракум. Для сельского хозяйства Туркменистана пастбища имеют важное значение. Из 40,2 миллионов гектаров сельскохозяйственной земли 95,7% являются пастбищами, большинство из которых находятся в регионе пустыни. 39 миллионов гектаров пустынных пастбищ подходят для выпаса стад каракульских овец и верблюдов. По данным Министерства сельского хозяйства Туркменистана имеется 10 миллионов гектаров (около 25%) неиспользованных пастбищ в пустыне Каракум.

В Туркменистане вся земля принадлежит государству, а фермерам передается право на её использование, хотя частное право собственности официально признанным. В Туркменистане получение доступа к государственным пастбищам согласовывается с фермерскими ассоциациями, вследствие чего увеличивается мобильность скота. Новый земельный кодекс был принят в октябре 2004 года.

На территории Узбекской Республики в качестве пастбищ и пастбищных угодий для скота используется около 25,5 миллионов гектаров. Почти 80% пастбищных территорий в пустыне в основном используются для содержания каракульских овец, лошадей и верблюдов. Пастбищные земли подходят для их использования почти круглый год. Пастбищные угодья подверженные деградации занимают 42 %, из-за чрезмерного стравливания более 30% пастбищных земель в пустыне полностью разрушены и в серьезной степени подверглось деградации.

Согласно кодексу, земля является собственностью государства. Для пользователей земли предоставляются разные формы аренды в соответствии с правительственными интересами и политикой. Индивидуальные лица могут только пользоваться правами использования определенного земельного участка, которые не подлежат передаче другому лицу.

В Кыргызской Республике — большая часть населения занимается животноводством. Все пастбищные угодья в Кыргызстане являются собственностью государства.

По данным Департамента пастбищ Министерства сельского хозяйства Кыргызской Республики общая площадь сельхозугодий республики составляет 10,3 миллионов гектаров, из которых пастбища занимают более 9,0 миллионов гектаров. Таким образом, природными кормовыми угодьями занято почти 87% всех сельскохозяйственных угодий и лишь 12% составляет пашня, т.е. Площадь пастбищ в 7 раз больше площади пашни. По данным Кыргызгипрозема около 35% пастбищных земель подвержены деградации.

До принятия Закона КР «О пастбищах», порядок предоставления и использования пастбищ регулировался Положением «О порядке предоставления и использования пастбищ», утвержденного Постановлением Правительством Кыргызской Республики от 4 июня 2002 года №360, которое утратило силу в соответствии с Постановлением Правительства Кыргызской Республики от 19 июня 2009 года №386.

Закон КР «О пастбищах» от 26 января 2009 года №30 создал правовую основу для: реализации реформы по эффективному управлению и рациональному использованию пастбищ; вовлечение местных сообществ в управление и использование пастбищ и их ресурсов; повышения активности местного сообщества в управлении и использовании пастбищ и заинтересованности в улучшении и эффективном использовании пастбищ; создания комплексной, социально и экологически устойчивой системы управления и использования пастбищ посредством делегирования органам местного самоуправления и местным сообществам соответствующих полномочий и ответственности по управлению и использованию пастбищ.

Приняты нормативные правовые акты, установившие новые концептуальные принципы управления и использования пастбищами:

- закон Кыргызской Республики «О пастбищах» от 26 января 2009 года №30 (вступил в силу 6 февраля 2009 года);
- Постановление Правительства Кыргызской Республики №386 от 19 июня 2009 года – «О мерах по реализации Закона Кыргызской Республики «О пастбищах», которым утверждены Положение о Государственной комиссии по установлению границ пастбищ, Типовое положение о порядке установления платы за использование пастбищ, и Типовая форма пастбищного билета.

Вышеуказанные нормативно-правовые акты распространяются на все пастбищные угодья, за исключением пастбищ Государственного лесного фонда.

До введения Закона КР «О пастбищах», пастбища подразделялись на такие виды, как присельные, интенсивные, отгонные. Закон КР «О пастбищах» не содержит такого деления. Предоставление присельных пастбищ в аренду относилось к компетенции айыл окмоту, предоставление интенсивных пастбищ являлось полномочием районных государственных администраций, отгонные пастбища предоставлялись областными государственными администрациями.

В утвержденной Правительством КР Типовой форме пастбищного билета указаны пастбища: зимние, весенние, летние, осенние. Согласно Закону КР «О пастбищах» все полномочия по управлению и использованию соответствующими пастбищами передаются органам местного самоуправления и объединениям пастбищепользователей

(жайыт комитет), создаваемым местным сообществом соответствующей территории. Пастбищные земли больше не выдается в аренду на долгосрочной основе, но введены пастбищные билеты на выпас поголовья скота на ежегодной основе. Полученный доход используется для технических улучшений, таких как реконструкция дорог и мостов, водопоев и т.д.

Такая система управления пастбищами является, на наш взгляд, наиболее рациональной и служит подходящим методом для достижения устойчивого использования пастбищ. Закон КР «О пастбищах», который вступил в силу в 2009 году, обеспечивает необходимой правовой основой для реализации общинного управления пастбищами и может быть ориентиром для создания нормативно-правовой базы по использованию пастбищ в других странах Центральной Азии.

Список использованной литературы.

1. Земельный кодекс Кыргызской Республики. – Бишкек, 1999.
2. Закон Кыргызской Республики «Об управлении землями сельскохозяйственного назначения». – Бишкек, 2001.
3. Закон Кыргызской Республики «О пастбищах». – Бишкек, 2009.
4. Волков С. Н., Денисов В. В. Землеустройство в Кыргызской Республике. – Бишкек: Илим: 2010.
5. Правовые основы управления пастбищами. Практическое пособие. – Бишкек, 2010.
6. Стефании Буслер, Пилотный проект в Нарынском регионе «Общинное управление пастбищами в Кыргызстане». – 2010.

ВЛИЯНИЕ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ НА ПЛАТНОСТЬ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Чортомбаев У. Т. ст. преподаватель кафедры «Геодезии и картографии»

Кыргызского Национального Аграрного Университета им. К. И. Скрябина

Аннотация: В настоящее время в условиях рыночных отношений при дефиците водных ресурсов плата за оросительную воду имеет большое значение в сельскохозяйственном производстве, а влияние оросительных систем при транспортировке в различных объемах воды либо увеличивает, либо уменьшает платность водопользования, что в свою очередь требует дифференцированной платности водных ресурсов.

Ключевые слова: платность водопользования, водные ресурсы, дифференцированная платность, режимы орошения, оросительная вода, оросительные системы, рента, инженерные системы, полуинженерные системы.

Несмотря на некоторые положительные моменты, достигнутые после введения платы за подачу воды, в целом они не дали ожидаемого эффекта. Введение тарифа было произведено без отражения его в ценах на сельскохозяйственную продукцию и на ее себестоимость. В тоже время, система расчетов не создавала подлинно экономических взаимоотношений между водохозяйственными организациями прямыми потребителями водных ресурсов.

Следует отметить, что плата за водопользование должна учитывать почвенно-мелиоративное состояние земельных угодий. Это особенно актуально в условиях Чуйской области, где наблюдается значительная мозаичность почвенного покрова на сельскохозяйственных угодьях. В таблице 1 приведена характеристика оптимальной оросительной нормы для отдельных сельскохозяйственных культур, культивируемых в области. Причем эти нормы дифференцированы по условиям засоления почвенного покрова.

Из таблицы видно, что в период вегетации растений оросительная норма на засоленных землях увеличивается. Это необходимо учитывать при дифференциации платы за пользование оросительной водой.

Таблица 1 – Режимы орошения основных сельскохозяйственных культур

Сельскохозяйственные культуры	Количество поливов	Оросительная норма		Оросительный период	
		На незасоленных землях, м ³ /га	На засоленных землях, м ³ /га	Начало	Окончание
Овощи	11-13	9700-10800	12600	26.IV	30.IX
Сахарная свекла	8-10	8000-9000	10400	26.IV	30.IX
Кукуруза на зерно	6-8	6300-7100	8200	26.IV	10.IX
Зерновые колосовые	5-4	3400-3900	4500	11. IV	10. VII

Поэтому основой формирования платы за использование оросительной воды должна стать водная рента, которая образуется в совокупности с земельной рентой в процессе производства сельскохозяйственной продукции и реализуется также в ее стоимости. В тоже время при использовании воды для целей водоснабжения в аграрном секторе, водную ренту необходимо отделить от земельной ренты. Измерение величины водной ренты, образуемой в орошаемом земледелии возможно через ценовой механизм поливного водопользования. Цена наряду с затратной долей, равной издержкам эксплуатационных водохозяйственных организаций, связанных с подачей оросительной воды, образует водную ренту.

Условием образования водной ренты в основном являются различия в естественных условиях обеспечения водой, обуславливающие в каждом конкретном случае специфические водохозяйственные фонды и затраты по их эксплуатации. Поэтому удельная величина водной ренты индивидуальная для каждого водопользователя в отдельности. Максимальная величина характерная для лучших условий, а в худших условиях дифференциальная водная рента равна нулю. Разница между наивысшей себестоимостью водоподачи и ее величиной в каждом конкретном случае позволяет определить индивидуальные объемы дифференциальной ренты для всех водопользователей.

Таким образом, рентная концепция ценообразования за использование оросительной воды исходит из предпосылки о том, что в орошаемом земледелии в совокупности с земельной рентой возникает водная рента, которая входит в себестоимость сельскохозяйственной продукции.

Ценообразование на оросительное водопользование, основанное на водной ренте должно обеспечить экономическую заинтересованность двух взаимодействующих субъектов – землепользователей и водопользователей.

Индивидуальные показатели водоподачи для каждой эксплуатационной водохозяйственной системы и показатели дифференциальной водной ренты в сумме образуют цену водопользования, и она определяется по формуле:

$$\text{ИВ} = \text{З} + \text{РВ},$$

где **ИВ** – цена водопользования, сом;

З – затраты на водоподачу водохозяйственной системы, сом;

РВ – дифференциальная водная рента, сом.

Затраты на водоподачу рассчитываются исходя из подачи оросительной воды для орошения по оросительной системе. Здесь следует учитывать возделываемые сельскохозяйственные культуры, оптимальные режимы орошения культур, действующие тарифы на водоподачу оросительной воды, почвенно-мелиоративное состояние орошаемой пашни, техническое состояние оросительных систем, коэффициент полезного действия оросительной системы.

В Ленинском айыльном округе зерновые колосовые сельскохозяйственные культуры занимают посевную площадь в 1010 га. Коэффициент полезного действия (КПД) оросительной системы составляет 0,65. В тоже время сельскохозяйственные культуры орошаются под инженерными системами (51% от общего количества орошаемых земель), остальная часть самотечной водой. Их КПД составляет, соответственно, 0,67 и 0,62.

Таким образом, в айылном округе 515 га зерновых колосовых культур подвешены под инженерными системами и 495 га под полуинженерными. На земельные участки с инженерной системой должно подаваться меньшая оросительная норма (3400 м³/га), а на земельные участки с полуинженерной системой большая (3900 м³/га). При тарифе на водоподачу оросительной воды в 0,03 сомов, стоимость водоподачи составит, соответственно, 52,3 и 57,8 тыс. сомов, или в сумме 110,1 тыс. сом.

В условиях рыночной экономики дифференциальную водную ренту можно определить на основе предельного физического продукта. Предельный продукт водопотребления определяется как увеличение урожайности сельскохозяйственных культур в результате увеличения водопотребления на 1 м³, в то время как количество всех применяемых ресурсов остается неизменным. Например, если предельное увеличение водопотребления на 1 м³ позволило повысить урожайность зерновых культур с 1 га на 10 кг, то предельный продукт 1 м³ воды составит 10 кг зерна, который в сельском хозяйстве равен водной ренте.

При определении дифференциальной водной ренты мы исходили из увеличения урожайности зерновых культур. Как было отмечено в предыдущем разделе диссертационной работы, урожайность зерновых увеличивается с 24,8 ц/га до 28,8 ц/га, т.е. на 4,0 ц/га или на 400 кг. Стоимость увеличения с одного гектара составит 12 сомов за счет тарифа водоподачи. Следовательно, с орошаемой пашни с инженерной системой стоимостной показатель составит 6,1 тыс. сомов, а самотечной – 5,9 тыс. сомов, что в сумме будет равно 12,0 тыс. сом.

Таким образом, цена водопользования, состоящая из затрат на водоподачу и дифференциальной водной ренты, в совокупности будет составлять 122,1 тыс. сомов из расчета за один вегетационный период.

Основой платных отношений в водопользовании должны стать договоры, отражающие интересы взаимодействующих сторон. Эти договора предусматривают объем, сроки подачи, качество воды, а также ее цену. При этом учитываются штрафные тарифы, льготные условия по оплате и др. После проведения всех взаиморасчетов между эксплуатационными организациями и сельскохозяйственными водопользователями, денежные средства концентрируются в первичных эксплуатационных водохозяйственных организациях.

Литература:

1. Жунзобаев Б. Ж., Земельная рента: теория и практика – Бишкек 2002. -186 с.
2. Государственный водный кадастр, ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши, 1985 г. Часть 1. Реки и каналы, Часть 2. Озера и водохранилища Том 11. Киргизская ССР [Текст], ОБНИНСК-ВНИИГМИ-МЦД – 1987

БАЛАНС МОЩНОСТИ ПРИПЛОТИННОЙ КУРПСАЙСКОЙ ГЭС

Олейникова В. А.

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

Курпсайская ГЭС, холостые сбросы воды,
баланс мощности, потери мощности

Составлен баланс мощности Курпсайской ГЭС для двух режимов работы станции: в периоды работы водосбросных сооружений и в периоды отсутствия холостых сбросов воды. Дан подробный анализ потерь мощности в рассматриваемые периоды.

Станциянын экирежимдеги иши үчүн Курпсай ГЭСинин кубаттуулугунун балансы түзүлгөн: суу таштагыч курулмаларынын иштөө убагындагы жана суу таштоолор жоккезиндеги шарттарда. Кубаттуулуктуна зайышынын толук анализи берилген.

Проведенные 2002-2004 года, впервые за весь период эксплуатации Курпсайской ГЭС (КГЭС), холостые сбросы воды через поверхностный (ПВС) и глубинный (ГВС) водосбросы станции показали неспособность данных сооружений в полной мере пропускать предусмотренные проектом расходы без ущерба для самого сооружения и окружающей среды. Были проведены научные исследования данных гидротехнических сооружений с целью выявления основных причин несоответствия эксплуатационных характеристик сооружений и проектных. Одним из этапов было составление и анализ баланса мощности Курпсайской ГЭС в периоды работы водосбросных сооружений ГЭС и в периоды отсутствия холостых сбросов.

Для составления баланса мощности Курпсайского гидроузла были рассмотрены его отдельные составляющие. Баланс мощности проведен без учета расхода водохранилища $Q_{вдх}$, расхода льдообразования $Q_{л}$, и потери напора за счет динамического объема, т.е. сработки водохранилища $\Delta H_{дин.}$, в связи с их незначительным влиянием на основное уравнение [2].

Подведенная мощность гидроустановки будет равна [1]:

$$N_{г.у}^{под} = 9,8 H_{г.у} Q_B, \quad (1)$$

где $H_{г.у}$ – подведенный напор гидроустановки, определяющийся как разность отметок свободной поверхности верхнего и нижнего бьефов;

Q_B – расход верхнего бьефа за рассматриваемый период.

С учетом составленных ранее балансов расходов и напоров [2] можно записать, что подведенная мощность к агрегатам ГЭС при $Q_{хол.сбр.}=0$ м³/с будет равна $N_a^{под}$ и определяться соотношением ($Q_{НБ} \neq 0$ м³/с) [1]:

$$N_a^{под} = N_{г.у}^{под} - \Delta N_{сус} - N_{вод}, \quad (2)$$

где $\Delta N_{сус} = 9,8 \Delta H_{сус} Q_B$, потери мощности на сороудерживающих решетках;

$\Delta N_{вод} = 9,8 \Delta H_{вод} Q_B$, потери мощности в водоводах ГЭС.

Потери мощности, вызванные повышением уровня НБ станции учтены при определении напора ГЭС, как разность отметок свободной поверхности ВБ и НБ с учетом всех потерь.

В соответствии с (2) баланс мощности приплотинной ГЭС будет выглядеть следующим образом:

$$N_a^{pod} = N_{ств}^{pod} - \Delta N_{вод}, \quad (3)$$

$$N_{ств}^{pod} = N_{з.у}^{pod} - \Delta N_{сус}, \quad (4)$$

$$N_a = \eta_a N_a^{pod}, \quad (5)$$

здесь $N_{ств}^{pod}$ – подведенная энергия створа, в условиях Курпсайской ГЭС равная подведенной мощности ГЭС $N_{ГЭС}^{pod}$;

η_a – коэффициент полезного действия гидроагрегата, учитывающий потери в турбинах и генераторах станции, принимается по паспортным данным турбины и синхронного генератора, $\eta_a = 0,93$ [3].

Баланс мощности для соответствующих створов составлен для рассматриваемого периода 2008 – 2009 годов (табл. 1). Величины расходов и напоров, а так же потери напора, приняты из ранее проведенных расчетов [2].

Таблица 1 – Баланс мощности Курпсайской ГЭС за 2008 – 2009 года

Месяц	Подведенная мощность гидроустановки, $N_{г\text{у}}^{\text{под}}$, кВт	Подведенная мощность створа, $N_{\text{ств}}^{\text{под}}$, кВт	Подведенная мощность гидроагрегата, $N_{\text{а}}^{\text{под}}$, кВт	Мощность на выходе из гидроагрегата, $N_{\text{а}}$,		КПД ГЭС
				кВт	МВт	
2008 год						
январь	753345,85	753099,28	711534,30	661726,90	661,73	0,878
февраль	743950,00	743706,59	702681,16	653493,48	653,49	0,878
март	417753,04	417620,82	395311,95	367640,11	367,64	0,880
апрель	288527,34	288437,13	273197,99	254074,13	254,07	0,881
май	226694,76	226624,21	214693,62	199665,07	199,67	0,881
июнь	229292,12	229220,64	217134,09	201934,71	201,93	0,881
июль	223079,16	223009,09	211160,77	196379,52	196,38	0,880
август	246304,05	246226,38	233099,63	216782,66	216,78	0,880
сентябрь	218383,21	218315,17	206808,21	192331,64	192,33	0,881
октябрь	252026,39	251947,62	238635,10	221930,64	221,93	0,881
ноябрь	351235,92	351125,42	332471,81	309198,78	309,20	0,880
декабрь	371899,61	371782,33	351986,94	327347,86	327,35	0,880

2009 год						
январь	413048,63	412917,77	390836,34	363477,80	363,48	0,880
февраль	390367,57	390244,27	369435,87	343575,36	343,58	0,880
март	353820,85	353709,41	334897,33	311454,52	311,45	0,880
апрель	312551,70	312453,68	295900,40	275187,38	275,19	0,880
май	252527,08	252448,19	239114,83	222376,79	222,38	0,881
июнь	205738,63	205674,75	194867,61	181226,87	181,23	0,881
июль	351428,30	351317,62	332634,34	309349,94	309,35	0,880
август	298006,77	297913,25	282117,98	262369,72	262,37	0,880
сентябрь	279156,46	279069,13	264314,04	245812,06	245,81	0,881
октябрь	367669,45	367553,48	347978,55	323620,06	323,62	0,880
ноябрь	388928,99	388806,13	368072,04	342307,00	342,31	0,880
декабрь	450814,03	450670,74	426500,62	396645,58	396,65	0,880

Так как в условиях Курпсайской ГЭС напор станции в течение года мало изменяется, (в пределах 3% от действующего напора), то данную величину можно считать постоянной. А, следовательно, основное влияние на изменение мощности на валу генератора в соответствующие месяцы оказывает непосредственно расход ГЭС.

Потери мощности всех этапов преобразования водной энергии в электрическую составляют 11–12% от подведенной мощности, что показывает КПД ГЭС, равный отношению мощности гидроагрегата к подведенной мощности гидроустановки: $\eta_{ГЭС} = \frac{N_a}{N_{з.у}^{под}}$. Для КГЭС данный показатель для 2008 – 2009 годов составляет 0,878 – 0,881.

Составляющие баланса в период холостых сбросов соответствуют уравнениям (1–5). К ним прибавляются потери мощности из верхнего бьефа за счет холостых сбросов, рассчитываемые по зависимости:

$$\Delta N_{хол.сбр} = 9,8 H_{г} \Delta Q_{хол.сбр}, \quad (6)$$

где $\Delta Q_{хол.сбр}$ – расход холостых сбросов.

С учетом (6) баланс мощности будет иметь вид:

$$N_a^{под} = N_{ств}^{под} - \Delta N_{вод}, \quad (7)$$

$$N_{ств}^{под} = N_{з.у}^{под} - \Delta N_{CVC} - \Delta N_{хол.сбр}, \quad (8)$$

$$N_a = \eta_a N_a^{под}. \quad (9)$$

Таблица 2

Баланс мощности Курпсайской ГЭС в периоды работы водосбросных сооружений

Месяц	Подведенная мощность гидроустановки, $N_{\text{гп}}^{\text{под}}$, кВт	Подведенная мощность створа, $N_{\text{ств}}^{\text{под}}$, кВт	Подведенная мощность гидроагрегата, $N_{\text{а}}^{\text{под}}$, кВт	Мощность на выходе из гидроагрегата, $N_{\text{а}}$,		КПД ГЭС
				кВт	МВт	
2003 год						
август	454202,06	257232,33	220314,16	204892,17	204,89	0,45
сентябрь	503905,45	180936,08	178489,61	165995,34	166,00	0,33
2004 год						
май	319469,45	278902,22	271472,52	252469,45	252,47	0,79
июнь	463999,41	263281,04	252805,27	235108,90	235,11	0,51
июль	435845,88	365874,55	351212,41	326627,54	326,63	0,75
август	470815,59	281418,56	270203,06	251288,85	251,29	0,53
2006 год						
сентябрь	374761,78	176895,69	174754,82	162521,99	162,52	0,43
2010 год						
август	704606,76	193714,92	183468,81	170625,99	170,63	0,24
сентябрь	473935,20	329324,70	320541,62	298103,70	298,10	0,63

Для наглядности сравнения были построены в соответствующем масштабе схемы ленточного баланса мощности для августа 2009 и 2010 годов (рис. 1, 2).

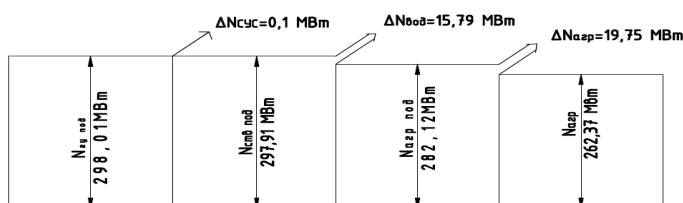


Рис. 1 Ленточный баланс мощности Курпсайской ГЭС за август 2009 года

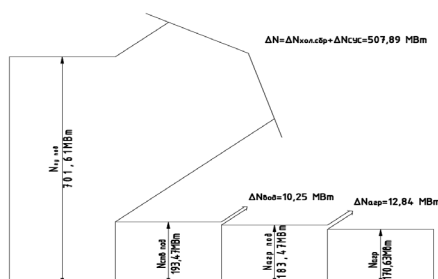


Рис. 2 Ленточный баланс мощности Курпсайской ГЭС за август 2010 года

Все составляющие потерь мощности зависят от одного общего параметра – расхода ГЭС, который определяет режим работы ГЭС в целом. Исходя из этого видно, что потери мощности за счет холостых сбросов достигают 75 % от подведенной мощности, а, следовательно, значительно уменьшают КПД ГЭС в периоды работы водосбросных сооружений до значения 0,79 – 0,24.

Проведенный анализ баланса мощности в соответствующие годы показал значительный процент потерь мощности на валу генератора за счет холостых сбросов воды на Курпсайской ГЭС (до 75%). При этом потери мощности в периоды отсутствия холостых сбросов, что соответствует нормальной работе станции, не превышают 11 – 12%. Следовательно, есть острая необходимость в оптимизации работы каскада Токтогульских водохранилищ. Однако, нестабильность в сфере договоренностей о энергозакупках ведет к резким колебаниям в выработке электроэнергии (2002, 2004, 2007, 2010 гг.), и, следовательно, к непредсказуемому изменению величины расхода агрегатов ГЭС, что приводит либо к быстрому аккумулярованию воды в Токтогульском водохранилище в больших объемах либо к его сработке до уровней, близких к УМО.

Литература:

1. Малинин Н. К. Теоретические основы гидроэнергетики [Текст] / Н. К. Малинин. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 312 с.
2. Олейникова В. А. Мониторинг водно – энергетических характеристик водохранилища Курпсайской ГЭС для совершенствования конструкции поверхностного водосброса [Текст]: дис. канд. тех. наук: 05.14.08, 05.23.07: защищена 2.03.12: утв. 28.06.12 / В. А. Олейникова. – Бишкек, 2012. – 194 с.
3. Рабочий проект Курпсайской ГЭС. – Ташкент: СредазГидропроект / рук. Ходаков О. Н. – Шифр 1148, 1984. – 177 с.

АРЕНДА – ЕЁ РОЛЬ В УПРАВЛЕНИИ ЗЕМЛЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ИССЫК-КУЛЬСКОГО РАЙОНА)

Рашева А. Т. – старший преподаватель кафедры землеустройства Кыргызского Аграрного университета им.К.И. Скрябина

Аннотация: земля в экономике каждой страны, имеет огромное значение. Без надежно защищенных прав на землю невозможно обеспечить устойчивое развитие.

Ценность земли как ресурса, заключается в том, что земля может использоваться как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории, как определенная территория, как средство производства, как объект сделок с недвижимостью. Один из возможных способов пользования землей, приобретающий в последнее время всё большую актуальность, является обладание земельным участком на праве аренды.

Ключевые слова: земельный участок, аренда, собственность, земельные отношения, рынок земли, земли сельскохозяйственного назначения, государственный фонд сельскохозяйственных угодий.

Прошло больше двадцати лет с начала проведения земельной реформы в нашей республике. С тех пор земельное законодательство сильно изменилось. Государственная собственность на землю перестала быть исключительной. Ныне существует государственная, частная, муниципальная и иные формы собственности на землю. Земля признана недвижимым имуществом, она стала предметом купли-продажи, совершения иных сделок. Формирование рыночных отношений и экономические реформы не могли не отразиться на содержании земельного законодательства.

С возникновением института частной собственности на землю, переходом Кыргызстана на рыночные экономические отношения значительно возросла роль договора аренды в хозяйственном обороте. Это повлекло за собой возникновение новых явлений, потребовавших активного использования современных правовых механизмов регулирования общественных отношений и одновременно осложнило проблему обеспечения устойчивости имущественного оборота, связанного с землей. Основные понятия правового разрешения данных проблем нашли отражение в Конституции Кыргызской Республики, закреплены в Гражданском кодексе Кыргызской Республики, Земельном кодексе Кыргызской Республики и других законодательных и нормативно-правовых актах.

В результате осуществления в Кыргызской Республике земельной реформы возросла доля мелкотоварных хозяйств, увеличилось число участников земельных отношений, расширился спектр правовых действий, совершаемых в отношении земельных участков. Появилась настоятельная необходимость теоретического и практического решения проблем, связанных с новыми земельными отношениями в зависимости от форм собственности и хозяйствования, рынка земли, аренды, цены земли, платы за землю, залога земли и т.д. Практика показывает, что в связи с обновлением системы законодательства возникает объективная потребность в теоретическом анализе и научном обобщении тех правовых механизмов и конкретных правовых норм, которые характерны для рыночной

экономики. Среди них, несомненно, одно из ведущих мест принадлежит аренде земельных участков.

Рынок аренды земель, при его цивилизованной организации, является весьма надежным и гибким механизмом согласования интересов собственников, владельцев и пользователей земельных участков. Он является частью системы земельных отношений, регулируемых правом собственности (владения, пользования, распоряжения), возможностью передачи этого права (в результате продажи, аренды, залога, мены и т.д.) конкуренцией (свободный выбор участка) и свободно складывающейся ценой на землю. При использовании перечисленных регуляторов должна быть задействована законодательно установленная совокупность условий, привилегий, ограничений, разработанная на базе экономического механизма и соблюдающая интересы всех сторон, участвующих в этом процессе.

Для существования земельного рынка нужны два минимально необходимых условия: любой участок земли может получить рано или поздно нового собственника или арендатора и у каждого участка должна быть своя цена продажи или аренды. В идеале рынок аренды земель должен создавать и поддерживать отношение к земле как к особой ценности, побуждать к максимально продуктивному ее использованию с учетом воспроизводства плодородия, создавать механизмы перехода земли к тому, кто способен более эффективно ею распоряжаться.

В формировании новой системы земельных отношений в Кыргызстане важную роль играет сельскохозяйственная аренда. Мировой опыт показывает, что договор аренды наиболее удобный и выгодный для обеих сторон способ включения сельскохозяйственных земель в гражданский оборот; он облегчает доступ к земле тех, кто может ее рационально использовать, позволяет расширить землепользование крестьянских хозяйств.

Аренда земель сельскохозяйственного назначения – это аграрно-правовой институт, включающий нормы аграрного, земельного, экологического и гражданского права, регулирующие предоставление арендодателем во временное владение и пользование арендатору земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения за определенную арендную плату для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции. Отношения, возникающие в связи с арендой земли, регулируются законодательством Кыргызской Республики.

Аренда – временное использование земельного участка за определенную плату по договору, заключенному обязательно в письменной форме.

Принципы аренды:

- Срочность;
- Возмездность ;
- Целевой характер, согласно договору аренды;
- Самостоятельность хозяйственной деятельности арендатора;

Арендодатель обязан:

- Своевременно передавать землю в аренду;
- Передавать в аренду землю в надлежащем состоянии;
- Предупредить о всех правах третьих лиц на землю;

Арендатор обязан соблюдать:

- Целевое назначение;
- Общие требования земельного законодательства;
- Специальные требования арендного законодательства;
- Возврат арендуемой земли;
-

Дополнительные права

- Выкуп арендуемой земли;
- Продление договора аренды;
- Пользование природными объектами;
-

Стороны аренды:

- арендодатель – частный собственник (физическое или юридическое лицо), а также лица, уполномоченные государством на предоставление в аренду земель из Государственного фонда сельскохозяйственных угодий;
- арендатор – физическое или юридическое лицо Кыргызской Республики, получившее в установленном порядке в аренду земельный участок от частного собственника или из Государственного фонда сельскохозяйственных угодий;

Согласно статьи 12 Закона Кыргызской Республики «Об управлении землями сельскохозяйственного назначения», земельные доли и участки сельскохозяйственного назначения, находящиеся в собственности граждан Кыргызской Республики, могут быть переданы в аренду на условиях, определенных сторонами, исключительно для сельскохозяйственного производства.

А также в этом же Законе в статье 13 отмечено, что земельные участки сельскохозяйственного назначения, находящиеся в государственной собственности, передаются в аренду на условиях открытого торга, согласно утвержденному Жогорку Кенешем Кыргызской Республики Положению, исключительно для сельскохозяйственного производства.

Аренда земель Государственного фонда сельскохозяйственных угодий – это предоставление исполнительным органом айылного аймака и кенеша земельного участка арендатору с правом его использования для сельскохозяйственных целей на определенный период времени за определенную плату.

Государственный фонд сельскохозяйственных угодий сформирован из 25 % сельскохозяйственных угодий (за исключением пастбищ), находящихся в государственной собственности.

Рассмотрим динамику роста потребности в землях сельскохозяйственного назначения на примере Садыракенского айылного аймака Иссык-Кульского района.

Аренда земель сельскохозяйственного назначения в Садыракенском айылном аймаке

Таблица 1.

№	Год составления договора (срок)	Количество заключенных договоров	Арендная плата, за 1 га.	Всего, (га)
Государственный фонд сельскохозяйственных угодий				
1.	2008 год, 5 лет	7	700	56.5.
2.	2009 год, 5 лет	9	700	20.6
3.	2011 год, 5 лет.	25	1100	88.25
	всего	41		165.35
Земли частных собственников				
1.	2010 год, лет	8	1350-1800	12.5
2.	2011 год, лет	11	1350-1800	13
3.	2012 год, лет.	18	2000-2500	21
	всего	47		46.5
	итого	88		211.85

Анализ показывает, что в айылном аймаке имеется устойчивый спрос на аренду сельскохозяйственных угодий как из земель Государственного фонда сельскохозяйственных угодий, так и из земель частных собственников. Их площадь составила 211,85 га. В 2008 и 2009 годах предоставлено в аренду и находятся в пользовании 77.1 га земель орошаемой пашни. В этот период средний размер арендной платы с 1 га орошаемой пашни, представленный через коммерческий конкурс (аукцион), составлял 700 сомов. В 2011 году средний размер арендной платы за 1 га орошаемой пашни, представленный через коммерческий конкурс (аукцион), составил уже 1100 сомов, и арендовано уже 88.25 га. Земель.

Кроме того идет устойчивый спрос и на земли частных собственников, в 2010 – 2012 гг заключено 47 договоров аренды площадью 46,5 га. Средний размер арендной платы за 1га орошаемой пашни в 2010 и 2011 годах составлял 1350- 1800 сомов и возрос к 2012 году до 2000-2500 сом . Это связано с тем, что возрос спрос на аренду этих земель. Но здесь нужно отметить что, договор между частным собственником и арендатором составляется устно и всего лишь на сезон использования.

Подводя итоги, мы можем сказать, что в Кыргызской Республике наиболее интенсивно развивается аренда земель сельскохозяйственного назначения, которые находятся в государственной и частной собственности. Аренда земель сельскохозяйственного назначения является одним из экономических механизмов, в совершенствовании управления земельными ресурсами. В наибольших объемах может развиваться аренда земель частных собственников и государственного фонда сельскохозяйственных земель. Аренда дает возможность удовлетворять потребности физических и юридических лиц, нуждающихся во временном пользовании земельными участками, и в то же время обеспечивает собствен-

нику земельного участка, не использующему его в данный период, получение дохода в виде арендной платы. Кроме того развитие земельного рынка в т.ч. рынка аренды земель позволит прогнозировать процессы пополнения бюджета за счет арендных платежей.

Список использованной литературы.

1. Земельный кодекс Кыргызской Республики. – Бишкек, 1999.
2. Закон Кыргызской Республики «Об управлении землями сельскохозяйственного назначения». – Бишкек, 2001.
3. Закон Кыргызской Республики « О местном самоуправлении и местной государственной администрации». – Бишкек, 2008.
4. Положение «Об условиях и порядке предоставления в аренду земель Государственного фонда сельскохозяйственных угодий».- Бишкек, 2007. (с изменениями от 03.09.2012 г.)
5. Волков С. Н., Денисов В. В. Землеустройство в Кыргызской Республике. – Бишкек: Илим: 2010.
6. Варламов А. А. Земельный кадастр. Т. 2. управление земельными ресурсами.- М.: Колос. 2005.

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Нургалиев А. М.

Берниязова А. М.

Нургалиева Г. К.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет
имени Жангир хана, Уральск, Западный Казахстан

Ключевые слова: залежные земли, гумус, многолетние травы, урожайность, зеленая масса, сено, корневая масса, структура почвы, монолиты, травосмеси, органическое вещество, кормовая база.

Аннотация: В статье изложены результаты исследований по созданию сеяных кормовых угодий, на землях вышедших из зернового клина, с целью восстановления плодородия и агрофизических свойств.

В последние годы значительные площади пашни выведены из севооборота из-за их в разной степени засоленности, низкого плодородия и нерентабельности ведения зернового хозяйства. Пашня, трансформированная в залежь, зарастает сорной растительностью, непригодной для пастбищного использования, является, рассадником многочисленных вредителей. Помимо этого, на сегодняшний день налицо одна из глобальных проблем человечества – нарастание процесса опустынивания.

Поэтому оптимальным вариантом использования таких земель считается заложение многолетними травами, за счет чего одновременно разрешаются две крупные задачи сельскохозяйственного производства: 1) обеспечение прогрессивного нарастания элементов плодородия почвы за счет улучшения ее структуры и увеличения запаса органических веществ, и 2) способствование созданию устойчивой кормовой базы животноводства.

В нашей исследовательской работе мы стремились поставить и разрешить эти вопросы для условий Западного Казахстана. В связи с этим были поставлены следующие задачи: 1) подобрать травы с наибольшей продуктивностью и вместе с тем, с хорошими структурообразующими свойствами; 2) изучить динамику нарастания растительной массы по годам и укосам и, особенно, по отдельным компонентам травосмесей; 3) выяснить динамику накопления корневых остатков, органического вещества и питательных элементов в почве; 4) проследить процесс формирования агрономически ценных агрегатов под различными травами и смесями [1].

На этапе повторного вовлечения брошенных земель в сельскохозяйственный оборот, в первую очередь, необходимо провести ее агроэкологическую оценку. Учитывая важность создания на залежных землях устойчивых сеяных кормовых угодий, особое внимания заслуживает изучения структурообразующей способности трав, их возможностей повышения плодородия почв. Поэтому, при залужении и перевода залежных земель в сенокосно-пастбищный фонд необходимо дать всестороннюю оценку изучаемым культурам в конкретных природно-климатических условиях региона [2].

Многолетние травы обеспечивают накопление в почве растительных остатков и образующихся при их разложении и минерализации перегнойных и минеральных веществ. В степной зоне одним из основных факторов определяющих состав травосмесей является увлажнение. Поэтому, при залужении используются преимущественно ксерофильные злаки – житняк, кострец, ломкоколосник, а из бобовых – люцерна, эспарцет, донник [3].

Все полевые опыты закладывались на участках, вышедших из под зерновых.

Почвы опытного участка – тёмно-каштановые среднетяжелые, тяжелосуглинистые. По результатам лабораторных анализов проб почвы содержание гумуса в слое 0-20см колеблется в пределах 2,42-2,44 %, что относит данные почвы к слабогумусным. Легкогидролизующего азота – 3,71-3,88 мг/ 100гр, что показывает низкую обеспеченность для зерновых культур и очень низкую для овощных по данному показателю. Нитратного азота – 39,2 – 39,6 мг/кг, что соответствует повышенной степени обеспеченности. Содержание подвижного фосфора – 2,52-2,71 мг/100 гр., что составляет среднюю степень обеспеченности для зерновых и очень низкую для овощных культур. Подвижного калия в пределах 44,4-51,5 мг/ 100 гр. На абсолютно сухую почву, по данному показателю почвы высоко обеспечены, pH – 7,0-7,2.

С целью создания сеяных сенокосно-пастбищных угодий испытывали чистый посев люцерны сорта Уральская синяя, эспарцета – сорт Песчаный, донника – экспедиционный дикорастущий образец, многолетние злаковые кормовые культуры – житняк сорт Уральский узкоколосый, и ломкоколосник ситниковый, сорт Бозойский. Следующими вариантами были двойные – люцерна и один из злаков и тройные – люцерна и два злака.

Для лучшего развития и сохранности травостоя кормовых культур производственный укос не проводился, только определялась биологическая урожайность зеленой массы, данные по урожаю трав первого года жизни приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Биологическая урожайность зелёной массы кормовых культур и их смесей, г/м²

В первый год жизни по средней урожайности среди чистых посевов кормовых культур выделяется донник – 610 и люцерна – 440 г/м² зелёной массы. В двойных смесях урожайность практически одинаковая, и чуть ниже урожайности люцерны в чистых посевах. Это объясняется тем, что основную массу урожая в смесях составляет люцерна.

В тройной смеси, где наряду с люцерной присутствуют два злака, в год посева получены урожаи ниже, чем в варианте чистого посева люцерны и двойных смесей люцерны со злаком. Здесь также как в предыдущих вариантах ощущается межвидовая борьба

за влагу и жизненное пространство, лишь поэтому здесь урожайность ниже и она тоже почти полностью состоит из бобового компонента.

Анализ биологической урожайности первого года испытания одновидовых многолетних кормовых культур, их двойных и тройных смесей показало, что в условиях области можно создавать сеянные кормовые угодья.

Агрегатный состав участка был определен до закладки опыта в пяти местах опытного участка, который принят за контрольный вариант и под различными травами и их смесями в конце вегетационного периода [5].

Анализ агрегатного состава показал, что под посевами травосмесей житняка+люцерна и таких культур как житняк и волоснец, количество агрономически ценных агрегатов увеличилось на 4 и 3% соответственно. Наибольшее улучшение такого показателя как водопрочность наблюдается под посевами травосмесей житняк + люцерна и люцерна + волоснец и составило соответственно 64 и 62%. В целом можно сказать, что данные культуры способствуют улучшению структурного состояния почвы.

Водопрочность в процентах составляет 60%, что относится к удовлетворительному структурному состоянию. По остальным вариантам опыта водопрочность повысилась незначительно на 1-3% что объясняется неразвитостью корневой системы в первый год. Исследования показали, что все варианты незначительно повысили водопрочность. Воздействие на агрегатный состав почв на втором и третьем году жизни трав обычно значительно возрастает, поэтому рано давать заключение о степени воздействии того или иного варианта на улучшение структурного состояния почвы.

Питательная ценность многолетних трав определялась по таким показателям как общий азот и сырой протеин, клетчатка, жир, БЭВ. Общий результат анализа химического состава и питательной ценности представлены на рисунке 2.

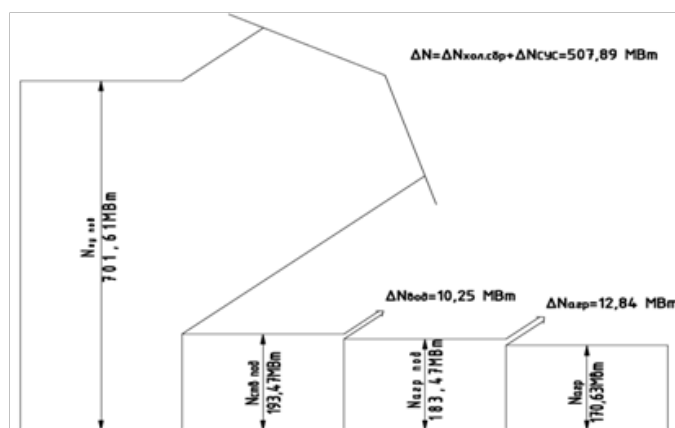


Рисунок 2 – Химический состав и питательная ценность кормовой массы

Данные по определению химического состава растений показывают, что высокое содержание жира отмечено у ломкоколосника и эспарцета – 4,56, и 3,83% соответственно, наименьшее – у житняка и составил 2,0%.

Процентный состав протеина у всех культур почти одинаковый. Если же рассмотреть питательность в целом по травостоя, то наибольшим выходом кормовых единиц отмечены эспарцет, люцерна, и житняк.

Результаты исследований по накоплению корневой массы в почве определялись в конце вегетационного периода. В первом году жизни трав на первом месте стоит донник желтый – 9,1 ц/га, на втором травосмесь люцерны + житняк, на третьем – травосмесь люцерны + ломкоколосник, с показателями 7,3 и 6,0 ц/га соответственно. Тройная травосмесь находится на четвертом месте. По данному показателю чистые посевы злаковых стоят на последнем месте. У всех трав и травосмесей основная масса корней распределена в верхнем (0-20см) слое, колеблясь в пределах от 74 до 98 % по отношению ко всей корневой массе в слое 0-40см, таблица 1.

Таблица 1

Накопление корневой массы на 1 году жизни растений

№ вариантов	Всего корней, ц/га	В % по горизонтам почвы	
		0...20 см	20...40 см
1	3,6	98	2
2	4,4	87	13
3	3,1	95	5
4	9,1	93	7
5	3,8	78	22
6	5,3	74	26
7	7,3	87	13
8	6,0	80	20

Урожайность, а также нарастание корневой массы многолетних трав значительно увеличиваются на втором и третьем году жизни. Поэтому, по данным первого года исследований рано давать заключения о степени воздействия того или иного варианта на улучшение структурного состояния почвы, на элементы плодородия.

Литература:

1. Система ведения сельского хозяйства Западно-Казахстанской области. – Уральск, 2004. – 276 с.
2. Вопросы интенсификации лугопастбищного хозяйства в Казахстане : сб. Ст. / Отв. Ред. Ж. А. Жамбакин. – Алматы, 1980. С. 79-88
3. Конопьянов К. Е. Выращивание кормовых культур Казахстана. – Павлодар: НПФ ЭКО, 2000.- 144 с.
4. Жамбакин Ж. А. Пастбища Казахстана. – Алматы : Кайнар, 1995.- 208 с.
5. Агрохимические методы исследований почв. – М. : Наука, 1965. – 436с.

МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ-РЕШАЮЩИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ГОРНЫХ РЕГИОНОВ

Саипов Б. С., д.с.-х.н., профессор, начальник отдела науки,

Ызаканов Т. Ж., научный сотрудник отдела науки

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: мелиорация земель, водные ресурсы, факторы урожайности, климат, эрозия, ледники, регион, параметр, испаряемость, режим орошения, технология, орошения пастбищ, экономическая эффективность, водообеспеченность.

Аннотация: Существующий и перспективный мелиоративный фонд КР расположен на высоте 400-3400 м над уровнем моря. Испаряемость из за экстра аридных (остро засушливости) земель существующего и перспективного орошения составляет 500-1800мм в год, адефитцит влаги в период оросительного периода достигает 400-1200мм. Поэтому земледелие основано на искусственном орошении.

В Республике имеется более 400 тыс. засоленных земель. В этой связи в решении проблем продовольственной безопасности первостепенную роль играют: оросительная, рассолительная, осушительная и комплексная мелиорации земель. Поэтому в данной статье особое внимание уделено именно этим проблемам мелиорации.

В Центрально-азиатском пространстве Кыргызская Республика горная страна. Она располагает огромным природно-мелиоративным потенциалом и трансграничными водно-энергетическими ресурсами. 95% территории республики составляют горные системы Тянь-Шаня и Памир-Алая. Орошаемые земли «золотой» фонд и обеспечивают при высокой технологии получение 92% валовой продукции земледелия.

1. Географическое положение и природные ресурсы.

Кыргызская Республика находится в северо-восточной части Центральной Азии, между 39°151-42° 151 северной широты и 69° 151-80°-201 восточной долготы. Территория 199,9 тыс. км² и вытянута с запада на восток на 900 км, с севера на юг на 410 км.

2. Рельеф – горный, чрезвычайно разнообразен и сложен. Территория Кыргызстана находится на высотах от 396 м до 7439м над уровнем моря Балтийской системы.

Горные системы Тянь-Шаня и Памир-Алая расчленены глубокими межгорными долинами на севере: Иссык-Кульская, Чуйская, Сары-Джазская, Таласская; в Центральном Тянь-Шане: Сусамырская, Сонкульская, Кочкорская, Арпинская и Аксайская; на юге: Ферганская, Алайская, Чаткальская, Кетмен-Тюбинская и др. составляют перспективный основной фонд ирригации и дренажа республики. Распределение (градация) территории Кыргызстана по абсолютным высотам над уровнем моря, представлена в таблице 1.

**1. Территория Кыргызстана разбита на зоны по абсолютным высотам
над уровнем моря**

№	Высота нал уровнем моря, м	Площадь	
		км в км'	%
1	396..1000	11796	5,9
2	1001...1500	15899	7,94
3	1501...2000	29959	15,0
4	2001...2500	29299	14,65
5	2501...3000	31997	16,01
6	3001...3500	35148	17,6
7	3501...4000	32111	16,06
8	4001 и выше	13691	6.84
	Итого:	199900	100

Абсолютные высоты достигают 400-7000 м, наименьшая 396 м, депрессия 40-й параллели, наибольшая пик Победы – 7439 м, средние высоты находятся в пределах 2500...3000 м, преобладающие – 3800...4200 м. Почти 90% территории республики лежит выше 1500 м.

Уклоны мелиоративного фонда имеют следующие параметры: 0,001...0,006 – 5,8%; 0,006-0,01-10,3%; 0,01-0,03-35,8%; 0,03-0,05-32,6% и 0,05-0,1-15,5%, которые характеризуют горный ландшафт.

3. Основные почвенные ресурсы пригодные для ведение мелиорации земель республики составляют 5 млн.га.

- сероземы туранские светлые – 131,7 тыс. га;
- сероземы туранские типичные — 628,6 тыс. га;
- сероземы туранские темные – 576,0тыс. га;
- сероземы северные темные – 167,5 тыс. га;
- лугово-сереземные -216,7 тыс. га;
- горные долинные, серо-бурые пустынные, каменистые -790,6 тыс. га;
- горно-долинные, светло-бурые – 4883 тыс. га;
- каштановые и черноземные – 936,4 тыс. га.

4. Земельный фонд составляет 10,9 млн. га из них 9,2 млн. га пастбища (84,4%), 0,2 млн. га сенокосы; 1,4 млн. га пашни (13%) в т. ч. 0,85 млн. га орошаемой; земель с ирригационной сетью 1,4 млн. га, аз них 1,070 млн. га. орошаемых земель (табл. 2).

2. Земельные ресурсы и водопотребность орошаемых земель Кыргызской Республики

					Водопотребность	
Наименование областей	Территория в тыс. км ² .	Перспективы орошения	Существующего орошения	Нуждающиеся комплексный мелиорации	Факт лимит	Оптим.
Ошская, Баткенская	46,2	567.0	200,2	91,1	2001	3700
Жалал-Абалская	33,7	383.9	132,3	97,5	1323	2520
Баткен						
Нарынская	46,7	306,5	132,2	34,9	1322	1950
Таласская	11,5	235,3	115.0	72.2	1150	1500
Чуйская	18,8	465,7	328,5	232,2	3285	5000
Иссык-Кульская	43.0	288,9	168,9	58,8	1689	2500
Итого:	199.9	2247,3	1077,1	587,6	10771	17200

5. Население республики (5,66 млн.) в результате роста уменьшилась доля пашни на одного человека в 2006-2010гг. и соответственно составила:

- орошаемых земель 0,24-0,20 га; -орошаемой пашни 0,18-0,16 га;

- регулярного орошения 0,15-0,13 га; В этой связи важнейшей проблемой стала необходимость повышения урожайности сельскохозяйственных культур на землях существующего и нового орошения. Кыргызстан располагает мелиоративным фондом землями существующего, нового перспективного орошения 3,5 млн. га, расположенный на высотах 400-3400 м над уровнем моря в степной, полупустынной и пустынной природно-климатических зонах, где эффективные атмосферные осадки составляют 100-300 мм в год, а испаряемость достигает 500-1800 мм.

Чрезвычайное разнообразие природных условий и решение проблем Продовольственной безопасности страны в этих условиях обуславливает необходимость применения высокоэффективных систем ирригации и дренажа а решение задач, повышающие производительность труда в сферах мелиорации земель.

6. Климат. Расположение Кыргызстана среди пустынь: Кызыл и Кара-Кумы на западе, Моюн-Кумы и Бетбак-Дала на севере и северо-западе; на юге – востоке Такла-Макан оказывают иссушающие влияние на склоны гор, сырты и межгорные долины, особенно на открытые со стороны гор, пустынь – Ферганскую, Чуйскую и Таласскую долин.

В этой связи расходная часть водного баланса орошаемого поля достигает 400-1400 мм, что соответствует примерным оросительным нормам культур в КР.

7. Состояние мелиорации земель и орошаемого земледелия.

Известно, что широкое развитие мелиорация и орошаемое земледелие в Кыргызстане получили в основном в долинно-равнинной и низкогорной зонах, где выращиваются широкий спектр технических, зерновых, масличных, овоще – бахчевых культур и много-летние травы, сады и виноградники.

Орошаемые земли в прошлом назывались «золотым фондом» республики, и обеспечивали при реальной ирригации и дренажа получение более 92% растениеводческой продукции [6].

Однако, интенсивная эксплуатация мелиоративного фонда в 1991...2010 гг. привела к деградации орошаемого земледелия сокращению биологического потенциала земли: (табл. 3.)

- снижению естественного плодородия почв; увеличению площади заболоченных, засоленных, каменистых, уплотненных и загрязненных почв, покрытых сорной растительностью. И эти факторы привели в последние годы к падению урожайности зерновых культур на 40-50%, картофеля 30-40%, технических культур на 25-35%.

Широкомасштабная аграрная реформа положительных результатов не дала.

Тяжелая социально – экономическая ситуация отразилась на снижении уровней производства продукции сельского хозяйства и бедности населения.

Для решения этой важной проблемы горные регионы располагают огромным природно-мелиоративным потенциалом и трудовыми ресурсами.

Так мелиоративный фонд по оценкам специалистов установлен в пределах 1,5-2 млн. га, возобновляемые поверхностные водные ресурсы 47,25 млрд. м³ (табл.4).

4. Водные ресурсы Кыргызской Республики (по ДВХ КР) млрд.м³

Бассейны рек	Средне- месячный	Средне- месячный	Лимиты водных ресурсов по году 50% обеспеченности		
			Поверхностный	Подзем- ный	Всего
Аму-Дарья	0,16	1,93	0,38	0,04	0,42
Сыр-дарья	2,25	27,42	4,03	0,85	4,88
Чу	0,42	5,20	3,45	0,40	3,85
Озера Иссык-Куль	0,39	3,80	1,40	0,10	1,50
Тарим	0,51	6,80	Лимит не установлен		
Талас и Асса	0,14	1,74	0,99	0,02	0,95
Или (Кыркара)	0,03	0,36	Лимит не установлен		
Итого:	3,90	47,25	10,30	1,49	11,79

Однако республика располагая огромными водными ресурсами из-за технической деградации ирригационных систем и сооружений из них использует только 10%, при потребности 25%. Следовательно, рациональное использование земельно-водных ресурсов

на основе реабилитации ирригационных систем и увеличение орошаемых площадей до 1,5 млн. га при государственной поддержке инвестиций позволит Кыргызстану обеспечить продовольственную безопасность и стабильность.

8. Проблемы мелиорации земель. Природно-климатические зоны республики разнообразны, где имеются 387,0 тыс. га засоленных земель, 860 тыс. га подверженных ирригационной эрозии, 241 тыс. га каменистых земель.

Так из 1070 тыс. га орошаемых земель нуждаются: в комплексной мелиорации 580 – 600 тыс. га: расслоении, внесении органо-минеральных удобрений, химической мелиорации, фитомелиорации, капитальной панировке, реконструкции межхозяйственной, внутрихозяйственной оросительных и коллекторно-дренажных систем, совершенствовании конструкции водозабора, водораспределения, водоподачи, водоучета, и технологии полива (табл. 2).

В комплексной мелиорации первостепенными мероприятиями являются повышение водообеспеченности земель и плодородия засоленных почв, реконструкция земель существующего орошения и строительство новой коллекторно-дренажной сети, капитальная планировка, промывка засоленных почв на фоне действующего дренажа, применение промывного режима орошения, внесение гипса на солонцеватых почвах, нормами от 2-3 т/га до 15-25 т/га. фитомелиорации в течение 3-5 лет.

9. Дренаж засоленных орошаемых земель центральный вопрос в комплексной мелиорации. По данным ДВХ в настоящее время 168 тыс. га орошаемых земель имеют коллекторно-дренажную сеть: на 65 тыс. га устроены открытые коллекторно-дренажные системы с общей протяженностью 3,2 тыс. км: на площади 68 тыс. га, имеются закрытые дренажные системы протяженностью 3,5 тыс. км; системы вертикального дренажа построены на площади 7,0 тыс. га. Установлено, что в настоящее время коллекторно-дренажные системы практически не работают. Открытые коллекторно-дренажные системы в основном заросли камышом, засорены, требуют капитального ремонта и в первую очередь очистки. Закрытые коллекторно-дренажные системы заилены и не обеспечивают отвод соленой воды с орошаемой территории.

Системы вертикального дренажа из-за отсутствия электроэнергии, надлежащей охраны и демонтажа электросилового оборудования выведены из строя.

Это вызвало, естественно, интенсивный подъем уровня грунтовых вод, соленакопление в верхних слоях почвы, засоление орошаемых земель и подтопление жилого фонда и сельской инфраструктуры.

Дальнейшее развитие мелиорации, водного хозяйства и орошаемого земледелия зависит от усилий ученых, специалистов решения проблем водного хозяйства и мелиорации земель по приоритетным направлениям, которые будут повышать производительность труда в Агропромышленном комплексе-главной отрасли национальной экономики и сокращению уровня бедности населения.

В развитии водохозяйственного строительства и орошаемого земледелия всевозрастающая роль в решении проблем рационального использования и охраны естественных ресурсов, в первую очередь земли и воды, сохранения природных ландшафтов и экологического равновесия экосистемы в регионах Республики принадлежит достижениям науки техники и высоких технологий.

В настоящее время исследование проблем, связанных с эффективным и рациональным использованием этих двух важнейших природных ресурсов с учетом их экологического состояния приобретает актуальное значение.

10. Состояние гидромелиоративных систем. В настоящее время анализ динамики использования водных ресурсов, в условиях спада производства и снижения посевных площадей на орошаемых землях показал повсеместное сокращение объемов водопотребления, уровень которых за последние 15 лет снизился с 10,87 до 3,85 км³. Коэффициент полезного действия (КПД) государственных оросительных систем изменяется в пределах 0.4-0.5, и значительная часть забираемой воды уходит на сброс и фильтрацию. Данный факт свидетельствует о том, что движется тяжелая ситуация в системах орошения.

Понижение технического уровня эксплуатации за каналами и сооружениями и отсутствие надлежащего их содержания и не проведения ремонтных работ межхозяйственных и внутрихозяйственных системах привело к тому, что в период 1995-2010гг. пропускная способность каналов снизилась до 40-50%, КПД систем достиг 30-35%. В результате этого дополнительно стало теряться на фильтрацию и непроизводительные потери свыше 2 км³ оросительной воды.

Резкое снижение госбюджетного финансирования отраслей сельского и водного хозяйства и отсутствие денежных средств водопотребителей в годы переходного периода республики на условиях рыночной экономики значительной степени ухудшили существующее состояние орошаемого земледелия, которое приблизилось к зоне повышенного риска с ожидаемыми негативными последствиями.

Современное водное хозяйство Кыргызской Республики состоит из 810 оросительных систем с водозаборными устройствами и сооружениями, инженерными водозаборными узлами. Протяженность межхозяйственных и внутрихозяйственных каналов превышает 28 тыс. км, коллекторно-дренажная сеть-6,0 тыс. км, на которых построены 45 тыс. гидротехнических сооружений и 6 тыс. гидрометрических постов и устройств. Количество водохранилищ 13, БДР составляет 31, насосных станций 87.

Самым крупным водохранилищем является Токтогульское, которое имеет ирригационно-энергетическое назначение. Согласно проекту основным назначением Токтогульского гидроузла является обеспечение многолетнего регулирования стока реки Нарын с целью производства электроэнергии в объёме 4,1 млрд. квт. ч. в год и повышение водообеспеченности орошаемых земель на площади 918 тыс. га, а также обеспечение прироста новых орошаемых земель на площади 400 тыс. га в бассейне реки Сыр-Дарья (Кыргызстан, Узбекистан, Таджикистан и Казахстан).

На сегодня общая площадь орошаемых земель по странам Центральной Азии выглядит так: Кыргызстан-1010 тыс. га, Узбекистан-4170тыс га, Казахстан-2800 тыс. га.

Кыргызстан по приросту орошаемых земель, значительно отстал от этих стран.

Годы реформ показали, что современный этап развития сельского хозяйства требует реабилитации гидромелиоративных систем почти на всей территории республики, обеспечивающих преобразование природных малопродуктивных земель в управляемые высокопродуктивные ландшафты.

Преобразование низко продуктивных земель в высокопродуктивные ландшафты должны основываться на развитие науки, техники и высоких технологий мелиорации и орошаемого земледелия:

- подготовка специалистов средней и высшей квалификации в области мелиорации, водного хозяйства и орошаемого земледелия.

- реабилитация гидромелиоративных систем и сооружений на базе энергоресурсосберегающих и наукоемких технологий, повышение водообеспеченности земель существующего орошения.

- восстановление естественного и экономического плодородия почв и повышение урожайности зерновых, масличных, овоще – бахчевых, технических культур, многолетних трав в севооборотах, садов и виноградников за счет отечественной и мировой селекции, высоких технологий, совершенствовании комплексной мелиорации,

- реконструкция и создание оросительных систем для фермерских и крестьянских хозяйств, ассоциаций, кооперативов и объединений.

- мелиорация засоленных орошаемых земель и борьба с заболачиванием, уплотнением и загрязнением атмосферы, почвы и воды;

- Реконструкция и повышение эффективности коллекторно-дренажных систем на засоленных орошаемых и заболоченных землях.

Повышение плодородия почв является стратегической проблемой в земледелии. Основной причиной снижения плодородия почв стало нарушение севооборотов, где практически не вносятся под культуры органоминеральные удобрения.

Образование 340 тыс. фермерских и крестьянских хозяйств и получение земли в частное пользование от владельцев земли требует глубоких знаний по аграрной науке: земледелия, мелиорации, механизации производства, экономике, животноводству, ветеринарной медицине и др. Поэтому главная задача научных организаций и КНАУ дать в кратчайшие сроки элементарные знания через курсы повышения квалификации по отраслям агропромышленного комплекса.

Тяжелое нормативно-правовое и экономическое положение республики сказались и на работе водохозяйственных систем, куда для нормальной работы и эксплуатации практически не выделялись средства, а финансирование осуществлялось выборочно, как правило, для ирригационных систем и сооружений только при аварийных ситуациях.

На практике становления, развития и укрепления фермерских и крестьянских хозяйств, их экономической стабильности возникла необходимость создания автономных мини оросительных систем площадью 5,0...40,0 га с рациональным севооборотом и составом высокоурожайных культур.

Для мини оросительных систем перспективными могут служить оросительные системы с использованием дождевальных машин, бороздового и полосного полива из закрытых трубопроводов, системы внутripочвенного почвенного и капельного орошения.

РАЗДЕЛ VII. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

УДК:515.12

О НЕКОТОРЫХ КАРДИНАЛЬНЫХ ИНВАРИАНТАХ ДИЗЬЮНКТНОЙ СУММЫ
РАВНОМЕРНЫХ ПРОСТРАНСТВ

THE CARDINAL INVARIANTS OF UNIFICATION SUM

REGULAR SPACES

Т.Ж. Жумалиев

T.J. Jumaliev

Аннотация: В этой статье рассматриваются кардинальные инварианты дизъюнктивной суммы равномерных пространств.

Annotation: In this article considers cardinal invariants of unification sum regular spaces.

Пусть X непустое множество, а $\{(Z_m, W_m): m \in M\}$ - произвольное семейство равномерных пространств и $f_m: (Z_m, W_m) \rightarrow X$ - произвольные отображения семейства $\{(Z_m, W_m): m \in M\}$ в пространство X .

Как известно, что на X , существует равномерность U являющееся наибольшей из всех равномерностей V , делающей каждое отображение $f_m: (Z_m, W_m) \rightarrow (X, V)$ равномерно непрерывным [3].

Эта равномерность U называется финальной равномерностью на X , а равномерное пространство (X, U) называется финальным равномерным пространством, относительно семейства $\{(Z_m, W_m): m \in M\}$ равномерных пространств [3].

Пусть $\{(X_m, U_m): m \in M\}$ - произвольное семейство равномерных пространств, а $X = \coprod\{X_m: m \in M\}$ - дизъюнктивная сумма семейства множеств $\{X_m: m \in M\}$, и $i_m: X_m \rightarrow \coprod\{X_m: m \in M\}$ - вложение множества X_m в дизъюнктивную сумму $\coprod\{X_m: m \in M\}$. Полагая $Z_m = X_m$, $W_m = U_m$ и $f_m = i_m$ для любого $m \in M$, то по определению финальной равномерности получим равномерность U на множестве X . Так как каждое U_m - равномерность, то легко можно видеть, что U - тоже равномерность на $\coprod\{X_m: m \in M\}$. Эта

равномерность называется суммой равномерностей $\{U_m: m \in M\}$ и обозначается $\coprod\{X_m: m \in M\}$ [3].

Равномерное пространство $(\coprod_{m \in M} X_m, \coprod_{m \in M} U_m)$ называется суммой равномерных пространств [3].

Рассмотрим некоторые кардинальные инварианты равномерных пространств.

Пусть (X, U) - произвольное равномерное пространство.

Семейство $B \subseteq U$ называется базой равномерности U , если для любого $\alpha \in U$ существует такое $\beta \in B$ что β вписано в α .

Наименьшее кардинальное число, являющееся мощностью какой-либо базы равномерности U , называется весом равномерности U и обозначается $\omega(U)$ [3].

Последовательность $\{\alpha_n: n \in N\}$ покрытий множества X называется нормальной, если $\alpha_{n+1}^* \succ \alpha_n$ для любого $n \in N$.

Система Σ покрытий множества X называется направленной, если для любых двух покрытий $\alpha, \beta \in \Sigma$ существует такое покрытие $\gamma \in \Sigma$, что покрытие γ вписано в покрытие $\alpha \wedge \beta$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ [3]. Направленная система Σ покрытий множества X , называется квазibaseй равномерного пространства или равномерности U , если выполняется следующее условие:

(КБ) Нормальная последовательность $\{\alpha_n\}$ покрытий множества X содержится в равномерности U тогда и только тогда, когда существует последовательность $\{\sigma_n\}$ покрытий из системы Σ такая, что покрытие σ_n вписано в покрытие α_n для каждого $n \in N$.

Наименьшее кардинальное число τ , являющееся мощностью какой-либо квазibaseй равномерного пространства (X, U) , называется квазивесом и обозначается $q\omega(U)$ или $q\omega(X, U)$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ [3]. Пусть (X, U) - равномерное пространство. Система $P \subset U$ называется псевдобазой равномерного пространства (X, U) или равномерности U , если $\cap \{\beta(x): \beta \in P\} = \{x\}$ для любой точки $x \in X$.

Наименьший кардинал вида $|P|$, где P - псевдобаза для равномерности U , называется псевдовесом равномерного пространства и обозначается $p\omega(U)$ или $p\omega(X, U)$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ [3]. Пусть (X, U) - равномерное пространство. Наименьшее кардинальное число τ , называется индексом ограниченности равномерного пространства (X, U) , если равномерность U имеет базу B , состоящую из покрытий мощности $\leq \tau$ и обозначается $l(U)$ или $l(X, U)$.

Пусть (X, U) - произвольное равномерное пространство, а τ - произвольное кардинальное число.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ (А.А.Борубаев). Равномерное пространство (X, U) называется τ - звездным, если существует такая база $B \subset U$, что для любого $\alpha \in B$ и для любого $A \in \alpha$ мощность множества элементов покрытия α пересекающихся с A не более чем τ . В этом случае пишутся $St(U) \leq \tau$ или $St(X, U) \leq \tau$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ (А.А.Борубаев). Пусть (X, U) - равномерное пространство. Равномерное пространство (X, U) называется τ - кратным, если существует такая база $B \subset U$, что для любого покрытия $\alpha \in B$ каждая точка $x \in X$ содержится не более чем τ элемента покрытия α . В этом случае пишем $dm(U) \leq \tau$ или $dm(X, U) \leq \tau$.

ТЕОРЕМА 1. Пусть $(X, U) = \coprod \{(X_m, U_m): m \in M\}$ - дизъюнктивная сумма семейства $\{(X_m, U_m): m \in M\}$ равномерных пространств. Если $\omega(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то $\omega(X, U) \leq \tau$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть $(X, U) = \coprod \{(X_m, U_m): m \in M\}$ - дизъюнктивная сумма семейства $\{(X_m, U_m): m \in M\}$ равномерных пространств и пусть $\omega(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$.

Так как $\omega(U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то существует такая база $B_m \subset U_m$, что $|B_m| = \omega(U_m)$ для каждого $m \in M$. Положим, для каждого $m \in M$ $B'_m = \{i_m \beta_m : \beta_m \in B_m\}$ где $i_m: X_m \rightarrow \coprod\{X_m : m \in M\}$ -вложение множества X_m в дизъюнктивную сумму $\coprod\{X_m : m \in M\}$. Пусть $B' = \cup\{B'_m : m \in M\}$. Обозначим через B'_0 множество всех конечных пересечений из B' . Тогда B'_0 является базой равномерности U дизъюнктивной суммы $(X, U) = \coprod\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ и $|B'_0| = \omega(U)$. Отсюда следует, что $\omega(X, U) \leq \tau$.

ТЕОРЕМА 2. Пусть $(X, U) = \coprod\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ - дизъюнктивная сумма семейства $\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ равномерных пространств. Если $q\omega(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то $q\omega(X, U) \leq \tau$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть $(X, U) = \coprod\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ - дизъюнктивная сумма семейства $\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ равномерных пространств и пусть $q\omega(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$.

Так как $q\omega(U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то существует такая квазибаза $\Sigma_m \subset U_m$, что $|\Sigma_m| = q\omega(U_m)$ для каждого $m \in M$, т.е. нормальная последовательность $\{\alpha_n\}$ покрытий множества X_m содержится в равномерности U_m тогда и только тогда, когда существует последовательность $\{\sigma_n\}$ покрытий из системы Σ_m такая, что покрытие σ_n вписано в покрытие α_n для каждого $n \in N$. Положим, $\Sigma'_m = \{f_m^{-1}(\sigma_n \succ \alpha_n) : \alpha_n \in X_m, \sigma_n \in \Sigma_m\}$ для каждого $m \in M$, где $i_m: X_m \rightarrow \coprod\{X_m : m \in M\}$ -вложение множества X_m в дизъюнктивную сумму $\coprod\{X_m : m \in M\}$. Пусть $\Sigma' = \cup\{\Sigma'_m : m \in M\}$. Через Σ'_0 обозначим множество всех конечных пересечений из Σ' . Тогда Σ'_0 является квазибазой равномерности U дизъюнктивной суммы $(X, U) = \coprod\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ и $|\Sigma'_0| = q\omega(U)$. Следовательно, $q\omega(X, U) \leq \tau$.

ТЕОРЕМА 3. Пусть $(X, U) = \coprod\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ - дизъюнктивная сумма семейства $\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ равномерных пространств. Если $p\omega(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то $p\omega(X, U) \leq \tau$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть $(X, U) = \coprod\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ - дизъюнктивная сумма семейства $\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ равномерных пространств и пусть $p\omega(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$.

Так как $p\omega(U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то существует такая псевдобаза $P_m \subset U_m$, что $|P_m| = p\omega(U_m)$ для каждого $m \in M$, т.е. для каждой точки $x \in X_m$ выполняются $\cap \{\beta_m(x) : \beta_m \in P_m\} = \{x\}$. Положим, $P'_m = \{i_m \beta_m : \beta_m \in P_m\}$ где $i_m : X_m \rightarrow \coprod \{X_m : m \in M\}$ - вложение множества X_m в дизъюнктивную сумму $\coprod \{X_m : m \in M\}$. Пусть $P' = \cup \{P'_m : m \in M\}$. Обозначим через P'_0 множество всех конечных пересечений из P' . Тогда P'_0 является базой равномерности U дизъюнктивной суммы $(X, U) = \coprod \{(X_m, U_m) : m \in M\}$ и $|P'_0| = p\omega(U)$. Следовательно, $p\omega(X, U) \leq \tau$.

ТЕОРЕМА 4. Пусть $(X, U) = \coprod \{(X_m, U_m) : m \in M\}$ - дизъюнктивная сумма семейства $\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ равномерных пространств. Если $l(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то $l(X, U) \leq \tau$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть $(X, U) = \coprod \{(X_m, U_m) : m \in M\}$ - дизъюнктивная сумма семейства $\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ равномерных пространств и пусть $l(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$.

Так как $l(U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то существует такая база $\mathcal{A}_m \subset U_m$, состоящая из покрытий мощности $\leq \tau$. Положим, $\mathcal{A}'_m = \{i_m \beta_m : \beta_m \in \mathcal{A}_m\}$ где $i_m : X_m \rightarrow \coprod \{X_m : m \in M\}$ - вложение множества X_m в дизъюнктивную сумму $\coprod \{X_m : m \in M\}$. Пусть $\mathcal{A}' = \cup \{\mathcal{A}'_m : m \in M\}$. Обозначим через $\mathcal{A}'_0$ множество всех конечных пересечений из $\mathcal{A}'$. Тогда $\mathcal{A}'_0$ является базой равномерности U дизъюнктивной суммы $(X, U) = \coprod \{(X_m, U_m) : m \in M\}$ состоящая из покрытий мощности $\leq \tau$. Следовательно, $l(X, U) \leq \tau$.

ТЕОРЕМА 5. Пусть $(X, U) = \coprod \{(X_m, U_m) : m \in M\}$ - дизъюнктивная сумма семейства $\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ равномерных пространств. Если $St(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то $St(X, U) \leq \tau$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть $(X, U) = \coprod \{(X_m, U_m) : m \in M\}$ - дизъюнктивная сумма семейства $\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ равномерных пространств и пусть $St(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$.

Так как $St(U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то существует, такая база $B_m \subset U_m$, что для любого $\alpha_m \in B_m$ и для любого $A \in \alpha_m$ мощность множества элементов покрытия α_m пересекающихся с A не более чем τ . Для каждого $m \in M$ пусть $\bar{B}_m = \{i_m \alpha_m : \alpha_m \in B_m\}$ где $i_m: X_m \rightarrow \coprod\{X_m : m \in M\}$ - вложение множества X_m в дизъюнктную сумму $\coprod\{X_m : m \in M\}$. Положим, $\bar{B} = \cup\{\bar{B}_m : m \in M\}$. Обозначим через $\bar{B}_0$ множество всех конечных пересечений из $\bar{B}$. Тогда $\bar{B}_0$ является базой равномерности U дизъюнктной суммы $(X, U) = \coprod\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ и что для любого $A \in \alpha$ мощность множества элементов покрытия α пересекающихся с A не более чем τ . Следовательно, $St(X, U) \leq \tau$.

ТЕОРЕМА 6. Пусть $(X, U) = \coprod\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ - дизъюнктная сумма семейства $\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ равномерных пространств. Если $dm(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то $dm(X, U) \leq \tau$.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО. Пусть $(X, U) = \coprod\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ - дизъюнктная сумма семейства $\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ равномерных пространств и пусть $dm(X_m, U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$.

Так как $dm(U_m) \leq \tau$ для каждого $m \in M$, то существует, такая база $B_m \subset U_m$, что для любого $\alpha_m \in B_m$ каждая точка $x \in X_m$ содержится не более чем τ элемента покрытия α_m . Для каждого $m \in M$ пусть $B_m^* = \{i_m \alpha_m : \alpha_m \in B_m\}$ где $i_m: X_m \rightarrow \coprod\{X_m : m \in M\}$ - вложение множества X_m в дизъюнктную сумму $\coprod\{X_m : m \in M\}$. Положим, $B^* = \cup\{B_m^* : m \in M\}$. Обозначим через B_0^* множество всех конечных пересечений из B^* . Тогда B_0^* является базой равномерности U дизъюнктной суммы $(X, U) = \coprod\{(X_m, U_m) : m \in M\}$ и что для любого $\alpha \in B_0^*$ каждая точка $x \in X$ содержится не более чем τ элемента покрытия α . Следовательно, $dm(X, U) \leq \tau$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров П.С. Введение в теорию множеств и общую топологию.- Москва: Наука, 1977.
2. Бурбаки Н. Общая топология. Основные структуры.- Москва: Наука, 1968.
3. Борубаев А.А. Равномерные пространства и равномерно непрерывные отображения.- Фрунзе: Илим, 1990.
4. Борубаев А.А., Чекеев А.А. Равномерные пространства.- Бишкек: Учкун, 2003.
5. Энгелькинг Р. Общая топология.- Москва: Мир, 1986.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА – КАК УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА В ВУЗЕ

Кудабаева Б. Ж. – старший преподаватель кафедры здоровья и спорта

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: физическое воспитание, возникновение и развитие физвоспитания, учебная дисциплина.

Анотация: В статье раскрыты вопросы становления и развития физвоспитания студентов в аграрном ВУЗе.

Введение. В соответствии с Законом о физической культуре физическое воспитание студентов высших учебных заведений является обязательным в процессе обучения. Физическая культура предусмотрена Государственным образовательным стандартом, который разработан и утверждён Министерством образования и молодёжной политики Кыргызской Республики.

Физическая культура является неотъемлемой частью процесса формирования общей и профессиональной культуры современного специалиста. Как учебная дисциплина она является обязательной для всех специальностей, так как обеспечивает всестороннюю профилированную физическую готовность, способствует лучшему развитию физических качеств, обеспечивает полноценное здоровье и сохранению работоспособности. Понятие «физическая культура», «спорт».

1. История использования физических упражнений для укрепления здоровья, совершенствования физической подготовленности человека уходит в далёкое прошлое. Еще в древние века человек использовал физическое нагроулки и тренировки для подготовки к труду, к охоте, для совершенствования своих воинских способностей и совершенствования таких физических качеств, как быстрота, ловкость, выносливость. Первые попытки ввести физкультурные занятия были еще в начале средних веков. Философы Джон Лок, Песталотти – известные гуманисты, первыми предложили в воспитании детей использовать физ.упражнения, т.е. двигательные действия.

Возникновение и развитие физической культуры. Физическое воспитание всегда являлось составной частью любого общества. Именно в процессе трудовой деятельности человек приобретал необходимые умения и навыки в беге, прыжках, метаниях, развивал необходимые физические качества: гибкость, быстроту, ловкость, силу и выносливость. В древнейшее времена охота и другие жизненно важные занятия требовали от человека хорошей физической подготовленности, человек заранее должен был готовиться, вырабатывая точные умения и навыки, волевые качества, смелость и решительность.

Существующие значение в происхождении тех или иных видов физических упражнений имеют климатические условия и географическую среду обитания. У народов Севера с древнейших времён использовались сани и лыжи. Племена, обитавшие у берегов морей и рек широко практиковали плавание, греблю, в зимнее время передвижение по льду на коньках. По мере развития производительных физическое воспитание становится процессом подготовки не только к трудовой деятельности, но и к военному делу. Идет

обучение к стрельбе из лука, метанию различных предметов. В Австралии, например, метание бумеранга. Различные посвящения и праздники не обходились без ритуальных танцев и состязаний.

В Древней Греции своего наивысшего расцвета физическая культура достигла в 8-9 веке до нашей эры во время расцвета рабовладельческих отношений в Греции. Известно, что имелось две системы физического воспитания: афинская и спартанская. Если афинская стремилась к гармоническому воспитанию и к равномерному развитию не только физических качеств и умственного нравственного воспитания, то спартанская была преимущественно направлена на развитие силы, стойкости и выносливости воинов, то есть она была более военизированной. В конце 1 века до н.э. в Римской империи установилась военно-рабовладельческая диктатура и в этот период особой популярностью пользовались езда на колесницах, борьба, кулачные бои и гладиаторские бои.

В период раннего феодализма (5-9 вв.) стала развиваться рыцарская система физического воспитания, то есть проводились рыцарские турниры.

В дальнейшем возникали все новые системы: немецкая гимнастика, французская, шведская. Сделаны попытки систематизировать и классифицировать физические упражнения. Стали применяться многие гимнастические снаряды, которыми пользуются в настоящее время.

Самые первые спортивно-игровые системы стали складываться в Англии. Лучшим средством для достижения самостоятельности и активности, развития умения ориентироваться в сложных ситуациях считались занятия спортом и играми. Использовалась легкая атлетика, бокс, гребля, плавание, регби, футбол, крикет. По системе Томаса Арнольда очень много внимания уделялось воспитанию предприимчивости, находчивости, развитию моральных и нравственных качеств. Эта система нашла применение и в ряде стран Европы и Америки.

В современном мире физ.культура и спорт являются неотъемлемой частью современного общества. Материальные ценности, созданные для занятий спортом – являются частью физ.культуры. Создание новых технологий и использование современных достижений науки в изготовлении и использовании спортивных сооружений, инвентаря – всё это также часть физической культуры.

Целью преподавания дисциплины физическая культура – является формирование физкультуры студента и способности реализовать ее профессиональной и социально-бытовой сфере.

В процессе физ.воспитания студентов решаются следующие задачи: воспитание потребности в физическом совершенствовании и в здоровом образе жизни; формирование системы теоретических знаний и практических умений в области физ.культуры; обеспечение необходимого уровня профессиональной подготовки будущего специалиста, включающего в себя физическую подготовленность, тренировать, работоспособность и развитие профессионально-значимых физических и психомоторных качеств; подготовка студентов к инструкторской деятельности, в качестве судей по спорту; совершенствование спортивного мастерства студентов-спортсменов; пропаганда физ.культуры, спорта и активного образа жизни.

Формы работы со студентами и расположение по учебным группам. По базисной программе физ.воспитания для студентов высших учебных заведений предусмотрено

всего 408 часов. Процесс физ.воспитания студентов осуществляется на учебных занятиях и вне учебных занятий на протяжении всего периода их обучения в вузе. Учебные занятия: практические, теоретические, индивидуальные занятия.

Внеучебные занятия: физические упражнения в режиме учебного дня, занятия в спортивных клубах, секциях и группах, массовые оздоровительные, физкультурно-спортивные мероприятия, самостоятельные занятия физ.культурой и спортом.

Использование разнообразных форм физ.культуры позволяет создавать условия, обеспечивающие выполнение студентами необходимого объёма двигательной активности (4-16 часов в неделю)

Для проведения практических занятий студенты в начале учебного года с учетом пола, состояния здоровья, физического развития и подготовленности распределяются в следующие учебные отделения: основное учебное отделение –зачисляются отнесенные к основной и подготовительно медицинским группам, которые могут быть распределены в группы ОФП, профессионально-прикладной подготовки(ППФП).

Учебные группы формируются на основании данных мед. осмотра, с учетом пола, индивидуальных особенностей и интересов занимающихся.

Содержание практического раздела программы направлено на формирование у студентов системы знаний и практических умений по физ.культуре ,двигательных умений и навыков,профессионально-прикладных качеств и формирование интереса к здоровому образу жизни.

Специальное учебное отделение –зачисляются студенты,отнесенные к спец.мед. группе.Учебные группы формируются с учетом функциональных возможностей студентов.Студенты,освобожденные по состоянию здоровья на длительное время зачисляются в специальное медицинское отделение для выполнения доступных им разделов программы.

Учебный процесс в специальном отделении направлен на расширение и углублении образованности студентов,повышения интереса к занятиям ФК и спортом ,укреплению здоровья и закаливанию организма,расширению функциональных возможностей организма.

Формирование учебных групп проводится по итогам мед.осмотра и заключении врача по 6-10 человек .Занятия проводятся по учебному расписанию 2раза в неделю.

В конце каждого семестра проводятся контрольные испытания для контроля за динамикой физической подготовленности студентов.Занятия складываются из нескольких разделов,связанных между собой.

Теоритическая подготовка, овладение элементами техники гимнастических упражнений,спортивных игр,развитие и совершенствование физ.качеств.

Практический учебный материал для специальной медицинской группы разрабатывается с учётом показаний и противопоказаний врача.

Он должен иметь профилактическую и оздоровительную направленность, дифференцированный подход к занимающимся в зависимости от уровня физической подготовленности,а также характера функциональных нарушений в организме.

На практических занятиях должны осваивать приемы самоконтроля за состоянием здоровья ,процессом восстановления и др.Спортивное учебное отделение –зачисляются студенты ,отнесенные к основной медицинской группе,обладающие хорошим физическим развитием,углубленно заниматься одним из видов спорта,культивируемых в вузе.Студенты спортивного отделения ,имеющие высокую спортивную квалификацию,совершенствуют ма-

стерство в группах с 2,3,4,5 разовым посещением в неделю вне расписания учебных занятий.

В конце года студенты этого отделения выполняют программные требования в соответствии с утвержденными зачетными требованиями для студентов вузов.

Из одного учебного отделения в другое студенты переводятся после окончания учебного года или семестра. Перевод студентов в спец.мед.отделение в связи с заболеванием может проводиться в любое время учебного года.

Численный состав групп определяется в соответствии с Инструкцией по организации и содержанию кафедр физ.воспитания высших учебных заведений.

Содержание программы:

Теоретический раздел программы предполагает усвоение студентами системы социальных, педагогических и спец.теоретических сведений для формирования профессионального мышления специалистов, широкого использования средств физкультуры во всех сферах жизни и профессиональной деятельности .

В программе каждого курса предусмотрено 6-8 часов лекционных занятий.

Тематика определяется в соответствии с требованиями базисной программы по физ.воспитанию.

Практический раздел включает следующие виды программы:

- Гимнастика(ритмическая, атлетическая)
- Легкая атлетика(бег на 100,400,800,1000,1500м,кросс,прыжки в длину)
- Спортивные игры(футбол,баскетбол,волейбол)
- Настольный теннис
- Тогуз-коргоол
- Шахматы

Для осуществления текущего итогового контроля наблюдения за физ.подготовленностью студентов предусмотрено выполнение ими контрольных нормативов ,определяющих развитие основных физических качеств.Нормативы сдаются в начале учебного года и в конце каждого семестра.

Студенты сдают зачет по физ.воспитанию в конце каждого семестра на первых трех курсах обучения.

В содержании зачетных требований по физ.воспитанию включаются:

- систематическое посещение занятий
- овладение техникой изучаемых упражнений
- знаний теоритического раздела программы
- усвоение методических навыков по использованию средств физ.культуры и спорта в повседневном быту, прикладной подготовке и в общественной физкультурно-спортивной деятельности.

Зачетные требования по физическому воспитанию для студентов КНАУ им К. И. Скрябина представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1**Примерные контрольные тесты для оценки физподготовки студентов основного и спортивного учебных отделений(мужчины)**

Тесты	Оценка в баллах				
	5	4	3	2	1
1. Бег 100 м (сек)	13,2	13,6	14,0	14,3	14,6
2. Кросс 1000 м (мин)	3,20	3,25	3,30	3,40	4,00
3. Прыжки в длину с разбега (см)	250	240	230	225	215
4. Прыжки в длину с разбега (см)	480	460	440	420	400
5. Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	14	12	10	8	6

Таблица 2**Примерные контрольные тесты для оценки физподготовки студентов основного и спортивного учебных отделений(женщины)**

Тесты					
1. Бег 100 м (сек)	16,2	16,7	17,2	17,9	18,7
2. Кросс 500 м (мин., сек)	1,55	1,57	2,00	2,10	2,20
3. Прыжки в длину с места (см)	180	170	160	155	150
4. Прыжки в длину с разбега (см)	360	350	325	300	230
5. Поднимание туловища из положения лёжа на спине,руки за головой,ноги закреплены (кол-во раз)	60	50	40	30	20

Использованная литература:

1. Булич Э. Г. Физическое воспитание в специальных медицинских группах. Учебное пособие «Высшая школа», 1986. – 6 с.
2. Базовая программа по физическому воспитанию для студентов высших учебных заведений. – Бишкек, 2003. – 10 с.
3. Теория и методика физического воспитания. Учебник для институтов ФК. Под общ. ред. Л. П. Матвеева и А. Д. Новикова. Изд. 2-е (в 2х томах). – М: ФИС, 1976. – 213 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Джарылгамысова Г. С., Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы, Казахстан

Сарсенбаева А. Н., Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Казахстан

В современную эпоху стремительных перемен приходится отказываться от привычных представлений о том деле, которым ты занимаешься, постоянно совершенствоваться в каких-то новых областях. Научный и социальный прогресс быстро, кардинально изменяет условия труд и содержание деятельности человека. Многие изменилось и в педагогической системе последнего десятилетия.

В этих условиях педагогу, руководителю учебного процесса необходимо ориентироваться в широком спектре инновационных технологий, идей, направлений, не тратить время на открытие уже известного. Сегодня быть педагогически грамотным специалистом нельзя без изучения всего обширного арсенала образовательных технологий.

В настоящее время много внимания уделяется инновационным образовательным технологиям. Что обозначает эта терминология?

Инновации (от англ. Innovation – нововведение, новация) – это изменения внутри системы. В педагогической интерпретации и в самом общем смысле инновации подразумевают нововведения в педагогической системе, улучшающие течение и результаты учебно-воспитательного процесса.

Объяснения сущности педагогических инноваций очень противоречивы. В «Профессиональной педагогике», дается следующее определение: «Инновации – комплексный процесс создания, распространения и использования нового практического средства (новшества, нововведения) в области техники, технологии, педагогики, научных исследований» [1, с. 497].

Получается, что нет нового практического средства – нет и инновации. Однако все не так просто: «новых практических средств» в педагогике не так уж и много. Значит, инновации не могут быть сведены к созданию только средств. Инновации – это и идеи, и процессы, и средства, и результаты, взятые в единстве качественного совершенствования педагогической системы.

Объектами инновации являются следующие проблемы: как повысить мотивацию учебно-воспитательной деятельности; как увеличить объем материала, изучаемого на уроке; как ускорить темпы обучения; как устранить потери времени и т.д.

Внедрение более продуманных методов использования активных форм учебно-воспитательного процесса, новых технологий обучения и воспитания – постоянные области разработки инновационных идей.

Анализ большого количества общих и частных инновационных проектов по критерию соответствия уровню разработанности предлагаемых идей в педагогической науке (отбор по принципу «известно – неизвестно»), а также использования в педагогической практике (отбор по принципу «было – не было») позволил отнести к общим педагогическим инновациям:

1. Не новую, но постоянно актуальную и далеко не исчерпавшую себя общую идею и практическую технологию оптимизации учебно-воспитательного процесса, охватывающую систему педагогической науки и педагогической практики, во всей совокупности ее теоретических положений и практических технологий;

2. Основанные на новых идеях подходы к организации и управлению педагогическими процессами;

3. Технологии, основанные на применении новых идей и средств информатизации, массовой коммуникации.

В настоящий момент из числа средств развития образовательного процесса в первую очередь следует выделить переход от интуитивной разработки к научно обоснованному созданию педагогического проекта, к обоснованности каждого элемента и этапа, нацеленность на объективно диагностируемый конечный результат, а также внедрение его на практике.

Главный вопрос педагогических технологий заключается в следующем: как получить гарантированный результат? Уровень результативности деятельности напрямую связан с уровнем профессионализма, наивысшим проявлением которого является его технологичность.

Можно выделить следующие причины, породившие сегодня пристальный интерес к педагогическим технологиям.

Во-первых, необходимость внедрить в педагогику системно-деятельностный подход.

Во-вторых, потребность реализовать индивидуализацию образовательного процесса и индивидуально – развивающее обучение.

В-третьих, исключить малоэффективные вербальные способы передачи знаний.

В-четвертых, мотивировать проектирование технологической цепочки процедур, приемов, форм взаимодействия педагога и учащегося, гарантирующих образовательные результаты и снижающих негативные последствия работы низко квалифицированных педагогов.

Понятие «технология» обладает регулятивным воздействием, которое состоит в том, что побуждает ученых и практиков:

1) находить основания результативной деятельности;

2) строить ее на интенсивной, т.е. максимально научной, а не экстенсивной (ведущей к неоправданным затратам сил, времен, ресурсов) основе;

3) мобилизовать лучшие достижения науки и опыта, обеспечивающие требуемый результат;

4) опираясь на прогнозирование и проектирование, обеспечивать достижение планируемых результатов.

Технологичность становится сегодня доминирующей характеристикой деятельности педагога, означает переход на качественно новую ступень эффективности, оптимальности, наукоемкости. «Технологичность не дань моде, а стиль современного научно-практического мышления» [2, с.25].

В чем же состоит отличие методики от технологии?

Если методика в большинстве случаев – это совокупность рекомендаций по организации и проведению учебного процесса, то педагогическую технологию отличает два принципиальных момента:

1. Технология – это гарантированность конечного результата.

2. Технология – это проект будущего учебного процесса.

Таким образом, технология – это иерархизированная и упорядоченная система технологических процедур проектирования образовательного процесса, неукоснительное выполнение которых гарантирует достижение планируемого результата [2, с.29].

Любая педагогическая технология удовлетворяет ряду методологических требований (критериям технологичности):

- концептуальность (научные основания);
- системность (последовательность);
- управляемость (наличие обратной связи);
- воспроизводимость (наличие инвентаря);
- эффективность (достижение планируемых результатов).

Педагогическая технология должна иметь научную базу, опираться на определенную научную концепцию, научно обосновать образовательные цели. У педагогической технологии должны быть все признаки системы: ломка процесса, взаимосвязь всех частей, целостность. В.П. Беспалько в своей работе «Слагаемые педагогической технологии» пишет: «Хорошая, научно обоснованная технология обучения и воспитания – это и есть педагогическое мастерство». [3, с.52]

Что значит научно обоснованная технология обучения? Это значит, что она построена на научном анализе деятельности учащегося, отборе тех качеств, знаний, умений и навыков, которые будут ему необходимы в дальнейшей учебной деятельности: анализе и четком отборе учебной информации, т.е. содержания учебного материала, предназначенного для обучения и контроля его усвоения; анализе средств педагогической коммуникации (учебник, пособие, ТСО и методические указания к ним и т.п.; выборе форм и методов обучения, воспитания и развития учащихся); конкретизации деятельности педагога и учащихся. После научного анализа всего указанного выше следует этап разработки самой технологии обучения на основе педагогической системы, где все компоненты связаны между собой и работают как единое целое. Далее следует проверка разработанной технологии в опытном обучении, ее коррекция, дополнение и изменение, если в этом есть необходимость, и только потом – этап ее реализации в естественных условиях обучения. Необходимо отметить, что педагогическая технология – не есть нечто застывшее и данное на все времена. Она может совершенствоваться или изменяться в зависимости от меняющихся условий обучения.

Обучение – процесс по своему характеру целенаправленный, постоянно контролируемый, диагностика результатов обучения часто выражается в критериально измеряемых характеристиках.

Структура образовательного процесса в технологическом плане может быть представлена как единство следующих этапов: целеполагание – проектирование содержания и логической структуры – собственно обучение (реализация проекта) – контроль – коррекция.

В современном учебном процессе наиболее освоенным звеном является «собственно обучение», и усилия педагогов направлены именно на его совершенствование. Однако этот подход содержит издержки, так как без четко поставленной цели и продуманных вариантов моделей обучения и объективного контроля степени достижения цели никакие вмешательства в сложившийся традиционно учебный процесс не дадут результатов.

По мнению Л.В. Шмельковой [2, с.34], модернизацию педагогической деятельности надо начинать с тех операций, которые, во-первых, менее устойчивы или менее представлены в структуре деятельности преподавателя и, во-вторых, скорее всего дадут результаты, позволяющие преподавателю реально оценить свою работу и отдельно ее элементы. Такими операциями в приведенной выше структуре образовательного процесса являются «целеполагание» и «контроль».

Важно акцентировать внимание на особенностях перевода замысла педагога на язык предварительного проектирования образовательного процесса, на главном в проекте: на структуре и содержании учебно-познавательной деятельности учащегося, а не на педагогических воздействиях педагога; на методологии технологического целеобразования, как центральной проблеме технологизации.

Цель – основа функционирования любой технологии и основа управления учебным процессом. Основное в педагогической технологии – достигается цель или не достигается, отсюда и критерии ее эффективности.

Таким образом, первым шагом стратегии совершенствования образовательного процесса должна стать объективизация цели и способов оценки ее достижения.

Диагностическая постановка целей в обучении – это одновременно и качество содержания, и качество его усвоения учащимися, выраженные столь определенно, что они становятся общепонятными и управляемыми стандартами.

Цель задана диагностично, если:

1. Она определена настолько четко, что можно сделать вполне определенный вывод о ее достижении (т.е. задана через конечный результат: знает..., умеет..., выполняет... и т.д.);
2. Поддается измерению (знает, умеет на «3», «4», «5»);
3. Существует инструмент для измерения уровня достижения цели (уровневые диагностические работы).

В результате такой постановки цели можно оптимизировать содержание образования, отработать оптимальные учебные программы и планы обучения, освоить методики объективного контроля знаний учащихся и обеспечивать условия для осуществления второго этапа совершенствования образовательного процесса – предварительного поэтапного проектирования логически завершенного отрезка учебного процесса.

Таким образом, следующий этап – это разработка модели учебного процесса на основе диагностичной цели и объективных методов контроля.

Итак, для технологичного проектирования, т.е. осуществление данного этапа, необходимо учитывать:

1) образовательная технология – это целостная модель образовательного процесса, системно определяющая структуру и содержание деятельности обеих сторон этого процесса, имеющая целью достижение планируемых результатов с поправкой на индивидуальные особенности его участников. Далеко не любая педагогическая новация может быть классифицирована как образовательная технология. В качестве критериев технологичности деятельности педагога могут быть выделены следующие:

- диагностично заданная цель;
- представление образовательного процесса в форме предварительно спроектированной модели;
- четкая и научно обоснованная логика этапов проектирования;
- адекватная предыдущим параметрам система способов взаимодействия на каждом этапе;

- личностно-мотивированное обеспечение деятельности педагога и учащегося.

2) Существенные черты образовательной технологии

- диагностическое целеобразование и гарантированное достижение планируемых результатов всеми обучаемыми;
- предварительное поэтапное проектирование логически завершенного отрезка образовательного процесса в соответствии с законами дидактики с предметной среды;
- воспроизводимость процедур проектирования любым проектированием любым педагогом.

Переход на технологический уровень проектирования учебного процесса и последующая реализация этого проекта помогает педагогу стать профессионалом, расширяет его личность, выступает альтернативой формальному образованию, учитывает значительное усиление роли обучаемого и открывает новые горизонты для развития творчества педагога – автора проекта.

Отсюда следует, что педагогу, руководителю учебного процесса необходимо ориентироваться в широком спектре инновационных технологий, идей, направлений, не тратить время на открытие уже известно. Сегодня быть педагогически грамотным специалистом нельзя без изучения всего обширного арсенала образовательных технологий.

У истоков технологизации в педагогике стоял А.С. Макаренко. В своей всемирно известной «Педагогической поэме» он писал, что педагогическое производство никогда не строилось по технологической логике, а всегда по логике моральной проповеди. Теория и практика осуществления технологических подходов к обучению отражена в научных трудах П. Я. Гальперина, Н. Ф. Тальциной, Ю.К. Бабанского, В. П. Беспалько, И. С. Якиманской, В. М. Монахова, М. В. Кларина и др. К наиболее известным авторам современных педагогических технологий за рубежом относятся: Дж. Кэррол, Б. Блум, Д. Брунер, Д. Хамблин, Г. Нейс, В. Каскарелли, Дж. Стил, К. Мередит, И. Темпл.

Современные педагогические технологии существуют в конкурентных условиях и должны гарантировать достижение определенного уровня обучения, быть эффективными по результатам и оптимальным затратам времени, сил, средств.

К настоящему времени сложилось значительное количество разнообразных инновационных образовательных технологий. В основе всех технологий лежит идея создания адаптивных условий для каждого учащегося, т.е. адаптация к особенностям учащегося содержания, методов, форм образования и максимальная ориентация на самостоятельную личность.

Рассмотрим далее некоторые не предметные, а общие технологии обучения, которые в традиционной педагогике называют активными методами обучения: проблемное, программированное, адаптированное, модульное, личностно-ориентированное, ответственное обучение, деловые игры и др. Однако, это не методы обучения, а именно технологии обучения, основанные на научном подходе, диагностичной конкретной цели, исследовании и проектировании познавательной деятельности учащихся и прочих особенностях, присущих педагогическим технологиям.

Эти технологии обучения основаны на том или ином дидактическом методе. Могут использоваться и все общедидактические методы.

Педагогические технологии используют общеизвестные педагогические принципы. Однако они имеют и свои, присущие именно им принципы. Таковыми являются:

1. Целостность, т.е. единство обучения, воспитания и развития, с одной стороны, и системность, с другой. При этом системность понимается как в плане преподнесения самой дисциплины, так и в широком смысле, в плане целостной системы образования со всеми ее частями.

2. Фундаментальность, т.е. сущностный подход. Каждая дисциплина содержит в себе базовую сущностную информацию, на основе которой можно расширять знания в данной области, пополнять их самостоятельно, может быть, в течение всей жизни. В каждой дисциплине есть те знания, которые образуют ее фундамент, без этого фундамента невозможно построить все здание. Сущностный подход является основной фундаментализации. Он предполагает синергитический подход на основе синтеза естественных, гуманитарных и технических наук.

3. Культуросообразность. Этот принцип, выдвинутый в XX веке немецким педагогом Дистервегом, не утратил своей роли и до наших дней. Он означает, что обучать следует соответственно современному уровню развития культуры. В средние века обучение велось с помощью лектора, стоящего за кафедрой. В наши дни этого для обучения далеко не достаточно. Нельзя не учитывать современных возможностей обучения: компьютеры, средства мультимедиа и в целом уровень культуры, в том числе и экономической. От нас требуется подготовка такой личности, которой придется работать в условиях рыночной экономики с её экономической формулой: знать, уметь, хотеть, успевать.

4. Гуманитаризация и гуманизация обучения. Эти термины имеют в своей основе общий корень (от лат. Humanus – человеческий, humanitas-человечество, человечность [4, с. 196]), но каждый из них несёт в себе несколько специфическую смысловую нагрузку. Гуманитаризация – это описание всего, что связано с человеком и обществом, а гуманизация означает: всё для человека, ради человека, во имя человека.

При проектировании педагогической технологии каждый преподаватель может и должен осуществлять этот принцип, ибо, рассматривая ту или иную проблему в области своей науки с точки зрения полезности её для общества, раскрывая её историческое значение и т. п., он вносит элементы гуманитаризации в технологию обучения. Рассматривая проблемы экологичности и одновременно учитывая возможности и способности учащихся, используя не авторитарную педагогику, а педагогику сотрудничества, он делает свою педагогическую технологию более гуманной, человеческой, т. е. осуществляет принцип гуманизации обучения, что в свою очередь способствует формированию высококонравного человека.

5. Деятельностный подход предусматривает такую технологию, которая строится на дидактическом принципе связи теории с практикой. Знания приобретаются только в процессе деятельности, поэтому важно организовать деятельность учащихся так, чтобы они смогли применять полученные знания. Невостребованные знания, как известно, забываются.

Таковы основные принципы педагогических технологий, т. е. исходные положения, реализация которых ведёт преподавателя к овладению педагогическим мастерством, а студентов – своей профессиональной деятельностью.

6. Непрерывность образования, т. е. подготовка учащихся к необходимости продолжать свою учёбу и совершенствовать приобретенные знания, умения и навыки в течение всей жизни. Научить на всю жизнь нельзя, т.к. информация меняется и дополняется

каждые 5-10 лет. Следовательно, этот принцип предусматривает, что преподаватель в своей технологии уделит достаточно внимания самостоятельной работе учащихся, выполняя наказ К.Д. Ушинского «учить учиться», строя свою технологию с учётом дидактического принципа перехода от обучения к самообучению.

Предполагаемые результаты или целевые установки заданы нам предметными программами и Государственными стандартами, условия протекания также примерно одинаковы – в рамках классно-урочной системы. Остается модель обучения. В модели обучения можно выделить два яруса: верхний – методы и формы, нижний – педагогическая техника (средства и приемы). При этом все это определенным способом организовано благодаря алгоритмизации.

Таким образом, разница технологий заключается в используемых методах, алгоритме, формах работы, т.е. процессуальных компонентах. Так, в проблемном обучении основным методом познания является проблемный, суть которого в создании состояния интеллектуального затруднения, побуждающего познавательную деятельность. В программированном обучении – поэтапный метод при жесткой алгоритмизации; деловые игры – метод моделирования учебных ситуаций и т.д.

Инновационная педагогика требует переосмысления всего педагогического процесса как обучения, так и воспитания, взгляда на учащегося как на субъект деятельности.

Необходимость в переосмыслении возникает в связи с переходом к новым типам мышления и новым способам преобразования действительности.

По мнению инноваторов, классическая педагогическая теория безнадежно устарела, строить на ней воспитание нынешних поколений в новых условиях нельзя. Всерьез говорится о зарождающейся новой науке, основной задачей которой является изменение господствующей теории и реорганизация всей учебно-воспитательной системы на основе инновационных преобразований.

К настоящему времени разработаны и используются в образовательной практике технологии трансформирования знаний, умений и навыков, проблемного, программированного, разноуровневого, адаптивного, модульного обучения и др.

Знакомство с технологиями обучения позволяет понять, что их специфические особенности обусловлены тем, какие психолого-педагогические теории и подходы использовались при их разработке. Однако различия технологий обучения прежде всего объясняются уровнем развития теории обучения и задачами образования, обусловленными его социокультурным контекстом. Наблюдаемая тенденция роста интереса к личностному развитию актуализирует потребность в разработке личностно развивающих технологий обучения.

Литература:

1. Сластенин В. А., Подымова Л. С. Педагогика: инновационная деятельность М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.
2. Алексеева Л. Н. Инновационные технологии как ресурс эксперимента/ Л. Н. Алексеева// Учитель. – 2004. – № 3. – с. 78.
3. Беспалько В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения. – М., 1995.
4. Кваша В. П. Управление инновационными процессами в образовании. Дис. канд. пед. наук. М., 1994. – 345 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ КНИГОТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Кудайбергенова Ж. А.

Аскарова Н. Старшие преподаватели кафедры «ПИ и ИС»

Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина

Ключевые слова: *Информация, информационные технологии, данные, компьютер, сбор, передача, накопление, хранение, обработка, документ, предприятие.*

Аннотация: *Передача документов между компьютерами упрощает и ускоряет бизнес-процессы, дает значительные конкурентные преимущества предприятиям.*

Трудно не согласиться с известным высказыванием: «Кто владеет информацией – тот владеет миром». В современном мире информация играет все более важную роль как в бизнесе, так и в других сферах человеческой деятельности. Информационные технологии являются неотъемлемой частью любого бизнеса. Информатизация является одним из этапов технологической революции, такой, какими были механизация и автоматизация в прошлом веке.

Итак, что же такое информация? На сегодняшний день, наверное, нет понятия более пространное, чем понятие информации. В то же время существует множество определений, толкований этого понятия. Это связано с тем, что понятие информация является первичным, например, как понятие «точка» в геометрии. С другой стороны понятие «информация» не вызывает такой ясной и понятной ассоциации, как понятие «точка» и поэтому требует разъяснения.

Информация это сведения об окружающем мире (объектах, явлениях, событиях, процессах и т.д.), которые уменьшают имеющуюся степень неопределенности, неполноты данных знаний, отчужденные от их создателя и ставшие сообщениями (выраженными на определенном языке в виде знаков, в том числе записанными на материальном носителе), которые можно воспроизводить путем передачи людьми устным, письменным или другими способами.

Наряду с информацией часто употребляется понятие «данные». Данные обычно рассматриваются как признаки или записанные наблюдения, которые не используются, а только хранятся. Когда данные используются для уменьшения степени неопределенности чего-либо, они превращаются в информацию.

Источником информации является любые объекты окружающего нас мира. Однако, нас в первую очередь будет интересовать информация и информационные потоки порождаемые экономической деятельностью человека.

Информация является основным условием обеспечения конкурентной способности организации. Информационный ресурс является единственным неубывающим ресурсом жизнеобеспечения организации объем которого не убывает. Средства передачи информации создают возможность движения информационных потоков, то есть потоков сообщений в речевой, документной (бумажной или электронной) и других формах, необходимых для реализации управляющих функций. Обычно информационные потоки в

рамках организации разделяются по нахождению источника информации (внешний или внутренний по отношению к фирме) и ее предназначению.

Информационные потоки обеспечивают нормальную работу предприятия. Не секрет, что информационные потоки на практике бывают далеки от совершенства: может происходить дублирование информации; она может не доходить до адресата; после получения информации могут потребоваться уточнения. Следовательно, вытекает необходимость совершенствования системы информационных потоков, изменения способов прохождения документов, автоматизация передачи информации.

Обычно понятие информационных технологий предприятия отождествляются с компьютерными системами, которые данная организация использует. Однако компьютерные системы являются лишь частью информационных технологий. Термин «информационные технологии» относится ко всякому преобразованию информации. В качестве готового продукта этого технологического процесса, получается информация, но уже нового качества, нового состава. Информационные технологии включают в себя как автоматизированные системы на базе современных средств компьютерной техники, так и традиционные неавтоматизированные бумажные технологии.

До появления компьютерной техники вся информационная технология была бумажной. Бумажная технология должна быть основана на реализации четких схем движения документопотоков в организации и порядка работы с ними для каждого рабочего места. Соотношение между автоматизированной и неавтоматизированной частью информационной системы на каждом конкретном предприятии определяется исходя из экономических соображений. Внедрение автоматизированных технологий должно окупаться в определенный (запланированный) срок. Отсутствие планирования сроков возврата средств, вложенных в автоматизированные технологии, может привести к разорению предприятий.

Появление персональных компьютеров в середине 80-х годов привело к резкому удешевлению вычислительной составляющей систем. За счет этого доля автоматизированной обработки информации в информационных технологиях резко возросла.

В настоящее время под **автоматизированной технологией** понимают, как правило, компьютерные информационные технологии, которые включают в себя: технические устройства (чаще всего компьютеры), коммуникационную технику, средства организационной техники, организационно-методические материалы, персонал, который обеспечивает сбор, передачу, накопление, хранение, обработку, использование и распространение информации.

В случае же неудачи организационные, технологические, управленческие проблемы, существующие в организации, только усугубляются. Непонимание источника проблем в организации ведет не к сокращению, а к росту численности персонала после внедрения автоматизированной системы, постоянной ее модернизации, а, иногда, и замене, постоянной трате средств на ее совершенствовании без получения видимого результата.

Электронный обмен данными (ЭОД) – Electronic Data Interchange (EDI) – появился примерно 25 лет назад и является безбумажной технологией движения информации. ЭОД в деятельности предприятий представляет собой взаимосвязь бизнес- процессов с процессами обработки и передачи данных. ЭОД – это прямой обмен между информационными системами различных организаций деловыми и коммерческими документами

без участия человека. Передача документов между компьютерами упрощает и ускоряет бизнес-процессы, дает значительные конкурентные преимущества предприятиям путем:

- повышения скорости и точности коммерческих операций;
- уменьшения затрат на ручную обработку документов;
- снижения рисков потерь и искажения информации;
- увеличения оборачиваемости товарных запасов за счет своевременной, быстрой и точной информации об их наличии.

ЭОД не следует путать с электронным документооборотом. Основное отличие ЭОД от электронного документооборота состоит в том, что ЭОД – это обмен электронными документами между различными предприятиями, использующий строго стандартизированные представления электронных документов. Система электронного документооборота – разрабатывается в рамках одного предприятия.

Однако в целом на книжном рынке информационное пространство складывается стихийно. ЭОД в книжном деле начинается с обмена электронными накладными, а затем электронными прайс-листами, каталогами, как наиболее трудоемкими для обработки документами. На сегодняшний день задача электронного обмена этими документами решается в рамках взаимодействия между отдельными предприятиями-партнерами, поэтому единые правила представления информации отсутствуют. Каждый субъект книжного рынка (издатель, оптовый или розничный книготорговец) предъявляет издателю свои требования, касающиеся информации об издании и условиях его поставки. В итоге издатели должны создавать различные информационные файлы для каждого из своих бизнес-партнеров, а книготорговые предприятия вынуждены обрабатывать информацию, поступающую к ним в различных форматах, приводя эту информацию в соответствие со своими требованиями. Такое положение ведет к увеличению затрат на создание, передачу, обработку информации не только издательств, но и книготорговых предприятий. Кроме того, значительно увеличивается вероятность появления ошибок и потерь информации в процессе ее подготовки, передачи, обработке и получении.

На современном этапе развития информационных технологий в книжном деле можно выделить следующие основные задачи в области ЭОД:

- внедрение единого стандарта товарно-библиографического описания издательской продукции;
- стандартизация электронного документооборота, сопровождающего основные коммерческие операции (транзакции) книжной торговли.

Действительно, информация о наличии товара на складе поставщика и времени доставки этого товара позволит принимать заказы покупателей с точными сроками их исполнения и минимальными складскими запасами на собственной территории.

Литература:

1. Ершов Г. Н. Проектирование информационных систем книготоргового предприятия.
2. Информатика: Учебник для студентов экономических специальностей вузов / Под ред. Н. В. Марковой. - М.: Финансы и статистика, 2000 - 312

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ WEB – СТРАНИЦ

Сагыныдкова Кенже Жаныбековна КНАУ им. К. И. Скрябина старший преподаватель кафедры «ПийИС»

Ключевые слова: разработка, Web, сайт, технология.

Аннотация: Современные технологии создания сайтов позволяют создавать веб-ресурсы, которые быстро оправдывают вложенные в их разработку средства, предоставляя владельцу широкие возможности для использования сайта как инструмента маркетинговой политики, а также средства распространения необходимой информации.

Разработка web-страниц в том или ином виде входит во многие современные курсы информационных технологий. Сейчас, в связи со все более активным использованием Интернета, это один из наиболее востребованных учащимися разделов программы. И нам, естественно, хотелось бы использовать его максимально эффективно. Как же этого добиться?

Самый краткий ответ: «Соблюдая стандарты!» Но разве раньше дело обстояло иначе? Да. И это было объяснимо. Сами по себе web-стандарты еще довольно молоды. Но главное, мало иметь стандарты, нужны программы, полноценно их поддерживающие. Пока на компьютерах основной массы пользователей стояли браузеры, плохо совместимые со стандартами, web-дизайнеры были вынуждены использовать соответствующий код. Создавались книги и интернет-ресурсы описывающие такой подход.

В наши дни практически ни одно уважающее себя предприятие не может обходиться без собственного интернет-сайта. Это связано с тем, что при таком распространении глобальной сети, как сейчас, многие скорее зайдут на сайт фирмы, чем увидят ее рекламу по телевизору или в других средствах массовой информации, тем более, что сайт стоит гораздо дешевле. При этом современные технологии позволяют создать такой прогрессивный сайт, который станет не просто рекламой (промо – сайт) или представлением фирмы (сайт – визитка). Он будет настоящим помощником в вашем бизнесе, способным реализовать возможность полностью организовать работу фирмы в онлайн – режиме (интернет-офис, интернет-магазин). Однако создать узнаваемый и часто посещаемый ресурс – дело не из легких. Конечно, заказать сайт вы можете у специалистов фирм – изготовителей. Веб – дизайнеры не только изготовят сайт под ключ, но и выполнят быстрое и эффективное продвижение его в Интернет, техническую поддержку и качественное своевременное обслуживание.

Если вы захотите, разработчики также смогут изготовить изысканный флэш – сайт с учетом ваших требований и предложений, который привлечет большое количество целевых посетителей. Современные флэш – технологии позволяют создать не только привлекательную, но неживую, картинку, но и представить информацию на сайте в динамическом режиме, то есть, сопровождая ее анимацией, музыкой и другими спецэффектами. Учитывайте, что флэш сайт – это гораздо более привлекательное зрелище, приносящее положительный и довольно быстрый результат, то есть он выполняет свою основную

задачу эффективнее, за счет чего и стоит дороже. Создав такой фактически рекламный ролик, вы привлечете внимание большего числа посетителей глобальной сети и сможете продать большее количество информации, товаров или услуг, в зависимости от того, чему посвящена ваша деятельность. Поэтому есть прямой смысл создавать флэш – сайты. К недостаткам флэш – сайтов можно отнести сравнительно низкую индексированность поисковыми системами, поскольку страница загружена лишними графическими элементами. Но квалифицированным специалистам вполне по силам устранить этот минус, например, путем встраивания флэш – контента в обычные HTML-страницы. В любом случае, сделать сайт вы можете и самостоятельно, предварительно изучив всю доступную информацию и воспользовавшись советами профессиональных специалистов или таких же дилетантов, как и вы, готовых поделиться богатым жизненным опытом.

Современные технологии создания веб –сайтов. Создание сайтов – это далеко не такой легкий процесс, каким он может показаться на первый взгляд непрофессионалу. Создать эффективный сайт, который будет привлекать внимание пользователей в сети, при этом удовлетворяя самым высоким требованиями различных поисковых систем, по силам не каждому разработчику. Необходимо постоянно совершенствовать свои знания, овладевая новыми технологиями создания сайтов.

Современные технологии создания сайтов позволяют создавать веб-ресурсы, которые быстро оправдывают вложенные в их разработку средства, предоставляя владельцу широкие возможности для использования сайта как инструмента маркетинговой политики, а также средства распространения необходимой информации. Фри – лансеры по данному направлению

Современные технологии создания сайтов безусловно, владеть различными технологиями создания веб – сайтов может только специалист, для которого создание сайтов – это каждодневный труд. Какие же технологии создания сайта необходимо в совершенстве изучить, чтобы получать результаты, которые будут удовлетворять всем требованиям заказчика:

- PHP – скрипт, являющийся одним из самых популярных среди технологий создания веб-сайтов;
- Java Script, который постоянно совершенствуется в процессе создания сайтов;
- HTML, необходимый для создания страниц текста, которые затем будут легко читаться в любом браузере;
- СУБД и MySQL, предназначенные для работы со структурированными базами (данных?).

Каждый разработчик использует те технологии создания сайтов, которые считает наиболее подходящими для себя. Однако грамотный специалист выбирает технологию в соответствии с задачами, которые перед ним возникают в процессе разработки, и которые он должен максимально эффективно решить.

Технологии создания сайтов не стоят на месте, каждый день появляются новинки, которые можно использовать в процессе работы. Создание сайтов – творческий процесс, а для реализации всех своих идей необходимо владеть современной технологической базой, совершенствовать свои умения и получать новые знания в области веб-технологий.

Однако, при этом следует понимать, что владеть этими технологиями создания сайтов необходимо на высочайшем уровне. Только в таком случае можно создать дей-

ствительно высококачественный сайт, который будет не просто визитной карточкой, но и рекламным, информационным инструментом, с помощью использования которого у вас обязательно появятся новые постоянные клиенты, а, следовательно, и дополнительная прибыль. Это позволит достаточно быстро окупить денежные затраты, которые вы понесли на создание сайта.

Технология создания веб сайтов достаточно формализована. Разработка сайта относится к управляемым процессам, результат которых заранее предсказуем.

Процесс создания сайта состоит из определенной последовательности этапов.

Для того, чтобы успешно создать корпоративный сайт следует последовательно, качественно, тщательно продумав, выполнить ряд этапов создания сайта.

Этапы создания веб – сайта следующие:

- первый этап начинается с постановки задачи. Прежде чем приступить к какому-либо делу, всегда необходимо четко представлять какие задачи необходимо решить. Поэтому для создаваемого сайта важно определиться с задачами, которые он должен будет помочь вам решить. Зачастую для того, чтобы грамотно поставить задачу, необходимо подготовить определенные материалы, информацию. Как правило, данный этап занимает от 8 до 15-ти дней;
- второй этап заключается в разработке и утверждении дизайна сайта. Для выполнения этого этапа необходимо подготовить техническое задание, которое поможет дизайнеру выполнить работу наиболее качественно. Данный этап обычно занимает две-три недели. Сократить время на разработку дизайна сайта можно согласившись на шаблонный макет дизайна сайта;
- на третьем этапе необходимо осуществить интеграцию дизайна сайта с системой управления. Этапы создания веб сайта не могут обойтись без данной процедуры, особенно, если основной целью создания вашего сайта будет продвижение. На данный этап уходит примерно пять-шесть дней;
- четвертый этап – это процедура публикации сайта в сети Интернет;
- пятый и шестой этапы создания веб сайта – это процесс заполнения сайта необходимой информацией.

Список использованных источников:

1. <http://www.rambler.ru>
2. <http://www.google.ru>

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ УСЛОВИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Омурзакова Ч. Ш.,

Жусупбаева Г. А. старшие преподаватели кафедры «ПИ и ИС»

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

Ключевые слова: Интернет, Web-сайт, Интернет – магазин

Аннотация: В настоящее время в республике реализуется достаточно широкий комплекс работ, направленных на развитие и широкое применение веб-технологий в различных сферах деятельности и отраслях. В настоящей статье рассматриваются такие вопросы, как применение информационных технологий управления в различных сферах деятельности, единые требования по созданию и поддержки веб-сайтов в предприятиях.

Глобальная информатизация общества приводит к тому, что потребность в информации, растет с каждым новым пользователем сети. При этом задачей специалистов в области информационных технологий обеспечить пользователей полной и достоверной информацией путем простого и удобного для пользователей доступа к накопленным массивам данных. В данной дипломной работе был рассмотрен широкий, однако далеко не полный ряд всевозможных методов, используемых в настоящее время для вышеуказанных целей. Очевидно, что задача создания полномасштабного web-приложения уже давно вышла за рамки возможностей одного человека. Спектр узких квалификаций в этой области многократно вырос за последние несколько лет, и продолжает расширяться. Поэтому можно предположить, что будущее развитие Интернета во многом определяется консолидацией усилий и слаженностью действий специалистов и разработчиков, задействованных в данной отрасли.

Сегодня многие образовательные учреждения имеют доступ к ресурсам Всемирной сети, а некоторые из них создают собственные Интернет – страницы и располагают на них методические разработки, учебные программы и т.п.

Так в последние годы в Кыргызстане быстрыми темпами развивается Интернет, и большая доля населения имеет у себя дома или на работе выход к его ресурсам, возникает необходимость использования этого направления в рекламных целях. Интернету как каналу коммуникации свойственны следующие характерные особенности:

1. Характеризуется скоростью распространения информации.
2. Это глобальный виртуальный электронный рынок, не имеющий каких-либо территориальных или временных ограничений.

3. Наличие у организации корпоративного веб-сайта сегодня считается не просто делом престижа, но необходимостью. Поэтому создание и поддержка (регулярное обновление информации) сайта являются одним из важных компонентов деятельности в сети Интернет.

Web-сайт, способный привлечь внимание и вызвать любопытство, побудит клиентов не только просмотреть оставшиеся страницы и совершить покупки, но и снова посетить его через некоторое время, а также рекомендовать своим друзьям и знакомым.

Регистрация покупателя производится либо при оформлении заказа, либо при входе в магазин. После выбора товара от покупателя требуется заполнить форму, в которой указывается, каким образом будет осуществлена оплата и доставка.

Программная часть архитектуры интернет – магазина рассматривается как взаимосвязь операционной и серверной части.

- В операционной части рассматривается среда разработки интернет магазина.
- Серверная часть содержит в себе размещение интернет магазина на сайте провайдера, поддерживающие технологии, используемые при создании интернет – магазина.

Web-сайт содержит электронную витрину, на которой представлены каталог товаров (с возможностью поиска) и необходимые интерфейсные элементы для ввода регистрационной информации, формирования заказа, проведения платежей через Интернет, оформления доставки, получения информации о компании-продавце и on – line помощи.

А также в электронном магазине могут быть и информационные разделы:

- с данными о магазине (сфера деятельности, адрес, контактные телефоны и т.д.);
- с информацией по доставке товара;
- с информацией по скидкам;
- новости магазина;
- прочая полезная информация.

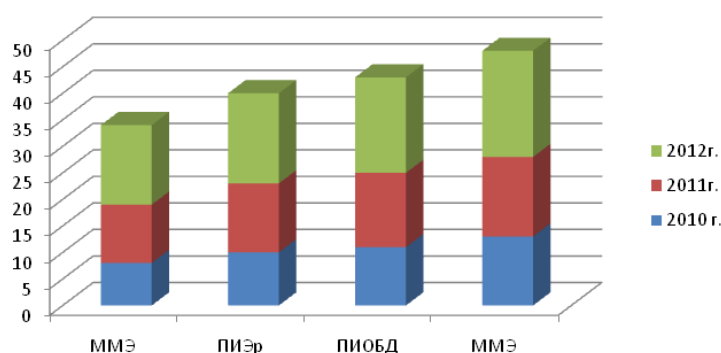
К способам оплаты покупок в Интернет, проводимым электронным путём, можно отнести следующие: оплата со счета мобильного телефона, оплата по картам предоплаты, оплата электронными деньгами, оплата платежными картами.

Регистрация покупателя производится либо при оформлении заказа, либо при входе в магазин. После выбора товара от покупателя требуется заполнить форму, в которой указывается, каким образом будет осуществлена оплата и доставка.

Для защиты персональной информации взаимодействие должно осуществляться по защищенному каналу. По окончании формирования заказа и регистрации вся собранная информация о покупателе поступает из электронной витрины в торговую систему Интернет – магазина.

Электронный магазин сможет так же приносить дополнительный доход при продаже продукции через сеть интернет покупателям, находящимся в других городах. Заинтересовав клиента, относительно невысокими ценами, широким ассортиментом надеясь выйти на общереспубликанский уровень.

Проводил анкетирование среди студентов, пришел к выводу, что с каждым годом растет число учащихся которые пользуются интернетом.



Литература:

1. Ганчаров А. Самоучитель HTML. – Питер, 2000.
2. Денисов К. Internet Explorer 5: Справочник. – Питер, 1999.
3. Петюшкин А.В. HTML. Экспресс-курс. – СПб.: БХВ – Петербург, 2003.
4. Э. Крамер. HTML – Наглядный курс Web-дизайна. М. - СПб. - Киев: Диалектика, 2001.
5. <http://www.robotland.ru/>

ИННОВАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОБРАЗОВАНИЯ.

Умарова М. У., к.э.н., доцент

Ибраев А. Д., к.п.н., доцент

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

***Аннотация:** Статья посвящена актуальной проблеме современного образования — дистанционному обучению. Сделан анализ форм обучения, приведены основные направления развития дистанционного обучения, показаны отличия дистанционного обучения от традиционного.*

***Ключевые слова:** дистанционное обучение, форма, технология, инновация, средство.*

Перед современным обществом стоит одна из важнейших задач – создание перспективной системы образования, способной подготовить население к жизни в новых условиях цивилизации. Под воздействием информатизации происходят кардинальные изменения во всех сферах жизни и профессиональной деятельности людей.

В национальной стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы отмечается что:

«Наиболее важным этапом реформирования системы образования в Кыргызстане является принятие Стратегии развития образования на 2012-2020 годы. Ее реализация направлена на строение гибкой, открытой, соответствующей современным требованиям, национальной системы образования, с учетом лучших традиций отечественного образования и международного опыта.

В основу реформы заложено, что система образования должна обеспечивать конкурентоспособность и экономическое процветание страны, а также способствовать повышению стоимости и качества человеческого капитала. Высшее образование в перспективе должно руководствоваться рыночными принципами, с применением механизма государственных заказов. Этот механизм должен быть основан на исследованиях, которые должны выявлять состояние рынка и самой системы образования, а также отслеживать тенденции развития экономической и других сфер жизни, для адекватного реагирования и внесения изменений в систему образования с учетом перспектив развития страны».

В настоящее время во всем мире наблюдается тенденция к увеличению числа людей, желающих получить высшее профессиональное образование. Однако вместе с тем возрастает и число тех, кто в силу тех или иных причин не могут реализовать свои потребности в образовании по очной форме обучения с использованием традиционных технологий.

Одной из технологий обучения в системе высшего образования, способной решить проблемы, связанные с различными ограничениями, и увеличить количество потребителей образовательных услуг, является дистанционное обучение (ДО). Сегодня специалисты по стратегическим проблемам образования называют дистанционную форму обучения образовательной системой XXI века, и в мире на нее делается огромная ставка. В системе образования огромное значение приобретают информационные технологии обучения, раскрывающие творческий потенциал, индивидуальность и талант личности.

Дистанционное обучение вошло в XXI век как одна из самых эффективных систем подготовки специалистов высокого уровня.

За рубежом технологии дистанционного обучения стали применяться примерно 20-25 лет назад, а с появлением достаточно мощных компьютеров, скоростных каналов связи и новых видов коммуникации практически полностью были реализованы на базе сетевых технологий.

В нашей стране технологии дистанционного обучения стали внедряться примерно 10-12 лет назад. С 2012-2013 учебного года заочная форма обучения полностью реализуется посредством дистанционных технологий. Дистанционное обучение дает возможность получить образование без отрыва от работы, независимо от местонахождения людей, обремененным семьями, детьми, лицам с физическими проблемами, а также тем, чье расписание не позволяет им посещать традиционные занятия, а качество полученных знаний остается на самом высоком уровне.

Сегодня дистанционное обучение базируется на активном использовании новых информационных технологий, на базе мультимедиа-средств, позволяющих передавать образовательную информацию на неограниченные расстояния и обеспечивающих интерактивность обмена информацией, предполагая двухстороннюю связь в самых различных формах (текст, графика, аудио, видео) как в синхронном и асинхронном режиме, так и в комбинированном.

Эффективность и успех дистанционного обучения зависит от организации и методического качества используемых материалов, а также того, насколько учтены особенности представления информации, уровня подготовки педагогов, участвующих в этом процессе, и насколько они понимают особенности предоставления и восприятия информации в рамках современных виртуальных коммуникаций.

Ученые-педагоги выделяют следующие особенности, присущие дистанционному образованию, которые можно рассматривать как несомненные плюсы данной технологии.

Гибкость. Обучающиеся, как правило, не посещают регулярных занятий в виде лекций, семинаров, а занимаются в удобное для себя время, месте и в своем темпе. Каждый может учиться столько, сколько ему индивидуально необходимо для освоения учебного курса, той или иной дисциплины и получения необходимых знаний по выбранному направлению.

Модульность. В основу программ дистанционного обучения закладывается модульный принцип. Каждый учебный курс адекватен по содержанию определенной предметной области, что позволяет из набора независимых, но логически взаимосвязанных учебных курсов формировать учебный план, отвечающий индивидуальным или групповым потребностям. Тем самым появляется уникальная возможность, не свойственная традиционным формам получения образования, когда обучаемый формирует для себя учебный план, отражающий его индивидуальные предрасположения.

Параллельность. Обучение может проводиться при совмещении с основной профессиональной деятельностью или учебной.

Массовость. Количество студентов не становится критичным параметром. Все обучающиеся имеют полноценный доступ к всевозможным источникам учебной и справочной информации (электронным библиотекам, информационным базам данных), а также могут общаться друг с другом и с преподавателем через телекоммуникационные сети и средства связи.

Рентабельность. Это высокая экономическая эффективность дистанционного обучения. Оценка зарубежных и отечественных специалистов показывает, что дистанционное обучение обходится приблизительно в 1,5–2 раза дешевле других форм получения образования.

Социальность. Дистанционное обучение в определенной степени снимает социальную напряженность, обеспечивая равную возможность получения образования, независимо от места и условий проживания и, в определенной мере, от материальных условий.

Интернациональность. Дистанционное обучение благоприятствует экспорту и импорту образовательных услуг.

Но, при всем обилии положительных сторон у ДО, есть и свои недостатки, основные из которых:

- недостаточное очное общение или отсутствие такового между студентами и преподавателем (происходит менее эффективная, безличностная передача знаний);
- наличия целого ряда индивидуально-психологических условий;
- обучающие не всегда могут обеспечить себя достаточным техническим оснащением – иметь компьютер и стабильный выход в интернет;
- недостаток практических занятий;
- отсутствует постоянный контроль над студентами;
- обучающие программы и курсы могут быть недостаточно хорошо разработаны из-за недостаточной квалификации специалиста;
- в дистанционном образовании основа обучения – письменная.

Введение в учебный процесс технологий дистанционного обучения является чрезвычайно важным. Действительно, их использование помогает решить множество таких проблем как оперативное использование новейших знаний; повышение информационной обеспеченности учебного процесса; свободный доступ к общению с выдающимися учеными, деятелями и специалистами современности в различных областях науки и др.

В настоящее время во всех высших учебных заведениях Кыргызстана создаются оптимальные условия для свободного использования интернет технологий. В некоторых учебных заведениях открылись информационные центры, где исследуются новые возможности информационных технологий и задачи применения их в учебном процессе. Помимо этого практикуются работы по разработке программных обеспечений, отвечающие предъявленным требованиям.

Первые шаги организации дистанционного образования в КНАУ им. К.И.Скрябина началось с рассмотрения требований к дистанционному образованию (приказ №6/2 МОиН КР от 14 июня 2012года) и проводились большие работы по внедрении дистанционной технологии образования.

Автоматизированная система документооборота (система AVN) запущено полным ходом и гибко настроено в системе образования КНАУ.

С целью создания условий для преподавателей дистанционного обучения был открыт новый мультимедийный компьютерный класс со скоростным выходом в Интернет и оборудованный web-камерами.

Работает автоматизированная электронная научная библиотека КНАУ, которая постоянно пополняется новыми электронными книгами.

Ведущими специалистами КНАУ разработан гибкий и удобный для применения образовательный портал <http://cdo.knau.kg>. и разработано методическое руководство по применению образовательного портала для студентов-дистантников и для тьюторов (преподавателей).

На 2012-2013 учебный год было набрано 179 студентов для обучения по технологии дистанционного образования по 15-ти направлениям.

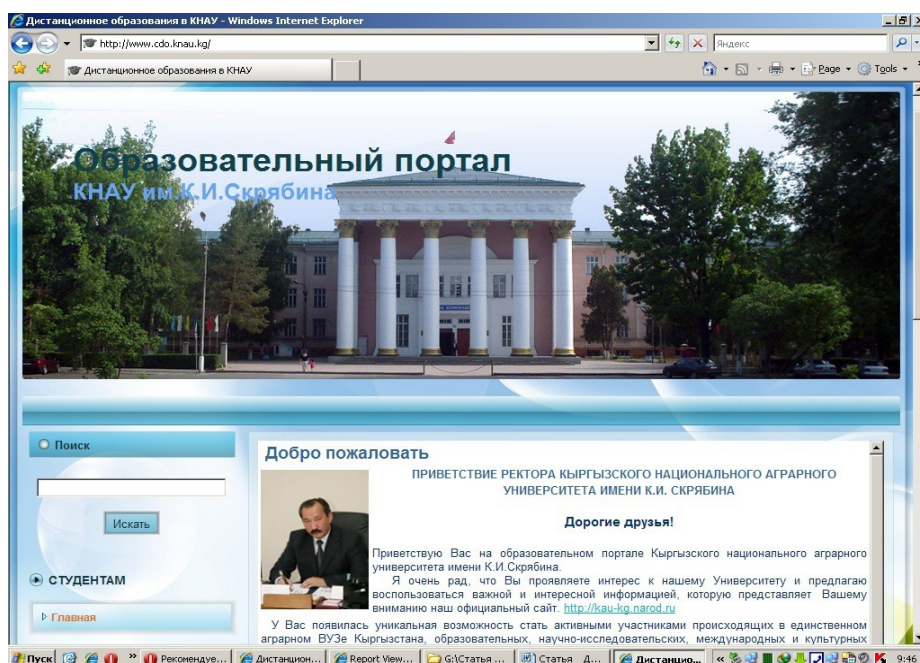


Рис.1 – Образовательный портал дистанционного образования КНАУ

Проводились тренинг – семинары для преподавателей и для студентов дистанционного образования по применению образовательного портала и зарегистрированы в образовательный портал ДО.

Обучаясь, преподаватели приобрели следующие навыки: как нужно использовать образовательный портал дистанционного образования, налаживать контакты со студентами, организовывать самостоятельные работы студентов, отработывали методику использования дидактических возможностей новых информационных технологий и т.д.

Использованная литература:

1. Постановление правительство КР «Об установлении двух уровневой структуры высшего профессионального образования в КР» от 13 августа 2011 года № 496.
2. Положение (проект) об использовании дистанционных образовательных технологий в сфере высшего профессионального образования КР.

АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ СОЛЕВЫХ ПРОЦЕССОВ В ПОЧВОГРУНТАХ

Туганбаев У. М., д.ф. – м. н., профессор,

Урманбетов Р. Дж., ст. преподаватель,

Боталаева Г. К., ст. преподаватель.

**Кыргызский Национальный аграрный университет им.
К. И. Скрябина, Кыргызская Республика
г. Бишкек, т. 54-01-07, E-mail: ulanbek-tuganbaev@rambler.ru**

В работе [5] дана попытка вскрыть механизм движения солей в почве и показать количественное взаимодействие факторов. При этом автор использует следующее уравнение, для расчета увеличения минерализации грунтовых вод $U_x = -\frac{1}{V} \frac{dC}{dt}$, где U -скорость испарения грунтовых вод, C - концентрация солей, V -коэффициент диффузии, x - координата, направленная вниз, t - время, $n = 0; 0,5; 1$.

Данное уравнение получено из равенства в равновесном случае двух потоков солей (конвективного и диффузионного) в произвольном сечении грунта параллельному свободной поверхности. Однако теоретическая зависимость, полученная из этого уравнения, не может претендовать на общность хотя бы потому, что получена она на основании гипотез с определенными допущениями. Предположения о том, что можно найти единую зависимость для всей зоны солепереноса, независимо от структуры грунта и характера режима влаги в нем, не соответствует действительности. На самом деле, изменения в зоне солепереноса структуры грунта и режима грунтовых вод, резко меняются закономерности изменения концентрации. И, тем не менее, вышеприведенное уравнение позволяет дать некоторые теоретические зависимости, применимые к расчету миграции солей в простейших случаях.

Автором работы [1], при исследовании фильтрации жидкостей через пористую среду в условиях их физико – химического взаимодействия, рассмотрено совместно уравнения фильтрации и солепереноса. Математическая модель, составленная им представляет собой замкнутую систему дифференциальных уравнений, которые описывают фильтрацию воды в грунте (по закону Дарси и уравнению неразрывности потока), а также уравнению солевого баланса для потока грунтовых вод при наличии вертикальной и горизонтальной составляющих вектора скорости фильтрации

$$V_x = -K_x, \quad V_y = -K_y, \text{ - уравнения Дарси,}$$

$$V_x + V_y = 0 \text{ - уравнение неразрывности, (1)}$$

$$V_x + V_y + \frac{dC}{dt} = K_t \text{ - уравнение солевого баланса, (2)}$$

где $V_x = -u_x C + K_x$, $V_y = -v_y C + K_y$ - составляющие вектора скорости потока. При некоторых ограничениях, накладываемых на коэффициенты влаго – и солепереноса, а также допущениях, не противоречащих физике процесса, решение указанной

системы уравнений сводится к решению следующего уравнения

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D \left(\frac{\partial^2 C}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 C}{\partial y^2} \right) - u_x \frac{\partial C}{\partial x} - v_y \frac{\partial C}{\partial y} + \gamma B (K_0 - C), \quad (3)$$

где u_x, v_y - компоненты вектора скорости фильтрации, соответствующие осям Ox и Oy и определяемые из уравнения фильтрации, D -коэффициент диффузии, C_0 - концентрация солей в растворе, γ – константа растворения, K - пористость грунта, x, y, t - соответственно плоские и временная координаты. Уравнение (3) описывает движение солей в водонасыщенном грунте и широко известно в теории миграции солей и влаги. Оно справедливо для несжимаемой жидкости и наличия фильтрации и диффузии только в направлении осей Ox и Oy .

В случае одномерной задачи для диффузии и независимости скорости фильтрации от координаты Oy уравнение (2) будет иметь вид

$$\frac{\partial C}{\partial t} = D \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - \frac{v}{K} C + \gamma (C_0 - C). \quad (4)$$

Если фильтрация водно – растворимых солей не сопровождается физико – химическим взаимодействием со средой (отсутствуют процессы сорбции, кристаллизации, растворения), то уравнение (4) может быть заменено более простым $m_0 \frac{\partial C}{\partial t} = D \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - v C$. (5)

Из уравнения (5) видно, что процесс фильтрации веществ через пористые среды имеет диффузионный характер. Физическая сущность движения солей в породах рассматривается как конвективная диффузия, обусловленная вынужденной конвекцией фильтрационного потока с наличием растворения, выноса солей.

Для расчета промывок засоленных почв, [1] предлагает использовать уравнение (4) при следующих начально – краевых условиях

$$C(x, 0) = C_0, \quad C(0, t) = C_1, \quad C(h, t) = C_2 \quad (6)$$

где C_0 - концентрация водного раствора солей в момент времени $t=0$, C_1 - концентрация солей на входе потока $x = 0$, что соответствует дневной поверхности промываемой толщи, C_2 - концентрация солей на выходе при

$x=h$. Приведенные в его работе количественные взаимоотношения факторов солепереноса, могут быть использованы для составления мелиоративных прогнозов и расчета оптимального управления водно – солевым режимом орошаемых почв. Указано на возможность количественной характеристики солевого режима почв и грунтовых вод с помощью достижений гидродинамики, механики, теории диффузии, переноса. В работах [2,3] предпринята попытка определить количественную связь между водным и солевым режимом почв в условиях орошения. Им решены задачи при упрощающих предположениях о постоянстве скорости фильтрации, коэффициента диффузии и дан прогноз изменения концентрации солей в почвенном растворе в стационарном и нестационарном случаях. При решении уравнения (5) для неустановившегося режима на поверхности почвы принималось условие, учитывающее поступление солей вместе с минерализованной водой, а также с учетом того, что соли не выходят за границу капиллярной каймы при испарении. Эти работы дали толчок к развитию количественных исследований в мелиорации засоленных почв. Случай, когда начальное распределение солей в почвогрунтовой толще неравномерно по глубине, оно аппроксимируется ломаной или ступенчатой функцией. Решения были получены в предположении независимости скорости движения рас-

творя от его концентрации. Однако в случае сильно засоленных почв, концентрация раствора может достигать значений концентрации предельного насыщения, что приводит к значительному изменению скорости фильтрации при прочих равных условиях.

Для устойчивого засоления (рассоления) почв при малом содержании солей, находящихся в твердой фазе, в [2] было получено решение уравнения

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(D \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial (vC)}{\partial x} = 0 \quad (7)$$

с условиями $D^*C_x + vC = 0$ при $x = 0$ и $C = C_h$ при $x = h$. (8)

При этом скорость конвективного переноса инфильтрационных вод V принималась постоянной, независимой от влажности почвы в пределах рассматриваемой зоны. Граничные условия общеизвестны т.е. D^* – среднее значение коэффициента конвективной диффузии солей в зоне аэрации. Первое условие говорит об изолированности ($x = 0$) для потока солей в атмосферу, а второе задает постоянную во все время протекания процесса концентрации на границе области ($x = h$).

Если рассматривается неглубокое залегание грунтовых вод, когда все соли выносятся в верхние слои почвы, то переноса солей при наличии испарения концентрация в них будет близкой к концентрации насыщения, т.е. $C = C_n$ – имеющим место на поверхности почв, C_n – концентрации предельного насыщения раствора солями. Это равенство заменяется более точным соотношением на поверхности почвы [2]

$$K_x + vC = 0, \text{ где } K - \text{пористость почвы. (9)}$$

Последнее условие выводится из условия движения солей. Аналитическое решение уравнения солепереноса с учетом члена, описывающего растворения солей $\gamma \neq 0$ получено в [2], где исследован случай выноса солей из почвы вместе с испаряющей влагой при $C_x = 0$.

При рассмотрении нестационарного изменения концентрации на границах, [2] берет диффузионное уравнение вида

$$D^*C_{xx} + vC_x = C_t, \quad (10)$$

с граничными условиями (6), а начальное $C(0, x) = C_1$, т.е. влага имеет постоянную концентрацию грунтовых вод.

Для практических целей мелиорации, представляет интерес изучение солевого режима почвогрунтов как в естественно – сложившихся условиях, так и при орошении не только в зоне полного насыщения грунтов водой, но и ниже уровня грунтовых вод. В работе [3,4] приводятся аналитические решения системы двух уравнений для случая установившегося и неуставившегося режима грунтовых вод, позволяющие делать прогнозы солевого режима почвогрунтов при орошении. Однако на практике имеют место как прогрессирующий во времени подъем уровня грунтовых вод в случае орошения, так и значительное его понижение в условиях испарения. Процесс является нестационарным. Кроме того, в моделях указанных выше авторов, при рассмотрении миграции солей и влаги в почве в естественных условиях и при орошении, не учитывалось горизонтальное движение потока грунтовых вод, не определилась связь между существующими водно-солевыми режимами почв и потоком грунтовых вод. В то же время, скорость грунтовых вод и их минерализация, существенно влияют на распределение концентрации солей в

почве. Можно заметить, что учет только лишь вертикального движения влаги в почве приводит к необходимости задания на некоторой глубине значения концентрации, которая фактически является неопределенной переменной величиной. В работе [5], это затруднение устраняется тем, что слой почвы с вертикальным движением влаги в ней предполагается полубесконечным. Однако нижней границей зоны неполного насыщения служит уровень грунтовых вод, имеющий нестационарный характер и изменяющийся с изменением характеристик среды (коэффициента пористости, коэффициента фильтрации и водоотдачи и т.п.), а также в зависимости от условий на свободной поверхности потока и на его границах.

В [3,4], было предложено, что при изучении миграции солей в почвогрунте необходимо рассматривать единый почвенно-гидрогеологический процесс от дневной поверхности до первого регионального водоупора. Это позволило учесть многие важные для мелиорации параметры (как например, скорость потока грунтовых вод, мощность водоносного пласта, глубину залегания грунтовых вод и т.д.). При аналитическом решении использовались совместно уравнение конвективной диффузии (1,2,4), имеющей место в капиллярной кайме и уравнение баланса солей в потоке грунтовых вод. Изменение депрессионной кривой вдоль по потоку в стационарном состоянии находилось из решения уравнения для фильтрационного потока. В дальнейшем эта математическая модель была заменена более точной [3]. В ней предлагается рассматривать нестационарную фильтрацию потока в грунте и решать соответствующее этому движению грунтовых вод уравнение Буссинеска.

В практике мелиоративных расчетов, сравнительно редко встречаются случаи, когда фильтрация и массообмен происходят в однородных изотропных грунтах. Как правило, грунт состоит из пластов, которые отличаются по механическому составу и водопроводимости.

Вопросы распределения солей при вертикальной фильтрации в слоистом почвогрунте рассматривались во многих работах. Авторы дают численное решение модели, представляющей собой систему двух дифференциальных уравнений с соответствующими краевыми условиями. Целый ряд интересных и практически важных задач был решен методом, основанным на количественном рассмотрении данного процесса.

Таким образом, анализ существующих математических моделей солепереноса дало нам возможность выбрать изучить их, а если дополнить их соответствующими членами, то можно решить начально – краевые задачи.

Литература:

1. Веригин Н. Н. Некоторые вопросы химической гидродинамики, представляющие интерес для мелиорации и гидротехники. // «Известия АН СССР, ОТН», 1953, №10. – С. 1369-1382.
2. Веригин Н. Н. Стационарный режим фильтрации и конвективного рассеяния вещества в потоке подземных вод при наличии инфильтрации и испарения. // В Н.: Методы расчета процессов массопереноса в гидрогеологических исследованиях. – М.:1984. - С.22-25.
3. Костяков А. Н. Фаворин Н. Н., Аверьянов С.В. Влияние оросительных систем на режим грунтовых вод. – М.: Изд-во АН СССР, 1956.
4. Костяков А. Н. Основы мелиорации. М.: Сельхозгиз, 1960. - 622 с.
5. Рекс Л. М. Влияние неравномерности начального засоления на перераспределение солей в почвогрунтах. Гидротехника и мелиорация. 1968, №10.

К ВОПРОСУ ЗАСОЛЕНИЯ И ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ В ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Туганбаев У. М. д.ф. –м. н., проф.,

Ботолаева Г. К. ст. преп.,

Жусупбекова С. Т. преп.

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

Кыргызская Республика, г. Бишкек, т. 54-01-07,

E-mail: ulanbek-tuganbaev@rambler.ru

В районах орошения весьма важной проблемой является предупреждение засоления и рассоления плодородных земель, вследствие подъема минерализованных грунтовых вод. Актуальна также рассоление земель, засоленных в естественных условиях, которые после опреснения становятся пригодными для земледелия. Рассоление таких земель осуществляется посредством промывок пресной, слабо минерализованной водой до порогов токсичности и понижения уровня соленых вод с помощью дренажа[1].

Опыт освоения и орошения земель показывает, что к засоленным землям необходимо относить не только те почвы, в корнеобитаемом слое которых содержатся вредные соли в количестве, превышающем допустимое для произрастания сельхоз растений, но также и земли, содержащие в почвах, грунтах и грунтовых водах легкорастворимые соли, превышающих порог токсичности. Поэтому важнейшее значение приобретают мероприятия, предупреждающие засоление почв, прогнозирование последствий орошения земель.

Поэтому для сельского хозяйства большое значение имеет изучение и исследование солевого режима почв и грунтов. К сожалению в нашей Республике, в настоящее время, очень мало научно-исследовательских работ, посвященных миграции солей в почвогрунтах с учетом движения влаги. А между тем при строительстве и проектировании оросительных сооружений, мелиоративных полей, такие исследования могли бы быть весьма полезными.

Известно, что грунтовые воды всегда содержат определенное количество растворенных солей. Определенное количество солей находятся и в грунте, в твердой фазе, могут быть сорбированными на частицах грунта, быть рассеянными внутри пор почвы, а также появиться в результате орошения. Обычно, при подъеме грунтовых вод, влага приближается к поверхности почвы на довольно близкое расстояние, происходит интенсивное испарение и соли выносятся в верхние части грунта и на поверхность. При этом снижается плодородие почвы, а через некоторый промежуток времени, используемая земля может стать неплодородной. Поэтому задача исследования водно – солевого режима почв и грунтов имеет важное значение для мелиорации. Теоретическое изучение процесса солепереноса сводится к исследованию изменения концентрации солей в пространстве и во времени.

Сложность процессов и систем, с которыми имеет дело земледелие гораздо более высока чем в любом другом промышленном комплексе. Действительно ни в одном промышленном комплексе не встречаемся со столь случайным наложением огромного числа различных факторов, которые действуют в полевых условиях при формировании сельскохозяйственных урожаев на поле. С увеличением сложности процессов естественно неизмеримо возрастает трудность управления ими в нужном для хозяйства направлении.

Отставание сельского хозяйства объясняется еще и тем, что оно опирается на биологический, геолого-географические науки, которые носили описательный характер т.е. выдавали в основном качественную информацию.

В наше время необходимо применение автоматических рецептов в орошаемом земледелии. Регулируя содержание влаги в почвогрунтах, можно одновременно воздействовать на тепловой воздушный солевой и другие режимы почв. Для избежания отрицательных последствий орошения – например вторичного засоления, переувлажнения почв, необходимо пользоваться некоторыми проверенными мелиоративными приемами: искусственный дренаж, промывка почв, специальная агротехника. Борьба с засолением – это старая проблема ирригации, которая по настоящее время еще не решена. Его успешное решение во многом зависит от наличия количественного описания процессов передвижения солей в почве и воды на орошаемых массивах. Только такое описание дает возможность уверенного прогнозирования и оптимального управления им.

Во время развитого социализма, расцвета богатейшего Всесоюзного научно-исследовательского института комплексной автоматизации мелиоративных систем (ВНИИКАМС) в Кыргызстане мелиоративная работа в Республике получила значительный размах темпы развития, значительный прирост вновь орошаемых почв. Наряду с интенсивным ирригационным и мелиоративным строительством были созданы новые обширные, новые оросительные системы по всей Республике. Прирост новых площадей поливного земледелия позволил значительно увеличить валовую продукцию ряда культур. Но отмечая бесспорные успехи ирригации и научное обоснование ее дальнейшего развития, нельзя не отметить и имеющиеся трудности и недостатки в данном вопросе. К сожалению не все в этом отношении обстояло удовлетворительно, урожай на поливных землях все еще был не достаточно высок, наблюдался застой урожая на одном месте. Основная причина в увеличении засоленности орошаемых почв.

Вопрос о происхождении легкорастворимых солей и засоленных почв решен достаточно подробно и убедительно[2]. Качественная картина засоления почв такова: осадки, которые выпадают в горных областях просачиваются в почвогрунты формирует поток грунтовых вод, которые двигаясь вниз под действием силы тяжести, обогащаются различными солями – продуктами выветривания горных пород. При выходе на равнину, поток грунтовых вод приближается к поверхности почвы, а часть из них рассеивается в атмосферу за счет транспирации и испарения. По мере испарения дистиллированной воды, концентрация солей в капиллярной кайме возрастает.

В результате повышения концентрации солей в устьях капилляров возникает градиент концентрации, который вызывает обратный диффузионный поток солей в грунтовые воды, которые обогащаются солями и по мере движения вниз по потоку увеличивают свою минерализацию. Соли с низкой миграционной способностью выпадают в осадок на более высоких отметках рельефа. Более подвижные соли двигаются дальше вниз остаются в почвенных грунтах или достигают базиса подземного стока, в котором они значительно теряют скорость. Расходятся эти воды в основном на испарение, что ведет к накоплению солей в почвогрунтах и грунтовых водах. Для природных условий, на которых происходит засоление почв, наиболее характерны низкая естественная дренированность и повышенное испарение. Орошение почв с такими условиями, ускоряет развитие засоления. Площадь засоленных и потенциально засоленных земель в Чуйской долине, велика.

В связи с тем, что территории с хорошей дренированностью и благоприятным рельефом уже освоены под ирригацию, то дальнейший рост поливных земель будет проис-

ходить на участках с потенциальным засолением почв. И как упоминалось выше, борьба с засолением имеет большую актуальность, остроту и посей день. На процесс засоления влияют множество факторов окружающей среды[3]. Для успешного исследования процесса засоления необходимо выделить главные факторы, обуславливающие направленность процессов, засоления – рассоления. Таких факторов три: интенсивность испарения, интенсивность фильтрации, энергия потока грунтовых вод. Не останавливаясь подробно на этих факторах, знаем, что все они зависят от климата, типа почв, растительности, глубиной залегания и энергией потока грунтовых вод, хозяйственной деятельностью человека. Причем все эти факторы можно исчислять численно [1].

Экономическая эффективность и развитие работ по мелиорации почв могут быть значительно более высокими, если будут устранены причины, вызывающие низкие и пониженные урожаи сельхозкультур и предприняты дополнительные меры, повышающие общую культуру земледелия и мелиорации почв. Заболачивание почв и процессы засоления все еще являются одной из основных причин снижения производительности орошаемых земель как на старых оросительных системах, так и на вновь построенных. В настоящее время, наша научная общественность не сделала всего возможного, чтобы научные достижения в области мелиорации стала более широким достоянием практики, особенно в части использования староорошаемых земель.

Развитие и экономическая эффективность работ по мелиорации почв в Республике, в частности в Чуйской долине, могут быть значительно более высокими, если будут устранены причины, вызывающие низкие и пониженные урожаи сельхозкультур, исключение мелиорированных земель из сельхозпроизводства, будут предприняты дополнительные меры повышающие культуру земледелия и мелиорации почв. Принцип комплексного воздействия на природный ландшафт является основой успеха мелиоративных работ.

Почва, как известно, является продуктом длительной истории данной местности и окружающей среды, она инертна, обладает определенной устойчивостью, сопротивляемостью мелиоративным воздействиям и поэтому процесс рассоления идет значительно медленнее чем предполагается. Низкое плодородие почв часто сохраняется и нередко отрицательные свойства почвы усиливаются или после кратковременного улучшения почва вновь, через 2-3 года, возвращается к старому состоянию (вторичное засоление, восстановление высокой щелочности, после химмелиорации, засоление и т.д.). Необходимо учитывать, что каждая территория является специфической и неповторимой в мелиоративном отношении, поэтому в каждом случае научное и инженерное решение проекта орошения, осушения должно быть творческим. К сожалению, это краеугольное положение мелиоративной науки часто не выполняется, что ведет к осложнениям: низким урожаям, выпадам и списыванию земель.

Явления засоления и заболачивания почв все еще является одной из главных причин снижения производительности орошаемых земель. К сожалению в нашей Республике научные достижения не достигли хороших результатов, да и существующие результаты не полностью внедрены в практику.

Литература:

1. Полубаринова – Кочина П. Я. и др. О движении почвенной влаги, грунтовых вод и солей. В Н: «Кулундинская степь и вопросы ее мелиорации». Новосибирск, 1962. -352с.
2. Ковда В. А. Происхождения и режим засолен. почв. Т. 1,2. М., 1946.- 1947гг.
3. Рачинская В. В. и др. Исследование динамики переноса солей в пористых средах. \ \ Известия ТСХА, 1963, №1. Развитие исследование по теории фильтрации в СССР. – М.: Наука, 1969. -545с.

РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИКИ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

Сакипова Ш. Е., кандидат физико-математических наук, доцент

Казахский национальный аграрный университет, Казахстан

Инновации в образовательной деятельности, модульная технология обучения, рейтинговая система, тестовый контроль знаний, адаптивная технология, усиление роли СРС в воспитании будущего специалиста, инновационные электронные учебники, учебно-методические и дидактические комплексы по физике.

В статье рассматриваются роль инновационных образовательных технологий в высшем образовании, преподавании дисциплины физика в вузе, их преимущества и недостатки.

«Качество высшего образования должно отвечать самым высоким международным требованиям. ВУЗы страны должны стремиться войти в рейтинги ведущих университетов мира» [1]. Это обращение Президента РК Н.А.Назарбаева предопределило целесообразность модернизации казахстанской системы образования, которая предусматривает существенные перемены в организации управления высшим образованием с целью взаимодействия государства и общества для достижения динамичного развития и высокого качества образования.

Концепцией модернизации высшего и среднего профессионального образования предусмотрены такие приоритеты образования, как доступность, качество, эффективность. Реализации этих приоритетных требований способствуют педагогические инновации.

Инновации в образовательной деятельности – это использование новых знаний, приёмов, подходов, технологий для получения результата в виде образовательных услуг, отличающихся социальной и рыночной востребованностью. Конечным результатом образовательного процесса является подготовка высококвалифицированного, конкурентоспособного и востребованного на современном рынке труда специалиста [1].

Педагогические инновации – это разработка новых образовательных технологий. Мысль о технологизации процесса обучения высказывал ещё Я. Коменский, он призывал сделать обучение «техническим», т.е. таким, чтобы всё, чему учат, имело успех. За рубежом, интерес к образовательным технологиям возник в середине 20 века, когда появились первые программы аудиовизуального обучения, т.е. обучения с помощью технических средств.

Термин «образовательные технологии» означает построение педагогического процесса с гарантированным результатом. Отбор методов, средств и форм обучения должен совмещаться с реализацией конкретной цели и отработкой системы контроля показателей обучения и воспитания.

Технология в любой сфере – это деятельность, в максимальной мере отражающая объективные законы данной предметной сферы и поэтому обеспечивающая наибольшее для данных условий соответствие результатов деятельности предварительно поставленным целям [2].

В «Глоссарии современного образования» рассматривают три подхода к определению понятия «образовательная технология»: а) «систематический метод планирования, применения, оценивания всего процесса обучения и усвоения знания путём учёта человеческих и технических ресурсов и взаимодействия между ними для достижения более эффективной формы образования»; б) «решение дидактических проблем в русле управления учебным процессом с точно заданными целями, достижение которых должно поддаться чёткому описанию и определению»; в) «...выявление принципов и разработка приёмов оптимизации образовательного процесса путём анализа факторов, повышающих образовательную эффективность, с помощью конструирования и применения приёмов и материалов, а также посредством применяемых методов» [3].

Образовательная технология – системный метод проектирования, реализации, оценки, коррекции и последующего воспроизводства учебно-воспитательного процесса. Характерные черты: диагностическая формулировка целей; ориентация всех учебных процедур на гарантированное достижение целей; оперативная обратная связь, оценка текущих и итоговых результатов; воспроизводимость учебно-воспитательного процесса.

Применение различных образовательных технологий тесно связано с повышением эффективности обучения и направлены на конечный результат образовательного процесса – это подготовка высококвалифицированного специалиста, имеющего фундаментальные и прикладные знания, способного успешно осваивать новые, профессиональные и управленческие области, умеющего гибко и динамично реагировать на изменяющиеся социально-экономические условия, обладающего высокими нравственными, гражданскими и лидерскими качествами.

Это возможно при кардинальном изменении нынешнего учебного процесса, когда студент выступает в роли пассивного потребителя знаний по классическим учебникам физики, которые очень объёмны и однообразны по подаче материалов, то есть преподавание физики нужно перевести на другой качественно новый уровень.

В Казахском национальном аграрном университете как и во всех вузах Республики Казахстан обучение проходит по кредитной технологии обучения. У бакалавров количество кредитов на преподавание фундаментальных и в то же время наукоёмких и объёмных дисциплин как физика резко уменьшилось, тогда как физика и математика составляют теоретическую и базовую основу всех инженерных и аграрно-технических специальностей. В связи этим, проблема преподавания общего курса физики для бакалавров при кредитной технологии обучения является актуальной задачей. С одной стороны – сокращение аудиторного времени при определенном, выделенном числе кредитов на дисциплину, с другой – необходимость дать фундаментальные знания по физике, являющейся базовой дисциплиной для многих аграрных специальностей. Например, по специальностям 5В080600 – Аграрная техника и технология, 5В081200- Энергообеспечение сельского хозяйства – количество кредитов составляет 3 кредита. При этом нужно учитывать тот факт, что физика является экспериментальной наукой, это предполагает кроме лекционных, практических занятий, проведение лабораторных занятий, математическую обработку и анализ экспериментальных данных.

Также нельзя не сказать, что при кредитной технологии обучения по ГОСО на внеаудиторную работу отводится почти половина учебного времени обучающегося, то есть большое внимание уделяется на самостоятельную работу студента (СРС). Время отведенное на СРС студент должен использовать максимально эффективно. Речь идет не просто об увеличении числа часов на самостоятельную работу. Усиление роли СРС означает принципиальный пересмотр организации учебно-воспитательного процесса, чтобы

развивать у студента умение учиться самостоятельно, формировать у него способности к саморазвитию, творческому применению полученных знаний, способам адаптации к профессиональной деятельности.

Решающая роль в организации СРС принадлежит преподавателю, который должен работать не со студентом «вообще», а с конкретной личностью, с ее сильными и слабыми сторонами, индивидуальными способностями и наклонностями. Задача преподавателя – увидеть и развить лучшие качества студента как будущего специалиста высокой квалификации.

Таким образом традиционная подготовка специалистов, ориентированная на формирование знаний, умений и навыков в предметной области, всё больше отстаёт от современных требований. Необходимо не только выпустить специалиста, но и включить его уже на стадии обучения в разработку новых технологий, адаптировать к условиям конкретной производственной среды, сделать его проводником новых решений, успешно выполняющим функции менеджера.

С целью повышения качества подготовки специалиста, активизации познавательной деятельности студентов, раскрытия творческого потенциала, организации учебного процесса с высоким уровнем самостоятельности преподаватели вузов применяют в работе различные образовательные технологии: личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, адаптивное обучение, блочно-модульное обучение, метод проектов, обучение в сотрудничестве, разноуровневое обучение, проведение бинарного урока, дистанционное обучение, тестовое обучение и контроль знаний и др.

Рассмотрим некоторые из них, применяемых для преподавания физики и способствующих повышению эффективности обучения.

Для решения проблемы систематизации знаний и наилучшего их усвоения служит модульная технология обучения, заключающаяся в дроблении информации на определенные дозы – модули, обуславливающие необходимую управляемость, гибкость и динамичность процесса обучения.

Начиная работу над курсом общей физики, преподаватель имеет лишь типовую программу дисциплины, которая излагает основы содержания предмета. Задача преподавателя – смоделировать содержание учебной дисциплины на весь период обучения, наметить цели (образовательные, воспитательные, развивающие и обучающие), отобрать важнейшие теоретические сведения, научные факты, предусмотреть применение дидактических средств обучения, спрогнозировать результаты обучения, продумать способы их достижения.

Наиболее ответственным является этап целеполагания, определение преподавателем диагностических целей обучения, то есть описание в реально измеримых параметрах ожидаемого дидактического результата, который завершается определением требуемых уровней усвоения.

Весьма важным является этап структурирования содержания учебного материала и определение его информационной емкости. Сущность процесса структурирования состоит в том, чтобы выявить систему логических связей между элементами содержания всего курса физики, блока, модуля, темы и расположить учебный материал в той последовательности, которая вытекает из этой системы связей. В начале изучения модуля перед студентами ставится цель, какие формулы, методы, физические теории он должен знать. Им сообщается источник получения знаний, указываются учебники и методические пособия. По мере раскрытия содержания модуля в ходе чтения лекций, знания студентов систематизируются. Изучение модуля завершается контролем. Это может быть защита лабораторной работы, сдача коллоквиума, выполнение контрольной, семестровой, индивидуальной СРС, работа с программными или тестовыми заданиями.

Основным показателем является объективность оценки, поэтому в самом начале изучения модуля студенты должны четко знать систему контроля и критерии оценки знаний. Наилучшие результаты дает система разноуровневых заданий, выполняемых в ходе практического или лабораторного занятия, особенно, если студенту предложено самому выбрать соответствующее его уровню задание.

Широко распространенная в современной практике вузов рейтинговая система – это регулярное отслеживание качества усвоения знаний и умений по дисциплине, позволяет добиться более ритмичной работы студента в течение семестра, активизирует познавательную деятельность студентов путем стимулирования их творческой активности.

По программе дисциплины *Syllabus*, в котором расписаны баллы по всем видам учебной деятельности студент сам может регулировать свои учебные достижения. При этом, во взаимоотношениях преподавателя со студентами есть сотрудничество и сотворчество, существует психологическая и практическая готовность преподавателя к факту индивидуального своеобразия «Я-концепции» каждого студента; предполагается разнообразие стимулирующих, эмоционально-регулирующих, направляющих и организующих приемов вмешательства преподавателя в учебную работу студентов; преподаватель выступает в роли педагога-менеджера и режиссера обучения, а не только передатчика учебной информации.

Весьма полезным также, в условиях инновационного образовательного пространства может быть применение тестового контроля знаний и умений студентов, который отличается объективностью, экономит время преподавателя, в значительной мере освобождает его от рутинной работы и позволяет в большей степени сосредоточиться на творческой части преподавания. Тестовый контроль дает возможность дифференциации обучаемых по уровню знаний и умений путем подбора индивидуальных тестов различной сложности по практическим, лабораторным занятиям, по СРС. Тестирование помогает преподавателю выявить структуру знаний и прогнозировать темпы и результативность обучения каждого студента, на этой основе оценивать методические подходы к обучению. Весьма эффективно использование тестов при СРС. В этом случае студент сам проверяет свои знания. Не ответив сразу на тестовое задание, студент получает подсказку, разъясняющую логику задания и выполняет его второй раз.

Цель СРС – научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию. В этом плане следует признать, что СРС является не просто важной формой образовательного процесса, а должна стать его основой.

Цель адаптивной технологии обучения – максимальная адаптация учебного процесса к индивидуальным особенностям студентов, в обучении приемам СРС, самоконтроля, приемам исследовательской деятельности; в развитии и совершенствовании умений самостоятельно работать, добывать знания.

При адаптивной технологии обучения на объяснение нового материала отводится незначительная часть времени (5–7 минут), затем преподаватель задает домашнее задание с комментарием особенностей его выполнения и просит его выполнить на занятии. Студенты работают самостоятельно в основное время занятия! Преподаватель наблюдает за работой аудитории, обходит всех, в конце занятия оценивает их достижения и результаты выполнения. Этот этап при внедрении на занятиях позволил привлечь к работе практически

всю группу, например, каждый студент занимался конспектированием, поиском ответов на индивидуальные вопросы, составлением карточек с вопросами для одноклассников.

На следующем этапе данной технологии организуется взаимоконтроль. Студенты обмениваются тетрадями с сидящим рядом или слушают друг друга, при этом у них есть критерии по проверке и оценке знаний. Организуется работа в: статистических группах – сидящие за одной партой, динамических – объединяются в группу сидящие за соседними партами. Всем этим обеспечивается разнообразие видов работ и возможностей реализовать свои силы, утвердить себя, проявить инициативу, находчивость, гибкость мысли. Преподаватель выступает организатором, готовит соответствующие задания, а также активно включается сам в работу групп в разных качествах: участника, помощника, консультанта, арбитра и т.п. Индивидуальная работа может быть организована так, студенты приступают к самостоятельной работе, а преподаватель начинает обход всех студентов в аудитории (оказывает помощь, советует, отмечает успехи); но может быть и другой вариант – начинается включенный контроль, в процессе которого выявляется уровень самостоятельности каждого, часть учащихся оценивается, осуществляется помощь в выполнении дифференцированных заданий.

Следующий этап технологии предусматривает обособленную самостоятельную работу – решение задач, выполнение практических и лабораторных заданий и переход к самоконтролю.

Этот этап включает классические формы СРС, например, решение задач по карточкам, по вариантам, выполнение тестовых заданий и др. Нельзя решение задач по физике ориентировать только лишь на самостоятельное, так как отдельные студенты не способны справиться даже с простейшими задачами, зная тот факт, что решение задачи будет представлено на доске, некоторые студенты не хотят думать и их решение задач сводится к автоматическому списыванию результатов с доски.

Использование адаптивной технологии обучения позволило избежать простого отсиживания на занятиях практически всех студентов группы, даже тех, которые могут притворяться, что слушают объяснение материала, а на деле думать о своих проблемах не связанных с учебой. Даже нетрудолюбивым студентам приходится включаться в работу, добывать самостоятельно знания, делать необходимые выводы и умозаключения.

Возникла значительная экономия времени на проверку домашнего задания и возможность опросить и оценить большее количество студентов. Бывали случаи необъективности оценки знаний: в динамических группах могли присутствовать недружелюбные отношения, отсюда и заниженные оценки, в статистических группах – наоборот.

Умение самостоятельно работать – это то, чему студент должен научиться, хотя самостоятельно работать необходимо начинать не только в вузе, но и на более ранних этапах обучения. Основным признаком адаптивной системы обучения является резкое увеличение времени на самостоятельную работу на занятиях, и как следствие этого, нормализация загруженности студентов домашней самостоятельной работой.

Следует отметить и все шире проникающие в учебный процесс автоматизированные обучающие и обучающее – контролирующие системы, которые позволяют студенту самостоятельно изучать и одновременно контролировать уровень усвоения материала.

В данное время в ВУЗах Казахстана поэтапно вводится система электронного обучения «e-learning», которое подразумевает техническое оснащение ВУЗов современными

мультимедийными средствами обучения, широким доступом Интернет и использование электронного ресурса учебного материала. В связи с этим возникает необходимость в современных, интерактивных и мультимедийных учебниках нового поколения и формата по физике. Эти инновационные учебники должны в себя включать теоретический материал, мультимедийное объяснение, виртуальные лабораторные работы, банк тестовых вопросов и интерактивные задания для самопроверки и закрепления материала. Эти учебники должны быть такими, что самостоятельно работая студент мог непосредственно интерактивно участвовать в получении и закреплении знаний.

Нужны современные учебники на государственном языке, в которых должна быть целостность подачи материала, тестовые задания не должны быть односторонними, должны давать возможность для самопроверки знаний студенту во время СРС, имеющиеся анимации должны сопровождаться объяснениями и обозначениями, задачах должен быть алгоритм решения, лабораторные работы должны быть по всем разделам физики, имеющиеся графики и рисунки должны соответствовать современным требованиям дизайна учебников. В то же самое время, мы преподаватели в погоне за инновациями должны избегать «геймизации» процесса обучения.

При составлении учебно-методического и дидактического комплекса по физике нужно учитывать будущую специализацию бакалавров многопрофильного аграрного вуза. Составить такую образовательную программу, чтобы дать необходимые знания по определенному разделу физики, необходимому для будущей специальности выпускника. Чтобы выпускник аграрного вуза был конкурентоспособным и востребованным, он должен уметь работать с современными измерительными и контролирующими приборами, приобретать научно-исследовательские навыки работы с ними.

На лекционных занятиях по физике студент получает необходимый объем теоретического материала, на лабораторных занятиях он будет овладевать навыками работы с современной измерительной и контролирующей аппаратурой, также на практических занятиях по физике он приобретает инженерные навыки расчета и развивает логику мышления.

Преимущества применения инновационных образовательных технологий при преподавании физики: меняются функции преподавателя и студента; преподаватель становится консультантом – координатором, а не выполняет как раньше информирующее – контролирующую функцию, а студентам предоставляется большая самостоятельность в выборе путей усвоения учебного материала. Образовательные технологии дают широкие возможности дифференциации и индивидуализации учебной деятельности.

Таким образом, применение различных инновационных образовательных технологий дает преподавателю свободу и гибкость в выборе форм и методов обучения по своей дисциплине, позволяет снизить затраты времени на подготовку, дает возможность выявить творческие способности студентов – будущих специалистов, служит систематизации полученных студентами знаний и повышению их качества.

Литература:

1. Послание Президента РК Н. А. Назарбаева народу Казахстана. Астана, 2010.
2. Гузеев В. В. Планирование результатов образования и образовательная технология – М.: Народное образование, 2000. – 240 с.
3. Глоссарий современного образования (терминологический словарь)// Народное образование, 1997, № 3.
4. Основы общей профессиональной педагогики: Учебное пособие. Г. Н. Жуков, П. Г. Матросов, С. Л. Каплан / Под общей ред. проф. Г. П. Скамницкого. – М.: Гардарики, 2005. – 382 с.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ В ЭПИЗООТОЛОГИИ

Джумалиева М. А., аспирант

Туганбаев У. М., д.ф.-м.н., профессор

Раимбеков Д. Р., д.в.н., профессор.

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина.

Кыргызская Республика, г. Бишкек, с.т 59-54 24,

E-mail kaa@infiko.bishkek.su

Ключевые слова: инфекционные болезни, математические методы, эпизоотия, эпидемия, прогноз, эпизоотический процесс, животноводство, ветеринария, профилактика.

Аннотация: На основании анализа работ, посвященных к математическому моделированию и прогнозированию в эпидемиологии, сделана попытка разработки этих вопросов для эпизоотического процесса и прогнозирования эпизоотической ситуации.

Математическое моделирование и прогнозирование эпизоотий при инфекционных болезнях животных в отличие от эпидемиологии изучено недостаточно. Первые исследования в этом направлении были выполнены в СССР медиками, акад. О.В.Барояном и проф. Л.А.Рвачевым [1]. В ветеринарии же известны работы С.И.Джупина [7,8,9] посвященные эпизоотическому процессу и М.Г.Таршис [17,18], Н.В.Дмитриенко и др. [10] по изучению математических моделей, прогнозированию и разработке компьютерного моделирования. Но в этих работах не приводятся решения, сопровождающиеся математическим обоснованием. Наши исследования носят теоретический характер и направлено на заполнение пробела по данному вопросу.

Достижения современной медицинской науки в экономически развитых странах позволили, осуществляя комплекс профилактических мероприятий, успешно контролировать, а нередко и ликвидировать многие, в прошлом массовые, инфекционные заболевания. Несмотря на это ряд массовых инфекционных заболеваний, таких как грипп человека, животных и острые респираторные заболевания (ОРЗ) различной этиологии, инфекционный гепатит, кишечные инфекции и др. еще наносят вред здоровью населения мира. Вот почему борьба с ними продолжает оставаться одной из основных задач современной медицины и ветеринарии и имеет проблемное значение. Важное место в решении этой занимают математические методы и вычислительная техника [2,19,20].

В последнее время большое внимание уделяется повышению эффективности управления всеми подразделениями сложной системы животноводства и ветеринарии на основе широкого использования математических методов и средств вычислительной техники.

Суть эффективного управления отраслями животноводства и ветеринарии является в оптимальном сочетании социально-экономических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий.

Сложными объектами управления в системе животноводства и ветеринарии являются санитарно-эпизоотические службы, деятельность которых направлена, прежде все-

го на предупреждение и снижение инфекционных заболеваний в стране. Оптимальное управление санитарно-эпизоотическим обслуживанием животноводства практически осуществимо лишь при наличии достаточной и точной информации об эпизоотической ситуации на интересующей нас территории. В свою очередь, подобная информация не будет полной при отсутствии достоверных количественных прогнозов развития предполагаемой или уже начавшейся эпизоотии. Следовательно, количественный прогноз – залог успешной борьбы с эпизоотиями. Конечная цель прогнозирования в эпизоотологии – не только предвидение могущих возникнуть эпизоотических ситуаций, но и заблаговременное планирование комплексных противоэпизоотических мероприятий.

Значит, прогнозирование в современных условиях становится одним из решающих элементов научной организации управления. При прогнозировании важно уловить тенденцию развития прогнозируемого параметра.

Прогноз-это высказывание [20], удовлетворяющее следующим условиям:

1. в момент высказывания нельзя однозначно определить его истинность или ложность;
2. оно содержит указание на пространственный или временной интервал, внутри которого произойдет прогнозируемое событие;
3. в момент высказывания необходимо располагать способами: а. проверки метода прогнозирования; б. априорной оценки вероятности появления прогнозируемого события; в. Проверки совпадения прогнозируемого события с реальным.

Прогноз может быть качественным и количественным. Качественный прогноз можно получить как через цепь логичных рассуждений, так и через количественный анализ. Количественный прогноз связан с вероятностью наступления того или иного события в будущем, а также с некоторыми количественными характеристиками этого события.

При количественном прогнозировании наблюдения за процессом проводится на определенном участке и его будущее значение вычисляется в предсказываемой точке. Если в этой точке оценивается только математическое ожидание процесса, то речь идет о точечном прогнозе, а если величина интервала, в которой с заданной вероятностью попадает будущее значение процесса, то это – интервальный прогноз.

Требования к прогнозирующей системе. Естественным требованием к качеству данных прогнозирования является их точностью (прогнозирующая система, дающая меньшую величину области, в которой должно находиться будущее значение прогнозируемого параметра объекта, может считаться более точной), а также способность гибко реагировать на изменения в объекте прогнозирования.

Иногда результаты текущих наблюдений за объектом прогнозирования отличаются от ожидаемых (в случае ошибок прогнозирования). Это обстоятельство может быть вызвано различными причинами. Во-первых, наличием неопределенности будущей ситуации. Во-вторых, изменениями в самом объекте. В этом случае необходимо изменение и производить дальнейшее прогнозирование с его учетом. В – третьих, одновременно и теми и другими причинами. Тогда прогнозирующая система должна «уметь» своевременно отличить «полезные» изменения в объекте от влияния неопределенностей, уровень которых необходимо уменьшать.

В некоторых случаях к прогнозирующей системе можно предъявлять и другие требования, обусловленные спецификой рассматриваемого объекта. Иногда существенными могут являться требования простоты и минимальной стоимости прогноза.

Структура прогнозирования. Рассмотрим структурную схему прогнозирующей системы: Определение закономерностей в поведении объекта является основным в процессе прогнозирования. Следующий этап – выбор математической модели с выявлением параметров по определенным алгоритмам. С помощью выбранной математической модели проводится прогнозирование состояния изучаемого объекта в некоторый будущий момент времени. Точность прогноза зависит от выбора правильной модели, на который влияют не только цель и задача прогнозирования, и предсказываемый интервал, но и прошлый опыт (ранее установленные научные истины и законы). Необходимым условием точности прогнозирования является также правильный подбор математического аппарата определения неизвестных параметров модели. Прогнозирующая система не должна быть разомкнутой по отношению к результатам предсказания, так как они подвергаются логическому анализу и на их основе вносятся соответствующие коррективы.

Классификация моделей по разным признакам. Модель прогнозируемого процесса должна строиться для решения конкретной задачи исследования. В зависимости от этого те или иные связи и стороны явления могут оказаться основными или второстепенными. Попытка создать универсальную модель для решения большого числа разнообразных задач приводит к усложнению и такая модель практически не используется.

Любая модель строится на базе известных теоретических принципах и реализуется определенными средствами. Теоретическое представление, сложившееся в результате наблюдений или экспериментов, является в известном смысле, качественное выражение взаимосвязи этих процессов, означающее построение математической модели.

Следовательно, модель отражает наиболее существенные характеристики процесса и взаимосвязи в нем. Преимущества модели заключаются в следующем:

Она отражает явления или объект, процесс в возможно «чистом» виде, не искаженном посторонними влияниями и ненужными деталями;

Модель дает возможность многократного проведения опыта до познания истинной сущности явления.

Благодаря этому модель способствует более глубокому пониманию поведения системы, чем непосредственное ее изучение. Построению математической модели предшествуют следующие основные этапы работ:

1) создание содержательного описания (моделируемого процесса, его качественных и количественных данных, степени и характера взаимодействия элементов, определения целей и т. д.)

2) построение формализованной модели (изучение вопросов функционирования схемы, связей, входной и выходной информации, алгоритмов исследования модели, построение блок-схемы);

3) эксперименты с моделью (проверка функционирования формализованной модели с объектом исследования, адекватность ее, анализ результатов ее решения);

4) построения окончательной модели (упрощение ее, корректировка с учетом результатов эксперимента, анализ возможностей окончательной модели и т.д.).

Выбор и основание модели прогнозируемого процесса зависят от объема информации; степени изученности процесса; «степени искаженности» информации о данном процессе.

Модели можно классифицировать по различным признакам. В зависимости от характера течения прогнозируемого процесса есть модели эволюционного и революционного развития, а также обобщенные, включающие элементы того и другого.

Существуют модели, основанные на дифференциальных уравнениях процесса, а также алгебраических и трансцендентных; корреляционно-регрессионном и дисперсионном анализе; дискретной математике в рамках теории распознавания образов.

В зависимости от наличия неопределенностей, сопровождающих прогнозируемый процесс, модели можно разделить на детерминированные и стохастические.

Детерминированными моделями могут быть полиномиальные; тригонометрические; экспоненциальные; комбинированные.

Стохастические-это модели расчета математических ожиданий процессов (модели динамики средних из массовых явлений в биологии, медицине) в непрерывной или дискретной форме; вероятностные модели в непрерывной (теория массового обслуживания) или дискретной (Марковские цепи) форме; модели статистических испытаний (метод Монте-Карло).

В настоящее время существуют различные методы прогнозирования, однако все они базируются на двух крайних подходах – эвристическом и математическом.

Эвристическое прогнозирование основано на усредненной оценке результатов, даваемых группой экспертов.

Экспертный опрос проводится методом Дельфи или Эльсгольца в несколько туров. Ответы оформляются в количественной форме, результаты после каждого тура статистически обрабатываются. Мнение экспертов требуется обосновать; ответы (независимо друг от друга) проверяются.

При эвристическом прогнозировании необходимым условием являются соответствующий подбор экспертов, так как качество результатов существенно зависит от компетентности ученых.

При небольшом времени прогнозирования, как правило, проводить повторные опросы не требуется, так как получаемые оценки оказываются стабильными. Успех эксперимента в этом случае зависит от четкости вопросов, что в свою очередь требует определенной формы анкеты, которая должна быть лаконичной, чтобы на оформление ее, эксперт тратил минимум времени [19].

Несомненным достоинством метода эвристического прогнозирования является возможность избежать грубых ошибок, особенно в области скачкообразных изменений прогнозируемой величины. Однако получаемая информация субъективна, эксперимент сложен и трудоемок.

При прогнозировании естественного хода эпизоотических процессов эвристический подход как начальный этап выявления их закономерностей успешно применяется.

В настоящее время широко используются математические методы прогнозирования, основное достоинство которых заключается в объективности получаемой информации, высокой точности, а также в возможности автоматизации процесса прогнозирования с помощью современных электронно-вычислительных машин.

Суть математического метода прогнозирования заключается в использовании имеющихся данных о некоторых характеристиках прогнозируемого объекта, обработке этих данных математическими методами, получении зависимости, связывающей эти характеристики со временем, и вычислении с помощью найденной зависимости характеристик изучаемого объекта в заданный момент времени. Следовательно, весь процесс математического прогнозирования можно разделить на следующие этапы: сбор и подготовка ис-

ходных данных, выбор и обоснование математической модели, оценка неизвестных параметров выбранной модели, предсказывание, т.е. вычисление значения характеристик объекта в заданный момент времени.

Анализ существующих моделей прогнозирования ЭП. Эпизоотические процессы, подлежащие прогнозированию, могут быть как непрерывными по времени так и дискретными. В первом случае прогноз характеризует состояние этого процесса в некоторый заданный момент времени и при определенных значениях уже известных величин. Во – втором прогноз характеризует суммарное количество ЭП в изучаемом объекте за определенный отрезок времени в будущем.

В настоящее время уже накоплен сравнительно большой опыт по использованию различных математических методов для решения вопросов прогнозирования вообще и ожидаемых волн ЭП в частности [5].

Рассматривая задачу математического прогнозирования эпизоотических процессов в его историческом развитии, можно обнаружить три основных периода (1,2)

В середине прошлого столетий для решения задачи прогнозирования процесса были предложены некоторые эмпирические формулы. Некоторые из них не потеряли своего значения и до сегодняшнего дня.

Со второго десятилетия до середины двадцатого века появляются модели и исследования становятся систематическими, возникают теория – МТЭ (математическая теория эпидемий).

Вторая половина дватцатого столетия характеризуется бурным развитием МТЭ, стремлением учитывать реальные данные медицинской статистики. Это обстоятельство и создала предпосылки для широкого применения математического моделирования в практической эпизоотологии.

В настоящее время математическое прогнозирование в эпизоотологии находится в начале своего развития – входа МТЭ в практику животноводство и ветеринарии на основе применения ЭВМ. Охарактеризуем коротко каждый из упомянутых периодов.

Формальное описание реальных эпизоотий. Ряд ученых еще в середине XIX в пришли к заключению, что для объективного изучения причин эпизоотии следует несколько отойти от традиционного метода и попытаться перейти к математическому анализу. Они полагали, что существующие идеи эпидемиологов таят в себе чисто медицинское мышление, а это создавало значительную «путаницу» в понимании истинных причин распространения эпидемий.

Так, У.Фарр и П.Д.Енько еще в середине XIX в были убеждены, что этой «путаницы» можно избежать, если эпидемиологические законы выразить в количественном виде. У.Фарр считал, что создание математической модели эпидемии даст сначала механическое объяснение, наблюдаемым ЭП, и только после этого можно будет перейти к изучению специфических биологических причин.

Для определения заболеваемости N за время t использовали простые формулы. Заболеваемость рассматривалась тогда как функция времени $N(t)$ [1,2].

Выбор формулы для вычисления $N(t)$ определяются формальными требованиями: исследователи стремились получить такие кривые, которые имеют волнообразный характер, подобно эпизоотическим (эпидемическим) кривым. Работы указанных авто-

ров охватывают довольно широкий спектр инфекционных заболеваний: чуму, оспу, корь, грипп, скарлатину, кишечные заболевания, желтую лихорадку.

Заметим, что для формального описания реальной эпизоотии в формулу необходимо вводить слишком много данных об этой эпизоотии, которые можно получить в полном объеме лишь после ее окончания. Следовательно, осуществить эпизоотологический прогноз этими методами трудно, порою невозможно. Однако это не значит, что нужно полностью отказаться от них.

В период становления МТЭ Р.Росс, А.Мак-Кендрик и Ш.Д. Мошковский приступили к прямому моделированию как ЭП. В целом, так и отдельных важнейших сторон. Суть метода моделирования заключается в следующем: пусть N - общая численность животных, $x(t)$ число животных, восприимчивых к инфекции в определенный момент времени t ; $y(t)$ - численность больных в момент t ; $z(t)$ - число невосприимчивых в момент t .

Допустим, что для любого момента t справедлива следующая формула

$$x(t) + y(t) + z(t) = N.$$

Более точная модель получается, если подходить к изучению ЭП дифференцированно: число больных животных разбить на группы в зависимости от времени, прошедшего с начала их заболевания; учитывать приток восприимчивых; возможность утери иммунитета; длительность инкубационного периода и т.д.

Заболеемость за время Δt - это снижение числа восприимчивых тогда

$$x(t) - x(t + \Delta t) = \lambda(t)x(t)\Delta t$$

Где, λ - коэффициент «данной реакции» заболевания.

В этих уравнениях неизвестные параметры выражены функциями. По числу неизвестных функции обычно составляют несколько уравнений.

Вероятностное моделирование. В середине прошлого столетия развитие методов моделирования эпизоотического процесса продолжалось, но уже строились так называемые вероятностные модели. Уравнения составлялись не относительно эпизоотических величин, а относительно вероятностей их. Это отличие является принципиально важным для моделирования процессов в малых количествах животных.

В настоящее время разработаны некоторые модификации стохастических моделей. Для примера рассмотрим так называемую общую вероятностную модель распространения эпизоотии (эпидемии) в замкнутой популяции [14].

Пусть x - число восприимчивых, y - число больных в момент $t > 0$. Тогда два возможных перехода, связанных с заболеванием одного индивидуума из числа восприимчивых и устранением одного индивидуума из числа восприимчивых и устранением одного больного (выздоровление с иммунитетом, изоляция, убой или смерть) в промежутке $(t, t + \Delta t)$, задаются вероятностями

$$P[(x, y) \rightarrow (x - 1, y + 1)] = \lambda xy \Delta t + o(\Delta t),$$

$$P[(x, y) \rightarrow (x, y - 1)] = \mu y \Delta t + o(\Delta t),$$

где,

$$0 \leq x \leq n; 0 \leq y \leq n + m; 0 \leq x + y \leq n + m;$$

n, m - первоначальное число восприимчивых и больных.

Эпизоотия (эпидемия) заканчивается в момент либо устранения всех больных, либо исчезновения восприимчивых.

Весьма важным с практической точки зрения являются момент обнаружения начавшейся эпизоотии. Отметим, что если под устранением больного индивидуума понимать его изоляцию, убой или выздоровление с иммунитетом, то момент первого устранения нельзя рассматривать как момент обнаружения эпизоотии, поскольку выздоровление с иммунитетом фактически не наблюдаемо. Ввиду этого целесообразно вместе обычного коэффициента устранения μ ввести два: μ_1 (отражает интенсивность выздоровлений с иммунитетом) и μ_2 (интенсивность изоляции.) тогда момент обнаружения эпизоотии τ совпадает с моментом первой изоляции больного животного.

$$\mu$$

При $\lambda n \geq 1$ - вероятность вырождения эпизоотии равна единице. Следовательно, вмешательство органов животноводства или ветеринарии в ход эпизоотии может осуществляться путем изменения либо параметров λ, μ , либо структуры популяции.

Модификация общей вероятностной модели выглядит так:

$$P[(x, y, z) \rightarrow (x - 1, y + 1, z)] = \lambda xydt + O(dt),$$

$$P[(x, y, z) \rightarrow (x - 1, y + 1, z)] = \mu_1 ydt + O(dt),$$

$$P[(x, y, z) \rightarrow (x, y - 1, z)] = \mu_2 ydt + O(dt)$$

После преобразований

$$x' = n - x; y' = n - x - y + m; z' = z$$

Получим

$$P[(x', y', z') \rightarrow (x' + 1, y', z')] = \frac{n - x'}{n - x' + \rho} = P_{x_1}$$

$$P[(x', y', z') \rightarrow (x', y' + 1, z' + 1)] = \frac{\rho_1}{n - x' + \rho} = P_{x_2}$$

$$P[(x', y', z') \rightarrow (x', y' + 1, z')] = \frac{\rho_2}{n - x' + \rho} = P_{x_3}$$

где

$$c = \frac{M}{L}; \quad p_1 = \frac{M_1}{L}; \quad c_2 = \frac{M_2}{L}.$$

Следует отметить, что при этом поглощающая плоскость $y = 0$ переходит в плоскость $y' = x' + m$.

Таким образом, все разработанные модели, основанные главным образом на количественных подходах, в целом способствовали развитию теории эпизоотии. Вместе с тем многие причинные факторы, определяющие развитие ЭП, вследствие их биологических своеобразий создавали существенные, а нередко и непреодолимые трудности для математизации этих процессов.

На наш взгляд, процесс математического моделирования в эпизоотии должен включать три этапа: построение логически адекватной математической модели; доказательство практической адекватности модели, т.е. ее массовое испытание на реальных

эпизоотических материалах; применение модели для управления борьбой с эпизоотией (прогноз количественного хода заболеваемости).

Рассмотрим теперь пригодность для этих целей традиционной теории эпизоотии. Эта теория развивается уже почти сто с лишним лет. Однако ни одна ее модель по существу не дошла еще до конца второго из указанных этапов. В чем причина? Чтобы ответить на этот вопрос, проанализируем различные группы работ.

Формальная аппроксимация ЭП. Поскольку для описания ЭП берется формула из какой-то другой области, следовательно, та эпизоотическая интерпретация, которая должна быть при моделировании, отсутствует.

Таким образом, формальная экстраполяция без должной медико-биологической интерпретации не соответствует даже первому из указанных трех этапов.

Содержательные математические модели. Модель Рида-Фроста с точки зрения первого из указанных выше этапов применимы к немногим инфекциям и к очень малым количеством животных. Они не нужны для управления борьбой с конкретными вспышками, но могут принести большую пользу при наблюдении ЭП и описании его механизма.

Модели математической теории эпизоотологии. Модели МТЭ характеризует непрерывность течения ЭП во время. Их можно классифицировать на:

- а) детерминистические модели Кермака и Мак-Кендрика,
- б) стохастические Бейли и Бартлетта,
- в) модели с территориальным распределением населения Бартлетта и Кендалла,
- г) для конкретных инфекций модели Дитца (малярия), Цвятановича (брюшной тиф, холера), Хаммонда и Тайрелла (грипп).

Оценивая в общем пригодность моделей МТЭ для управления борьбой с эпизоотиями, видим, что уже на первом этапе возникают серьезные неувязки. Ни одна модель МТЭ по существу не дошла до конца второго этапа, хотя отдельные детерминистические модели успешно прошли единичные испытания. В настоящее время существует другой путь в принципе отличающийся от подходов традиционной МТЭ.

Модели эпизоотической динамики. Каковы бы ни были клинические проявления инфекционного процесса, его движущими силами являются два фактора: патогенное начало и защитные силы организма. Как и для всяких объективно существующих процессов, для оценки динамики патогенного и защитного начал в организмы в принципе можно ввести некоторую количественную меру. Обозначим меру патогенного начала через $\varphi(t)$, а меру защиты – через $\psi(t)$ [1,2]. В эпизоотии большого масштаба количество участвующих индивидуумов измеряются многими тысячами. Если представить их на фазовой плоскости, получится множество частиц, заполняющих некоторую область приблизительно непрерывных образов. Движение их будем рассматривать как движения сплошной среды.

Заметим, что с помощью плоскости Φ и представления о сплошной среде легко вести понятия, которое описывает ЭП во всем его многообразии и динамике [1,2].

Исследование по математическому прогнозированию сейчас бурно развиваются. Обзор выполненных за это время работ дан О.В. Барояном и Л.А. Рвачевым (1977). Они справедливо отмечают, что математическое моделирование эпизоотии (эпидемии), построенное только на математико-статистических методах, таит в себе немало существенных ошибок и отклонений от действительности. Это объясняется как с учетом ряда фак-

торов, так и с принципиальными недостатками в постановке задачи. Разбираются так же недостатки формальной экстраполяции.

Содержательные модели подразделяются на модели с дискретным и непрерывным течением ЭП во времени. Наиболее распространен последний тип моделей – как детерминистические, так и стохастические. По мнению некоторых авторов [4,1,2,3], стохастические модели применимы лишь к малому количеству животных и являются теоретико-вероятными аналогами методов формальной аппроксимации.

Классические модели Кермака и Мак-Кендрика представляют собой системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Их недостаток – постоянство ряда параметров, что не соответствует действительности, а также резкое усложнение уравнений при попытках построить более общую модель. О.В.Бароян и Л.А.Рвачев отстаивают мнение о преимуществе моделей, основанных на математическом аппарате механики массовых процессов. Они разработали теорию динамики ЭП и построили ее модель, которая прошла успешную проверку при решении задачи прогнозирования на ЭВМ эпизоотий гриппа для 100 крупнейших городов СССР, а также использовались для изучения последствий широкого применения антибиотиков. Важное достоинство ЭД – учет транспортной сети, поэтому эта модель является единственной, применимой для больших территорий.

Следует отметить, что модель эпидемической динамики (ЭД) применялось только в случае гриппа и холеры Эль-Тор, а не в случае инфекций, при которых нет заноса нового штамма на данную территорию и существенно большая возрастная структура населения. Поэтому даже для других капельных инфекций необходима модификация модели ЭД.

Появились работы, анализирующие сезонность и возрастную структуру заболеваемости, риск инфекции, вероятность заражения [6,16].

В 1968 г была предположена модель развития эпизоотии гриппа, основанная на применении теории ветвящихся процессов, которая выдержала ретроспективную проверку по данным об эпидемиях в 13 городах СССР. Г.Х.Шайхет с соавторами описали случай, когда удалось при помощи модели разделить эпидемию, вызванную: вирусом типа А2, и вирусом типа В. На наш взгляд, главным недостатком рассматриваемой модели являются ее тяготение к формальной аппроксимации (аналогия между эпизоотией и цепным процессом). Между тем, лишь при ясной эпизоотической (эпидемической) интерпретации модели имеет смысл коррекция прогноза [13]. В институтах кибернетики и математики АН УзССР были разработаны стохастические модели общего характера [14], адекватные и обучающие, в которых учтен ряд факторов, часто не учитываемых в МТЭ, но имеющих эпидемическое значение, что является достоинством разбираемого подхода [11,12].

На факторный анализ опираются работы по прогнозированию заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом [15].

Предложена содержательная модель распространения эпидемии [21], которая в принципе относится к тому же классу, что и модель КМК, но с модификацией – использованием дифференциальных уравнений с отклоняющимся аргументом.

Таким образом, на сегодняшний день вопрос о возможностях регионального прогнозирования недостаточно разработан; открыт вопрос о долгосрочном прогнозировании; не выяснено, какой математический аппарат наиболее эффективен для моделирования инфекций той или иной группы.

Применение модели в прогнозировании эпизоотий является не только оправданным, но и необходимым, поэтому разработка единого в МТЭ очень важна. Для каждой инфекции требуется построение последовательной иерархии моделей различных пространственно- временных уровней, что позволит упорядочить противоэпизоотические мероприятия и прояснить ряд общеэпизоотических вопросов.

Литература:

1. Бароян О. В., Рвачев Л. А. Математика и эпидемиология. – М.: «Знание», 1977.
2. Бароян О. В., Рвачев Л. А., Иванников Ю. Г. Моделирование и прогнозирование эпидемий гриппа для территории СССР. –М.: 1977.
3. Безденежных И. С. Основы эпидемиологического анализа. - М.: 1964.
4. Бейли Н. Математика в биологии и медицине. - М.: 1970
5. Бессмертный Б. С. Математические модели эпидемий.- Л.: 1960.
6. Братованов Д. Основы на эпидемиологията. - София, 1961.
7. Джупина С. И. Контроль эпизоотического процесса. / РАСХН. Сиб.отд-ние. ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 1994.
8. Джупина С. И. Прогнозирование эпизоотической ситуации. – Новосибирск, 1996.
9. Джупина С. И. Теория эпизоотического процесса. – М.: ООО «Ветеринарный консультант», 2004.
10. Дмитренко Н. В., Стрижаков А. А.,Книзе А. В., Боев Б. В. Математическое и компьютерное моделирование эпизоотий сибирской язвы крупного рогатого скота. Труды научно-практической конф.посвящ. 46-летию ВНИИВВиМ, 24-26 сентября 2003. - Покров, 2003.
11. Икрамова Х. З. Оптимизация прогнозирования эпидемического процесса гриппа. В.сб. «Вопросы кибернетики», вып. 65. –Ташкент, 1974.
12. Икрамова Х. З. Математические методы прогнозирования эпидемических процессов. – Ташкент, «Фан», 1979.
13. Кривенков С. Г. Некоторые проблемы математического моделирования эпидемий и разработки единого подхода в этой области. Сб.науч. трудов.- Л.: 1976.
14. Нагаев А. В., Старцев А. Н., Асимптотический анализ одной стохастической модели эпидемий. В сб. «Теория вероятностей и ее применение», вып. 20. - М.: 1972.
15. Потиевский Э. Г., Красильникова Л. А. Разработка методов прогнозирования заболеваемости людей на модели лихорадки с почечным синдромом. В сб. «Моделирование биологических сообществ», - Владивосток, 1975.
16. Старцев А. Н. Об оценке регулирующего параметра в стохастической модели эпидемии. «Изв. АН УзССР,сер.физ.-мат.наук», 1970, №6.
17. Таршис М. Г., Константинов В.М. Математические методы в эпизоотологии.- М.: Колос, 1975.
18. Таршис М. Г. Эпизоотологический прогноз и противоэпизоотический план. – М.: Россельхозиздат, 1979.
19. Ходжаев Ш. К., Икрамова Х. З, Вовк С. С. Разработка модели прогнозирования эпидемии менингококковой инфекции. «Изв. АН УзССР, сер.техн.науки». – Ташкент, 1978, №1.
20. Чуев Ю. В. Прогнозирование количественных характеристик процессов. – М.: 1975.
21. Шапиро А. П., Красильникова Л. А., Потиевский Э. Г. Об одной модели распространения эпидемии. В сб. «Моделирование биологических сообществ», - Владивосток, 1975.

ЖОГОРКУ ОКУУ ЖАЙЫНДА БИЛИМ БЕРҮҮНҮ ЖАҢЫЛООДО КОМПЬЮТЕРЛЕШТИРҮҮНҮН ОРДУ ЖАНА РОЛУ

Абдулдаева Н.

Аскарова Н. – улуу окутуучулар К. И. Скрябин атындагы Кыргыз Улуттук агрардык университети

***Аннотация:** Агрардык адистерге информатикалык билим берүү процессин жакшыртуу проблемасын иштеп чыгуу.*

***Өзөктүү сөздөр:** Эсептөө техникасы, компьютерлештирүү, компьютердик технология,*

Азыркы убакта жогорку окуу жайын кайрадан жаңылоо боюнча чоң иштер аткарылып жатат. Жогорку окуу жайынын окуу планын, жогорку окуу жайлык предметтерди окутуунун мазмуну жана методдорун кайрадан терең карап чыгуу аракети көрүлүп жатат. Бул процессте окутууну компьютерлештирүү чоң мааниге ээ .

1. Жогорку билим берүүнү компьютерлештирүү негизги төмөнкү максаттарды көздөйт:

2. Илимдер негизин терең өздөштүрүүнү жана болочокто практикалык ишмердүүлүгүнө даярдоону камсыз кылган жаштардын жалпы компьютердик билимдүүлүгүнө жетишүү.

3. Жаңы информациялык технологиянын, азыркы убактагы компьютерди жогорку окуу жайындагы окуу планын бардык сабактарын окутуу куралы катары кеңири колдонуунун негизинде билим берүү системасынын жана тарбиялоонун натыйжалуулугун жогорулатуу.

Эл агартуу тармагын коомду информатизациялоо жалпы системасына органикалык киргизүүнү камсыздаган компьютердик технологияны кеңири жайылтуунун негизинде эл агартуу башкаруу системасын өркүндөтүү; буга элге билим берүү тармагында илимий изилдөөлөрдү камсыз кылган жана жалпы мамлекеттик илимий-техникалык информация системасынын бир бөлүгү болгон илимий-педагогикалык информациянын автоматташтырылган системасын түзүүнү жана функциялоосун киргизүүгө болот.

Компьютерлештирүү улуттук программасынын өзгөчөлүгү аны ишке ашыруунун биринчи этабында жогоруда аталган максаттардын биринчисине жетүү жогорку окуу жайына «Информатика» предметин терең өздөштүрүү менен камсыздаларында жатат. Бирок анын бардык актуалдуулугунда элге билим берүүнүн компьютерлештирүүнүн башкы багыты эмес. Жогорку окуу жайын кайрадан куруу демилгесин ишке ашыруу компьютерлештирүүнүн улуттук программасынын жогоруда келтирилген экинчи жана үчүнчү максаттарына жетишүүгө көптөн-көп байланыштуу. Жогорку окуу жайына компьютер окуунун объекти катары гана эмес киргизилет. Ал педагогикалык технологиянын бардыгын кайрадан жаңыртуунун, окутууну жекечелөө жана дифференцирлөөнүн жогорку деңгээлинин негизинде окуу процессинин чоң натыйжалуулугуна жетишүүнүн кубаттуу куралы болушу керек. Жалпы билим берүүчү бардык сабактарды окуп үйрөнүүдө компьютерди пайдалануу окуу сабактарынын программаларын кайрадан карап чыгуу, студенттер үчүн окуу куралдарын, мугалимдер үчүн методикалык коштомолорду жана

ошондой эле жогорку окуу жайлык курстарды компьютер классынын базасында окутууга ылайыкталган программалык камсыздоону иштеп чыгуу боюнча масштабы боюнча сезилээрлик илимий-методикалык иштерди аткарууну талап кылат.

Мында жогорку окуу жайында информатика жалпы билим берүүчү предметтердин бирөөнү да алмаштырбайт жана сүрүп чыгарбайт, ал сабактар системасында бирөөнүн да ролун жана белгиленүүсүн өзөгөртпөйт. Ал ошондой эле жогорку окуу жайында гуманитардык жана табигый илимдердин салмак үлүшүнө жана бири бирине болгон катышын кайрадан бөлүштүрүүгө да таасирин тийгизбейт. Ошол эле учурда информатиканын методологиясынын жана аппаратынын таасири тийбеген бир да жогорку окуу жайлык предметтерди бөлүүгө негиз жок. Мында окуу процессине информатиканы окутуу студенттерди кошумча ашыкча жүктөөгө алып келбеши керек, тескерисинче ашыкча жүктөөнү азайтуу, жогорку окуу жайынын программасын жалпы кыскартуу жана тыгыздаштыруу, студенттердин жекече кызыкчылыктарын жана шыктарын эсепке алуу менен ага прикладдык жана кесипке ээ болуу багыттуулугун берүү куралынын бири катары кызмат кылышы зарыл.

Жогоку окуу жайын компьютерлештирүүнүн күндөлүк жана перспективалык маселелеринин бардык жыйындысын чечүүдө киргизилген «Информатика жана эсептөө техникасы» предметине өзгөчө миссия таандык. Келечекте жалпы билим берүү предметтеринин системасында бул предметтин орду жана ролу өзгөрүш мүмкүндүгүнө карабастан, жогорку окуу жайында пайда болушу башынан эле компьютерлештирүүнүн кийинки кадамдарынын аткарылышынын жүрүшүнө чоң оң таасирин тийгизди. Биринчиден жалпы билим берүү сабактар системасында информатиканын пайда болушу жана аны менен бирге аны коюу жана окутуу боюнча спецификалык камылгалар кандай да болсо мугалимдер чөйрөсүндө «компьютердик идеологиянын» таралышын, жогорку окуу жайын компьютерлештирүү проблемаларынан мугалимди алыстаткан психологиялык тоскоолдордун сынышын шарттайт. Жогорку окуу жайына компьютердин жакындашы, аз аздан болсо мугалимдер чөйрөсүндө окутууда, студенттер менен ийримдик жана факультативдик сабактарды өткөрүүдө компьютерди пайдалануунун активдүү жактоочуларынын санын көбөйтөт. Экинчиден, жогорку окуу жайына информатика боюнча студенттердин гана эмес мугалимдердин да, ошондой эле эл агартуу башкаруу аппаратынын кызматкерлеринин да компьютердик билимсиздигин жоюуга жардам берүүчү окуу куралдарын басууга жана массалык таратууга алып келди. Үчүнчүдөн, жогорку окуу жайлык информатика предметин окуу-методикалык камсыздоону түзүү, традициялык компоненттер (окуу китептери, тапшырмалар, мугалимдер үчүн методикалык колдонмолор) менен бир катар жана жаңы компоненттер – кагазсыз алып жүрүүчүлөрдө педагогикалык программалык куралдар кирген, жогорку окуу жайлык сабак боюнча окуу-методикалык куралдардын комплексин калыптоо, басмалоо жана таратуу уникалдык тажрыйбасын топтоого мүмкүндүк берет. Бул куралдар системасын иштеп чыгуу жана информатикага окутууга киргизүү, жогорку окуу жайында башка предметтер боюнча аналогиялык куралдарды иштеп чыгууга сөзсүз таасирин тийгизет. Булардын баардыгы жогорку окуу жайына информатиканы киргизүүгө байланышкан педагогикалык илимдердин жаңы бөлүмү – информатиканы окутуу методикасы – башка предметтерди жогорку окуу жайлык традициялык окутуу методикаларына билинээрлик таасирин тийгизет. Ошону менен бирге бул шарттарда жогорку окуу жайына жаңы билимдерди, жаңы педагогикалык технология-

ларды өткөргүч – информатика мугалимин кесиптик-методикалык даярдоого жогорку талаптар коюлат.

Жогорку окуу жайын кайрадан куруу перспективалык тапшырмалары жаңы, кийинки муундагы компьютерлерди колдонууну, жогорку окуу жайлык информатиканын алга карай өнүгүүсүн, жана ошондой эле педагогикалык азыркы теориясын билинээрлик жаңылануусун эсепке алуу менен компьютерлештирүүнүн мындан да терең стадиясына өтүү менен аныкталат.

Бул материалдар боюнча семинардык сабактарды өткөрүү

1-сабак

Темасы: Жогорку окуу жайында информатика илим жана окуу предмети катары. Информатиканы окутуу методикасы.

Негизгисуроолор 1: (1.Мында жана мындан ары «Негизги суроолор» семинардык сабактарда же студенттер өз алдынча иштөөсү үчүн ылгап талдоого кеңештелет. Сабакка даярданууда студент берилген библиографиядагы булактарды гана эмес өз алдынча тандаган материалдарды колдонот деген ой жорулат.)

Информатиканын илим катары калыптанышы, анын негизги методдору жана тапшырмалары.

Жогорку окуу жайлык информатика: концепциялары, абалы, келечеги.

Информатика жана эсептөө техникасы жогорку окуу жайында жалпы билим берүүчү окуу предмети катары.

Информатиканы окутуу методикасы педагогикалык илимдердин бөлүмү жана окуу предмети катары.

2-и сабак

Темасы: Жогорку окуу жайында окутууну компьютерлештирүүнүн ролу жана орду.

Негизгисуроолор :

Жогорку окуу жайында окутуунун мазмунун жана методдорун жакшыртууда компьютердин эки жактуу: компьютер үйрөнүү предмети катары жана натыйжалуулукту жогорулатуу, окутууну дифференцирлөө жана индивидуалдаштыруу куралы катары ролу.

Жогору окуу жайын компьютерлештирүү маселерин чечүүдө информатика предметинин мааниси.

Информатика курсун окутуунун кичүү звенолоруна «ылдыйлатуу» перспективасы.

Булактар :

1. Ершов А.П. Компьютерный всеобуч: двигаться вперед, повышать качество //Народное образование. 1986. №11.
2. Ивахненко А.Г. Искусственный интеллект – «ядро» информационных систем будущего //Кибернетика. Становление информатики. М.: Наука, 1986.
3. Левицкий М.Л., Леонтьева М.Р., Минаева С.С. Опыт использования вычислительной техники в учебно-воспитательных учреждениях ВНР //Математика в школе. 1985. №2.
4. Филимонова Л. Учить по-новому //Информатика и образование. 1986. №2.
5. Омуралиев А. С., Табышев Р. Т., Информатика негиздери. Окуу куралы.- Б.: 2002
6. Бердиев А, Б., Исраилов А., Табышев Р. Т., Өсөров Э., Компьютер колдонуу, программалоо. Окуу куралы. – Б.: 2000

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ.

Акматова Г. К. ст. препод.

Кафедра кыргызского языков

Аннотация: В условиях информатизации образования, насыщения учебного процесса современными технологическими средствами, усиливается потребность в совершенствовании информационных средств и в целом программно-методического обеспечения обучения студентов вузов.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии; дидактический материал интернета, межкультурное взаимодействие, коммуникативная компетенция.

В условиях информатизации образования, насыщения учебного процесса современными технологическими средствами, усиливается потребность в совершенствовании информационных средств и в целом программно-методического обеспечения обучения студентов вузов. Использование в образовательном процессе высшей школы – информационно коммуникативных технологии (ИКТ), (Интернет, обучающие и информационные сайты, электронные базы вузов, электронные библиотеки) дают возможность повышения познавательной активности и мотивации обучаемых.

Образование в целом, как и обучение иностранными языкам в частности, представляет собой неделимую, открытую систему, отличительной характеристикой которой является информативность. Имеется ввиду не простое усвоение информации, но и активной работы с нею, где особая роль отводится самостоятельному и критическому мышлению.

Информатизация должна предусматривать эволюционное развитие методологии образования. Информатизация может и должна внести существенное изменение в структуру и организацию учебного процесса.

Традиционные педагогические технологии сегодня уже не обеспечивают полного усвоения все возрастающего объема знания, а быстрое обновление учебного материала не успевает за современным информационным потоком. Становится все более важно уметь самостоятельно добывать дополнительный материал, обрабатывать полученную информацию, делать выводы и аргументировать их, располагая необходимыми данными.

Достоинства современных информационных сетей и возможности использования электронных форм учебно-методических материалов очевидны. Сегодня становится очевидным, что внедрение компьютерных технологии в учебный процесс дает возможность перехода на качественно иной уровень обучения.

В последние годы преподаватели иностранного языка в вузах получили значительную самостоятельность выбора средств обучения. При существовании различных методов в современном процессе обучения не последнее место занимают методы и технологии, основанные на применении ИКТ. Тем не менее, большинство учебных заведений нашей страны все же пока не собираются отказываться от сложившихся стереотипов преподавания.

Учитывая специфику предмета «иностранный язык», подобная технология может обеспечить необходимые условия для активизации познавательной и речевой деятельности каждого студента. Здесь, как ни в одной другой дисциплине огромное значение приобретает самостоятельная работа студента, направляемая преподавателем и формирующая речевые навыки, требующие систематической, повседневной работы.

Для того, чтобы сформировать устойчивый интерес к своему предмету преподавателю приходится постоянно собирать в творческую копилку педагогические приемы, которые помогают прививать любовь к изучению языка. Поддерживать это стремление к познанию нового. Другая задача, стоящая перед преподавателем- преподнести информацию в понятной, доступной форме применив для этого нестандартные приёмы и методы.

Сегодня компьютерные технологии существенно усиливают мотивацию изучения дисциплины, повышают уровень индивидуализации обучения.

В последние годы мощным источником информационной подпитки стал Интернет-глобальная телекоммуникационная сеть, охватывающая практически все страны мира. Информационный потенциал интернета неисчерпаем. Роль интернета в обучении языку высока, особенно в формировании способности к межкультурному взаимодействию. Поскольку открытость границ интернета позволяет преодолевать национальные барьеры, общение становится истинно интернациональным, что ведет к формированию коммуникативной компетенции, мировоззрения и приобретению новых знаний о культуре страны изучаемого языка.

Интернет не является средством обучения в традиционном понимании, он скорее создает благоприятную среду, в которой становится возможным применять истинные средства обучения. Интернет универсален тем, что его с успехом способен применить как ученик, так и учитель, объединяет в себе как слуховые, так и зрительные возможности, может использоваться как в малых группах так и в больших аудиториях.

Роль которую выполняет интернет, определяется содержанием и доступностью ресурсов, задействуемых в процессе обучения, а именно такими возможностями

- Самостоятельный поиск информации учащимися.
- Самостоятельное изучение, ликвидация пробелов в знаниях.
- Самостоятельная подготовка к сдаче экзамена.
- Систематическое изучение определенного курса иностранного языка дистанционно под руководством преподавателя.

Целесообразно было бы предусмотреть, по возможности, специальные курсы по основам пользования персональным компьютером и в работе сети интернет. В частности преподаватель сам может организовать в начале курса обучения.

Использование компьютерных технологий на занятиях не должно быть основным средством подачи материала, а лишь в вспомогательным средством в осуществлении учебного процесса. Целесообразно использовать так называемый комбинированный подход, т.е смешивание различных методик, как традиционных так и инновационных. В этом случае эффект будет наиболее оптимальным. Другими словами, Интернет не заменяет традиционные формы и методы обучения, но позволяет быстрее и более эффективно достигать поставленных целей и задач в учебном процессе.

Сегодня очень важно уделять особое внимание технологическому обеспечению учебного процесса. Факультет должен иметь в своем распоряжении компьютерные ауди-

тории. Но при этом необходимо так же уделять внимание подготовке кадров на должном уровне. Поскольку это и является одной из основных трудностей на современном уровне. Кроме профессиональных знаний преподаватель должен хорошо владеть современными информационными технологиями, разбираться в вопросах лежащих зачастую вне его профессиональной деятельности. Это требует большой самостоятельной работы преподавателя, той гибкости, которую он должен проявлять при планировании занятия, при подготовке, проведении и, наконец, в оценке, того что было сделано совместно преподавателем и группой. Для этого нужно умение подачи материала, теоретические знания и практический опыт, а главное, преподаватель должен владеть всеми педагогическими приемами и методиками, особенно теми, которые появились в последнее время.

Необходимо учитывать, что ответственность при проведении подобных занятий ложится именно на преподавателя, который выступает в роли не только консультанта по определенному предмету, но становится в свою очередь организатором самостоятельной учебно-познавательной, коммуникативной, творческой деятельности студентов. У преподавателя появляются возможности для совершенствования процесса обучения, развития коммуникативной компетенции студентов, целостного развития их личности.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС

Кожогулова В. С., Исаева Ж. М.	
Тенденции развития отрасли и уровень продовольственной безопасности.....	15
Козубекова С. Ж., Бектурова Д. А.	
Аграрная реформа и состояние агропродовольственного рынка.....	19
Мурзалиева Н. В., Туркменова Г. А.	
Состояние развития продовольственного рынка в Кыргызской Республике	23
Китаева М. М.	
Развитие управления стратегическим маркетингом для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции	26
Стынов Р. С.	
Дефицит средств – как проблема развития перерабатывающей промышленности.....	35
Бедебаева К. Р.	
Учет изменений от норм молочных предприятиях	38
Молдокулова Б. Ж., Мамырова А. И., Адылбекова Н. О.	
Стимулирование экспортного потенциала и обеспечение продовольственной безопасности в КР.....	42
Темирова К. К., Абдрасулова З. А.	
Внешняя трудовая миграция Кыргызстана	45
Джусупова Г. А.	
Социально-экономические проблемы миграции населения кыргызской Республики.....	49
Козубекова С. Ж., Серенков П. П.	
Экономико-статистическое изучение использования трудовых ресурсов в Кыргызской Республике	52
Китаева М. М., Есина И. Н., Исаков Ж. Ж.	
Пути формирования маркетинговых исследований рекламы для сбыта и переработки сельскохозяйственной продукции	56
Исаков Т.	
Экономикалык өсүштү камсыз кылуунун жолдору	61
Давлеталиев Д. А.	
Мелкий и средний бизнес и стратегическое управление.....	66
А. З. Тулобаева, З. Н. Ниязбекова	
Объемы экспорта молока и молочных продуктов Кыргызской Республики	69

РАЗДЕЛ II. АГРОНОМИЯ

Нургазиев Р. З., Ажыбеков А. С., Карабаев Н. А., Кулубаев С. Д.

Некоторые вопросы повышения эффективности сельскохозяйственного производства 76

З. И. Сакбаева

Влияние антропогенных факторов на содержание гумуса в основных типах почв бассейна реки Кок-Арт.....80

Сакбаева З. И., Карабаев Н. А.

Значение ферментов глюкозидаз для плодородия горно-лесных черно-коричневых почв бассейна реки Кок-Арт Жалал-Абадской области.....85

Джунусова М. К., Тен Д. А., Аубекерова Н. Г.

Пшеница Кыргызстана 90

Джунусов К. К., Шакирова Ж. Т.

Распространение и эколого-таксономический анализ фауны нематод сахарной свеклы Чуйской долины.....93

Ахматбеков М. А., Дуйшембиев Н. Д., Молдоканова М. С.

Биодоброения – как средство питания для сахарной свеклы на сероземно-луговых почвах Чуйской долины 97

Ахматбеков М. А., Дуйшембиев Н. Д., Кузнецов Н. И.,

Карыпкулов Н. А., Молдоканова М. С.

Почвенная диагностика фосфорного питания культур в севообороте 101

Дуйшембиев Н. Д., Ахматбеков М. А., Кузнецов Н. И.,

Абдуллаев А. А., Молдоканова М. С.

Почвенная диагностика азотного питания культур в севообороте 106

Джайнакова Г. Б., Дуйшембиев Н. Д., Абдулдаева Н. С.

Жер семирткичтердин жаздык буудайдын фотосинтездик аракетине таасири.....110

Джайнакова Г. Б.

Фотосинтездик потенциал жана жаздык буудайдын түшүмү.....114

Орозакунова Р. Т., Кочконбаев С. Т.

Некоторые вопросы агрохимического состояния почвенного покрова высокогорных пастбищ внутреннего Тянь-Шаня.....116

Долонова Г. М.

Ата-бабалар пайдаланып келген дары өсүмдүктөрдүн азыркы күндөгү мааниси 120

Сапарбаева А., Содомбеков И. С.

Нарын мамлекеттик коругундагы талаа жана шалбалуу-талаа өсүмдүктөр коомдоштугу 123

Долонова Г. М., Абжапарова А., Смаилова Т., Содомбеков И. С.

Салттуу билимдерди колдонуунун бүгүнкү күндөгү орду 126

Доолоткельдиева Т. Д.

Природные, экономические предпосылки и научно-технический потенциал развития органического земледелия в Кыргызстане 129

Тажаматова К. К., Джунусов К. К.

Защита томатов от болезней и вредителей в условиях закрытого грунта 134

Упенев А. Ш., Карабаев Н. А., Волунгевичюс Й.	
Пути интеграция в мировую почвенную науку через международную почвенную классификацию	139
Абжапарова А., Содомбеков И. С., Космынин А. В.	
«Краткая характеристика растительности государственного национального природного парка Кыргыз-Ата»	144
Тургунбаев К. Т.	
Формовое разнообразие яблонь орехоплодовых лесов Кыргызстана.....	146
А. И. Илбаш	
Жерди айдабастан иштетүү	149

РАЗДЕЛ III. ЖИВОТНОВОДСТВО И ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ

Черткиев Ш. Ч., Чортонбаев Т. Ж., Сатыбалдиева А., Оморова М. М.	
Реализация молочной продукции на предприятиях Кыргызстана является эффективной	156
Кулубаев С. Д., Ажибеков А. С.	
Развитие кроссбредного овцеводства в полупустынной зоне высокогорья	163
Ибраимова А. Т., Чортонбаев Т. Дж.	
Взаимосвязь интенсивности роста и развития ягнят и активности ферментов с условиями их содержания	167
Чортонбаев Т. Дж., Семенова Т. В.	
Состояние пастбищного хозяйства и перспективы получения мясо-молочной продукции в Кыргызстане	170
Самыкбаев А. К., Аттокуров Т. А., Семенова Т. В.	
Поедаемость кормовых трав горных пастбищ в различные фазы развития растений	173
Чортонбаев Т. Ж., Бектуров А. Б.	
Элементы ресурсосберегающей технологии при производстве ягнятины в Кыргызстане	177
Самыкбаев А. К., Семенова Т. В., Аттокуров Т. А., Дуйшеналиев Ж. Б.	
Разработка научно-обоснованной системы освоения высокогорных пастбищ Кыргызской Республики	182
А. К. Атакулов	
Уйлардын физиологиялык абалын аныктоо жана анын ургаачы тукумдарына тийгизген таасири.....	189
Клименко Л. В., Деркембаев С. М., Ажибеков А. С.	
Кумыс – ценный пищевой продукт.....	192
Черткиев Ш. Ч., Чортонбаев Т. Ж., Сатыбалдиева А., Оморова М. М.	
Реализация мясной продукции предприятиями КР является выгодной	196
Жусупова Ж. Б., Рапкомова Р., Мааткеримова Ж. М.	
Тамак-аш заттарынын курамындагы этил спирти жөнүндө	201
Орозбаев Б. С., Чортонбаев Т. Дж.	
Селекционные и технологические приемы повышения плодовитости овец гиссарской породы в условиях юга Кыргызстана.....	204

Семенова Т. В., Чортонбаев Т. Дж.	
Выпас животных и его влияние на почвенно-растительные ресурсы естественных пастбищ Кыргызстана	206
Юсупова А., Чортонбаев Т. Дж.	
Изучение возможности прогнозирования продуктивности коз по ферментному тесту	211
Ибраимова А. Т., Чортонбаев Т. Дж.	
Влияние активности АСТ сыворотки крови при однородном подборе родителей на шерстную продуктивность потомства.....	213
Абдраманов Б. М.	
Изменение рН содержимого рубца у овец разных пород при скармливании зеленой массы люцерны.....	215
Абдраманов Б. М.	
Концентрация ЛЖК в содержимом рубца у овец разных пород при скармливании зеленой массы люцерны.....	219
Клименко Л. В., Деркенбаев С. М., Ажибеков А. С.	
Технологические и экономические основы разведения свиней.....	222
Байтолов К. Э., Деркенбаев С. М.	
Влияние возраста матерей на удой первотелок.....	226
Айдакеева К. С.	
Возрастная структура стада и воспроизводительные способности коров различных групп в ОАО «МИС» Иссык-Атинского района.....	229
У. А. Шергазиев, М. С. Медербекова	
Эмбриопатия у высокопродуктивных коров и ее влияние на качество потомства	231

РАЗДЕЛ IV. АГРАРНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

К. Т. Джунусбаев	
Анализ состояние дорожной сети в различных – климатических условиях Кыргызской Республики.	234
Алиханов Д. М., Шыныбай Ж. С.	
Метод повышения производительности труда в процессах клубневого анализа.....	237
Алиханов Д. М., Шыныбай Ж. С., Молдажанов А. К.	
Метод определения параметров яиц в среде LabVIEW	241
М. М. Мурзалиев.	
Пути решения проблем животноводства с использованием средств механизации.....	245
Акматова Р. Э., Рыскулова Д. З., Алыбаева Ч. М.	
Мониторинг чрезвычайных ситуаций на территории Кыргызской Республики.....	248
Сиверин А. Г.	
Фотобиореактор для непрерывного выращивания хлореллы в условиях Кыргызстана ...	253
Андарбеков Ж.	
Перспективы развития нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (НВИЭ).....	256
Андарбеков Ж. А., Сиверин А. Г., Рыскулова Д. З.	
Анализ эффективности применения солнечных коллекторов для фермерских хозяйств.....	260

Темирбеков Ж. Т.	
Роль логистики транспорта в функционировании транспортно-распределительной системы.....	263
Шаршембиев Ж. С., Турдукулов С. Н., Акманалиева С. А., Талиев Т. К.	
Обоснование критических скоростей движения колесных машин по боковому опрокидыванию на опасных поворотах горных дорог	266
У. Т. Жусупов, Т. О. Доотуев.	
Оптимизация технологии обмолота риса.....	270
Загурский А. В., Понамарев В. И., Орозмаматов С. Т.	
Влияние электромагнитных полей на семенной материал сельскохозяйственных культур ..	274
Аман кызы Чынара	
Водяной аккумулятор солнечной энергии	281
Султаналиев Б. С., Жусупбеков Б. Т., Тезекбаев Т. С.	
Пути снижения вибрационной нагрузки гидравлических молотов на базовую машину	286
Жусупбеков Б. Т.	
Влияние коэффициента отскока и коэффициента потерь на выходные показатели молотка .	291
Осмонов Ы. Дж., Нариев З. А., Темирбаев Н. К.	
Зооветобслуживание МРС в условиях кооперативных и фермерских хозяйств Кыргызстана.....	294
Осмонов Ы. Дж., Нарымбетов М. С.	
Способы уборки навоза и влияния их на микроклимат коровника.....	297
Омаров Р. А., Ахметов Т. Д., Омар Д. Р.	
К уточнению методики оценки технико-экономической эффективности системы солнечного теплоснабжения	302
Акматова С. Ж.	
Роль безопасных условий труда в повышении качества трудовой жизни	307
Осмонов Ы. Дж., Касымбеков Р. А.	
Новое купке овец против псороптоза.....	310
Осмонов Ы. Дж., Касымбеков Р. А., Нарымбетов М. С., Дыйканбайкызы А.	
Пути использования энергии солнца в сельском хозяйстве	314
Темирбаева Н. Ы.	
Использование микро ГЭС для энергоснабжения фермерских хозяйств	317
Турдуев И. Э.	
Теоретические предпосылки к определению энергоемкости процесса пресования немойтой шерсти	321
Алыбаева Ч. М. Акматова Р. Э. Рыскулова Д. З.	
Основные экологически вредные и опасные факторы возникающие при работе зерноуборочного комбайна СК-5М «Нива»	325
Рыскулова Д. З.	
Применение биомассы микроводорослей в технологию приготовления комбикормов ..	328
Андарбеков Ж. А., Сиверин А. Г., Рыскулова Д. З.	
Использование солнечной энергии для теплоснабжения фермерских хозяйств.	333

Темирбеков Ж. Т.	
К вопросу определения количества и координат транспортно-логистических центров в регионе	336
Гасанов Х. М., Верещагин О. С., Атыханов Е. А.	
Эффективное использование средств механизации при производстве продукции в фермерских хозяйствах Казахстана	339
Турдукулов С. Н., Шаршембиев Ж. С., Оморов Б. А., Талиев Т. К.	
К вопросу изучения факторов, влияющих на износ шин грузовых автомобилей.....	343
Нусупов Э. С., Суюнтбеков И. Э.	
Состояние дорожной сети Кыргызской Республики и анализ интеграции в международную сеть	347
Абдильдин Н. К.	
Выявление системы характеристик мультимодальных транспортных операций	351
Караева Н. С.	
Начало развития электрического освещения	354
А. Т. Давлетов	
Основные проблемы и задачи автомобильного транспорта.	358

РАЗДЕЛ V. ВЕТЕРИНАРИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ

Касиева Г. К., Иргашев А. Ш.	
Цитология и иммуноморфология белой и красной пульпы селезенки крупного рогатого скота .	361
Асанова Г. Н.	
Зараженность овец эймерийной, стронгилоидной и эймерийно-стронгилоидной инвазии в зоне пустынь и полупустынь на юге Казахстана	367
Асанова Г. Н.	
Зараженность овец эймерийной, стронгилоидной и эймерийно-стронгилоидной инвазии в горной зоне на юге Казахстана.....	374
Шабдарбаева Г. С., Балгимбаева А. И., Ибажанова А. С., Кенжебекова Ж. Ж.	
Усиление при искусственном заражении собак пироплазмозом.....	381
Абсейтова З. С., Асылханов Д. У., Турганбаева Г. Е., Шабдарбаева Г. С.	
Распространение пироплазма крупного рогатого скота в Жамбылской области.....	386
Майгулакова Л. Т., Галимова А. Ф., Алиева А. М.	
Этиология отравления людей рыбой.....	392
Нуралиев Е. Р. Баянтасова С. М. Колонбаев Ж. Ж.	
Ампутация части крыльев как метод повышения мясной продуктивности цыплят.....	396
Шабдарбаева Г. С., Ахметова Г. Д., Кожиков К.	
Приготовление корпускулярного антигена из крови однокопытных, зараженных трипаносомозом (<i>Trypanosoma evansi</i>)	399
Илиязова О., Ибраимакунов М.	
Агроэкологические аспекты загрязнения пищевой цепи тяжелыми металлами	402
Р. С. Салыков, Эшимбеков Т.	
Влияние аливека на центральную нервную систему	408

Л. Ю. Лыхина, К. С. Арбаев, А. И. Бобровская.	
Морфологические и морфометрические особенности волос горного козла в судебно-ветеринарном отношении.	411
Акназаров Б. К.	
Новые подходы профилактики патологий репродуктивных органов у коров.....	415
Алтымышева Т.	
Фармация организация рабочего места в лаборатории (аптеке)	418
Алтымышева Т.	
Правила приемки лекарственного растительного сырья и методы отбора проб	421
Нуралиев Е. Р., Баянтасова С. М., Колонбаев Ж. Ж.	
Закупорка зоба причины, профилактика, коррекция кормления.....	426
Усмангалиева С. С., Абеуов Х. Б., Хусайнов Д. М.	
Производственное испытание эффективности эритроцитарно-ценурного антигенного диагностикума	429
Турсуналиев С. Ш.	
Анатомия жана физиология кафедрасына – 80 жыл (уюшулуусу, урунттуу учурлары, келечеги)	432
Эшимбеков Т. Т.	
Новый препарат-аливек и его характеристика.	436
Ажыбеков Б. С., Арбаев К. С., Сейитбекова Ж. Б.	
Определение возраста дикого козерога по дентину зуба.....	440
Капаров Ж.	
Способ профилактики симптоматического бесплодия у коров.....	443
Оторова А. А.	
Патоморфологические изменения в легких при оспе овец	446

РАЗДЕЛ VI. ГИДРОМЕЛИОРАЦИЯ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И ЭКОЛОГИЯ

Медведев В. В., Олейникова С. А.	
Возникновение и развитие способа наименьших квадратов	452
Вандаева Н. Н., Осмонкулов А. А.	
Механизм определения земельного налога в Кыргызской Республике и его значение в современных условиях.	455
Жусупова А. К., Элеманова А. С.	
Использование пастбищных угодий в странах Центральной Азии	460
Чортомбаев У. Т.	
Влияние оросительных систем на платность водопользования.....	465
Олейникова В. А.	
Баланс мощности приплотинной Курпсайской ГЭС.....	468
Рашева А. Т.	
Аренда – её роль в управлении землями сельскохозяйственного назначения (на примере Иссык-Кульского района).....	473

Нургалиев А. М., Берниязова А. М., Нургалиева Г. К.	
Агроэкологическая оценка залежных земель и возможности их рационального использования.....	478
Саипов Б. С., Ызаканов Т. Ж.	
Мелиорация земель - решающий фактор развития агропромышленного комплекса горных регионов	482

РАЗДЕЛ VII. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Т. Ж. Жумалиев	
О некоторых кардинальных инвариантах дизъюнктивной суммы равномерных пространств..	489
Кудабаева Б. Ж.	
Физическая культура - как учебная дисциплина в ВУЗе	495
Джарылгамысова Г. С., Сарсенбаева А. Н.	
Характеристика инновационных технологий обучения в современном образовании.....	500
Кудайбергенова Ж. А., Аскарова Н.	
Информационные системы книготоргового предприятия	507
Сагыныдкова К. Ж.	
Современные технологии разработки WEB – страниц	510
Омурзакова Ч. Ш., Жусупбаева Г. А.	
Совершенствование организационных условий предприятия с применением информационных технологий.....	513
Умарова М. У., Ибраев А. Д.	
Инновационная модель образования.....	515
Туганбаев У. М., Урманбетов Р. Дж., Боталаева Г. К.	
Анализ математических моделей солевых процессов в почвогрунтах.....	519
Туганбаев У. М., Боталаева Г. К., Жусупбекова С. Т.	
К вопросу засоления и дегенерации почв в Чуйской области	523
Сакипова Ш. Е.	
Роль инновационных образовательных технологий в преподавании физики в аграрном вузе..	526
Джумалиева М. А., Туганбаев У. М., Раимбеков Д. Р.	
Постановка задач математического моделирования и прогнозирования в эпизоотологии	532
Абдулдаева Н., Аскарова Н.	
Жогорку окуу жайында билим берүүнү жаңылоодо компьютерлештирүүнүн орду жана ролу.....	542
Акматова Г. К.	
Информационные и коммуникационные технологии в процессе обучения иностранным языкам.....	545

