

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И МЕЛИОРАЦИИ КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин

ЖАРЧЫСЫ



ВЕСТНИК

Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.

Скрябина

Журнал «Вестник КНАУ» включен в Перечень рецензируемых научных изданий Постановлением Президиума ВАК Кыргызской Республики от 29 января 2015 года, Протокол №1 п/ж-4/33. Журнал предназначен для опубликования научных статей по **сельскохозяйственным, ветеринарным, биологическим, техническим и экономическим наукам**

Научно-теоретический журнал

Основан в декабре 2003 года

Выходит четыре раза в год

Зарегистрирован министерством Юстиции КР

1 декабря 2003 года ПСМИ № 000043

Перерегистрирован 11.03.2015года № 909

Индекс издания 77441

Учредитель: **Кыргызский национальный аграрный
университет им. К.И. Скрябина**

При подготовке статей для —Вестника необходимо руководствоваться требованиями к оформлению и порядком рецензирования рукописей, приложенных в конце журнала.

Ответственный редактор-Керимов К.К.

Подписной индекс 77441

ISSN 1694-6286

№4 (49) 2018

Бишкек – 2018

**Редакциялык
коллегия:**

Нургазиев Р.З.
(башкы редактор)
Иргашев А.Ш.
(башкы редактордун
орунбасары)
Чортонбаев Т.Дж.
(башкы редактордун
орунбасары)

Абдыкеримов К.А.
Акназаров Б.К.
Арбаев К.С.
Айтматов М.Б.
Акматова Э.К.
Абдымаликов К.К.
Ажибеков А.С.
Ахматбеков М.А.
Быковченко Ю.Г.
Балбаков М.Б.
Бородий С.А. (РФ)
Ван Ксиньён (Кит.)
Волхонов М.С.
Волков С.Н. (РФ)
Гуо Яминг (Кит.)
Дженбаев Б.М. (РФ)
Деркенбаев С.М.
Жунушов А.Т.
Жапаралиев Н.Т.
Жумалиева Э.Б.
Жумабаев Ж.Ж.
Исраилов М.И.
Карабаев Н.А.
Керималиев Ж.К.
Косинский В.В. (РФ)
Кочуева Н.А. (РФ)
Луцихина Е.М.
Маматканов Д.М.
Махмадеров У.М. (Тж.)
Мусакожоев Ш.М.
Омбаев А.Н. (Каз.)
Осмонов Ы.Дж.
Орозалиев Т.О.
Содомбеков И.С.
Соловьева Л.П. (РФ)
Саипов Б.
Солдатов В.А.
Турдубаев Т.Ж.
Темирбеков Ж.Т.
Тулобаев А.З.
Токторалиев Б.А.
Худайбергенова Б.
Шаршембиев Ж.С.

**Редакционная
коллегия:**

Нургазиев Р.З.
(главный редактор)
Иргашев А.Ш.
(зам. главного
редактора)
Чортонбаев Т.Дж.
(зам. главного
редактора)

Абдыкеримов К.А.
Акназаров Б.К.
Арбаев К.С.
Айтматов М.Б.
Акматова Э.К.
Абдымаликов К.К.
Ажибеков А.С.
Ахматбеков М.А.
Быковченко Ю.Г.
Балбаков М.Б.
Бородий С.А. (РФ)
Ван Ксиньён (Кит.)
Волхонов М.С. (РФ)
Волков С.Н. (РФ)
Гуо Яминг (Кит.)
Дженбаев Б.М.
Деркенбаев С.М.
Жунушов А.Т.
Жапаралиев Н.Т.
Жумалиева Э.Б.
Жумабаев Ж.Ж.
Исраилов М.И.
Карабаев Н.А.
Керималиев Ж.К.
Косинский В.В. (РФ)
Кочуева Н.А. (РФ)
Луцихина Е.М.
Маматканов Д.М.
Махмадеров У.М. (Тж.)
Мусакожоев Ш.М.
Омбаев А.Н. (Каз.)
Осмонов Ы.Дж.
Орозалиев Т.О.
Содомбеков И.С.
Соловьева Л.П. (РФ)
Саипов Б.
Солдатов В.А.
Турдубаев Т.Ж.
Темирбеков Ж.Т.
Тулобаев А.З.
Токторалиев Б.А.
Худайбергенова Б.
Шаршембиев Ж.С.

Editorial board:

Nurgaziev R.Z.
(Chief Editor)
Irgashev A.Sh.
(Deputy Editor)

Chortonbaev T. Dj.
(Deputy Editor)

Abdykerimov K.A.
Aknazarov B.K.
Arbaev K.S.
Aitmatov M.B.
Akmatova E.K.
Abdymalikov K.K.
Ajibekov A.S.
Ahmatbekov M.A.
Bykovchenko Y.G.
Balbakov M.B.
Borodiy S.A. (RF)
Wang Xinyong (CN)
Volhonov M.S. (RF)
Volkov S.N. (RF)
GUO Yuming (CN)
Jenbaev B.M.
Derkenbaev S.M.
Zhunushov A.T.
Zhaparaliev N.T.
Zhumaliev E.B.
Zhumabaev Zh.Zh.
Israilov M.I.
Karabaev N.A.
Kerimaliev Zh.K.
Kosinskiy V.V. (RF)
Kochueva N.A. (RF)
Lushihina E.M., Dr.
Mamatkanov D.M.
Mahmaderov U.M. (TJ)
Musakozhoviev Sh.M.
Ombaev A.N. (KZ)
Osmonov I.J.
Orozaliev T.O.
Sodombekov I.S.
Solovyeva L.P. (RF)
Saipov B.
Soldatov V.A.
Turdubaev T.Zh.
Temirbekov Zh.T.
Tulobaev A.Z.
Toktoraliev B.A.
Hudaybergenova B.
Sharshembiev Zh.S.

Оглавление

Раздел 1. Экономика.....	5
Жапаров Акылбек Усенбекович, Касейинов Кубат Усенкулович, Кенжебаев Сыргак Медеркулович ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ОСНОВЕ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭКСПОРТА ..	5
Раздел 2. Агрономия	16
Дуйшембиев Нурдин Дуйшембиевич, Ахматбеков Мусакун Ахматбекович СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КУЛЬТУР В ПЕРВОМ ЗВЕНЕ СВЕКЛОВИЧНОГО СЕВООБОРОТА	16
Дуйшембиев Нурдин Дуйшембиевич, Ахматбеков Мусакун Ахматбекович УРОЖАЙ КУЛЬТУР В ПЕРВОЙ РОТАЦИИ СЕВООБОРОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ.....	21
Джунусов Кубат Кушубакович, Касейинов Кубат Усенкулович ФИТОНЕМАТОДЫ КАРТОФЕЛЯ И МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ ИХ ВРЕДНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ	26
Нуртасина Гульнара Мурзабаевна, Джунусов Кубат Кушубакович СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВООВСЮЖНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА.....	31
Стейнберг (Прохоренко) Элина Викторовна ВЛИЯНИЕ ВЫСОТНОЙ ПОЯСНОСТИ НА РАЗВИТИЕ ПАРШЫ ЯБЛОНИ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ.....	35
Аалиев Сагынбек Абдималикович, Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, Содомбеков Ишенбай Содомбекович Чүй өрөөнүнүн шартында кадимки дан куурайдын (Rubus idaeus) өсүп өнүгүүсү жана түшүмдүүлүгү боюнча кээ бир маалыматтар.....	38
Семенов Сергей Рудольфович, Ызаканов Талгарбек Жаркынбаевич. ПРОДУКТИВНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ В СТРУКТУРЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ.....	42
Раздел 3. Животноводство.....	47
Чортонбаев Тыргоот Жумадиевич, Примбетова Лаззат Дюсековна РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРЫЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ИХ МАТЕРЕЙ	47
Михаил Владимирович Тамаровский, Маргарита Евгеньевна Долгих, Нейля Исмаиловна Ахметова, Гульнур Поезбековна Джуматаева. Состояние свиноводства в Казахстане: причины упадка и перспективы развития	50
Даниленко Олег Владимирович, Тамаровский Михаил Владимирович ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ МЯСНОГО СКОТА ПО РЕГИОНАМ КАЗАХСТАНА	61
Даниленко Олег Владимирович, Тамаровский Михаил Владимирович СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПЛЕМЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТРАСЛИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	65
Буйлашев Улан Толмушович, Самыкбаев Аман Калканович, Абдыкеримов Асанбек Абдыкеримович Экстерьерные особенности помесных бычков разного генотипа	69

Буйлашев Улан Толомушевич Мясная продуктивность помесного молодняка алатауских коров с герефордами и абердин-ангусами.....	73
Асанбек Сармашаевич Ажибеков О племенной базе кроссбредного овцеводства в Кыргызстане	76
Раздел 4. Ветеринария	79
Нургазиева Асел Рысбековна, Крутская Екатерина Дмитриевна, Боронбаева Аида Ильичевна, Мамытова Айгуль Табалдыевна ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВИРУСА БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА ВЫДЕЛЕННОГО НА ТЕРРИТОРИИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	79
Алдаяров Нурбек Сайдиллаевич, Турусбек кызы Айшоола, Маматжанова Асель, Кыдыралиева Бермет Улановна КЫРГЫЗ АЛА-ТООЛОРУН БАЙЫРЛАГАН СИБИРЬ ТОО ТЕКЕЛЕРИНИН (CAPRA SIBIRICA) ЖАНА СИБИРЬ ЭЛИКТЕРИНИН (CAPREOLUS PYGARGUS) ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫК АБАЛЫН МОРФОЛОГИЯЛЫК БААЛОО.....	85
Чынгыз Айтматовдун дарыгердик касиети	95
Раздел 5. Механизация	98
Жээнбек Темирбеков, Жусупбеков Бакытбек Төлөбекович, Тезекбаев Тилек Суранчиевич. Инженердик-техникалык факультетте окутулуучу сабактарды кыргыз тилинде өтүүдөгү негизги маселелер.....	98
Жусупбеков Бакытбек Төлөбекович, Тезекбаев Тилек Суранчиевич Влияние усилия прижатия на рабочий процесс и вибрации гидравлического молотка.....	101
Раздел 6. Гидромелиорация	106
Саипов Борошил, Аскаралиев Бакытбек Окенович, Садабаева Джылдызкан Колхозбековна, Другалева Елена Эдуардовна, Омурзаков Канат Эркебаевич, Исаева Айгерим Догдурбековна, Аскаралиев Тилек ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРОШЕНИЯ	106
Жолдошова Нурзада Адылбековна, Шаршеев Эрмек Сабырович СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ ПО МАТЕРИАЛАМ МЕТЕОСТАНЦИИ Г. НАРЫН КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	114
Батыкова Айнура Жапарбековна, Тулеев Бексултан ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ВОДОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ НА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	125
Кендирбаева Джумагуль Жумаевна, Жунусакунова Айнура Рыскуловна, Сарыгулова Кайырса Айтмамбетовна, Суранова Кайыргуль. «ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ПРИРОДНЫХ ВОД КЫРГЫЗСТАНА В МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКЕ И АГРОРЕКРЕАЦИИ»	128
Памяти коллеги	
Неутомимый исследователь природных вод Кыргызстана	134
Приложение 1.....	136
Приложение 2	137

**Жапаров Акылбек Усенбекович, Касейинов Кубат Усенкулович,
Кенжебаев Сыргак Медеркулович**
*Жогорку Кенеш Кыргызской Республики
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ОСНОВЕ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭКСПОРТА

Аннотация: Рассмотрены концептуальные подходы к повышению экспортного потенциала отдельных видов сельскохозяйственной продукции на основе предложений потенциальных инвесторов.

Abstract: The conceptual approaches for increasing the export potential of certain types of agricultural products were considered on the basis of the proposals of the potential investors.

Ключевые слова: Экспорт, мировой рынок, маркетинг, качество, объем, цена, хагал, бренд, в свежем виде, в охлажденном виде, в переработанном упакованном виде.

Keywords: Export, global market, marketing, quality, volume, price, halal, brand, fresh, chilled, in processed packaged form.

Введение. Кыргызстан является аграрной страной и решение многих экономических и социальных вопросов зависит от эффективности производства в сельском хозяйстве. Однако в производстве продукции сельского хозяйства преобладают стихийные процессы. Работа по организации предварительного анализа спроса на внутреннем и внешнем рынках только начинаются. Материально – техническая база перерабатывающей промышленности, а также инфраструктура обеспечивающая хранение продукции и ее сбыт не отвечают современным требованиям, что ведет к снижению качества и безопасности продукции. При производстве продукции не применяются современные автоматизированные и multifunctional технологии, что ведет к потере и удорожанию товара.

На протяжении независимости Кыргызской Республики, торговое сальдо страны постоянно остается отрицательным. Правительством Кыргызской Республики на внешнеэкономическом уровне приняты меры по созданию необходимых условий для увеличения экспорта. Кыргызстан стал членом ВТО, ЕАЭС, подписаны соглашения о зоне свободной торговли, от ЕС получен статус ВСП +, увеличено финансирование сектора сельского хозяйства. Однако продовольственной безопасности на ожидаемом уровне мы не смогли добиться, существенного роста экспорта сельхозпродукции не наблюдается, торговый баланс постоянно остается отрицательным.

Правительством Кыргызской Республики в 2015 году был утвержден «План Правительства Кыргызской Республики по развитию экспорта Кыргызской Республики на 2015-2017 гг.», где в качестве приоритетных секторов были выбраны молочная, мясная, плодоовощная, швейная отрасли и сектор бутилированной воды. Реализация данного плана ситуацию в области экспорта кардинально не изменила.

На сегодняшний день, более успешными продуктами для экспорта являются фасоль, молочные продукты, табак и табачные изделия, мед, овощи и фрукты (частично).

В мире наблюдается динамичный рост спроса на органическую продукцию. Ежегодный рост потребности мирового рынка на органическую продукцию составляет 15%.

Органическое сельское хозяйство и традиционное производство сельскохозяйственных культур – это два совершенно разных направления сельского хозяйства, два отдельных бизнеса.

Для Кыргызстана органическое сельское хозяйство – новое, перспективное направление инвестирования, на основе которого достигается высокая рентабельность, конкурентоспособность на мировых рынках, открываются новые каналы экспортных поставок. Соответственно решаются проблемы привлечения специалистов в село, тем самым снижаются высокие темпы внутренней миграции, урбанизации, которые отрицательно влияют на всю экономику страны, создаются условия для резкого увеличения доходов сельских жителей. И не менее важным при этом является решение целого ряда экологических проблем.

При правильной реализации Программы в первые же 6 месяцев возможно получить ощутимые результаты. В течение двух лет в аграрный сектор будут привлечены порядка 1,5 млн. граждан, при этом получая высокий и стабильный доход.

Показатели внешней торговли за 2016-2017гг.

(импорт- экспорт млн.долларов США)

Показатели	2016 г.	2017г.	Откл. (+,-)
Внешнеторговый оборот Кыргызской Республики	5573,7	6280,0	706,3
темп роста	98,9%	112,7%	
Экспорт товаров	1573,2	1790,8	217,6
темп роста	106,1%	113,8%	
Импорт товаров	4000,4	4489,9	489,4
темп роста	96,3%	112,2%	
Сальдо	-2427,2	-2699,2	-272,0
темп роста	90,9%	111,2%	

Импорт превышает экспорт в 2,5 раза, это равносильно тому, что семья, получая доход 18,000 сомов в месяц, расходует 45,000 сомов. Тем самым ежегодно увеличиваются долги и их выплата все больше становится проблемной.

В структуре товарооборота в 2017 году на долю **экспорта** пришлось 28,5%

Экспорт Кыргызстана

- экспорт в страны ЕАЭС составил 568,0 млн.долл.
- в третьи страны – 1222,8 млн.долл.

Экспорт без учета объемов золота составил 1080,8 млн. долл. США

Из них продовольствия и сельхозсырье, т.е. *фрукты, молокопродукты, мясопродукты, масличные семена, разные напитки, мед натуральный* составляет **237,5** млн.долл.

Основные торговые партнеры по экспорту **из стран ЕАЭС**: Россия – 14,6% в общем объеме экспорта КР, Казахстан – 16,6%, из **Третьих стран**: Швейцария – 27,3%, Великобритания – 10,7%, Узбекистан – 8,2%, Турция – 7,3%, Китай – 5,4%, ОАЭ – 1,8%, Таджикистан – 1,4%, Литва – 0,9%, Иран – 0,7%, Германия – 0,2% и др.

В товарной структуре **импорта** доля продовольственных товаров и сельхозсырья составляет **649,0 млн.долл США**. Согласно данной информации, Кыргызстан все еще зависит от импорта сельскохозяйственной продукции.

КРАТКИЙ АНАЛИЗ СИТУАЦИИ В СФЕРЕ ЭКСПОРТА КР.

SWOT - анализ

Внутренняя среда	
Сильные стороны Институциональная поддержка партнеров по развитию; Наличие сотрудников со знанием иностранных языков; Политическая воля в создании специализированной организации по продвижению инвестиций и экспорта; Возможность качественно консультировать бизнес по вопросам экспорта; Единая координация и руководство в сфере продвижения экспорта.	Слабые стороны Потенциал институтов поддержки торговли не всегда отвечает требованиям и потребностям отечественных экспортеров; В основном отечественные компании - представители МСП, которые неконкурентоспособны на внешнем рынке; Отечественная продукция неконкурентоспособна в развитых рынках, что требует проведение работ по развитию; Услуги логистики и транспортировки дорогие; Экспортируемая продукция поставляется в виде сырья.
Внешняя среда	
Возможности Создание специализированной организации по продвижению инвестиций и экспорта с соответствующим штатом; Членство в ВТО; Членство в ЕАЭС; Статус ВСП +; рынок КНР; Подписанные двусторонние соглашения о зоне свободной торговли; Привлечение ПИИ в производство (экспорто-ориентированные компании) Назначение представителя за рубежом по продвижению экспорта и привлечению инвестиций; Создание и развитие электронной торговли.	Угрозы Продолжение увеличения объемов импорта и вытеснение отечественных производителей на внутреннем рынке; Нестабильность иностранной валюты (в частности курс рубля и тенге), требуется диверсификация внешних рынков; Усиление роли организации по продвижению экспорта и инвестиций в странах ЕАЭС и соседних странах. Кыргызстан рассматривается как потенциальный рынок сбыта.

АНАЛИЗ ТЕКУЩЕЙ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ

Почему не можем экспортировать больше?

В настоящее время имеется спрос на отечественную агропродукцию со стороны соседних стран и дальнего зарубежья, однако для экспорта в эти страны имеются ряд внутренних проблем.

Проблема	Пути решения
Производство в КР не обеспечивает продовольственную безопасность в стране	Обеспечить повышение урожайности за счет реализации предлагаемой программы
Слабое оснащение испытательных лабораторий и непризнание результатов на международном рынке	Привлечение инвестиций по модернизации лабораторий, проведение международной аккредитации
Дорогое внедрение и сертификация стандартов	Имеется договоренность с турецкой стороной
Ограниченные и недоступные финансы	Пересмотреть государственные программы финансирования
Недостаточные и неконкурентоспособные технологии	Перенять опыт ЕС и привлечь лучшие и востребованные технологии
Отсутствие современных овоще - и фруктохранилищ соответствующих международным стандартам	Привлечение инвестиций, реализация в рамках ГЧП, сертификация, создание совместных предприятий.
Отсутствие собственного производства агроматериалов	Создание совместных предприятий по производству агроматериалов, привлечение иностранных компаний
Мелкотоварность и разноразмерность продукции (сырье)	Обеспечение доступа к апробированным саженцам, семенам и удобрениям
Низкая урожайность ввиду устаревших сортов сельхоз культур,	Выбор плодоносных и востребованных культур за счет привлечения из ЕС
Слабые навыки и отсутствие практических знаний о современных методах выращивания агрокультур и незнание о востребованных сортах саженцев и семян,	Обучение единым стандартам, проведение обучения по направлениям
Отсутствие странового и отраслевого брэнда,	Разработка странового и отраслевых брэндов

ОТРАСЛЕВЫЕ ПРИОРИТЕТНЫЕ СЕКТОРА

Какие сектора приведут к успеху?

Согласно анализу имеются потенциальные сектора, развитие которых положительно скажутся на увеличении объемов товаров для экспорта, фермерах, переработчиках и бюджете страны в виде поступления налогов.

Сектора:

- Пчеловодство;
- Тепличный бизнес;
- Садоводство, растениеводство;
- Малина;

- Клубника;
- Орехи и сухофрукты;
- Лекарственные травы;
- Тутовый шелкопряд.

Развивая данные сектора, Кыргызская Республика сможет 1) обеспечить продовольственную безопасность страны, 2) экспортировать готовый конкурентоспособный продукт с высокой добавленной стоимостью.

Очень важным является то, что за исключением сектора садоводства, остальные начнут давать свои плоды в первый же год.

Куда будем продавать?

Выход в море не единственная возможность увеличить торговлю страны (пример). В условиях глобализации имеются новые инструменты торговли, а также географическое расположение страны – это общие границы с крупнейшим импортером в мире Китаем, нераскрытый потенциал торговли с Индией (вторая страна после Китая по плотности населения). Две страны в совокупности составляют около 30% всего населения земли. Также, статус ВСП+ дает возможность продавать в страны ЕС, которые стоят на первом месте по уровню ВВП – 22 трлн. долларов. Что касается стран Ближнего Востока, то там расположены крупные производители в мире нефти и газа, климатические условия которых приводят к зависимости от импорта пищевой продукции.

Целевыми рынками экспорта будут регионы и страны:

1. КНР;
2. Индия;
3. Ближний Восток;
4. ЕС.

КРАТКИЙ АНАЛИЗ ПО ПРОДУКТАМ

Продукт: Свежая клубника 081010

Список топ импортеров клубники в 2017 году

Страна/ Импортер	Импорта в стоимостн ом выражени и 2017 г. (млн. \$)	Объем импорта в 2017 г. (тонн)	Годово й рост стоимо сти 2013- 2017 гг. (%)	Годово й рост количе ства 2013- 2017 гг. (%)	Годово й рост стоимос ти 2016- 2017 гг. (%)	Доля в миров ом импор те (%)	Концен трация стран- постав щиков	Тар иф (%)
Мир	2,822	947558	2	1	14	100	0,16	
Германия	270	106,669	-1	0	1	9.6	0.47	12.8
Великобрит ания	221	54,277	4	5	0	7.8	0.35	12.8
Франция	179	73,035	-5	-6	-2	6.4	0.4	12.8
Бельгия	118	38,883	3	4	31	4.2	0.4	12.8
Нидерланды	98	28,622	-16	0	64	3.5	0.29	12.8
Гонконг Китай	62	7,695	8	5	25	2.2	0.26	14

Источник: *Trademap.org*

Среди ягод мировой рынок свежей клубники составляет более 70%. Мировой рынок свежей клубники за 2017 год составил **2,8 миллиарда долларов США**, и средняя годовая тенденция в стоимостном выражении за последние 5 лет показывает рост на 2%. За предыдущие 5 лет на мировом рынке ежегодно отражается рост цен на свежую клубнику. В первом квартале текущего года из-за холодной погоды в Европе оптовая цена на свежую клубнику выросла с 2,5 евро до 10 евро за кг. Также в данной таблице отражается резкий рост за последний год на целых 14%. Основными крупными странами-импортёрами данного продукта является Германия, Великобритания, Бельгия, Нидерланды и Китайский рынок.

Основными мировыми поставщиками свежей клубники являются США, Мексика, Испания и Египет и за последний 5 лет Мексика увеличил свой экспорт на 20% и за последний 2017 г. на 38%. Также концентрация стран-поставщиков на рынке клубники отражается минимальным 0,16% это говорит о том, что данный рынок открытый и доступный всем также очень диверсифицирован и не зависит от одного или нескольких монополистических групп стран-поставщиков.

Продукт: Свежая малина 081020

Список топ-импортеров малины в 2017 году

Страна/ Импортер	Импорта в стоимост ном выражени и 2017 г. (млн. \$)	Объем импорта в 2017 г. (тонн)	Годово й рост стоимо сти 2013- 2017 гг. (%)	Годово й рост количе ства 2013- 2017 гг. (%)	Годово й рост стоимо сти 2016- 2017 гг. (%)	Доля в миров ом импо рте (%)	Концен трация стран- постав щиков	Тар иф прим еня емый к КР (%)
Мир	2,379	362842	13	11	36	100	0.3	
Германия	222	33,321	19	13	15	9.3	0,29	0
Великобритания	187	23050	11	12	12	7.9	0.22	0
Нидерланды	123	14,091	31	21	75	5.2	0,3	0
Франция	107	19335	13	25	14	4.5	0,3	0
Австрия	42	10,883	15	8	29	1.8	0,37	0

Источник: *Trademap.org*

Мировой рынок свежей малины в 2017 году составляет **2,3 миллиарда долларов США**, и данный рынок показывает очень высокий рост, средний годовой рост за последний 5 лет 13%, а динамика роста за 2017 г. показывает 36%, в некоторых отдельных странах показатели роста еще в разы выше мирового показателя: Нидерланды 75% и Австрия 29%. В 2017 году розничные цены на свежую малину в Германии держались на уровне 14-16 евро за кг.

В данном случае потенциальными покупателями для нас являются Европейские страны, так как Кыргызская Республика имеет преференциальный статус ВСП+. Поэтому мы можем экспортировать свежую малину по упрощенной процедуре и по 0 тарифу.

Продукт: Свежая голубика 081040

Список топ импортеров голубики в 2017 году

Страна/ Импортер	Импорт а в стоимос тном выраже нии 2017 г. (млн. \$)	Объем импор та в 2017 г. (тонн)	Годовой рост стоимос ти 2013- 2017 гг. (%)	Годов ой рост колич ества 2013- 2017 гг. (%)	Годовой рост стоимос ти 2016- 2017 гг. (%)	Доля в миров ом импор те (%)	Концен трация стран- постав щиков	Тариф приме няемый к КР (%)
Мир	2,760	458152	15	10	16	100	0,12	
Великобрита ния	337	44763	19	19	0	12.2	0,14	0
Германия	213	31931	22	24	45	7.7	0,23	0
Канада	186	41691	22	24	45	7.7	0.31	0
Китай	103	12217	53	45	32	3.7	0,49	30
Испания	91	13,860	42	43	50	3.3	0.63	0

Источник: *Trademap.org*

Для Кыргызстана и в целом в регионе голубика является новым видом ягод. Прародиной голубики является Северная Америка. В дальнейшем выращивание этой ягоды приспособили и в Восточной Европе. Данная ягода любит кислую почву и много солнца. В Кыргызстане есть все условия для выращивания голубики, следует только немного подкислить почву. Данная культура актуальна для выращивания в Кыргызстане по причине высокой стоимости и динамики непрерывного роста спроса на мировом рынке. Так, в этом году стоимость свежей голубики возросла до 24 евро за килограмм на Европейском рынке.

Рынок голубики за 2017 составил **2,7 миллиардов долларов США** и средний годовой рост за 5 лет в стоимостном выражении составил 15%, а средний годовой рост стоимости голубики за 5 лет составляет 10%.

Продукт: Натуральный мед 040900

Список топ импортеров меда в 2017 году

Страна/ Импортер	Импорта в стоимос тном выражен ии 2017 г. (млн. \$)	Объем импорта в 2017 г. (тонн)	Годово й рост стоимо сти 2013- 2017 гг. (%)	Годов ой рост количе ства 2013- 2017 гг. (%)	Годово й рост стоимос ти 2016- 2017 гг. (%)	Доля в миров ом импор те (%)	Концен трация стран- постав щиков	Тариф
Мир	2,328	684,914	1	4	15	100	0.06	
Германия	281	80,596	-5	-3	8	12.1	0.07	5.9
Япония	143	42,821	7	4	-9	6.1	0.29	20.5
Великобрит ания	130	46,092	0	4	9	5.6	0.2	5.9
Франция	130	35,487	1	4	3	5.6	0.11	5.9

Китай	91	5,669	19	4	25	3.9	0.55	18.7
Саудовская Аравия	66	16,604	-7	-6	58	2,8	0.11	4,6

Источник: *Trademap.org*

Качество и полезные свойства кыргызского мёда подтверждаются золотыми медалями Апимондия 2013, 2015, 2017 гг. (всемирный форум пчеловодов). Кыргызский мёд пользуется спросом в Китае, несмотря на то, что Поднебесная является мировым лидером по экспорту мёда. Повышенный интерес к кыргызскому мёду объясняется тем, что китайский потребитель предпочитает именно импортный мёд.

Мировой рынок натурального меда за 2017 год составил 2,3 миллиарда долларов США, и тенденция в стоимостном выражении за последние 5 лет показывает рост на 1%. При этом в количественном выражении 4%. При этом рост самый высокий рост прирост показателя импорта зафиксирован у Саудовской Аравии, он составил 58%. За ним по данному показателю следуют Китай, Великобритания, Германия, и Франция.

Прогноз потребностей свежих фруктов

Ед. изм.: тыс. тонн

География	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
КНР	185 249,6	191 328,0	197 935,7	204 180,9	210 119,3	215 704,4	220 890,8
Индия	76 938,4	82 392,4	87 274,4	92 160,3	97 044,2	101 928,1	106 812,1
Турция	8 557,9	8 836,9	9 085,7	9 288,6	9 469,9	9 657,8	9 880,4
РФ	6 679,6	6 928,3	7 101,5	7 326,1	7 562,2	7 787,0	7 981,9
Вьетнам	5 403,2	5 762,3	6 151,5	6 555,3	6 969,8	7 402,6	7 849,5
Италия	5 530,9	5 624,7	5 696,0	5 744,5	5 784,8	5 832,7	5 900,7

Источник: *Euromonitor international*

Прогноз потребностей свежих овощей

Ед.изм.: тыс. тонн

География	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
КНР	270,807.2	279,500.4	287,754.6	295,533.1	302,774.1	309,452.0	315,531.0
Индия	130,680.9	138,084.2	148,037.5	158,231.4	168,661.3	179,315.2	190,178.9
РФ	9,208.9	9,217.0	9,328.9	9,508.8	9,722.7	9,942.4	10,179.4
Германия	4,480.4	4,508.3	4,531.4	4,549.5	4,563.5	4,573.4	4,579.7
Великобритания	3,814.6	3,864.3	3,918.8	3,962.7	3,995.2	4,014.0	4,028.3
Саудовская Аравия	1,681.3	1,727.8	1,774.8	1,815.7	1,852.1	1,881.6	1,908.6

Источник: *Euromonitor international*

Прогноз потребностей переработанных фруктов и овощей

Ед. изм.: тыс. тонн

География	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<i>Великобритания</i>	2,599.1	2,582.3	2,576.9	2,583.4	2,592.5	2,606.1	2,621.1
<i>Китай</i>	1,236.3	1,350.2	1,469.2	1,593.9	1,722.5	1,849.0	1,970.7
<i>Германия</i>	1,912.2	1,921.0	1,927.6	1,932.0	1,934.3	1,934.6	1,933.1
<i>Франция</i>	1,444.8	1,438.7	1,435.6	1,433.6	1,432.4	1,432.4	1,432.3
<i>Россия</i>	1,048.2	1,053.7	1,071.0	1,095.2	1,123.4	1,156.9	1,194.3
<i>Саудовская Аравия</i>	255.7	264.2	272.5	282.9	294.4	307.3	321.1

Источник: Euromonitor international

Источники финансирования

Для финансирования Программы будут задействованы прямые иностранные инвестиции (ПИИ) и государственные программы со финансирования.

Необходимо реструктуризировать программы финансирования (ФСХ, ФЭИП, НАССР, условия РКФР, Польский и Чешский кредиты и т.д.) в новый инструмент финансирования с упрощенной процедурой получения кредита:

- сократить перечень необходимых документов и сроки рассмотрения заявок;
- финансировать стартап-проекты 50/50, с поэтапным финансированием;
- снизить процентные ставки и риски невозврата, используя механизмы страхования;

Успех проекта зависит от правильно выстроенной программы финансирования.

Возможности экспорта

Каковы возможности для экспорта?

ВСП +, членство в ЕАЭС и ВТО, соседство с КНР, ориентация на страны исламского мира, производство ХАЛАЛ продукции.

В каком виде будем экспортировать?

- В свежем виде;
- В охлажденном виде;
- В переработанном упакованном виде.

Какие каналы сбыта будем использовать и как будем продавать?

На момент запуска программы в обязательном порядке необходимо возобновить институт торговых представительств на базе АПЗИ КР.

Инструменты:

- Электронная коммерция, интернет магазины;
- Открытие торговых домов;
- Участие в тендерах;
- Брендированная продукция для авиакомпаний, HoReCa и корпоративных заказчиков (джемы, мед, сухофрукты, масла)
- Целевая работа АПЗИ КР (продвижение экспорта) совместно с институтами торговым представительств;

Какие требования на текущий момент мирового рынка?

- 1) качество,
- 2) объём,
- 3) цена

Успешная торговля на международном рынке зависит от маркетинга:

- Исследования рынка;
- Высокого качества;
- Политики цен;
- Брендинга;
- Дизайна и упаковки.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПЧЕЛОВОДСТВО

Участники программы получают в лизинг улей+пчелопакет, со сроком погашения 3 года.

Стоимость и срок реализации программы – 20 млн. \$, 3 года.

Вовлечение – 2300 семей.

Количество – 100 стандартных улей + пчела-пакет на 1 семью

Добыча – 1 пасека – 50 кг мёда, 100 пасек – 5000 кг

Инвестиции – 100 пасек (1 семья) при цене 6000 с за 1 пасеку = 600000 сом / 8700 \$

Доход – 100 пасек (1 семья) - при цене закупа 300 сом за 1 кг = 5000 кг * 300 сом = 1,5 млн. сом / 22000 \$

Текущая цена – 140-160 сом за 1 кг

САДОВОДСТВО (ЯБЛОНЯ)

Стоимость и срок реализации программы – 15 млн. \$, срок погашения 5 лет.

Вовлечение – 3200 семей.

Площадь участка – 1600 полукарликовых саженцев на 1 га земли.

Урожайность – 1 дерево – 30 кг яблок, 1 га – 48000 кг

Инвестиции – 1 га (1 семья) – 1600 саженцев * 200 сом = 320000 сом / 4600 \$.

Доход – 1 га (1 семья) при цене закупа в 70 сом за 1 кг = 48000 г * 70 сом = 3,4 млн. сом / 48000 \$.

Садоводство - яблоки

Общая площадь КР (га)	3000	2000	1000
Кол-во саженцев на 1 га	1600		
Урожай с 1 саженца (кг)	30		
Итого (кг)	144 000 000,00	96000000	48000000
Закуп 1 кг	\$ 1,00	\$ 1,00	\$ 1,00
	\$ 144 000 000,00	\$ 96 000 000,00	\$ 48 000 000,00

Переработка – порошок 10% от урожая = 4800 кг, при цене 50\$ за 1 кг = 240000 \$

Текущая цена – 50 сом за кг

МАЛИНА

Стоимость и срок реализации программы - 20 млн. \$, срок погашения 5 лет.

Вовлечение – 1800 семей.

Площадь участка – 20 сот. на 3000 кустов (разносорт)

Урожайность – 1 куст – 3 кг малины, с 20 сот. = 9000 кг

Инвестиции – 20 сот. (1 семья) – 3000 саженцев * 250 сом = 750000 сом / 10900 \$.

Доход – 20 сот. (1 семья) – при цене закупа в 200 сом/кг = 9000 кг * 200 сом = 1,8 млн. сом / 26000 \$

Общая площадь КР (га)	5000	3000	2000
Кол-во саженцев 1 га	13000		
Урожай с 1 саженца (кг)	3		
Итого (кг)	195000000	117000000	78000000
Закуп 1 кг	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00
	\$ 585 000 000,00	\$ 351 000 000,00	\$ 234 000 000,00

Переработка – порошок 10% от урожая = 900 кг, при цене 120\$/кг = 108000\$

Текущая цена – 80 сом/кг.

Ожидаемые результаты:

Ожидаемые объемы для обеспечения продовольственной безопасности страны и экспорта

Пчеловодство

2300 семей производят по 5000 кг = 11 500 000 кг. или 11 500 тон 50,6 млн.\$

Садоводство

3200 семей производят по 48000 кг = 153 600 000 кг. или 153 600 тон 153,6 млн.\$

Малина

1800 семей производят по 9000 кг = 16 200 000 кг. или 16 200 тон 46,8 млн.\$

Тепличный бизнес

200 семей производят по 5000 кг = 1 000 000 кг. или 1 000 тон 7,2 млн.\$

Инвестиции 54 млн.\$

Доходность 258,2 млн.\$

Сведения об авторах:

1. Жапаров Акылбек Усенбекович-депутат Жогорку Кенеша Кыргызской Республики доктор экономических наук., профессор КЭУ им. М.Рыскулбекова г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо 58. 720033. Тел: +996772515551 e-mail: japarov.akylbek@gmail.com

2. Касейинов Кубат Усенкулович-кандидат экономических наук., и.о. доцент, КНАУ им. К.И. Скрябина. г. Бишкек ул. Медерова 68. Главный государственный фитосанитарный инспектор Кыргызской Республики г. Бишкек, ул. Киевская 96 «Б». 720040. Тел: +996555001430 e-mail: kkubat5@gmail.com

3. Кенжебаев Сыргак Медеркулович-кандидат юридических наук
Тел: +996555584444 e-mail: syrgak.mederkul@gmail.com.

Дуйшембиев Нурдин Дуйшембиевич, Ахматбеков Мусакун Ахматбекович

Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

СИСТЕМА УДОБРЕНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КУЛЬТУР В ПЕРВОМ ЗВЕНЕ СВЕКЛОВИЧНОГО СЕВООБОРОТА

Аннотация: Изучается продуктивность культур полевых севооборотов в зависимости от систем удобрения в течение трех ротаций свекловичного севооборота. В данной статье представлены материалы первого звена первой ротации севооборота (озимая пшеница, сахарная свекла, кукуруза).

Ключевые слова: первая ротация, первое звено, продуктивность культур системы удобрения, коэффициенты корреляции и регрессии, уравнения регрессии.

Аннотация: Макалада кызылча которуштуруп айдоосунун үч ротациясында өсүмдүктөрдүн которуштуруп айдоосунун түшүмдүүлүгү менен жер семирткичтердин системасынын ортосундагы байланыш изилденген. Макалада биринчи ротациянын биринчи звеносундагы өсүмдүктөрдүн (күздүк буудай, кант кызылчасы, жүгөрү) жана жер семирткичтер системаларынын ортосундагы байланыш изилденген.

Урунттуу сөздөр, биринчи ротация, биринчи звено, өсүмдүктөрдүн түшүмдүүлүгү, которуштуруп айдоолор, жер семирткичтер системасы, корреляция жана регрессия коэффициенттери, регрессия теңдемеси.

Abstract: The productivity of crops of field crop rotations is studied depending on the fertilizer systems during three rotations of the beet crop rotation. This article presents the materials of the first link in the first rotation of a crop rotation (winter wheat, sugar beet, corn).

Key words: first rotation, first link, crop productivity of the fertilizer system, correlation and regression coefficients, regression equation.

Положительные действия удобрений на урожайность полевых культур в севооборотах отмечалось в исследованиях многочисленных авторов. Причем оно строго специфично для каждой почвенно-климатической зоны. Эффективность же применения удобрений под культуры полевых севооборотов на сероземно-луговых почвах Кыргызстана раньше не изучалась. Поэтому нами в условиях стационарного опытов длительное время в течение трех ротаций (1967-1996 гг.) проводились исследования по влиянию различных систем удобрений на продуктивность культур свекловичных севооборотов. С помощью методов корреляций и регрессий выявлено наличие связей между агрохимическими показателями и урожаями культур. При наличии тесной зависимости выведены уравнения регрессии, позволяющие прогнозировать изменения продуктивности культур по изменению других показателей.

По данным табл.8.1, прибавки урожая зерна озимой пшеницы по пласту люцерны в начале освоения севооборота в зависимости от норм соотношений, и сочетания минеральных удобрений составили 1,7-10,4 ц/га. Максимальные прибавки урожая зерна были получены при полной минеральной системе ($N_{30}P_{60}K_{20}$), внесении $N_{45}P_{60}K_{20}$ и азотно-фосфорных туков ($N_{30}P_{60}$) соответственно 10,4, 7,5 и 7,0 ц/га при урожае зерна на контроле в 38,3 ц/га. Между количеством NPK в удобрениях и урожаем зерна отмечена средняя степень сопряженности ($r=0,485$). За счет азота удобрений возможно получение прибавки урожая зерна в 8,7 ц/га, за

счет фосфора - 6.1 ц/га, а калийные удобрения увеличивают урожай только лишь на 3,4 ц/га. Коэффициенты корреляции между дозами азота, фосфора и калия и урожаем зерна соответственно составляли: +0,607, +0,386 и +0,157. Таким образом, продуктивность озимой пшеницы по пласту люцерны в первую очередь зависит от наличия в составе удобрений азота, несколько слабее на урожай действует фосфор и незначительно калий. Такое влияние связано с пониженной концентрацией подвижного фосфора (11,0-20,2 мг/кг) и с повышенным содержанием обменного калия в почве (424-612 мг/кг).

Внесение минеральных удобрений увеличивает прибавки урожая сахарной свеклы по обороту пласта люцерны (см. табл.8.1) от 43 до 150 ц/га по сравнению с контролем, где урожай корнеплодов равнялся 403 ц/га. На продуктивность растений наиболее сильное действие оказали минеральная система ($N_{135}P_{140}K_{45}$) и полуторная минеральная ($N_{135}P_{210}K_{65}$), где урожай соответственно составил 553 и 552 ц/га, а прибавка – 150 и 149 ц/га. Внесение $N_{90}P_{210}K_{45}$ и полной нормы удобрений ($N_{90}P_{140}K_{45}$) повысило урожай корнеплодов соответственно на 134 и 96 ц/га. По

Таблица 8.1

**Нормы удобрений (кг/га) и урожайи культур (ц/га) первого звена первой ротации севооборота
(среднее за 3 года)**

Система удобрения	Озимая пшеница					Сахарная свекла					Кукуруза (зерно)				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	уро- жай	при- бавка	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	уро- жай	при- бавка	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	уро- жай	при- бавка
Контроль	-	15	-	38,3	-	10	15	-	403	-	-	10	-	86,6	-
Минеральная 1,5N	45	60	20	45,8	7,5	135	140	45	553	150	135	100	30	100,3	13,7
Минеральная 1,5P	30	90	20	44,1	5,8	90	210	45	537	134	90	150	30	93,3	6,7
Органо-мине-ральная (30т/гаН)	30	60	20	41,9	3,6	90	140	45	512	109	90	100	30	95,8	9,2
Органо-мине-ральная (60т/гаН)	30	60	20	44,6	6,3	90	140	45	516	113	90	100	30	92,8	6,2
Эквивалентная по навозу	30	60	20	43,5	5,2	90	140	45	505	102	90	100	30	101,2	14,6
Полная минеральная	30	60	20	48,7	10,4	90	140	45	499	96	90	100	30	101,8	15,2
Минеральная без N	-	60	20	40,0	1,7	10	140	45	486	83	-	100	30	96,8	10,2
Минеральная без P	30	15	20	42,6	4,3	90	15	45	446	43	90	10	30	100,9	14,3
Минеральная без K	30	60	-	45,3	7,0	90	140	-	517	114	90	100	-	106,8	20,2
Полупорная минеральная	45		30	42,4	4,1	135	210	68	552	149	135	150	45	108,3	21,7
Минеральная(P в 3 срока за ротацию)	30	275	20	44,7	6,4	90	15	45	511	108	90	10	30	102,1	15,5

НСР05, ц/га

14,6 – 19,5

4,2 – 8,9

Sx, %

1,1 – 2,7

2,9 – 4,2

4,7 – 5,9

3,6 – 4,1

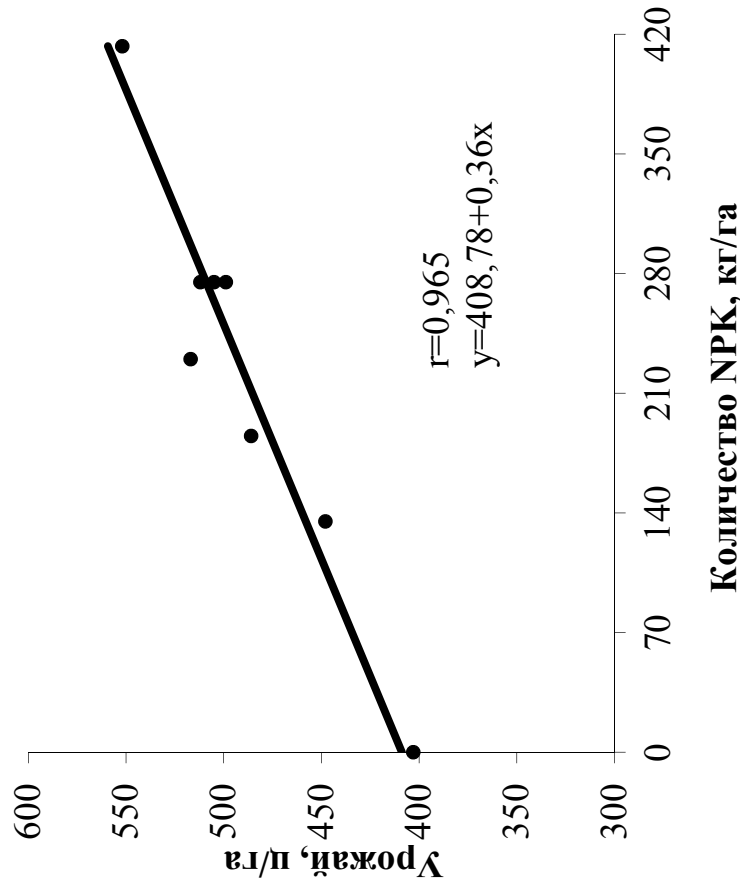


Рис.8.1.Коррелятивная зависимость между количеством НРК в удобрении (кг/га) и урожаем корней сахарной свеклы (ц/га) по обороту пласта люцерны первой ротации севооборота

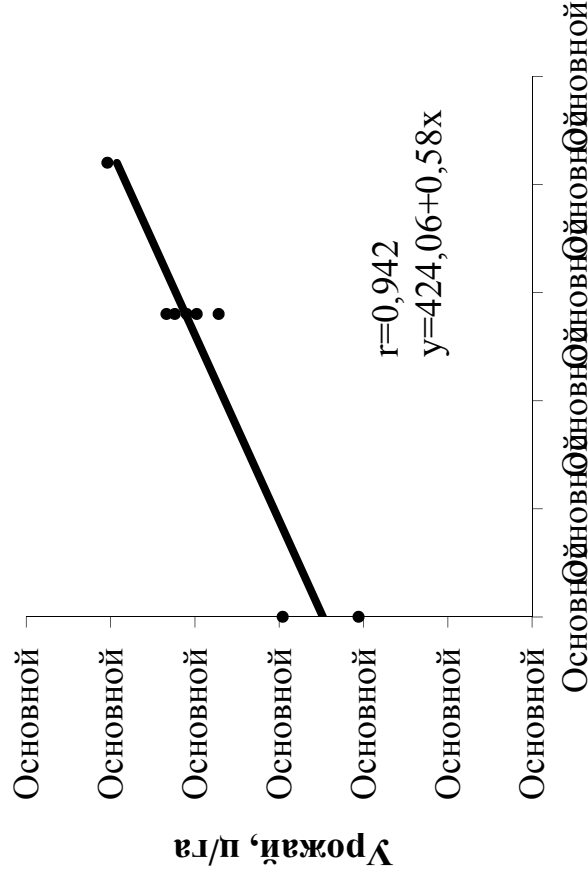


Рис.8.2 .Коррелятивная зависимость между дозами фосфора (кг/га) и урожаем первой сахарной свеклы (ц/га) по обороту пласта люцерны первой ротации севооборота

данным корреляционного регрессионного анализа величина урожая корнеплодов сахарной свеклы наиболее тесно связана с внесением полного набора элементов (NPK), где $r=0,965$. Эта зависимость характеризуется следующим уравнением регрессии: $y=408,78 + 0,36 X$, (Рис. 8.1).

Парные сочетания элементов питания на урожай корнеплодов повлияли по-разному. При фосфорно-калийной системе в сравнении с полной минеральной урожай снизился на 13 ц/га, наибольшая потеря урожая корнеплодов наблюдалось при азотно-калийном питании (без фосфора) -53 ц/га, а без калия урожай корнеплодов даже увеличился на 18 ц/га, что связано с высоким естественным калийным фоном. Отсюда, наиболее тесная зависимость отмечена между дозами фосфора и урожаем корнеплодов (Рис. 8.2), несколько слабее дозами азота и урожаем ($r=0,719$, $y=439,75 + 0,69 X$) и средняя ($r=0,539$) между дозами калия и урожаем. Таким образом, сахарная свекла идущая в севообороте по обороту пласта люцерны в первую очередь нуждается в улучшении фосфорного питания, затем - азотного.

Урожай зерна кукурузы на третий год освоения севооборота также зависит от норм соотношения и сочетаний минеральных удобрений (см.табл.8.1). Максимальная прибавка урожая зерна (21,7 ц/га) получена при полуторной минеральной системе ($N_{135}P_{150}K_{45}$). Применение $N_{90}P_{100}K_{30}$ и $N_{135}P_{100}K_{30}$ обеспечило прибавку урожая зерна в 15,2 и 13,7 ц/га. Между количеством NPK в удобрениях и урожаем зерна отмечено наличие довольно тесной зависимости ($r=0,814$), что позволило вывести уравнение регрессии: $y=89,52+0,06 X$. Из отдельных элементов питания на снижение продуктивности кукурузы сказывается в первую очередь отсутствие азота в составе удобрений. Исключение фосфора и особенно калия из вносимой питательной смеси не отразилось на урожае зерна. Это, видимо, связано с мобилизирующим действием азота удобрений на соединения фосфора почвенных запасов и с высоким естественным содержанием обменного калия в почве. Корреляция между дозами азота и продуктивностью кукурузы высокая ($r=0,804$, $y=91,35+0,11 X$). Зависимость значительно слабее между дозами фосфора и особенно калия и урожаем зерна (соответственно $r=0,642$ и $r=0,410$). Следует подчеркнуть, что в первой ротации севооборота по пропашному предшественнику при внесении удобрений в норме $N_{90-135}P_{100-150}K_{30-45}$, возможно получение урожая зерна кукурузы порядка 100-110 ц/га.

Литература

1. Отчеты кафедры агрохимии по науке за 1968-72 годы.
2. Ахматбеков М. А. Удобрения и продуктивность озимой пшеницы. Бишкек, Тип. ОсОО «Реформа», 1999. -120 с.
3. Ахматбеков М. А. Оптимизация питания озимой пшеницы на сероземно-луговых почвах севера Кыргызстана. Автореф.дис.докт.с.х.наук. 06.01.04. – Бишкек 2000. – 44 стр.
4. Дуйшембиев Н.Д. Оптимизация системы удобрения культур свекловичных севооборотов в Кыргызстане. Бишкек, изд. «Турар», 2002. – 134 с.
5. Дуйшембиев Н.Д. Научные основы питания и удобрения культур свекловичных севооборотов на сероземно-луговых почвах Кыргызстана. Автореф.дис.докт.с.х.наук. 06.01.04. – Бишкек, 2007. – 48 с.

Сведения об авторах:

1. Ахматбеков М. А. зав. кафедрой ПА3 КНАУ им. К.И.Скрябина. тел. 54-34-58, 0550 01 7474 email: musakun@list.ru
2. Дуйшембиев Н.Д. и.о.проф. кафедры ПА3 КНАУ им. К.И.Скрябина. тел. 54-34-58, 0550 916 436 email: nduishembiev@mail.ru

Рецензент: Карабаев Нурудин Аблаевич, д.с-х.н., профессор КНАУ

Дуйшембиев Нурдин Дуйшембиевич, Ахматбеков Мусакун Ахматбекович
Кыргызский Национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

УРОЖАЙ КУЛЬТУР В ПЕРВОЙ РОТАЦИИ СЕВООБОРОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ

Аннотация: В статье представлены данные по продуктивности культур севооборотов (сахарная свекла, озимая пшеница, сахарная свекла) в зависимости от систем удобрения во втором звене первой ротации севооборота.

Ключевые слова: первая ротация, второе звено, продуктивность культур системы удобрения севооборота, коэффициенты корреляции и регрессии, уравнения регрессии.

Аннотация: Макалада которуштуруп айдоонун биринчи ротациясынын экинчи звеносунун өсүмдүктөрүнүн (кант кызылчасы, күздүк буудай, кант кызылчасы) түшүмдүүлүгү менен жер семирткичтер системасынын ортосундагы байланыш изилденген.

Урунттуу сөздөр, биринчи ротация, экинчи звено, өсүмдүктөрдүн түшүмдүүлүгү, которуштуруп айдоолор, жер семирткичтер системасы, корреляция жана регрессия коэффициенттери, регрессия теңдемеси.

Abstract: The article presents data on the productivity of crop rotation (sugar beet, winter wheat, sugar beet), depending on the fertilizer systems of the second link in the first rotation of the crop rotation.

Key words: first rotation, second link, crop productivity of a crop rotation fertilizer system, correlation and regression coefficients, regression equations.

Как показали исследования, вторая сахарная свекла превосходит по продуктивности первую сахарную свеклу в севообороте и наивысший ее урожай (табл.8.2) получен при эквивалентной (740 ц/га), минеральной системе РК+1,5N (727 ц/га) минеральной системе NP+1,5 P, полуторной и органо-минеральной(30т/гаН) системах удобрений (по 714 ц/га). При довольно высокой урожайности на контроле в 503 ц/га, прибавки от применения вышеуказанных систем удобрений достигли соответственно 237, 224 и по 211 ц/га. Зависимость между количеством NPK в удобрениях и продуктивностью растений при $r=0,869$ можно выразить следующим уравнением регрессии: $y=571,0+0,27 \cdot X$.

По данным табл.8.2 также можно отметить, что по пропашному предшественнику (кукурузе) на урожай корней сахарной свеклы азот и фосфор положительно влияют почти одинаково, а без калия урожай находится почти на уровне, близком к полной минеральной системе. По данным корреляционно-регрессионного анализа дозы азота и фосфора в удобрении с продуктивностью культуры имеют тесную связь ($r=0,856$, $r=0,879$). Им также соответствуют следующие уравнения регрессии: $y=573,78+0,65 \cdot X$ и $y=558,85+0,90 \cdot X$. Между дозами калия и урожаем культуры отмечена средняя зависимость ($r=0,682$).

Нормы и сочетания минеральных удобрений на урожай озимой пшеницы после сахарной свеклы влияют по-разному (см.табл.8.2). При урожае зерна на контроле в 38,0 ц/га максимальные прибавки урожая зерна получены при полуторной и эквивалентной системах удобрений (соответственно 18,5 и 18,1 ц/га). Они были повышенными и при минеральной (1,5 P) и (1,5 N), органо-минеральной (30 и 60 т/га Н), полной минеральной и азотно-фосфорной системах удобрений. Наблюдается тесная корреляционная зависимость между количеством внесенных NPK и урожаем зерна ($r=0,828$, $y=38,1+0,11 \cdot X$).

Как вытекает из результатов исследований, озимая пшеница, высеваемая после пропашной культуры, в первую очередь нуждается в улучшении азотного питания, о чем

свидетельствуют размеры полученной прибавки урожая от азота (13,8 ц/га) и наличие высокой степени сопряженности между дозами азота и урожаем зерна (Рис.8.3). В отличие от азота по пропашному предшественнику фосфор оказался почти не эффективным, а калий совсем не повлиял на урожай. Такой результат можно объяснить активным действием азота удобрений на использование растениями фосфора, накопленного в почве за счет ранее внесенных фосфорных туков, вследствие низкой их усвояемости и хорошей обеспеченностью сероземно-луговых почв запасами доступного калия. Отсюда средняя коррелятивная зависимость между дозами фосфора и урожаем ($r=0,542$), калия и урожаем зерна ($r=0,432$).

Следует отметить, что не проявилось последствие 30 т/га навоза, ранее внесенного под предшествующую сахарную свеклу, где величина урожая зерна была примерно на уровне полной минеральной системы. Видимо, это связано с тем, что навоз лучше обеспечивает растения подвижными формами фосфора и калия на длительный период, чем азота (377, 298) и избыток их в почве приводит к

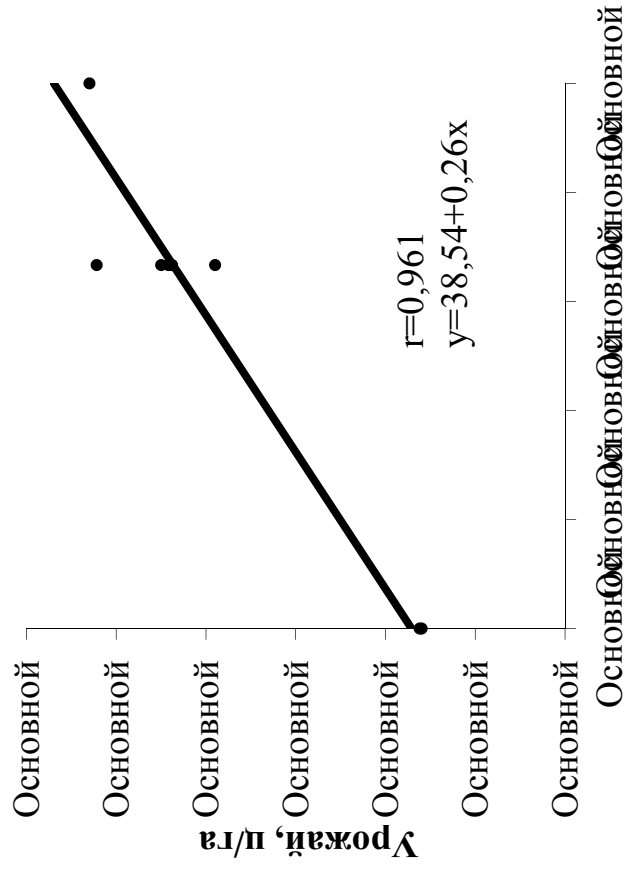
нарушению уравниваемости почвенного раствора (4). Как сообщают А.Т.Пономарева и М.В.Попова (402), с повышением насыщенности почвы фосфором (50-60 мг/кг) эффективность применения фосфорных удобрений снижается, а в наших опытах средневегетационное содержание P_2O_5 в пахотном слое при органо-минеральной системе удобрений составляло 71,4 мг/кг почвы.

Из вышеприведенного материала следует, что озимая пшеница по мере удаления от пласта люцерны по пропашному предшественнику, прежде всего,

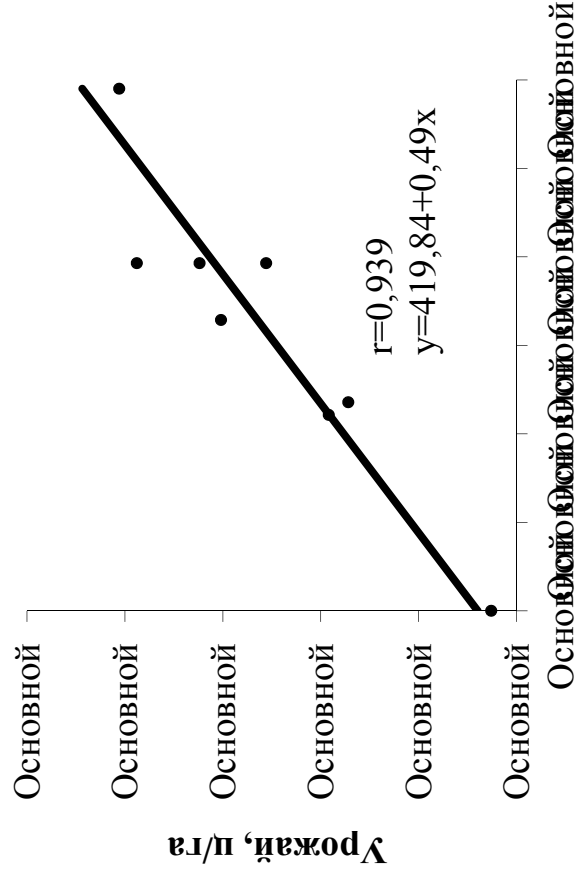
Таблица 8.2

Нормы удобрений (кг/га) и урожай культур (ц/га) второго звена первой ротации севооборота (среднее за 3 года)

Система удобрения	Сахарная свекла					Озимая пшеница					Сахарная свекла				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	уро жай	при- бавка	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Уро жай	при- бав- ка	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	уро жай	при- бав- ка
Контроль	10	15	-	503	-	-	15	-	38,0	-	10	15	-	413	-
Минеральная 1,5N	165	110	45	727	224	75	60	20	53,2	15,2	180	110	45	592	179
Минеральная 1,5P	110	165	45	714	211	50	90	20	53,8	15,8	120	165	45	598	185
Органо-минераль- ная (30 т/га Н)	110	110	45	714	211	50	60	20	52,1	14,1	120	110	45	528	115
Органо-минераль -ная (60 т/га Н)	110	110	45	696	193	50	60	20	52,6	14,6	120	110	45	627	214
Эквивалентная (по навозу (30 т/га)	260	185	225	740	237	50	60	20	56,1	18,1	120	110	45	594	181
Полная минеральная	110	110	45	674	171	50	60	20	51,9	13,9	120	110	45	562	149
Минеральная без N	10	110	45	618	115	-	60	20	38,1	0,1	10	110	45	496	83
Минеральная без P	110	15	45	620	117	50	15	20	49,5	11,5	120	15	45	485	72
Минеральная без K	110	110	-	667	164	50	60	-	52,5	14,5	120	110	-	551	138
Полуполная минеральная	165	165	68	714	211	75	90	30	56,5	18,5	180	165	68	603	190
Минеральная (P в 3 срока за ротацию)	110	250	45	710	207	50	15	20	54,5	16,5	120	15	45	531	118
НСР05, ц/га	14,64 – 28,5					3,42 – 3,93					30,4 – 85,5				
Sx, %	2,44 – 4,7					2,21 – 2,81					2,01 – 3,8				



Дозы азота, кг/га



Количество НРК, кг/га

нуждается в азотном питании, а эффективность фосфора слабее, чем азота и проявляется только в сочетании с азотом и калием. Оптимальной нормой минеральных удобрений, обеспечивающей получение урожая зерна озимой пшеницы порядка 55-56 ц/га по пропашному предшественнику является $N_{75}P_{90}K_{30}$.

Применяемые системы удобрения под третью сахарную свеклу в севообороте обеспечили различные уровни урожайности корнеплодов этой культуры (см.табл.8.2). При урожае корнеплодов на контроле в 413 ц/га, максимальные прибавки урожая обеспечены при внесении 30 т/га навоза + $N_{120}P_{110}K_{45}$ под эту культуру (214 ц/га) и использовании полуторной минеральной (190 ц/га), минеральной $1,5P$ (185 ц/га), эквивалентной по навозу (181 ц/га) и полной минеральной (149 ц/га) систем удобрения. При органо-минеральной системе по последствию внесенного под вторую сахарную свеклу 30 т/га навоза совместно с минеральными удобрениями получена прибавка урожая корнеплодов в размере 115 ц/га, что ниже продуктивности растений, получивших только азотно-фосфорное питание (без калия). Видимо, на продуктивность культур в севообороте лучшее последствие оказывают питательные вещества минеральных удобрений. Как показывают данные корреляционного анализа, наличие наиболее тесной зависимости обнаружено между количеством NPK минеральных удобрений и продуктивностью сахарной свеклы ($r=0,939$, $y=419,84+0,49 \cdot X$, Рис. 8.4). В то же время в конце ротации севооборота урожай корнеплодов сахарной свеклы зависит от доз фосфора ($r=0,841$, $y=448,16+0,90 \cdot x$), затем азота ($r=0,798$, $y=452,28+0,79 \cdot X$) и незначительно от калия ($r=0,563$).

В целом в первой ротации действие видов удобрений на урожай корнеплодов сахарной свеклы зависит от места культуры в севообороте. По обороту пласта люцерны наибольшее влияние на урожай оказывали, фосфорные, затем азотные удобрения, а калийные не влияли на урожай корнеплодов. После пропашных и в конце севооборота на урожай корней азотные и фосфорные удобрения действовали примерно одинаково. Влияние калийных удобрений на урожай корней второй и третьей сахарной свеклы было незначительным. В первой ротации севооборота лучшие условия для роста и развития растений сахарной свеклы создаются при выращивании ее по кукурузе на зерно, о чем свидетельствуют полученные максимальные урожаи контрольных растений и на удобренных фонах. При совместном внесении органических и минеральных удобрений под вторую и третью сахарную свеклу также получены ощутимые прибавки урожаев корнеплодов.

Литература

4. Отчеты кафедры агрохимии по науке за 1968-72 годы.
5. Ахматбеков М. А. Удобрения и продуктивность озимой пшеницы. Бишкек, Тип. ОсОО «Реформа», 1999. -120 с.
6. Ахматбеков М. А. Оптимизация питания озимой пшеницы на сероземно-луговых почвах севера Кыргызстана. Автореф.дис.докт.с.х.наук. 06.01.04. – Бишкек 2000. – 44 стр.

4.Дуйшембиев Н.Д. Оптимизация системы удобрения культур свекловичных севооборотов в Кыргызстане. Бишкек, изд. «Турар», 2002. – 134 с.

5. Дуйшембиев Н.Д. Научные основы питания и удобрения культур свекловичных севооборотов на сероземно-луговых почвах Кыргызстана. Автореф.дис.докт.с.х.наук. 06.01.04. – Бишкек, 2007. – 48 с.

Сведения об авторах:

3. Ахматбеков М. А. зав. кафедрой ПА3 КНАУ им. К.И.Скрябина. тел. 54-34-58, 0550 01 7474 email: musakun@list.ru
4. Дуйшембиев Н.Д. и.о.проф. кафедры ПА3 КНАУ им. К.И.Скрябина. тел. 54-34-58, 0550 916 436 email: nduishembiev@mail.ru

Рецензент: Карабаев Нурудин Аблаевич, д.с-х.н., профессор КНАУ.

Джунусов Кубат Кушубакович, Касейинов Кубат Усенкулович
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

ФИТОНЕМАТОДЫ КАРТОФЕЛЯ И МЕРЫ ПО СНИЖЕНИЮ ИХ ВРЕДНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ

Аннотация: в настоящей статье рассматриваются данные по изучению влияния паразитических нематод на урожайность и качество картофеля, а также обоснование применения мер по снижению их вредности в условиях Чуйской долины.

Annotation: this article discusses data on the study of the effect of parasitic nematodes on the yield and quality of potatoes, as well as the rationale for the application of measures to reduce their harmfulness in the Chui valley.

Аннотациясы: бул макалада Чүй өрөөнүнүн шартында картөшкөнүн түшүмдүүлүгүнө жана анын сапатына мите нематодалардын тийгизген таасири жана алардын зыяндуулугун азайтуу чаралары жөнүндө маалыматтар каралган.

Ключевые слова: картофель, фитонематоды, вредность, меры по защите культуры.

Keywords: potato, phytonematods, harmful, measures of protection.

Негизги сөздөр: картөшкө, өсүмдүк нематодалар, зыяндуулугу, коргоо чаралар.

Введение

В современном сельскохозяйственном производстве Кыргызстана картофель – одна из основных культур. Урожайность его во многих передовых хозяйствах республики превышает 300–350 ц/га. Однако средние урожаи остаются невысокими. Это обусловливается, помимо нарушений условий агротехники возделывания, потерями, вызываемыми многочисленными вредителями и болезнями. В отдельные годы они снижают урожайность картофеля до 30–50 %. Стеблевая, или клубневая (*Ditylenchus dipsaci*) нематода вызывает дитиленхоз картофеля. В последние годы болезнь получила широкое распространение в Чуйской долине (Кыргызстан), следствием которого стало резкое снижение качества семенного и увеличение отходов продовольственного картофеля при хранении.

Виды рода *Ditylenchus* занимают одно из основных мест среди паразитических видов фитогельминтов растений. Они способны поражать большое количество видов растений разных ботанических семейств и развиваться под воздействием различных экологических и агроклиматических факторов [9, 11].

Цель данной работы – изучение влияния паразитических нематод на урожайность и качество картофеля, а также обоснование применения мер по снижению их вредности.

Методика исследований

Из обследованных 8 хозяйств Аламединского, Сокулукского и Московского районов Чуйской области только два были свободны от стеблевой (клубневой) нематоды картофеля. Обследование полей под культурами, отбор проб почвы и образцов растений проводили выборочным и маршрутными методами [8]. Отбор почвенных проб осуществляли с помощью почвенного бура на глубину пахотного горизонта (до 30 см). Пробы отбирали равномерно по всей обследуемой площади. Количество проб зависело от размера участка (поля). Обычно на участке площадью 100 м² брали 4–6 проб. При обследовании более крупных полей, при проходе их по двум диагоналям, на каждые 200 м² отбирали одну пробу.

При изучении особенностей биологии и экологии фитонематод руководствовались работами Е.С. Кирьяновой и Э.Л. Кралля [3], Х. Деккера [1]. Временные и постоянные микропрепараты изготавливали по методикам Е.С. Кирьяновой и Э.Л. Кралля [3]. Экологическое группирование нематод проводили по А.А. Парамонову [6].

Исследования по выявлению эффективности некоторых агротехнических способов в борьбе со стеблевой нематодой картофеля были проведены на опытных полях ОАО «МИС» (Машиноиспытательная станция) по схеме:

1-й вариант – почва не заселена нематодой, обычная уборка; 2-й – почва заселена нематодой, ранняя уборка; 3-й – то же, обычная уборка; 4-й – то же, ранняя уборка, полное удобрение; 5-й – обычная уборка, полное удобрение; 6-й – почва не заселена нематодой, обычная уборка, удобрение.

Во всех вариантах использовали сорт Невский. Опыты проводили в трехкратной повторности. Площадь каждой делянки 20 м², ширина полос между делянками 1 м. Азот применяли в виде сульфата аммония из расчета 120 кг/га, фосфор – в виде суперфосфата (200 кг/га), калий – в виде хлористого калия (130 кг/га).

Результаты исследований

Нематоды растений картофеля и его прикорневой почвы в Кыргызстане не изучались. Как показали наши исследования, заселенность ими различных органов растений картофеля и его ризосферы в видовом и численном отношении представлены в различной степени. Наибольшее число видов и особей нематод (16 видов – 734 экз.) было выявлено в корневой системе. В прикорневой зоне (ризосфере) обнаружено 11 видов (215 экз.), а в стеблях и листьях 7 видов (109 экз.). При этом установлено, что доминирующими видами нематод на посадках картофеля были *Aphelenchoides parietinus*, *Panagrolaimus rigidus* и др.

Из настоящих паразитов в значительном количестве, как в почве, так и в подземных органах зарегистрированы галловая нематода (*Meloidogine incognita*) и особенно стеблевая, или клубневая (*Ditylenchus destructor*). Установлено, что последняя является причиной возникновения дитиленхоза клубней картофеля. В обследованных хозяйствах зараженными оказались более 859 из 3445 га посадок картофеля. У пораженных клубней картофеля снижаются семенные качества, резко увеличиваются отходы при хранении. Ввиду сильной зараженности картофеля стеблевой нематодой в одном из хозяйств Московского района вынуждены были прекратить выращивание его для семенных целей.

Для снижения поврежденности картофеля стеблевой нематодой многие исследователи рекомендуют раннюю уборку и летнюю посадку этой культуры [2, 5, 10]. По мнению С.П. Сафьянова [7] и других авторов, внесение аммиачной селитры и сульфата аммония при посадке картофеля в рядки позволяет значительно снизить заселенность клубней этим патогеном и получить высокие урожаи картофеля.

В тех вариантах, где почва заселена стеблевой нематодой, посадку производили на искусственно заселенном фоне, внося в каждое гнездо 10 г измельченных клубней картофеля, заселенных стеблевой нематодой. Опытные кусты имели площадь питания 70×45 см. Картофель высаживали 25 апреля, раннюю уборку его проводили 4 августа, позднюю – 27 августа. Результаты исследований представлены в табл. 1.

По данным табл. 1, при ранней уборке картофеля на искусственно заселенном фоне нематодами было заселено 2,8 % клубней, тогда как в контроле (уборка в обычные сроки) – 8,3 % клубней. При ранней уборке урожай составил 95,4 ц/га, а при обычной – 108 ц/га. Установлено, что во всех вариантах, где почва заселена стеблевой нематодой и вносилось полное удобрение, при ранней уборке было заселено 4,4 % клубней, а при обычной – 10,8 % клубней. Урожайность клубней при ранней уборке – 112 ц/га, а при обычной – 117,6 ц/га. В варианте с почвой, заселенной стеблевой нематодой, при обычной уборке было повреждено 8,3 % клубней, при урожайности – 108,0 ц/га. В варианте с почвой, не заселенной стеблевой нематодой, повреждено 0,2 % клубней, где урожайность составила – 113,3 ц/га. В варианте с

почвой, заселенной стеблевой нематодой, и с внесением полного удобрения при обычной уборке картофеля было повреждено 10,8 % клубней, урожайность – 108,2 ц/га и в почве, не заселенной стеблевой нематодой – 0,7 % клубней, урожай составил – 113,3 ц/га.

Таблица 1

**- Влияние сроков уборки и минеральных удобрений
на заселенность картофеля стеблевой нематодой**

Вариант	Клубни			Урожайность	
	всего, шт.	заселено нематодой		всего, ц/га	% к контролю
		шт.	%		
Почва не заселена нематодой, обычная уборка	831	2	0,2	113,3	104,9
Почва заселена нематодой, ранняя уборка	1248	35	2,8	95,4	88,3
Почва заселена нематодой, обычная уборка (контроль)	851	71	8,3	108,0	100,0
Почва заселена нематодой, ранняя уборка, полное удобрение	1182	52	4,4	112,8	104,4
Почва заселена нематодой, обычная уборка, полное удобрение	1069	116	10,8	117,6	108,8
Почва не заселена нематодой, обычная уборка, полное удобрение	820	6	0,7	29,5	119,9

Таблица 2

**- Влияние сроков посадки и уборки на урожайность картофеля
и снижение заселенности стеблевой нематодой**

Сорт картофеля	Срок уборки картофеля				
	весенняя посадка			летняя посадка	
	25.07	7.08	27.08	2.10	19.10
Заселенность клубней нематодой, %					
Невский	0,0	2,7	15,6	0,0	2,7
	0,0	3,4	22,9	—	—
	0,0	2,9	13,7	—	—
Урожайность клубней по срокам уборки, ц/га					
Невский	—	123,0	132,0	96,0	105,0
	—	76,0	81,0	—	—
	—	75,0	79,0	—	—

Установлено, что на искусственно заселенном фоне ранняя уборка по сравнению с обычными сроками более чем в 2,9 раза снижала поврежденность стеблевой нематодой

клубней картофеля нового урожая, который при этом снижался всего на 11,7 %. При ранней уборке на искусственном фоне, при полном удобрении, заселенность нематодой клубней картофеля нового урожая была в 2,4 раза меньше, чем при обычной, а урожай ниже на 4,4 %. При обычной уборке в почве, заселенной стеблевой нематодой, заселенность клубней картофеля нового урожая была в 41,5 раза больше, чем в почве, не заселенной нематодой, а урожай на 4,9 % меньше. В почве, заселенной нематодой, при полном удобрении, заселенность клубней нового урожая в 15,4 раза больше, чем в незаселенной почве, урожай на 11,1% ниже.

Ряд авторов [2,5,7] отмечали, что летние посадки и ранняя уборка снижают заселенность картофеля стеблевой нематодой. Чтобы проверить это в условиях Кыргызстана нами были поставлены отдельные опыты. Результаты этих опытов приведены в табл. 2.

Установлено, что ранняя уборка урожая и летние посадки резко снижают заселенность картофеля стеблевой нематодой, но одновременно снижают и урожайность. Поэтому эти приемы борьбы с патогеном желательно проводить для получения здорового семенного материала.

Выводы

В ходе проведенных в Чуйской долине исследований на посадках картофеля выявлено 27 видов фитопаразитических нематод. Стеблевая (клубневая) нематода (*Ditylenchus destructor*) определена как наиболее вредоносная, снижающая семенные качества клубней и резко увеличивающая отходы картофеля при хранении.

Ранняя уборка урожая и летние посадки снижают заселенность картофеля. Заселенность картофеля стеблевой нематодой возрастает при уборке в более поздние сроки. Наибольшая заселенность наблюдается при самой поздней уборке.

Летние посадки картофеля значительно слабее повреждаются стеблевой нематодой, чем весенние. Ранняя уборка и летние посадки, резко снижая заселенность стеблевой нематодой, одновременно уменьшают и урожайность. Поэтому эти приемы борьбы с патогеном необходимо проводить только для получения здорового семенного материала.

Список литературы

1. Деккер Х.. Нематоды растений и борьба с ними (фитонематология). – М., Колос, 1972.- 444 с.
2. Капитоненко С.В. Стеблевая нематода картофеля *Ditylenchus destructor*, Thorne. 1945 в Прикарпатье и обоснование мер борьбы с нею: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – М., 1966. – 17 с.
3. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Л.: Наука, 1969. – Т. 1. – 447 с.
4. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. – Л.: Наука, 1971. – Т. 2. – 521 с.
5. Мигулин А.А., Ле Ван Тхует. Защита растений от вредителей, болезней и сорняков // Тр. Харьковского сельскохозяйственного института. – 1973. – Т. 182. – С. 74–76.
6. Парамонов А.А. Основы фитогельминтологии: Таксономия нематод надсемейства Tylenchoidea. – М.: Наука, 1970. – 254 с.
7. Сафьянов С.П. Стеблевая нематода в Казахстане. //Защита растений от вредителей и болезней, 10. 1964. – С.54.
8. Свешникова Н.М., Терентьева Т.Г. Зоны вредоносности основных видов фитонематод в СССР // Методы прогноза появления основных вредителей и болезней с.-х. растений и сигнализация проведения обработок: материалы науч.-метод. совещания. – Л.: Колос, 1967. – С. 184–190.

9. Стеблевая нематода картофеля / В.Г. Иванюк [и др.] // Защита и карантин растений. – 2006. – № 2. – С. 50–51.

10. Чамышев А.В. Агроэкологическое обоснование сроков посадки картофеля в Саратовском Правобережье // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 2. – С. 30–33.

11. Шестеперов А.А., Черкашин В.И., Бутенко К.О. Дитиленхоз картофеля и меры борьбы с ним (рекомендации). – М.: Росинформагротех, 2006. – 72 с.

Сведения об авторах:

1. Джунусов Кубат Кушубакович – зав.кафедрой растениеводства и защиты растений Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина, к.б.н., и.о. профессора.

Тел.: +996 553755304, +996 553501202

e-mail: dzh-kubat@yandex.ru

2. Касеинов Кубат Усенкулович - зам. директора Государственной инспекции ветеринарной и фитосанитарной инспекции ПКР

Тел.: +996 0555 00-14-30

e-mail: Kkubat5@gmail.com

Рецензент:

Душембиев Нурдин Душембиевич - д.с.-х.н., профессор кафедры Почвоведения, агрохимии и земледелия факультета агрономии и лесного хозяйства Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина.

Тел.: +996 0550 91-64-36, 0312 54-34-58

e-mail: ndushembiev@mail.ru

Нуртасина Гульнара Мурзабаевна, Джунусов Кубат Кушубакович
Кокшетауский университет им. Абая Мырзахметова,
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВООВСЮЖНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация: В настоящей статье рассматриваются данные по эффективности применения гербицидов в посевах яровой пшеницы, как наиболее эффективный способ повышения её урожайности в условиях Северного Казахстана.

Annotation: This article discusses the data on the effectiveness of the use of herbicides in spring wheat crops, as the most effective way to increase its productivity in the conditions of Northern Kazakhstan.

Аннотациясы: бул макалада Түндүк Казакстан шартында жаздык буудай талаасында кара сулу отоо чөбүнө каршы колдонуучу препараттардын салыштырмалуу натыйжалуулугун аныктоо боюнча маалыматтар каралган.

Ключевые слова: пшеница яровая, овсюг обыкновенный, гербициды, нормы внесения препаратов, эффективность.

Keywords: spring wheat, common oats, herbicides, drug application rates, effectiveness.

Негизги сөздөр: Жаздык буудай, кара сулу, гербициддер, препараттардын колдонуу нормасы, натыйжалуулугу.

Введение

Северный Казахстан признан одним из основных зернопроизводящих регионов нашей республики. Северо-Казахстанский экономический регион – это третий по площади экономический регион в республике. Черноземы и каштановые почвы позволяют развивать земледелие в широких масштабах, поэтому этот регион и называют житницей всей страны. С середины 1950-х гг. здесь сосредоточены основные посевные площади яровой пшеницы. Типичны огромные размеры полей. Но при этом из-за часто повторяющихся засух здесь наблюдаются невысокие урожаи.

При нарушении агротехники посевы яровой пшеницы часто зарастают сорняками, которые угнетают растения и снижают урожай на 10-20%. Некоторые из них (плевел опьяняющий, куколь, триходесма седая, софора, болиголов) ядовиты для людей и животных; многие служат резервацией размножения ряда вредителей и болезней культурных растений [1,2].

Убытки от сорняков превосходят суммарные убытки от вредителей и болезней. Годовые потери зерна от сорняков во всем мире достигают 65 млн. тонн. Среди большого разнообразия сорных растений, встречающихся на пашне, особое место занимает овсюг обыкновенный (*Avena fatua* L.). Практически ни у одного другого сорняка нет такого большого количества приспособительных функций не только к тому, чтобы выжить, но и отлично развиваться в конкурентной борьбе со многими культурными растениями.

По этой причине овсюг получил широкое распространение во многих регионах Казахстана, в том числе и в Северо-Казахстанской области. С каждым годом, несмотря на старания земледельцев, численность овсюга не снижается, а даже увеличивается. Недобор в урожае зерновых в зависимости от степени засоренности овсюгом обыкновенным может

достигать от 10 до 40 % и более. В этой связи совершенствование мер борьбы с овсягом обыкновенным для регулирования его численности является актуальной задачей [2,3,4].

Практика показывает, что, несмотря на довольно высокую эффективность классических агротехнических мероприятий против овсяга, без химических средств окончательное его искоренение невозможно [5,6]..

Гербициды - одно из дополнений к агротехнической борьбе с сорными растениями. На сегодняшний день химическая промышленность предлагает аграриям огромный спектр противоовсяжных препаратов. Многие из них широко используются на посевах яровой пшеницы, проявляя эффективность при определенных условиях внесения и дозы действующего вещества.

Материал и методы

Исследования по совершенствованию химического метода борьбы с овсягом обыкновенным проводились в 2016-2017 годы в хозяйстве ТОО «Баянтай» согласно общепринятым методикам. Для определения сравнительной эффективности гербицидов на полях, засоренных овсягом в хозяйстве ТОО «Баянтай» Айыртауского района Северо-Казахстанской области были заложены производственные опыты на посевах яровой пшеницы сорта Омская-18 в следующих вариантах:

1. Контроль (без обработки)
2. Пума Супер-100 (0,5л/га)
3. Топик (0,3л/га)
4. Ластик Экстра (0,8л/га)

Засоренность посевов учитывали весной до сева и в фазе 2-3 листьев зерновых культур, до проведения химических обработок через 14, 21 и 28 дней после опрыскивания, а также перед уборкой урожая. Выбранные хозяйства применяют нулевую и минимальную технологии и используют посевные комплексы «Джон-дир» производства Евразия ГМБХ.

Погодные условия 2016, 2017 годов - высокая влажность верхнего слоя весной, постепенное нарастание температур - сложились благоприятно для роста и развития овсяга обыкновенного.

Результаты исследований и их обсуждение

На момент определения исходной засоренности и проведения обработки однолетние злаковые сорняки имели 3-4, однолетние двудольные – 2-4 листа, а многолетние двудольные находились в стадии розетки, пшеница в стадии кущения.

В допосевной период всходы овсяга отмечались в первую очередь на минимальных фонах, обработанных с осени. Довсходовая волна сорняков была наиболее вредоносной на нулевых фонах с прямым севом. В этом случае при сильном засорении сорняком (150-200 м²) урожай снижался на 55-60%. Вместе с тем весенние всходы сорняков легко уничтожались гербицидами. Опрыскивание гербицидами проводили в фазу кущения яровой пшеницы, когда препарат максимально действует на сорное растение. Исследования показали, что эффективность применяемых гербицидов была различной. Всходы овсяга в течение нескольких дней почти полностью высыхали и погибали, единичные растения сорняка погибали еще в течение двух дней. При визуальном осмотре не выявлено угнетения культурных растений от последствий обработки препаратом.

При анализе полученных результатов следует учитывать, что первичная реакция растения на воздействие гербицидов сходна с реакцией на другие стрессовые факторы. Первоначально происходят неспецифические изменения в физико-химических процессах. Следствием этого является активизация общего обмена веществ, направленная на восстановление гомеостаза, в результате наблюдается стимулирующее воздействие, проявляющееся во многих случаях в повышении урожайности.

После этой фазы, если приспособительные возможности растения оказываются недостаточными, начинается разрушительное действие, проявляющееся в различных формах. Действие Пумы супер 100 и Топика на злаковые сорняки во многом похожи и проявляются следующим образом. Через несколько часов после обработки прекращается рост растения, через 4-7 дней начинается обесцвечивание листьев, через 12—25 дней отмирает точка роста и растение погибает. Активный рост сорняков прекращается через 48 часов. Внешние симптомы гибели сорняков проявляются через 1-3 недели в зависимости от погодных условий и фазы развития сорных растений на момент обработки.

В целом применение гербицидов показало высокую эффективность против злаковых сорняков, в том числе овсяга.

Таблица 1

**- Эффективность противоовсюжных препаратов
в условиях ТОО «Баянтай», в среднем за 2016-2017годы**

№ п/п	Вариант	Норма расхода, л/га	Урожайность зерна, ц/га	Прибавка, ц/га
1	Контроль (без обработки)	-	21,0	-
2	Пума Супер-100 (0,5л/га)	0,5 л/га	24,8	3,8
3	Топик (0,3л/га)	0,3л/га	24,2	3,2
4	Ластик Экстра (0,8л/га)	0,8л/га	25,1	4,1

Эффективность от применения противоовсюжных препаратов на посевах яровой пшеницы проявилась в прибавке урожая, которая варьировала в пределах от 3,2 до 4,1 ц/га. Наибольшую прибавку к урожаю яровой пшеницы обеспечил препарат Ластик Экстра (4,1ц/га) в дозе 0,8л/га.

Выводы

В связи с тем, что агротехнические приемы борьбы с овсягом направлены лишь на уменьшение запасов семян сорняка в почве, они крайне недостаточны для его искоренения. Поэтому применение гербицидов становится необходимым приемом борьбы против этого злостного сорняка.

Установлено, что для борьбы с овсягом в посевах яровой пшеницы наиболее эффективно применять следующие препараты: Пума Супер и Ластик Экстра, которые следует чередовать в севообороте гербицидами из разных химических групп, отличающийся по механизму действия, для избежания проявления резистентности сорняков.

Применение гербицидов способствует улучшению фитосанитарного состояния посевов, условий роста и развития растений яровой пшеницы и, в конечном итоге, увеличению урожайности зерна.

Литература:

1. Баранов М.С. Сорняки зерновых культур и меры борьбы с ними. -Алма-Ата: Казгосиздат, 1956. -112 с.

2. Воеводин А.В. Вредоносность сорных растений в агрофитоценозах // Защита растений. -М.: 1978.-№ 3.-С. 21.
3. Гешеле Э.Э. Химические методы борьбы с сорняками / Э.Э. Гешеле // Химия в борьбе с сорняками. -Омск: Омское кн. изд-во, 1959.- С. 23-44.
4. Каличкин В.К. Контроль за сорняками в посевах яровой пшеницы / В.К. Каличкин, Г.М. Захаров //Земледелие. 2003. - № 1. - С. 30-31.
5. Методические указания по полевому испытанию гербицидов в растениеводстве /Гос. комиссия по хим. и биологическим средствам борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками при МСХ СССР. ВНИИ Защиты растений.-М.: Наука, 1981. - 146 с.
6. Робертс Д.А. Основы защиты растений. -М.: Колос, 1981. - 254 с.

Сведения об авторах:

1. Нуртасина Гульнара Мурзабаевна - Кокшетауский университет им. Абая Мырзахметова, помощник проректора по учебной работе.

Тел.: +996 555759529, +996 700176972

e-mail: nurnassina84@mail.ru

2. Джунусов Кубат Кушубакович – зав.кафедрой растениеводства и защиты растений Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина, к.б.н., и.о. профессора.

Тел.: +996 553755304, +996 553501202

e-mail: dzh-kubat@yandex.ru

Рецензент:

Содомбеков Ишенбай Содомбекович - д.б.н., профессор кафедры «Лесоводства и плодоводства» факультета агрономии и лесного хозяйства Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина.

Тел.: +996553326488, факс 0312540545?

e-mail: ishen50@mail.ru

Стейнберг (Прохоренко) Элина Викторовна

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина, г. Бишкек

ВЛИЯНИЕ ВЫСОТНОЙ ПОЯСНОСТИ НА РАЗВИТИЕ ПАРШЫ ЯБЛОНИ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ

Аннотация. В течение 10 лет (2007-2017 гг.) в Чуйской долине Кыргызстана изучались экологические аспекты развития парши яблони (причинный агент *Venturia inaequalis*). Приведена оценка влияния высотной поясности на паршу яблони.

Аннотация. 10 жыл (2007-2017). Чүй Кыргызстандын өрөөнүндө алма, чечек (жасоочу агент *Venturia inaequalis*) экологиялык аспектилерди изилденген. Алма таз болгон бийик тоолуу аймакта тийгизген таасирин баалоо.

Summary. During 10 years (2007-2017) in the Chui valley of Kyrgyzstan studied the environmental aspects of the development of apple scab (causal agent *Venturia inaequalis*). The effect of vertical zoning on the apple scab is evaluated.

Ключевые слова: парша, аскоспоры, перитеции, некротические пятна, пораженность листьев и плодов яблони.

Негизди создор: карт аскоспора, перитеции, өлгөн тактар, оору жуккан жалбырактары жана алма жемиштер.

Keywords: Scab, ascospores, perithets, necrotic spots, damage to leaves and apple fruits.

Введение. Одним из факторов низкой продуктивности яблони является пораженность их вредителями и болезнями. Наибольший вред ей наносит парша яблони - *Venturia inaequalis*, которая, поражая листья и плоды, снижает урожай и его качество. В отдельные влажные годы яблоня бывает сплошь поражена болезнью, настолько сильно, что невозможно найти здорового плода и листа. Парша вызывается микроскопическим паразитным грибом. В результате поражения на листьях и плодах появляются темно-оливковые, в последствии черные пятна. Сильно пораженные листья и цветки преждевременно опадают, плоды деформируются, теряют товарные качества. На плодах чаще образуются сухие кожистые пятна, под которыми мякоть растрескивается, а сам плод при раннем заражении приобретает неправильную форму. При хранении плодов, пораженных паршой, здоровые яблоки от больных не заражаются. Гриб, вызывающий заболевание на яблоне, не поражает грушу [4]. Развитию болезни благоприятствует влажная и прохладная весна, обильные росы и дожди в летний период. Споры возбудителя парши прорастают только в капельножидкой среде. Они разносятся с помощью ветра, насекомых и с брызгами во время дождя. Зимует возбудитель парши на опавших листьях, больных плодах и в коре пораженных побегов. [5]

Методы и объект исследования В задачу наших исследований с 2007 по 2017 годы входило изучение влияния условий вертикальной зональности Кыргызского хребта на распространение парши яблони. По мере изменения высоты над уровнем моря происходит смена высотных поясов и климатические условия меняются от сухих и жарких до влажных и холодных.

Исследования проводились на четырех участках предгорной зоны Чуйской долины: Аламединский госсортучасток а) верхняя часть сада (1300 м.н.у.м.), б) нижняя часть сада (1200 м.н.у.м.), в) плодовый сад возле Карагачевой рощи (700 м.н.у.м.) и сад с. Мраморное (500 м.н.у.м.). Рельеф территории представляет пологий склон Кыргызского хребта северной экспозиции.

Распространение и развитие этой болезни, как и многих других вредных организмов зависит от почвенно-климатических, погодных и других факторов, меняющихся в зависимости от расположения высоты местности над уровнем моря (м.н.у.м.), а также состояние и развитие хозяина. [1] Учеты проводились как на листьях, так и на плодах по общепринятой методике в фитопатологии [8]. Результаты исследований приведены в таблице

Таблица 1.

Распространение и развитие парши яблони в зависимости от высоты местности над уровнем моря.

Высота местности над уровнем моря (м.н.у.м.)	Индексы развития болезни в %			
	Средние показатели по годам (2007-2017 гг)			
	Листья		Плоды	
	P	R	P	R
500	53,2	20,3	30,1	6,8
700	55,8	21,2	30,5	7,2
1200	59,5	27,1	56,1	21,0
1300	57,3	24,5	50,0	18,6

P – распространение болезни, R – степень развития болезни

Результаты исследований. Как видно из данных табл. 1 в предгорной зоне Кыргызского хребта наибольшая поражаемость паршой как листьев, так и плодов, наблюдается на высотах в пределах 1200 - 1300 м.н.у.м. Ниже и выше этих высотных зон поражаемость яблони паршой заметно ниже.

В связи с изменением высоты над уровнем моря меняется количественные показатели ряда факторов (инсоляция, количество осадков, продолжительность вегетационного периода и т.д.) в связи с чем обуславливается разница в особенностях роста и развития плодовых растений. [6]

В результате проведенных исследований выявлены наиболее благоприятные условия для создания плантаций яблоневых садов, до высот 1200 м.н.у.м. С повышением высоты местности над уровнем моря повышается также влажность воздуха, от которой напрямую зависит развитие парши. В нижних, более засушливых участках Чуйской долины условия развития парши более суровые.

Этим обстоятельством объясняется то, что по средним многолетним показателям поражаемость паршой и степень её развития на плодах и листьях на высоте 500 м.н.у.м составляет 30,1-53,2 и 6,8-20,3%, на высоте 1200 м.н.у.м. – соответственно 56,1-59, 5 % и 21,0-27,1 %. С повышением высоты выше 1300 м.н.у.м. наблюдается некоторое снижение поражаемости заболеванием, хотя влажность воздуха выше. Помимо влажности также играют роль показатели ветра, температуры и укороченности фенофазы развития растений. [7] Также на наличие парши оказывало влияние прочих факторов - возраст садов и отсутствия требуемых агротехнических мероприятий. [3] Что касается органов яблони, то листья поражаются сильнее, чем плоды.

Таким образом, распространение парши и степень её развития в условиях Кыргызского хребта зависит от высоты местности над уровнем моря. С поднятием в горы до определенного предела поражаемость болезнью закономерно увеличивается. Начиная с высоты 1300 м.н.у.м. происходит заметное снижение болезни, что объясняется температурными и другими метеорологическими факторами.

Литература:

1. Гричанов И.Я. Интегрированный фитосанитарный мониторинг в экологически безопасной технологии защиты плодового сада от вредителей и болезней /И.Я. Гричанов, В.Б. Митрофанов, А.П.Сазонов и др. - СПб., - 1997. – с. 158-165.
2. Защита растений от болезней / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев и др.; под ред. В. А. Шкаликова. – М.Колос С, 2010. – 248 с. 30.
3. Зуева И.М. Оптимизация защиты яблони от парши на основе использования современных препаратов и средств прогноза. Автореф дисс. канд. с.-х.н.- защита растений. - 2005. – Мичуринск. - 20с.
4. Исин М.М. Болезни сада. Алма-Ата, Кайнар, 1984, 247 с.
5. Колесова Д.А. Оценка фитосанитарного состояния семечкового сада при интегрированной защите растений от вредителей и болезней // Агро XXI. – 2002. - №7.- С.23-28
6. Климат Киргизской ССР, Фрунзе, 1965.
7. Метлицкий З.А., Метлицкий О.З. Яблоня., Москва, 1998, 145 с.
8. Методические указания по мониторингу численности вредителей, сорных растений и развития болезней сельскохозяйственных культур. Астана, 2004. – 267 с.

Сведения об авторах:

1. Стейнберг (Прохоренко) Элина Викторовна – старший преподаватель кафедры «Лесоводства и плодородства» факультета агрономии и лесного хозяйства Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина.
Тел +996555759529, +996700176972, +996312547894,
факс +996312540545, **e-mail: elina.kau@mail.ru**

Рецензент:

Содомбеков Ишенбай Содомбекович - д.б.н., профессор кафедры «Лесоводства и плодородства» факультета агрономии и лесного хозяйства Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина.
тел +996553326488, факс 0312540545 **e-mail: ishen50@mail.ru**

**Аалиев Сагынбек Абдималикович, Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович,
Содомбеков Ишенбай Содомбекович**

*К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети, токойчулук жана мөмө
жемиш өстүрүүчүлүк кафедрасы, Бишкек, Кыргызстан*

ЧҮЙ ӨРӨӨНҮНҮН ШАРТЫНДА КАДИМКИ ДАН КУУРАЙДЫН (RUBUS IDAEUS) ӨСҮП ӨНҮГҮҮСҮ ЖАНА ТҮШҮМДҮҮЛҮГҮ БОЮНЧА КЭЭ БИР МААЛЫМАТТАР

Аннотация: кадимки дан куурай Кыргызстанда чоң келечеги бар өсүмдүк болгондуктан, аны өстүрүүнүн түшүмдүүлүгүн жогорулатуунун анын өсүп өнүгүүсүндөгү кээ бир жөнөкөй ыкмалары жана түшүмдү жыйноонун шарттары жөнүндө жалпы баяндама берилген.

Негизги сөздөр: кадимки дан куурай, түшүмдүүлүк.

Аннотация: в работе рассматриваются некоторые простые методы выращивания, повышения продуктивности в период роста и развития и условия сбора урожая малины обыкновенной в Кыргызстане как перспективный вид растения.

Ключевые слова: малина обыкновенная, продуктивность.

Abstract: this paper considers some simple methods of cultivation, improving productivity and harvesting conditions raspberry in Kyrgyzstan as a promising plant species.

Key words: Rubus idaeus, productivity.

Чүй өрөөнүнүн аймагы өзүнчө табигый-аймактык геокомплексти түзөт. Климаты континенттик, кургак, жыл мезгилдери кескин, ачык байкалат. Өрөөндүн гипсометриялык абалы булуттуулук жана жаан-чачынга, температуранын жылдык жана суткалык өзгөрүүсүнө зор тассирин тийгизет. Дыйканчылык зонасында нымдуулук жетишпейт, жаан-чачындын жылдык өлчөмү 250-350 мм, тоо капталдарында 450-550 мм. Өрөөндөрдү курчаган тоо капталдарынын бийиктигине, рельефине, топурак пайда кылуучу тоо тектердин курамына, өсүмдүк түрүнө жараша мында куба коңур, тоолуу коңур, тоолуу кара топурактар, субальп жана альп шалбаа топурактары, тоолуу шалбаа чым көң топурагы бийиктик алкактуулук боюнча ырааттуу таралган. Негизинен биз тажрыйба жүргүзүп жаткан аймактарда тоо этегиндеги эңкейиш түздүктөрдө таралган күңүрт боз топурактуу жерлерге кирет.

Изилдөө катарында дан куурайдын мурун эле Кыргызстандын шартында климатташтырылган төрт башка сортуна алардын өсүп өнүгүүсүнө көзөмөлдөр (фенологиялык) жүргүзүлүп келген. Изилдөөлөрүбүздүн максаты болуп 4 кайталанмада өскөн дан куурайдын бир биринен айырмачылыгы жана өзгөчөлүктөрүн өзүбүз жүргүзгөн тажрыйбалар аркылуу аныктоолор болуп эсептелинди. Биздин тажрыйба Чүй өрөөнүндөгү Дмитриевка айылында жайгашкан тажрыйба талаасында жүргүзүлдү. Тажрыйба катары кадимки дан куурайдын “Пригородный”, “Бабые лето”, “Барнаул” жана “Новость Кузьмина” деген сортторун отургуздук. (1 сүрөт).



1 сүрөт. Тажрыйба жүргүзүлгөн дан куурай участогу

Фенологиялык байкоолорду ар бир 10 күн сайын көзөмөл жүргүзүп турдук. Байкоодо дан куурайдын жалбырак байлоо учуру, жаш чырпыктардын өсүп чыгуусу, алардын бою, саны, гүл түйүлдүгүнүн пайда болуусу, гүл ачуусу, гүлдөөсү, мөмө байлоосу, мөмөсүнүн бышуусу, жалбырактарынын саргайуусу, кууроосу башкача айтканда вегетация мезгили толук көзөмөлдөнүп турду.

1 таблица

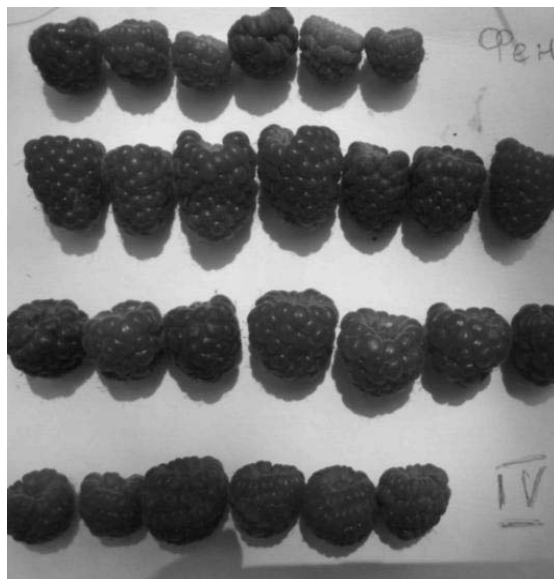
Ар бир кайталанмадан алынган 10 мөмөнүн салмагы грамм менен

Сорттор	I кайтал.	II кайтал.	III кайтал.	IV кайтал.	Орточо гр м-н
Пригородная	13,19гр	15,60гр	18,83гр	19,90гр	16.88гр
Бабье лето	21,16гр	21,54гр	30,77гр	30,96гр	26.11гр
Барнаульская	22,79гр	31,67гр	23,85гр	25,11гр	25.85гр
Новость Кузьмина	30,09гр	19,33гр	22,13гр	20,50гр	23.01гр

Биздин мурунку жүргүзгөн эксперименттер боюнча дан куурайдын сортторун өсүү мүнөзүнө жараша тик туруучу жана чачыраңкы деп экиге бөлгөнбүз.. Жемиш байлаган учурда тик өскөн сорттордун сабактары жемиштин салмагы менен жерге карай ийилиши мүмкүн. Өзгөчө муну бадалы чачыраңкы сорттордон байкоого болот. Нымдуу, жаан-чачындуу күндөрдө мындай бадалдагы жемиштер топуракка булганып сапатсыз болуп калышат жана бадалды жип менен байлабаса аларды жыйноо бир канча кыйындыкка турат. Мындай кемчиликти жоюу үчүн бадалды казыкка же зымга байлашат. Дан куурайдын түшүмдүүлүгүн жогорлаттууга кээ бир ыкмалар боюнча, жер семирткичтерди колдонуу мезгилдери, байлоо жолдору жана башка өзгөчөлүктөрүн эске алып жетишсе болот.

Төмөнкү сүрөттө болсо бышып жетилген дан куурайдын сорттук өзгөчөлүктөрү көрсөтүлгөн жана бири биринен айырмаланып турушат

(2 сүрөт).



1-Пригородный , 2-Бабые лето , 3-Барнаул , 4-Новость Кузмина сорту

Дан куурайды аябай этияттык менен, шүүдүрүм жок убакта күндүзү же кечинде жыйнайт, жемиштердин өтө бышып кетүүсүнө жол бербөө керек. Ар бир 1-2 күн аралыгында терип туруу кажет. Товардык түрүн сактоо үчүн жемиштерди бир литрлүү айнек банкаларга же пластик чакаларга же атайын жемиштерге арналган кичине идиштерге терген жакшы.

Алыскы аралыктарга ташуу үчүн жемиштерди мала кызыл кезинде, мөмө сабагына тыгыз жабышкан убагында жыйнайт. Майда иштерге 2- 4 катмар кылып жайгаштырат.

Жемиштерди муздаган абалында сактоого жана ташууга болот. Жыйналган жемиштерди муздаткычка жайгаштырып, муздагандан кийин тондуруучу камерага жайгаштырат. Тондуруу үчүн бышкан мөмөлөрдү идишке салып, муздаткычта тондурут, пакетке салып тондуруучу камерада -1-40 С температурада сактайт.

Демек, биздин жүргүзгөн байкоолорубуз боюнча жана жыйналып алынган түшүмдүн негизинде төмөнкүдөй жыйынтыкка келсек болот:

Чүй облусунун климаттык шарттарына негизинен аталган дан куурайдын сортторунун бардыгын ар кандай вегетациялык мезгилине карабастан эгип өстүрсө болот, бирок түшүмдүүлүгү жагынан айырмаланышат.

Климатташтырылып өстүрүлгөн дан куурайдын ичинен “Бабые лето” жана “Барнаульская” деген сорттору 25 тен 30 граммга чейин (10 мөмөсү) жогорку түшүмдүүлүккө ээ.

Колдонулган адабияттар

1. Бурмистров А.Д. Ягодные культуры.-2-е изд.,перераб.,и доп.-Л.:Агропромиздат, Ленинград. отд-ние, 1985.-272 с.
2. Казаков И.В.Кичина В.В. Малина. 3-е изд.-М.Россельхозиздат, 1985.-71 с.
3. Кичина В.В. Крупноплодные сорта малины для личных подсобных хозяйств и крупных промышленных плантаций.Агропромиздат, М. 1988. 8с.

Авторлор жөнүндө маалымат

1. Аалиев Сагынбек Абдималикович, токойчулук жана мөмө жемиш өстүрүүчүлүк кафедрасынын ассистенти.
Моб.тел: 996708-98-11-38
E-mail: sagyn555@mail.

2. Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, токойчулук жана мөмө жемиш өстүрүүчүлүк кафедрасынын дотценти б.и.к.

Моб.тел: 996704-23-10-12

E-mail: kuban_tur@mail.

Содомбеков Ишенбай Содомбекович, токойчулук жана мөмө жемиш өстүрүүчүлүк кафедрасынын башчысы, профессор б.и.д.

Моб.тел: 996700-18-68-53

E-mail: ishen50@mail.

Рецензент: Дүйшембиев Нурдин Дүйшембиевич, топурак таануу, агрохимия жана дыйканчылык кафедрасынын профессордун милдетин аткаруучу, а/ч.и.д.

Моб.тел: 996550-91-64-36

E-mail: nduishembiev@mail.ru

Семенов Сергей Рудольфович,
Ызаканов Талгарбек Жаркынбаевич.

ПРОДУКТИВНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ В СТРУКТУРЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные направления развития и возделывания картофеля в Кыргызской Республики, с учетом государственной аграрной политики и информационной составляющей. Определено общее направление предоставления информации по картофелеводству, его выращивание и реализация. Отмечены компоненты информационного обмена и размещение информации в межведомственной информационной системе Кыргызской Республики, в интегрированной межгосударственной информационной системы ЕАЭС, с учетом развития общих процессов обмена информации.

Ключевые слова: Аграрная политика, картофелеводство, плодородие почв, информация, информационное взаимодействие.

PRODUCTIVITY OF POTATO IN THE STRUCTURE OF INFORMATION INTERACTION OF THE AGRICULTURAL INDUSTRY

Annotation. This article discusses the main directions of development and cultivation of potatoes in the Kyrgyz Republic, taking into account the state agrarian policy and information component. The general direction of providing information on potato growing, its cultivation and sale has been determined. The components of information exchange and information placement in the interdepartmental information system of the Kyrgyz Republic, in the integrated interstate information system of the EAEU, taking into account the development of common information exchange processes, are noted.

Key words. Agrarian policy, potato growing, soil fertility, information, information interaction.

Введение. Сельское хозяйство составляет важнейший экономический сектор в экономики страны, отвечает за продовольственную безопасность, за увеличение темпов роста сельского хозяйства, в том числе и такой культуры как картофель. Разработка направлений развития приоритетных секторов в сельскохозяйственной отрасли основывается на аграрной политики, где аграрная политика выступает, как определенная деятельность государства [1].

Создание информационной среды и изучение основных методов информационной составляющей для дальнейшей информированности товаропроизводителей о развитии и стимулировании товарного производства картофеля, как культуры обеспечивающей составляющую продовольственной безопасности страны, становится одним из основных задач развития картофелеводства в стране, тем самым увеличивая экспортный потенциал данной культуре. **Современные технологии производства и хранения овощных культур позволяют круглый год сохранять товарный и потребительский вид продукции. Данное направление актуально при создании современных технологий выращивания и хранения картофеля, создание комплексных логистических центров, цехов переработки картофеля, где информационные ресурсы и компьютерные системы способствуют повышения качества продукции и его объема, где информация для поставщиков и потребителей составляет основу выращивания и реализации картофеля.**

Материалы и методы. Обеспечить информацией товаропроизводителя на разных уровнях сельхозпроизводства картофеля, с использованием современных методов и способов выращивания картофеля. Информирование поставщиков и потребителей о применении минеральных удобрений влияющих на урожайность, качество картофеля и плодородие орошаемой пашни. Обеспечение товаропроизводителей надежной и актуальной информацией в сфере выращивания и реализации готовой продукции, с возможностью нахождения информации в различных межведомственных и интегрированных межгосударственных информационных системах.

Результаты исследования и обсуждение результатов. На сегодня информационная составляющая в области сельского хозяйства активно направлена на предоставление информации об урожайности, доступности семян, борьбы с вредителями и другими направлениями развития сельхозпроизводства картофеля, что в информационном поле реализуется на сайте Министерства сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики[2]. Данный информационный ресурс является информационно-консультационным и предназначен для информирования товаропроизводителей о выращивании и переработки отдельных видов сельхозпродукции, в том числе и картофеля.

В Кыргызстане из общего числа сельскохозяйственных культур, одно из важных мест отводится возделыванию картофеля, который занимает более 10% от всего объема выращиваемых сельскохозяйственных культур и ежегодно его площадь увеличиваются. Большое значение картофель имеет как экспортоориентированная культура и в первую очередь связана с рынками сбыта в странах ЕАЭС, что является приоритетным направлением в отрасли. На сегодня в республику завезены сорта картофеля голландской селекции Пикассо, Драга и Санте которые известны сельхозтоваропроизводителям и интерес местных фермеров к возделыванию этих сортов ежегодно растет, так как эти сорта обладают высокой урожайностью и обеспечивают получение клубней хорошего качества, критерий к устойчивости к болезням позволяет использовать их для производства качественного и здорового посадочного материала. Наряду с голландскими сортами возделываются и другие сорта, такие как “Ривьера”, “Невский”, “Мондиал”, “Челпек”, “Конкурент”, “Инноватор”, “Романо”, но вопрос получения здорового картофеля остается очень важным, поэтому в первую очередь нужен здоровый посадочный материал, а условия получения высокопродуктивного семенного материала является защита его от болезней и вредителей, то есть использование сертифицированных семян безвирусного картофеля.

Потребность республики в посадочном материале безвирусного картофеля составляет 250 тысяч тонн. На сегодняшний день производится всего 1,5-2 тысячи тонн сертифицированного безвирусного картофеля и для решения задачи по обеспечению производства необходимого объема семян, в настоящее время требуется создание лабораторий микроклонального размножения картофеля из меристемного материала.

За последнее время урожайность по данной культуре увеличивается, так в 2018 году, в Чуйской области засеивается около 10 тыс.га, с объемом около 300 тыс. тонн, где изучение продуктивности картофеля и его реализации становится одной из важных задач отрасли. Министерством сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики совместно с КНАУ проводятся мероприятия по информированности фермерских хозяйств направлениями в агротехники, в применении химических средств, изучаются особенности возделывания и использовании семенного материала, борьбы с вредителями. Данные мероприятия способствуют получению органически чистой продукции, что наиболее востребовано на рынках. Перспективная информация по этим направлениям была предоставлена заинтересованным лицам, через проведенный семинар «Картофель, современные тренды современного производства», состоявшимся в марте 2018 года. Полученная информация была направлена на улучшение агрофизических, агрохимических, водных свойств почв, защиты картофеля от вредителей и болезней, где в частности были

рассмотрены уровни защиты картофеля и предложены технические решения, в частности применение 8 рядных сажалок для эффективной посадки картофеля и росту урожайности.

Производство картофеля в республике в 2018 году, по расчетам специалистов, составило в объеме более 1520 тыс. тонн (на 104 тыс. тонн больше, чем в 2017 году). В настоящем году, посадочный материал на 95 % представляет собой товарный материал, только 5% посевных площадей засажены сертифицированными семенными клубнями, поэтому дальнейшее изучение картофеля и наращивания его урожайности, качества будет способствовать снижению себестоимости единицы продукции, что на сегодня становится актуальным направлением развития картофелеводства в Чуйской области. По предыдущему году, урожайность и сбор картофеля на декабрь месяц 2017 года при общей площади производства картофеля в стране составляло 83,0 тыс. га, а по итогам 2017 года в Кыргызстане было произведено 1416,0 тысяч тонн картофеля, в том числе: по Иссык-Кульской области 503,3 тысяч тонн, по Таласской области - 238,3 тысяч тонн, в Чуйской области - 204,7 тысяч тонн, в Ошской области - 202,4 тысяч тонн. На 1 октября 2018 года общая площадь производства картофеля составила 84,0 тыс. га, а урожайность картофеля в среднем по республике достигла 162,6 ц/га, или выше прошлогоднего на 2,9 ц/га, валовой сбор составил 1353,5 тыс. тонн, что на 57,7 тыс. тонн больше прошлогоднего. Лучшего результата по урожайности среди областей добились Чуйская и Таласская области, соответственно 176,6 и 176,3 ц/га с каждого из убранных 11,2-12,8 тыс. га. Лучший показатель среди районов у Сокулукского района Чуйской области - 190,0 ц/га.

Министерством сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики на протяжении текущего года проводит информационную работу по вопросам информирования сельских товаропроизводителей по агротехники и особенностями возделывания картофеля. Проводимые министерством совместно с инвесторами и производителями картофеля «Дни поля» ориентированы на ознакомление фермеров с прогрессивными технологиями по возделыванию сельскохозяйственных культур и опыт использования новых высокоурожайных сортов и гибридов. Проведения республиканских, региональных и районных обучающих семинаров по внедрению в производство современных систем выращивания сельскохозяйственных культур, дает возможность фермерам повысить информированность и уровень знания в области современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, что сказывается на увеличении урожайности и валового сбора продукции по республике. Данная работа ведется с привлечением ученых и специалистов КНАУ. Так 28 августа 2018 года в Кочкорском районе Нарынской области прошел форум с участием ОсОО «Семенной картофель», где была представлена современная посадочная и уборочная техника картофеля. Были представлены лучшие сорта российской, голландской селекции, допущенные к использованию на территории Кыргызской Республики. Российским картофельным союзом и ОсОО «Воловская техника» (Тульская область) была показана сельхозтехника и перспективные виды семенного картофеля. На проводимом форуме присутствовали представители компаний из России и Ассоциации картофелеводов Узбекистана. Представители Узбекистана проявили заинтересованность в приобретении продовольственного и семенного картофеля выращенного в Нарынской области. На сегодня данная область является свободной зоной от болезней и вредителей картофеля. На форуме картофелеводы рассматривали вопросы в области улучшения качества семенного материала и использования новых сортов для выращивания в условиях Центральной Азии, а также вопросы фитосанитарного состояния картофеля. В настоящее время компании КХ «Кирби» и ОсОО «KSA» занимаются переработкой картофеля. КХ «Кирби» ежегодно выращивает порядка 70 га. Картофеля, где весь полученный урожай хранит в собственном картофелехранилище. Данный опыт приобретен и получен на основе методической и консультативной поддержки германского производителя «Аграрфрост». На предприятии с ноября 2016 года эффективно функционирует и постоянно совершенствуется система менеджмента безопасности пищевой продукции в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 22000-2005. ОсОО «KSA» производит переработку картофеля

на крахмал в объеме от 10 до 12 тонн в день. Крахмал используется для обработки пищевых продуктов, кондитерских изделий, приготовления колбасы и различных добавок [3].

В целях продвижения и развития рынка картофеля в странах ЕАЭС, намечены и осуществляются информационные мероприятия по повышению информированности по индексам продукции, в созданной интегрированной информационной системы Агропромышленного комплекса стран ЕАЭС [4]. Информация в создаваемой интегрированной информационной системе направлена на создание научных и технологических цепочек при изучение культуры, а информация по обогащению пашни органическими веществами и элементами питания, которые влияют на плодородие почвы увеличивая ее продуктивность - предназначена для повышения знаний фермерских хозяйств, с учетом возможностей прогрессивного выращивания культуры, ценового мониторинга и анализа конкурентоспособности производимой продукции..

Выводы. Результаты наших исследований показали о том, что по обеспеченности внутреннего продовольственного рынка Кыргызской Республики основными продуктами питания, в том числе по картофелю за 10 месяцев 2018 года. Имеется положительная тенденция роста объемов потребления на душу населения и согласно среднефизиологическим нормам потребления, утвержденных постановлением Правительства Кыргызской Республики [5], с учетом переходящих остатков прошлого года, составляет:

- с учетом экспорта-импорта: по картофелю - 257,4%, за счет собственного производства: по картофелю - 257,1%.

Данные по Кыргызской Республикой показывают, что если в 2016 году было экспортировано 31,0 тыс. тонн картофеля на сумму 397 млн. сомов, или 5,7 млн. дол. США, то в 2017 году было экспортировано 12,3 тыс. тонн на сумму 373,9 млн. сомов, или 5,5 млн. дол. США, что указывает на снижения объемов. Так как главным импортером кыргызского картофеля являются Республика Казахстан - свыше 80%.

Соответственно, можно сделать вывод, что развитие экспортного потенциала страны, который неразрывно связано с повышением объема и качества производимой продукции, а также информированность фермеров и представителей агробизнеса по технологиям выращивания и рынкам реализации картофеля - необходима и актуальна.

Список литературы:

1. Глоссарий. Аграрная политика. // [Электронный ресурс]. URL: <https://finances.social/regulirovanie-ekonomiki-gosudarstvennoe/glossariy-80353.html>
2. Сайт министерства сельского хозяйства, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики. // [Электронный ресурс]. URL: <https://agroprod.kg/>
3. Рабочие материалы развития отрасли. Министерство сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности и мелиорации Кыргызской Республики, ИМЦ «Айылмаалымат» МСХПП и МКР, КНАУ.
4. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 12 февраля 2015 года № 15 «О номенклатуре сельскохозяйственной продукции и продукции пищевой промышленности, производимой в государствах - членах Евразийского экономического союза, в отношении которой Евразийской экономической комиссией осуществляется ценовой мониторинг и анализ конкурентоспособности» // [Электронный ресурс]. URL: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=38985918
5. Постановление Правительства Кыргызской Республики от 19 февраля 2010 года № 111 «Об утверждении среднефизиологических норм потребления основных продуктов питания для населения Кыргызской Республики» // [Электронный ресурс]. URL: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=30584764

Семенов Сергей Рудольфович, э.и.к., Мамлекеттик ишкананын маалымат директору - Кыргыз Республикасынын айыл чарба тамак-аш өнөр жайы жана мелиорация, министрлигинин маркетинг борбору,

Ызаканов Талгарбек Жаркынбаевич, а.ч.и.к., илимий кызматкер илим бөлүмү К.И. Скрябина атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетти

Агрардык тармакта маалматтык өз ара аркеттүүнүн түзүмүндө картошканын түшүмдүүлүгү

Кыскача мазмуну. Бул макалада мамлекеттик агрардык саясатты жана маалымат компонентин эске алып, Кыргыз Республикасынын негизги картошканы өстүрүү жана өнүктүрүү багыттары талкууланат. картошка жана аны өстүрүү жана ишке ашыруу боюнча маалымат менен камсыз кылуу жалпы багытын аныктаган, жалпы маалымат алмашуу жараянына өнүктүрүүнү эске алуу менен комплекстүү маалымат. Бирликке аралык система боюнча Кыргыз Республикасынын аралык маалымат тутумуна маалыматтарды маалымат алмашуу жана жайгаштыруу белгилүү компоненттер.

Негизги сөздөр. Агрардык саясат, картөшкө, кыртыштын асылдуулугун, ошондой эле, маалымат, байланыш.

Сведения об авторах:

1. Семенов С. Р., к.э.н., директор ГП Информационно - маркетингового центра Министерства сельского хозяйств, пищевой промышленности и мелиорации Кыргызской Республики. тел. 0772663761.
2. Ызаканов Т.Ж., к.с.х.н., научный сотрудник отдел науки КНАУ им. К.И. Скрябина. Тел. 0772162410, эл. поч. talgar2009@mail.ru

Чортонбаев Тыргоот Жумадиевич, Примбетова Лаззат Дюсековна

Кыргызский национальный аграрный университет им К.И. Скрябина

Факультет технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРЫЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА ИХ МАТЕРЕЙ

GROWTH AND DEVELOPMENT OF BLACK AND MOTLEY HEIFERS DEPENDING ON THE AGE OF THEIR MOTHERS

Аннотация: В статье проведен углубленный анализ научных трудов по проблеме молочной продуктивности коров-матерей при отборе от них потомства. Определена взаимосвязь между уровнем лактационной деятельности и племенными качествами коров.

Abstract: The article provides an in-depth analysis of scientific papers on the problem of milk productivity of cows-mothers when selecting offspring from them. The relationship between the level of lactation activity and the breeding qualities of cows is determined.

Ключевые слова: Молочная продуктивность, дойная корова, лактация, потомство, беременность, оплодотворение, эмбрион, яйцеклетка, мастит.

Keywords: Milk productivity, milk cow, lactation, offspring, pregnancy, fertilization, embryo, egg cell, mastitis.

Уровень молочной продуктивности коров-матерей был и остается главным показателем при отборе от них потомства. На этом и основан отбор животных по продуктивности родителей и других предков, как один из главных методов племенной работы. Давно известно, что высокопродуктивные животные дают в среднем лучшее потомство, чем низкопродуктивные. Однако в результате интенсификации молочного скотоводства, давшей с одной стороны значительное повышение продуктивности коров, с другой стороны привела к значительному конфликту адаптационного и продуктивного потенциалов у дойных коров. Это незамедлительно сказалось на здоровье животных. Е.А. Новиков писал: «Погоня за очень высоким удоем может подорвать здоровье растущих животных, в результате чего они быстро изнашиваются и выбывают из стада». О сокращении продолжительности жизни коров с более высокой продуктивностью по сравнению со среднепродуктивными сообщают Е.А. Арзуманян. Между тем еще Ч.Дарвин отмечал, что состояние здоровья родителей на момент зачатия потомства в значительной мере определяет их продуктивные качества. Касаясь этого вопроса, многие ученые отмечали: Совершенно ясно, что верная передача по наследству большинства хозяйственно- полезных качеств требует полного здоровья животных нормального строения плазмы его клеток и правильного течения процесса образования половых элементов.

Результатом конфликта продуктивного и адаптивного потенциалов у дойных коров, по видимости, являются случаи, когда незаметные по продуктивности животные в результате оценки по потомству, заняли ведущее место в стаде.

Данное обстоятельство требует более глубокого изучения закономерностей наследования признаков молочности. Вопросу о том, как наследуется у коров молочная продуктивность (удой и жирность молока) посвящено много исследований. Но, несмотря на

это, данная проблема остается еще недостаточно изученной. Возникал раньше и возникает сейчас вопрос, почему проявленные в фенотипе высокие продуктивные качества родителей не передаются в полной мере потомству, даже при безупречном происхождении и наличии условий обильного кормления животных? А.З. Квитко в этом случае причиной плохого наследования молочности считает чрезмерное, максимальное раздаивание коров до «потолка», что ярко выражено у коров-рекордисток. Так Н.А. Кравченко пишет, что у рекордисток неудачное потомство чаще всего получается в результате ослабления их организма от перенапряжения и неполноценного кормления. Подобного мнения придерживаются Р.П.Васильев и А.П.Солдатов. По их мнению, рекордная продуктивность, сопровождающаяся нарушением физиологической нормы, в частности нарушением их воспроизводительной функции, приводит к рождению малопродуктивного потомства от высокопродуктивных коров. Данную ситуацию можно объяснить влиянием одностороннего отбора по молочной продуктивности. При подобном отборе Л.В.Алимжанова, Б.О.Алимжанов, А.Ж.Беккожин отмечают, что в организме животного накапливаются генные комплексы. Которые благоприятно воздействуют на продуктивные признаки, но с другой стороны приводят к возникновению мутаций и комбинаций генов, отрицательно влияющих на формирование продуктивных особенностей организма, снижающих жизнеспособность, плодовитость и устойчивость животных к неблагоприятным микробным началам. Н.А. Кравченко, Д.Т. Винничук, Л.В. Веселовский, В.П. Буркат, А.И. Плишко одной из основных причин более низкой молочной продуктивности дочерей коров-рекордисток называют также неполноценное развитие плода в утробе, в результате перенапряжения организма матери в период рекордной лактации.

Работа А.З.Квитко показывает, что лучшие по молочности дочери происходили от коров-матерей в период относительно невысокой лактации, а потомство, развивающееся в утробе матери в год наивысшей лактации, оказалось менее продуктивным. Высокая молочная продуктивность коровы-матери в период эмбрионального развития плода, по данным Н.П.Бычкова приводит к формированию из него животного с наименьшим показателем молочности в сравнении с потомством низкопродуктивных сверстниц. Худшее потомство дали коровы имеющие среднюю продуктивность 9800 кг молока. От тех же самых высокопродуктивных коров при более низкой молочной продуктивности в период эмбрионального развития потомства получили дочерей с самой высокой продуктивностью.

Аналогичные данные приводит О.Дуйшекеев, который также установил, что коровы, характеризовавшиеся наиболее высокой продуктивностью (на уровне 6000 кг) дали самых низкопродуктивных дочерей.

Тем не менее, имеются данные подтверждающие общепринятое положение - от лучших родителей можно получать потомков с высокой продуктивностью. П.Д.Пшеничный пишет, что если в зародышевый период внутриутробного развития плода молочная функция стельной коровы находится на высоком уровне, рацион ее биологически полноценен и способствует повышению удоев, заранее можно гарантировать рождение приплода с хорошими задатками молочности. Аналогичных взглядов придерживается Д.Н.Пак и В.Е.Невада. Они отмечают, что лучшими по продуктивности оказались потомки, которые получены при зачатии матерей в период интенсивной лактационной деятельности. Ю.Н.Григорьев, В.А.Погребняк, Э.В.Ильинкова, Ю.А.Осадчая анализируя данные лучших племенных хозяйств пришли к выводу, что животные, давшие коров-восьмитысячниц, превосходили по удою на 275 кг матерей менее продуктивных животных. Подобные сведения предоставлены Г.М.Александровой и Т. К. Мышенковой - от более продуктивных матерей (1-3 лактации) получены дочери также с высоким удоем, причем по выходу молочного жира дочери превосходили матерей. Видимо при хорошей организации кормления и содержания высокая молочная продуктивность коров не оказывает заметного влияние на рост их плода в эмбриональном периоде. В дальнейшем по их данным установлено, что дочери коров-рекордисток превосходят средние удои по стаду в расчете на каждую лактацию. При этом превосходство их тем выше, чем больше рекордных лактаций имели их матери.

Обобщая приведенные выше материалы исследований, можно сказать, что существует определенная взаимосвязь между уровнем лактационной деятельности и племенными качествами коров. У многих коров в годы наивысших или очень высоких лактаций (индивидуально для каждой коровы) возникает лактационный стресс, ухудшающий состояние здоровья животного. Данное положение повсеместно отрицательно влияет на формирование и развитие плода в эмбриональный период, а в последующем на проявление генетического потенциала показателей продуктивности. Не даром периоду эмбрионального развития плода ряд авторов придают существенное значение как основному фактору, предопределяющему продуктивные и племенные качества животного.

Поэтому очень важно подготовить организм животного к будущей беременности посредством надлежащих зоотехнических мероприятий, в противном случае последующая лактация животного может оказать отрицательное влияние на внутриутробное развитие потомства, причем, чем выше будет продуктивность животного, тем сильнее будет данный стресс-фактор.

Литература.

1. Арзуманян Е.А. Изменение продуктивности племенных коров.// Доклады ТСХА, Вып.69. – 1961. – С.5-17.
2. Деркенбаев С.М. Наследуемость и изменчивость признаков у коров алатауской породы и их помесей. Интернаука. Сборник статей по материалам XLV Международной научно-практической конференции-Инновация в современном мире. Москва. 2016 №1 (44).Часть 1 с.45
3. Дуйшекеев О.Д. Об изменчивости племенных качеств коров алатауской породы в зависимости от различного уровня их молочной продуктивности // Труды киргизского научно-исследовательского института животноводства – Фрунзе, 1972. – с. 19-32.
4. Невада В.Е. Об условиях наследования молочной продуктивности крупным рогатым скотом //Животноводство. -1961, №6.- с.42-44.
5. Александрова Г.М., Мышенкова Т.К. Характеристика высокопродуктивных коров стада госплемзавода «Зименки» Владимирской области // ВСХИЗО – агропром. Комплексу. – М., 1995. –С.127-129.
6. Квасницкий А.В. Новое в физиологии размножения животных. – М.: Сельхозгиз, 1950.
7. Дуйшекеев О.Д., Кыдырмаев А.К., Ногаев А.И. Материнская наследственность и физиологический подход в селекции молочного скота. Бишкек 2007.107 с.

Сведения об авторах:

1. Чортонбаев Тыргоот Жумадиевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор. КНАУ им. К.И.Скрябина. г. Бишкек, ул. Медерова, 68, раб.Тел: 0312545264 e-mail: tyrgoot @ gmail. com.
 2. Примбетова Лаззат Дюсековна - старший преподаватель КНАУ им К.И. Скрябина. г. Бишкек, ул. Медерова, 68, моб. Тел 0709990650 e-mail:plazzat@inbox.ru
- Рецензент: Д.с/х.н., профессор Ажибеков А.С.

Михаил Владимирович Тамаровский, Маргарита Евгеньевна Долгих, Нейля Исмаиловна Ахметова, Гульнур Поезбековна Джуматаева.

**ТОО «КАЗАХСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЖИВОТНОВОДСТВА И КОРМОПРОИЗВОДСТВА» (КАЗАХСТАН)
СОСТОЯНИЕ СВИНОВОДСТВА В КАЗАХСТАНЕ: ПРИЧИНЫ УПАДКА И
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Аннотация: Приведена динамика состояния свиноводства Казахстана за длительный период, начиная с 1991 года и по настоящее время. Дан подробный анализ отрасли за последние 6 лет по регионам. Отражено состояние племенной базы, число пород, разводимых в республике, а также количество и процент свинопоголовья, разводимого в разных категориях хозяйств. Большая часть животных сосредоточена в личных подсобных хозяйствах (59,5%).

Ключевые слова: свиноводство, численность и породы свиней, категории свиноводческих хозяйств, производство свинины.

Present situation in the pig-breeding in Kazakhstan: causes for the decline and prospects for development.

The dynamics of the changes in condition in the pig-breeding of Kazakhstan for the long period, since 1991 till nowadays is present. The article provides a detailed analysis of the sector's data collected for the last 6 years in the county areas. The condition of breeding base, the number of the breeds being farmed in the Republic and also the number and percentage of the pig livestock farmed in different categories of farms is reflected. The most part of pig livestock is concentrated in the personal subsidiary farming category (59,5%).

Keywords: pig-breeding, breeds of pigs, categories of pig farms, production of pork.

По данным USDA Foreign Agricultural Service, на свинину приходится почти 40% всего мяса, потребляемого населением Земли, на втором месте стоит мясо птицы (33,4%), на третьем - говядина (21,6%), а баранина+козлятина (5,2%) занимают последнее место. В Казахстане имеется ряд областей с подходящим климатом и соответствующей кормовой базой, дающих возможность разведения и выращивания свиней с низкой себестоимостью, что и имело место в советские времена, - тогда активно проводилась селекция для получения новых генотипов, приспособленных для выживаемости и быстрого набора веса в тех или иных регионах. Свинина в то время пользовалась высоким спросом, поскольку славянские группы, а также немцы, составляли значительный процент от общей численности населения республики. После распада СССР миллионы славян покинули страну и значительно вырос удельный вес коренного

народа, традиции которого не приветствуют потребление свинины, а принято питаться говядиной, бараниной и кониной. Поэтому в производстве свинины начался спад, усугубившийся от возросшей себестоимости продукции местного производства и притоком дешевой импортной, что делает местное свиноводство неконкурентоспособным.

Кроме того, отечественные генотипы (семиреченская порода и аксайская чернопестрая группа), с большими усилиями выведенные в советское время, были практически утрачены – пущены на мясо, и остались лишь традиционные: крупная белая и другие, завозимые из-за границы и, зачастую, демонстрирующие неприспособленность к климатическим и кормовым условиям (дюрок, немецкая благородная, ландрас, кантор и др.)

Таким образом спад в свиноводстве Казахстана продолжался до настоящего времени, даже возникали сомнения, останутся ли свиньи в Казахстане, пока на горизонте не появился новый стимул для развития отрасли – растущий спрос на свинину в соседнем Китае. Именно

экспорт способен придать отрасли новое дыхание и побудить восстановление ранее выведенных пород посредством интенсивной селекции отдельных сохранившихся генотипов, а также создание внутри -и межпородных мясных гибридов.

Сейчас в этом направлении начинается большая работа, но дело усугубляется тем, что в сельскохозяйственных учебных заведениях была исключена «за ненужностью» специальность «зооинженер» (зоотехник), считалось, что готовые, выведенные высококлассные породы, можно ввезти из-за границы и они здесь покажут те же результаты, что и в странах происхождения. При этом не учитывалось, что в отличие от неживых механизмов, которые одинаково работают в любом климате и окружении, животные, не приспособленные к новым условиям, как правило, демонстрируют пониженные показатели и зачастую высокую смертность. Именно поэтому такое значение приобретает сейчас выведение высокопродуктивных местных пород для отдельных регионов, где будет развиваться свиноводство.

Динамика изменения численности поголовья свиней по годам продемонстрирована на рис.1

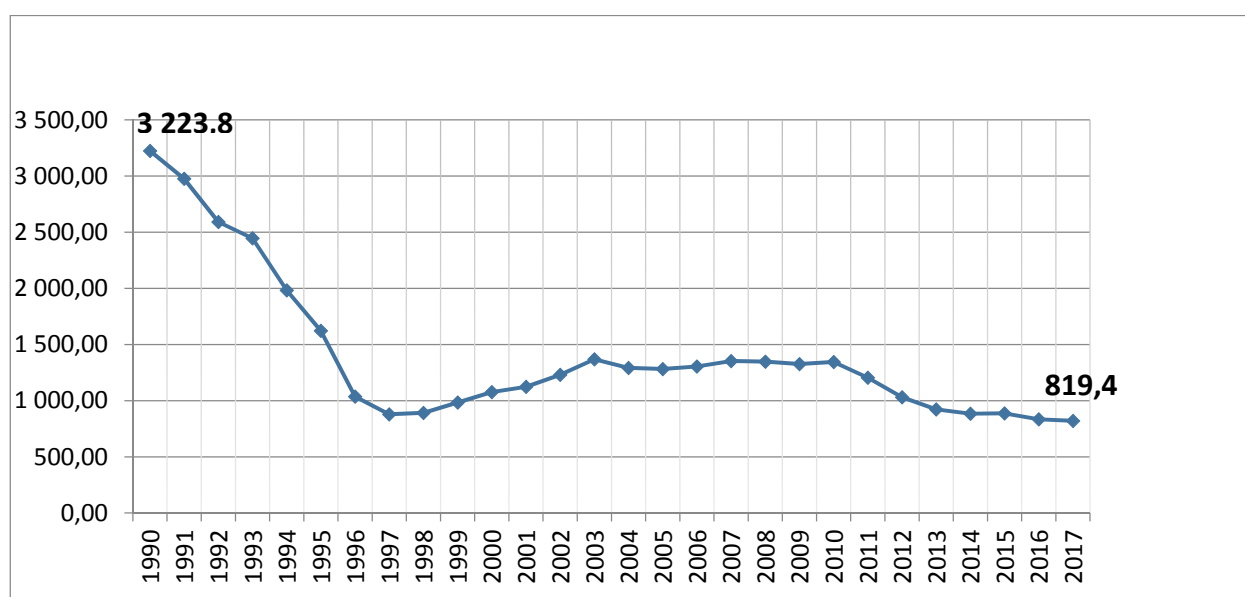


Рис.1. Динамика численности свиней в РК по годам (1990-2017), тыс.гол.

В последние годы существования Советского Союза (1989-1990 гг.) численность свиней составляла 3,2 млн.голов, а в 2017 году их число снизилось до 819,4 тыс., сократившись на 2,4 млн. (-74,6%), т.е. за 27 лет после распада СССР поголовье уменьшилось практически в 4 раза.

Если сокращение поголовья продолжится такими темпами (табл. 1, рис.1), то в ближайшие годы в РК не останется ни одного поросенка, отмечают эксперты аналитического агентства «Казах-ЗЕРНО».

Таблица 1.

Динамика численности свиней с 1990 по 2017 гг.

Годы	тыс.гол.	Сравниваемые годы	+ -	
			тыс.гол.	%
2017	819,4	2017/2016	-14,8	-1,77
2016	834,2	2016/2015	-53,4	-6,02
2015	887,6	2015/2014	2,9	0,33
2014	884,7	2014/2013	-37,6	-4,08

2013	922,3	2013/2012	-109,3	-10,6
2012	1031,6	2012/2011	-172,6	-14,33
2 011	1204,2	2011/2010	-139,8	-10,40
2010	1344,0	2010/2009	17,7	1,33
2009	1326,3	2009/2008	-21,0	-1,56
2008	1347,3	2008/2007	-5,4	-0,40
2007	1352,7	2007/2006	47,8	3,66
2006	1304,9	2006/2005	23,0	1,79
2005	1281,9	2005/2004	-10,2	-0,79
2004	1292,1	2004/2003	-76,7	-5,60
2003	1368,8	2003/2002	139,0	11,30
2002	1229,8	2002/2001	106,0	9,43
2001	1123,8	2001/2000	47,8	4,44
2000	1076,0	2000/1999	91,8	9,33
1999	984,2	1999/1998	92,4	10,36
1998	891,8	1998/1997	12,8	1,46
1997	879,0	1997/1996	-157,5	-15,2
1996	1036,5	1996/1995	-586,2	-36,12
1995	1622,7	1995/1994	-360,0	-18,16
1994	1982,7	1994/1993	-462,5	-18,91
1993	2445,2	1993/1992	-145,8	-5,63
1992	2591,0	1992/1991	-385,1	-12,94
1991	2976,1	1991/1990	-247,7	-7,68
1990	3223,8			
Итого:		2017/1990	-2404,4	-74,58

Источник: Комитет по статистике МНЭ РК, stat.gov.kz

Как видно из таблицы 1, массовой ликвидации казахстанские свиньи подверглись с 1991 по 1997 годы: за этот период погибло и было отправлено на мясо 2 344,8 млн голов (72,7%). Начиная с 1998 года, наметился обнадеживающий, казалось бы, рост, но в 2004 году вновь спад. Далее происходили незначительные колебания, плюс-минус (рис.2), а с 2011 года – устойчивое снижение, которое в конечном итоге привело к тому, что в конце 2017 года республиканским статведомством зарегистрировано наименьшее за прошедшие почти 30 лет число этих полезных сельскохозяйственных животных – 819,4 тыс. голов.

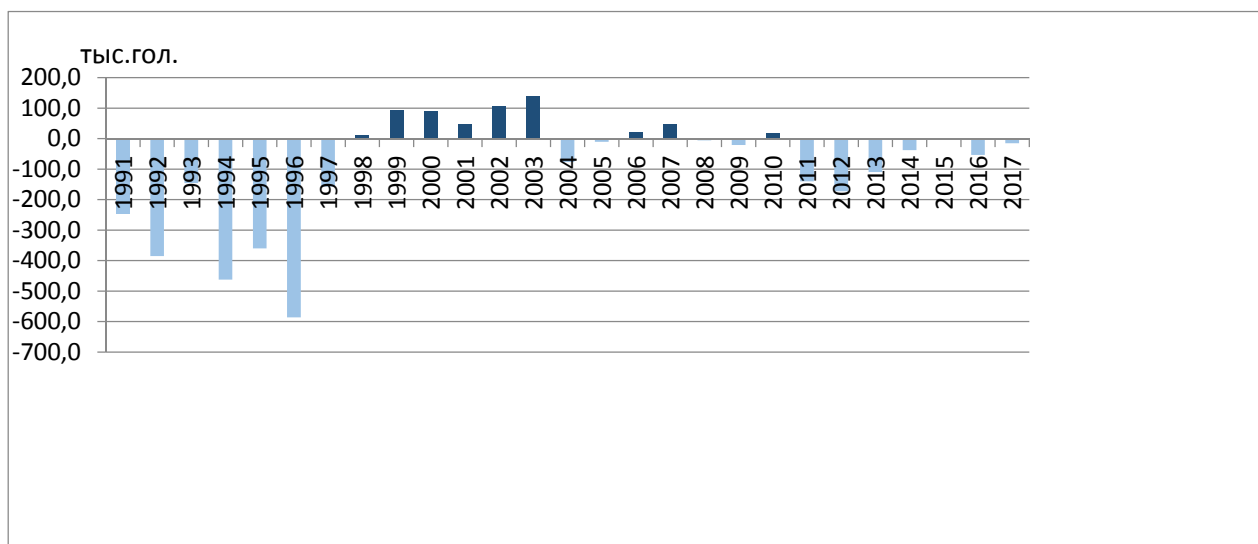


Рис.2. Колебания численности свиней по годам (1990-2017), тыс.гол.

В чем же причины столь резкого сокращения? По мнению казахстанских и российских ученых, одной из главных причин является разгосударствление и разрушение крупных свиноводческих комплексов и переход к разведению свиней в мелких подсобных хозяйствах частных собственников, данные таблицы 2 это наглядно иллюстрируют.

Таблица 2.

**Сравнительная численность свиней в разных категориях хозяйств
в 1990 и 2017 гг.**

Категории хозяйств	2017		1990		+ - 2017 к 1990	
	тыс.гол.	%	тыс.гол.	%	тыс.гол.	%
Сельхозпредприятия	221,1	27,0	2	79,4	-2 339,0	-91,4
Крестьянские+ ЛПХ*	598,3	73,0	663,7	20,6	-65,4	-9,9
Всего:	819,4	100	3 223,8	100	-2 404,4	-74,6

*ЛПХ – личные подсобные хозяйства

Теперь рассмотрим более детально, как складывалось состояние в свиноводстве за последние 6 лет. Так, в период с 2012 по 2017 годы наряду с неуклонным снижением поголовья постепенно происходило структурное перераспределение, а именно: количество животных в личных подворьях из года в год сокращалось, и если в 2012 году в личных хозяйствах было сосредоточено две трети всего поголовья (66,5%), то в настоящее время - 59,5% (табл. 3, рис.3), разница - 7,0%. Этот факт, пожалуй, можно было бы признать положительным (современное свиноводство в мире развивается главным образом на крупных свиноводческих предприятиях), но только в том случае, если бы общая численность свиней в стране не уменьшалась и оставалась хотя бы на уровне 2012 года, не менее одного миллиона голов.

Таблица 3.

Численность свиней в различных категориях хозяйств в период с 2012 по 2017 гг.

Категории хозяйств	2017		2016		2015		2014		2013		2012	
	тыс.гол	%	тыс.гол	%	тыс.гол	%	тыс.гол	%	тыс.гол	%	тыс.гол	%
С/х предприятия	221,1	27,0	247,0	29,6	273,5	30,8	262	29,6	252,6	27,4	233,9	22,7
Крестьянские	111,0	13,5	112,0	13,4	106,0	11,9	101,7	11,5	107,3	11,6	111,4	10,8
ЛПХ	487,2	59,5	475,2	57,0	508,1	57,2	521,1	58,9	562,4	61	686,3	66,5
ИТОГО:	819,4	100,0	834,2	100	887,6	100	884,7	100	922,3	100	1031,6	100

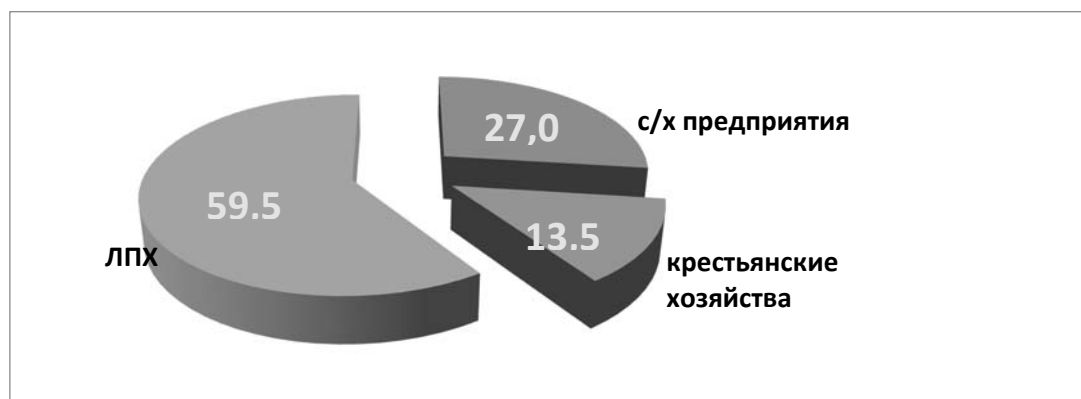


Рис.3. Доля свиноголовья в различных категориях хозяйств, 2017 г.

Как и было на протяжении ряда лет, большая часть свиноголовья (59,5%) в 2017 году находится в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ), где они, как правило, содержатся в непригодных для разведения и качественного откорма условиях, не получают необходимого ветеринарного обслуживания и должного количества сбалансированных кормов ввиду их дороговизны. Вследствие этого интенсивность их роста значительно ниже нормы (350-400 г вместо 700-800 г), что во многих хозяйствах ведет к убыточности производства.

Следует отметить, что за последние годы, как видно из таблицы 4, из всех видов сельскохозяйственных животных, разводимых в РК, свиньи являются наиболее проблематичной отраслью животноводства. Так, в период с 2012 по 2017 гг. их общая численность уменьшилась на одну пятую, или - 212,2 тыс.гол., в то время как поголовье других видов сельскохозяйственных животных возросло в той или иной степени.

Таблица 4.

Сравнительная численность разных видов сельхозживотных РК в 2012 и 2017 гг.

Виды	тыс. гол.		+ - 2017/2012	
	2017	2012	тыс.гол.	%
с/х жив-х				
свиньи	819,4	1 031,60	-212,2	-20,57
крс	6 745,4	5 690,00	1 055,4	18,55
овцы	6 018,8	15 137,20	881,6	5,82
лошади	2 395,0	1 686,20	708,8	42,04
верблюды	188,4	164,8	23,6	14,32
Итого:	26 167,0	23 709,80	2 457,2	10,36

На территории РК, как и в советские годы, свиноводство распределяется довольно неравномерно (табл. 5).

Таблица 5.

Численность свиней в 2012 и 2017 гг. по областям

Область	2017		2012		+ - 2017 к 2012	
	тыс.гол.	%	тыс.гол.	%	тыс.гол.	%
Акмолинская	116,1	14,2	148,4	14,4	-32,3	-21,8
Актюбинская	50,3	6,1	41,1	4,0	9,2	22,4
Алматинская	72,1	8,8	101,8	9,9	-29,7	-29,2
Атырауская	0,5	0,1	0,9	0,1	-0,4	-44,4
Восточно-Казахст.	67,5	8,2	93,5	9,1	-26,0	-27,8
Жамбылская	18,6	2,3	26,1	2,5	-7,5	-28,7
Западно-Казахст.	21,2	2,6	25,1	2,4	-3,9	-15,5
Карагандинская	81,7	10,0	87,9	8,5	-6,2	-7,1
Костанайская	163,0	19,9	181,2	17,6	-18,2	-10,0
Кызылординская	2,3	0,3	3,1	0,3	-0,8	-25,8
Мангистауская	0,1	0,0	0,3	0,0	-0,2	-66,7
Павлодарская	62,5	7,6	68,0	6,6	-5,5	-8,1
Северо-Казахст.	142,0	17,3	213,0	20,6	-71,0	-33,3
Южно-Казахст.	21,5	2,6	41,2	4,0	-19,7	-47,8
ИТОГО:	819,4	100,0	1 031,6	100,0	-212,2	-20,6

В рассматриваемый нами период (2012-2017) наблюдалось дальнейшее снижение численности свиней фактически на всей территории республики, за исключением Актюбинской области, где отмечался незначительный рост на 22,4% (9,2 тыс.гол) (главным образом за счет инновационного свиного комплекса «Парижская коммуна XXI» в Алгинском районе). В областях же, традиционно занимающихся выращиванием свиней, - Северо-Казахстанской, Костанайской, Акмолинской, Алматинской, Карагандинской, Павлодарской и Восточно-Казахстанской, где в 2012 году было сосредоточено 78% (805,9 тыс.) всего поголовья, отмечается продолжающееся сокращение их численности. Так, за эти годы в Северо-Казахстанской области их число уменьшилось на треть (-71,0 тыс. гол.), в Алматинской – на 29,2% (-29,7 тыс.), в Восточно-Казахстанской - на 27,8% (-26 тыс.), Костанайской - на 10% (-18,2 тыс.), Павлодарской – 8,1% (-5,5 тыс.) и Карагандинской – 7,1% (-6,2 тыс.гол.).

Понятно, что с сокращением общего поголовья, в т.ч. свиноматок, количество приплода с каждым годом уменьшается (табл. 6 и 7). Наибольшее число приплода было получено во множестве ЛПХ, где содержится 59,5% всего поголовья свиней и 70% свиноматок (2016 г.).

Таблица 6.

Получено приплода в разных категориях хозяйств РК за 2012-2017 гг.

Оды	Всего, гол.	СХП	%	КХ	%	ЛПХ	%
2017	1 207 402	нет данных					
2016	1 251 561	нет данных					
2015	1 281 970	482 252	37,6	101 270	7,9	698 448	54,5
2014	1 293 420	нет данных					
2013	1 384 956	418 570	30,2	108 659	7,8	857 727	61,9
2012	2 962 795	315 689	10,7	141 022	4,8	2 506 084	84,6

По данным Комитета по статистике РК за три года (табл.6), в ЛПХ в 2012 году появилось 2,5 млн поросят, почти 85% от всего приплода, в 2013-м – в три раза меньше, в 2015 году еще меньше, около 700 тыс. (61,9%). Но тем не менее ЛПХ пока что продолжают лидировать.

Таблица 7.

Приплод, полученный за 2012-2017 гг. от одной свиноматки, гол.

Год	Получено поросят	Кол-во свиноматок		%	Все категории хоз-в	
		все категор. хоз-в	в т.ч. ЛПХ		на 100 св/м	на 1 св/м
2017	1 207 402	138 305	нет данных	0	870	8,7
2016	1 251 561	149 334	105 150	70,4	850	8,5
2015	1 281 970	142 985	101 663	71,1	858	8,6
2014	1 293 420	139 925	100 990	72,2	887	8,9
2013	1 384 956	158 110	117 920	74,6	845	8,5
2012	2 962 795	218 723	178 444	81,6	1280	12,8
В ср.:	1 563 684	157 897	120 833	76,5	932	9,3

Как видно из таблицы 7, в среднем за год от одной свиноматки получено 8,5-8,9 поросят. Причины столь низкого показателя и его достоверность требуют объективного исследования и уточнения, которое до сих пор еще не проводилось. В то же время падеж за эти годы (возможно, заниженный), представлен в таблице 8.

Таблица 8.

Движение свиней во всех категориях хозяйств РК в 2012-2017 гг.

Год	Число свиней, гол.					в % к началу года
	общее поголо- вье 1 января	получено приплода	реализов. на убой	падеж свиней	кол-во на конец года	
2017	834 230	1 207 402	1 258 510	32 749	819 351	98,2
2016	887 627	1 251 561	1 274 070	40 248	834 230	94,0
2015	884 738	1 281 970	1 310 260	42 051	887 627	100,3
2014	922 296	1 293 420	1 376 725	56 638	884 738	95,9
2013	1 031 573	1 384 956	1 417 790	82 945	922 296	89,4
2012	1 204 200	2 962 795	1 545 250	71 690	1 031 573	85,7

Что касается **производства свинины**, то ее объемы зависят, как от числа разводимых животных, их репродуктивных качеств, так и от темпов набора веса - среднесуточного прироста, скорости роста, которые определяются количеством и качеством кормов, а также породной принадлежностью животных. Достаточно резкая деградация отрасли привела к обвалному спаду производства свинины, рис.4.

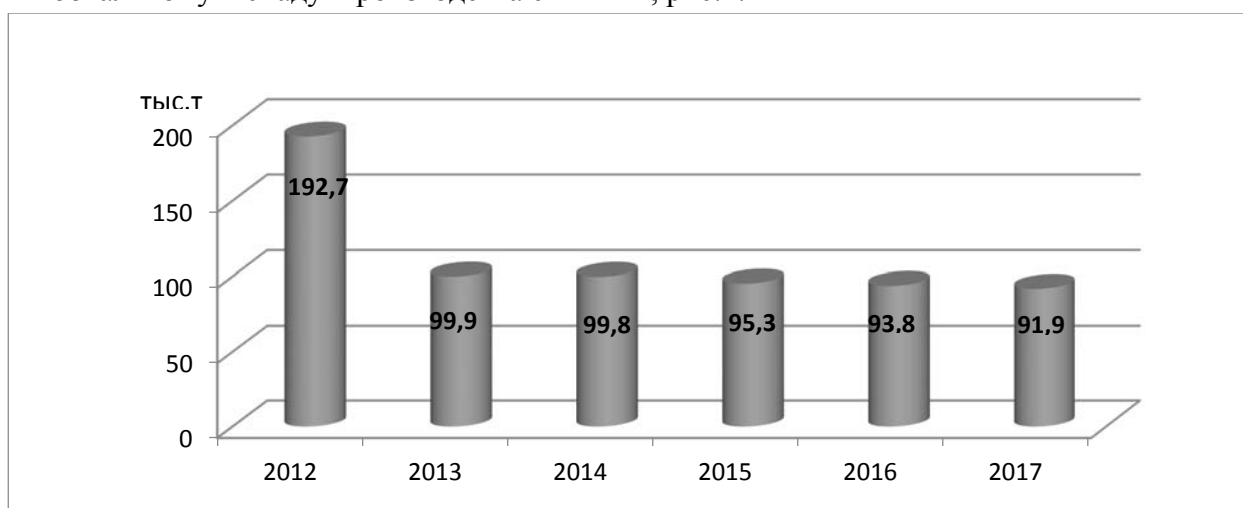


Рис.4. Динамика производства свинины за 2012-2017 гг., тыс. т (в уб. весе)

Так, в 2017 году республика получила в убойном весе наименьшее за последние годы количество свинины – 91,9 тыс. тонн, что более чем наполовину ниже (-100,8 тыс. т (-52,3%)) по сравнению с 2012 годом. Из-за спада производства и неудовлетворенности спроса Казахстану пришлось прибегнуть к наращиванию импорта мяса, в т.ч. свинины, из-за рубежа (2,3 тыс. т в 2016 году). Импорт обусловлен тем, что славянское население страны свинины потребляет достаточно много. Так, по рекомендациям Министерства национальной экономики нормы потребления свинины должны составлять в год 5,5 кг, хотя по последним данным ФАО, среднеловое потребление свинины в РК составило 4,6 кг (табл. 9).

Таблица 9.

Структура потребляемого мяса на 1 чел в РК и других странах. 2016 год (ФАО)

Виды мяса	Казахстан		Россия		Китай		Страны EU (28)	
	кг	%	кг	%	кг	%	Кг	%
Говядина, телятина	17,2	37,1	9,8	16,5	4,0	8,0	11,1	16,0
Свинина	4,6	9,9	20,0	33,6	30,8	61,6	32,3	46,7
Мясо птицы	14,0	30,2	28,5	47,9	12,1	24,2	23,9	34,5
Баранина	8,0	17,2	1,2	2,0	3,1	6,2	1,9	2,7
Конина	2,6	5,6	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0
ВСЕГО:	46,4	100	59,5	100	50,0	100	69,2	100,0

Племенное свиноводство. Что касается породного разнообразия племенных свиней в РК, то по данным МСХ на 1 января 2017 года, они представлены всего тремя породами – крупная белая, дюрок и местная аксайская черно-пестрая группа. Наибольшую долю занимает крупная белая – 95,7% (152,3 тыс.), на дюрок приходится 2,2% (3,5 тыс.) и меньше одного процента (0,2) на местную аксайскую черно-пеструю (0,4 тыс.). За последние 3 года статус племенных утратили две породы - немецкая благородная и ландрас. Всего общая численность племенных животных составляет 156,2 тыс. голов, или 18,8% от общего поголовья свиней; маток насчитывается 21,2 тыс., или 13,7% от племенной популяции (табл.10).

Таблица 10.

Численность племенных свиней на 1 января 2017 г. **

Область	гол.	в т.ч.плем.	%
1.Акмолинская	116 908	8 900	7,6
2.Актюбинская	41 862	32 200	76,9
3.Алматинская	90 022	51 800	57,5
4.Атырауская	385	0	0,00
5.Восточно-Казахстанская	59 837	60	0,1
6.Жамбылская	31 496	22 700	72,1
7.Западно- Казахстанская	25 417	0	0,00
8.Карагандинская	81 116	25 400	31,3
9.Костанайская	146 929	4 600	3,1
10.Кызылординская	2 384	0	0,00
11.Мангистауская	119	0	0,00
12.Павлодарская	60 275	5 700	9,5
13.Северо-Казахстанская	149 892	-	0,00
14.Южно-Казахстанская	24 444	4 900	20,1
ИТОГО:	831 086	156 260	18,8

**Данные о количестве племенных свиней на 1 января 2018 года еще не представлены.

По данным Ассоциации «Союза свиноводческих хозяйств РК», в республике есть только два хозяйства, занимающихся разведением племенных свиней (крупная белая), оба в Костанайской области – ЖК «Ленинское» Тарановского и «Фирма «ПИК» Мендыкаринского районов. Другие хозяйства, где есть племенные животные, не желают регистрироваться в Ассоциации, сомневаясь в том, что она может оказать какую-то помощь.

Поскольку местное производство свинины малорентабельно в связи с тем, что скорость роста разводимых в РК свиней, составляет максимум 400 г, тогда как у выращиваемых в странах Европы в 2 раза больше (700-800 г), то для эффективного развития отрасли требуются как доступные по цене высококачественные корма, так и разведение быстрорастущих пород с высоким выходом мяса.

Все эти годы МСХ РК, понимая необходимость поднятия уровня свиноводства в республике, строило определенные планы по созданию селекционно-генетических центров с целью адаптации и разведения высокопродуктивных западных пород. Так, в 2014 году прошел семинар-совещание с участием экспертов по свиноводству из Дании, Финляндии, Норвегии и Польши, где были озвучены перспективы развития отрасли путем создания Научно-практической лаборатории под руководством НИИ свиноводства Дании на базе селекционно-генетического гибридного центра. Пока что эти планы не реализованы. Однако, ввиду продолжающегося кризиса отрасли, было объявлено о планах создания совместного исследовательского селекционно-генетического центра (СГЦ), который предусмотрен в Национальной программе развития сельскохозяйственного бизнеса в Казахстане - Agribiz-2020.

Этот центр будет построен в последующие 3 года и сосредоточен на породах йоркшир, ландрас, дюрок и пьетрен.

Новая генетическая база предназначена для всей свиноводческой отрасли с целью постепенно поднять привлекательность казахстанской свинины для мясоперерабатывающих предприятий страны, а также ее положение на рынке.

Стимулом для возрождения свиноводства в Казахстане с его благоприятными природными условиями для развития данной отрасли может стать повышенный спрос на нашу свинину в России и Китае, но для его удовлетворения и развития экспорта требуется решить ряд задач:

- 1) продолжающееся выращивание свиней в мелких подсобных хозяйствах неизбежно приведет к исчезновению отрасли, поэтому необходимо группировать хозяйства в крупные комплексы, способные сами себя полностью обеспечить качественными кормами. Хороший пример в этом плане показало предприятие «Парижская коммуна XXI» Актюбинской области, основанное в 2010 году;
- 2) следует поднять на более высокий уровень сильно упавшую селекционно-племенную работу с целью получения подходящих для местных условий гибридов высокопродуктивных мясных западных пород с местными;
- 3) в разные годы озвучивались планы создания селекционно-генетических гибридных центров, в т.ч. в 2014 году, и не далее как в июле 2017 года в рамках программы АгроБИЗ-2020, который планируется ввести в строй через 3 года;
- 4) создание таких комплексных производств приведет к снижению себестоимости производимой на них свинины и предоставит возможности для экспорта в соседние Китай и Россию. Китай уже заинтересовался этим и вложил деньги в строительство свиноводческого комплекса в Астраханском районе Акмолинской области, где будет содержаться 2 тыс. свиней и мясоперерабатывающее предприятие, которое будет выпускать 5,5 тыс. тонн готовой продукции в год;
- 5) для подъема отрасли, по-нашему мнению, совершенно необходимо подготовить большое число квалифицированных кадров, для чего следует вернуть в сельскохозяйственные институты специальность «зооинженер» (зоотехник), которые будут производить в каждом хозяйстве отбор наиболее перспективных для разведения генотипов, заниматься

селекционной работой и следить за обеспеченностью качественными кормами, а также условиями содержания.

В статье использованы статистические данные сайта (stat.gov.kz) Комитета по статистике при МНЭ РК, приказ МНЭ РК от 9 декабря 2016 г. №503 «Об утверждении научно обоснованных физиологических норм потребления продуктов питания» и данные OECD –FAO Agricultural Outlook (Edition 2017).

ТАМАРОВСКИЙ Михаил Владимирович, доктор с.-х. наук

ДОЛГИХ Маргарита Евгеньевна, кандидат с.-х. наук

АХМЕТОВА Нейля Исмаиловна, кандидат биолог. наук

ДЖУМАТАЕВА Гульнур Поезбековна, магистр животноводства

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства»
(ТОО «КазНИИЖиК»)

Адрес: Республика Казахстан 050035 г.Алматы, ул.Жандосова, 51

Тел. : 8(727) 303 63 33 Факс: 8(727) 303 65 64

e-mail: bibliotekajik@mail.ru

Рецензент: Кожемаров Е. С., к.с.х.н. «КазНИИЖиК»

Даниленко Олег Владимирович

МСХА им. К.А.Тимирязева

Тамаровский Михаил Владимирович

Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ МЯСНОГО СКОТА ПО РЕГИОНАМ КАЗАХСТАНА

Аннотация Приведены материалы комплексной оценки племенной ценности крупного рогатого скота специализированных мясных пород по регионам Казахстана.

Исследования проведены в 10 базовых хозяйствах института животноводства. Всего были охвачены племенные стада двух отечественных и двух импортированных пород (казахской белоголовой, аулиекольской, герефордской и шароле). Так же в трех хозяйствах были изучены племенные и продуктивные качества отечественного зонального типа «Жетісу». Полученные результаты используются в селекционной работе по улучшению племенных и продуктивных качеств животных охваченных пород.

Annotation. The materials of the complex assessment of the pedigree value of cattle of specialized meat species by regions of Kazakhstan have been conducted.

The research was carried out in 10 basic farms of the Institute of Animal Husbandry. All in all, tribal herds of two native and two imported breeds (Kazakh white-headed, Auliekol, Hereford and Charolais) were covered. In the same way, the breeding and productive qualities of the zonal type «Zhetyusu» were studied in three farms. The results obtained are used in breeding work to improve the breeding and productive qualities of animals of the rocks covered.

Ключевые слова: мясное скотоводство, породы, племенная ценность, живая масса, молочность.

Введение. Мясные породы скота по своим хозяйственно-биологическим особенностям представляют большую ценность и имеют высокие потенциальные возможности для увеличения производства мяса.

Селекция включает в себя предварительное моделирование процесса в ряде поколений, разработку перспективных целевых стандартов, как породы в целом, так и ее отдельных генеалогических структур, тщательную всестороннюю оценку исходного материала, изучение действия селекции по отдельным признакам, выбор оптимальных приемов отбора и подбора животных, объединяющих в своем генотипе крепость конституции и высокую продуктивность, хорошие откормочные и мясные качества, резистентность и невосприимчивость к стрессам, обладающих хорошими адаптационными свойствами к условиям обитания и хозяйственного использования [1]. Основными признаками при селекции следует считать продуктивные качества соответствующие тому направлению, в котором совершенствуется данная порода [2,3]. В этой связи, главным признаком в селекции мясного скота является интенсивность роста, положительно коррелирующая с другими признаками мясной продуктивности, что в полной мере отражено в оценке племенной ценности скота специализированных мясных пород.

Методы, результаты исследований. В базовых и дочерних хозяйствах, согласно действующей инструкции по бонитировке [4], проведена комплексная оценка стад, установлены селекционно-генетические параметры в разрезе различных половозрастных групп, осуществлен массовый отбор животных с желательной продуктивностью, определены селекционные направления. Показатели молочности (живая масса приплода в 6 мес.) учитывали после первого, второго отелов и по наивысшему, у полновозрастных коров. Все

полученные результаты исследований обрабатывали методом генетико-математического анализа [5].

Результаты оценки племенных стад мясного скота в разрезе 4-х пород (казахская белоголовая, аулиекольская, герефордская, шароле) и отечественного зонального типа «Жетісу», по базовым хозяйствам 5-ти областей Казахстана приведены в таблице 1.

Таблица 1

– Классный состав чистопородных племенных стад отечественных и импортированных мясных пород

Хозяйство	Распределение по классам											
	Всего гол.	эл.рек.		элита		I	II				н/к	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	
КАЗАХСКАЯ БЕЛОГОЛОВАЯ												
Костанайская область												
Ключевое	2015	458	22,7	557	27,6	840	41,7	111	5,5	49	2,4	
Акмолинская область												
Балкашинское	721	136	18,9	199	27,6	340	47,2	20	2,8	26	3,6	
Сандыктау	244	43	17,6	69	28,3	102	41,8	27	11,1	3	1,2	
Новобратское	1193	160	13,4	442	37,1	493	41,3	98	8,2	-	-	
Общий итог:	4173	797	19,1	1267	30,4	1775	42,5	256	6,1	78	1,9	
АУЛИЕКОЛЬСКАЯ												
Карагандинская область												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Жанболат	505	63	12,5	119	23,6	264	52,3	56	11,1	3	0,6	
Костанайская область												
АФ Диевская	1716	303	17,7	592	34,5	705	41,1	116	6,8	-	-	
Общий итог:	2221	366	16,5	711	32,01	969	43,6	172	7,7	3	0,1	
ЗОНАЛЬНЫЙ ТИП «ЖЕТИСУ»												
Алматинская область												
Жаксылык	3141	739	23,5	923	29,4	1397	44,5	82	2,6	-	-	
Оспанов	299	79	26,4	100	33,4	112	37,5	8	2,7	-	-	
Алтай	574	121	21,1	173	30,1	232	40,4	48	8,4	-	-	
Общий итог:	4014	939	23,4	1196	29,8	1741	43,4	138	3,4	-	-	
ГЕРЕФОРДСКАЯ												
Акмолинская область												
Сандыктау	456	119	26,1	184	40,4	153	33,6	-	-	-	-	
Жамбылская область												

Афион-Кордай	564	78	13,8	158	28,01	290	51,4	38	6,7	-	-
Общий итог:	1020	197	19,3	342	33,5	443	43,4	38	3,7	-	-
ШАРОЛЕ											
Костанайская область											
АФ Диевская	397	111	28,0	173	43,6	102	25,7	11	2,8	-	-
Общий итог:	397	111	28,0	173	43,6	102	25,7	11	2,8	-	-
ВСЕГО	11825	2410	20,4	3689	31,2	5030	42,5	615	5,2	81	0,7

Всего было охвачено 11825 гол. скота мясных пород, в том числе: казахской белоголовой – 4173 гол. (35,3%); аулиекольской – 2221 гол. (18,8%); зонального типа «Жетісу» - 4014 гол. (33,9%); герефордской – 1020 гол. (8,6%) и шароле – 397 гол. (3,4%). Из всего охваченного поголовья, к высшим оценочным классам элита-рекорд и элита отнесено 6099 гол. (51,6%). В разрезе пород эти показатели распределились следующим образом: казахская белоголовая – 4173 гол. – 2064 гол. – 49,5%; аулиекольская – 2221 гол. – 1077 гол. – 48,5%; зональный тип «Жетісу» - 4014 гол. – 2135 гол. – 53,2%; герефордская – 1020 гол. – 539 гол. – 52,8% и шароле – 397 гол. – 284 гол. – 71,5%. Наивысший показатель высококласных животных отмечен по породе шароле и зональном типе «Жетісу», затем следуют, по убывающей, герефордская, казахская белоголовая и аулиекольская породы, что предопределилось, по нашему мнению, технологическими, климатическими и кормовыми условиями различных базовых хозяйств.

Высокой живой массой отличались полновозрастные коровы шароле (649,5кг), аулиекольской (548,7 кг) и герефордской (548,4 кг) пород, а также выведенного в Казахстане зонального типа «Жетісу» (541,6 кг). Несколько меньший показатель живой массы отмечен у полновозрастных коров казахской белоголовой пород (539,6 кг). Что касается молочности маточного поголовья, установленной по показателю живой массы молодняка в 6-ти мес. возрасте, то наивысшим этот показатель был по шаролезской (205,7 кг) и аулиекольской (184,2 кг) породам, а минимальным по герефордам (174,9 кг).

Промежуточное значение по уровню молочной продуктивности было установлено по молодняку зонального типа «Жетісу» (173,6 кг). В целом, по всем породам оцениваемого племенного мясного скота, получены достаточно высокие показатели классности, живой массы и молочности маточного поголовья: наличие животных высших бонитировочных классов – 51,6%; живая масса полновозрастных коров – 519,1 кг. и молочность – 177,2 кг.

Обсуждение результатов Большее количество элитных животных было выделено в импортных мясных породах, что связано с применяемыми при бонитировке устаревшими и заниженными стандартами живой массы. В этой связи необходимо включение в применяемую инструкцию новых, научно-обоснованных стандартов живой массы по породам, а в перспективе требуется разработка отечественной инструкции индексной оценки племенной ценности мясного скота, что будет возможным при условии накопления достоверной информации в базе данных ИАС.

Выводы. В результате комплексной оценки племенных стад специализированного мясного крупного рогатого скота, сформированы селекционные группы, уточнена генеалогическая структура стад, произведен погуртовой подбор быков-производителей. Результаты бонитировочной оценки животных племенных стад, под контролем сотрудников института, заносятся в базу данных ИАС, где будут в дальнейшем использоваться при

селекционном усовершенствовании пород, выведении новых селекционных достижений в отрасли специализированного мясного скотоводства.

Список использованной литературы

- 1 Арзуманян Е.А., Бегучев А.П., Соловьев А.А., Фандеева Б.В. Скотоводство / под ред. Е. А. Арзуманяна // М. : Колос, - 1984. – 334 с.
- 2 Всяких А.С., Свечин Ю.К., Ерохин А.И. и др. Технология производства продуктов животноводства / под ред. Всяких А.С.. - М. : Агропромиздат. – 1989. – 543 с.
- 3 Зеленков П.И., Плахов А.В., Зеленков А.П. Технология производства, хранения и переработки говядины // Ростов н. - Д. : Феникс. – 2005. – 352 с.
- 4 Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота мясных пород (колл.авторов). – Астана. – 2000 г., 42 с.
- 5 Меркурьева Е.К. Генетические основы селекции в скотоводстве. – М.: Колос. – 1977. – 238 с.

Сведения об авторах:

Даниленко Олег Владимирович, кандидат с.-х. наук, докторант РГАУ МСХ им. Тимирязева, г. Москва, Тимирязевская ул. 48, сот. 8 705 768 0000, e-mail: zoo@rgau-msha.ru

Тамаровский М.В. – доктор с.-х. наук, главный научный сотрудник ТОО «КазНИИЖиК», г.Алматы, ул. Жандосова 51, тел. 8 (727) 3036550, e-mail: mtamarovskiy@rambler.ru

ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ МЯСНОГО СКОТА ПО РЕГИОНАМ КАЗАХСТАНА

INDICES OF ESTIMATION OF THE MEAT COTTON BREEDING VALUE IN THE REGIONS OF KAZAKHSTAN

Резюме

В результате комплексной оценки племенных стад специализированного мясного скота базовых хозяйств, сформированы селекционные группы, уточнена генеалогическая структура, произведен погуртовой подбор быков-производителей. Результаты бонитировочной оценки животных племенных стад, под контролем сотрудников института, заносятся в базу данных ИАС, где будут в дальнейшем использоваться в отрасли мясного скотоводства при селекционном усовершенствовании пород и выведении новых селекционных достижений.

Summary

As a result, complex assessments of breeding stock of specialized beef cattle of the basic farms, selection groups have been formed, the genealogical structure has been refined, and a selection of bulls has been made. The results of the assessment of breeding stud animals, under the supervision of the institute's staff, are entered in the IAS database, where they will be used in the meat cattle breeding sector for breeding improvement of breeds and breeding of new breeding achievements.

Рецензент: Аманжолов К. Ж., академик АСХРК

Даниленко Олег Владимирович

МСХА им. К.А.Тимирязева

Тамаровский Михаил Владимирович

Казахский НИИ животноводства и кормопроизводства

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПЛЕМЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТРАСЛИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Аннотация. В Казахстане функционируют новые структурные элементы племенного обеспечения отрасли мясного скотоводства. В последние годы созданы республиканские палаты по породам, информационно-аналитическая система, дистрибьютерные и племенные центры. На основании исследований ТОО «КазНИИЖиК» разработана модель единой системы управления племенными ресурсами в мясном скотоводстве, предусматривающая объединение на законодательном уровне всех имеющихся структур и создание новых предприятий – участников племенного процесса, таких как региональные контрольно-испытательные станции.

Annotation New elements of pedigree support of the beef cattle breeding industry function in Kazakhstan. In recent years, republican wards for breeds, an information and analytical system, distribution and tribal centers have been established. Based on the research conducted by KazNIIZhIK LLP, a model of a unified system for management of breeding resources in meat cattle breeding has been developed. It provides for the unification at the legislative level of all existing structures and the creation of new enterprises that are participants in the breeding process. regional control and testing stations.

Ключевые слова: мясное скотоводство, племенная работа, селекция, система.

Введение. Повышение продуктивности, улучшение качественных показателей производимой продукции, в первую очередь, связано с уровнем проводимой с мясным скотом селекционно-племенной работы, в чем, наряду с другими факторами, немаловажную роль играет применяемая система оценки племенной ценности разводимых животных. В государствах постсоветского пространства, до последнего времени, применяется система оценки племенной ценности мясного скота, оставшаяся с доперестроечного периода и основанная на материалах, полученных в результате ежегодных бонитировок стад в разрезе половозрастных групп. Существовавшая в доперестроечный период система обеспечения селекции и племенного дела в отраслях животноводства, в виде госплемстанций, племотделов сельхозуправлений и т.д., была полностью разрушена. В этой связи разработка и внедрение единой системы племенного обеспечения в мясном скотоводстве, для АПК Республики Казахстан вопрос своевременный и актуальный.

Методы и результаты исследований. При выполнении исследований применялись классические отечественные [1] и современные [2] методы и методики оценки племенной ценности крупного рогатого скота мясных пород. С 2015 года в мясном скотоводстве Казахстана учеными ТОО «КазНИИЖиК» разрабатывается и частично внедряется новая система управления процессом селекционно-племенной работы. Объект исследований – материалы государственной статистики по животноводству, данные ИАС, Палат по породам, департамента животноводства МСХ РК, научные труды ТОО «КазНИИЖиК», результаты проекта ФАО в Казахстане.

В последние годы во все регионы республики осуществляется завоз по импорту племенных животных специализированных мясных пород, преимущественно абердин-

ангусской и герефордской. Предусматривается увеличение поголовья мясного скота к 2020 году до 60% от общего поголовья, что планируется осуществить за счет ускоренного воспроизводства и увеличения племенного стада отечественных пород, а также созданием репродукторов импортных мясных пород при завозе маточного поголовья из зарубежных стран с развитым мясным скотоводством. В связи с насыщением племенного стада отечественного мясного скота импортным поголовьем (в настоящее время в Казахстан импортировано более 55 тыс. голов скота специализированных мясных пород и в т.ч. более 95% маток), возникает закономерный вопрос, какими методами оценивать его племенную ценность.

В настоящее время учеными института разрабатывается адаптированная к условиям республики методика индексной оценки племенной ценности мясного скота, в основу которой положены основные принципы классической бонитировки, а также использованы современные методы расчета индексов. В ряде западных стран, имеющих развитую отрасль специализированного мясного скотоводства, применяются различные методики расчета индексов, основными из которых являются EBV и EPD. Расчет этих индексов производится с учетом 17-18 селекционных и 4-6 экономических показателей.

В селекционной практике мясного скотоводства Казахстана, на современном этапе, расчет племенной ценности импортного мясного скота возможен с применением индексной оценки, применяемой в странах, откуда он был импортирован, но с обязательным условием регистрации этого поголовья, с последующим селекционным сопровождением, в соответствующих зарубежных палатах.

При оценке племенной ценности специализированного мясного скота отечественных мясных пород (казахская белоголовая, аулиекольская, тип «Жетісу») следует использовать классическую отечественную методику проведения бонитировки, а при накоплении достаточного количества сведений в базе данных ИАС, поэтапно можно будет переходить и на индексную оценку, основные положения методики которой к тому времени будут доработаны. В настоящее время племенная работа в мясном скотоводстве Казахстана представляет собой комплекс разрозненных мероприятий по повышению генетического потенциала мясного скота, направленный на получение максимального количества приплода и, в конечном счете, высококачественной говядины.

Включение в систему селекционно-племенного обеспечения отрасли мясного скотоводства региональных станций по испытанию молодняка и оценке быков, является эффективным с точки зрения целесообразности сочетания испытания бычков по собственной продуктивности, с оценкой быков по качеству потомства, так как этот метод ускоряет селекционный процесс и в разы сокращает затраты труда и средств. Поскольку в получении высокоценных быков-производителей, в первую очередь, заинтересованы фермеры, то работу станций должны координировать соответствующие республиканские палаты по породам, членами которых являются сами фермеры. При этом, во избежание стрессовых ситуаций при перемещении животных в новые районы, желательно создавать станции в каждом регионе, или одну на несколько близлежащих регионов, схожих по природно-климатическим условиям. В крупных хозяйствах, имеющих племенной скот, допускается испытание бычков и оценка производителей в условиях оценочных пунктов, с обязательным научным сопровождением. Для ускорения селекционного процесса в мясном скотоводстве, следует как можно скорее организовать и задействовать типовые региональные контрольно-испытательные станции, как минимум три на первоначальном этапе и пять в среднесрочной перспективе.

Обсуждение результатов Селекционно-племенная работа в мясном скотоводстве Республики Казахстан организована в настоящее время следующим образом.

Бонитировка (оценка племенной ценности животных), которая подразумевает распределение стада мясного скота в разрезе половозрастных групп по четырем классам: элита-рекорд, элита, I, II классы и не классные. По результатам такой оценки селекция

организуется на основе отбора и подбора пар в пределах племенного стада одного хозяйства или нескольких дочерних хозяйств, расположенных в регионе.

Отрицательный момент такой оценки заключается в отсутствии объективного подхода, так как специалисты хозяйств принимают непосредственное участие в этом мероприятии, а также влиянии на качество племенных животных субъективных факторов: кормление и содержание, состояние весового хозяйства, техника взвешивания и т.д. В этой связи возникает потребность в достоверной оценке племенной ценности мясного скота с применением базы данных информационно-аналитической системы.

Испытания бычков по собственной продуктивности и быков по качеству потомства, проводятся в основном в хозяйственных условиях в пределах одного или нескольких племенных стад при отсутствии типовых контрольно-испытательных станций, что также влияет на объективность оценки (т.к. присутствует факт участия в испытаниях и оценке, специалистов хозяйств). Оцененные подобным образом бычки, в большей степени, зависят от местных кормовых условий и технологии содержания. Нашими исследованиями и наблюдениями установлено, что бычки, проходящие испытания и оценку в пределах ограниченных стад, не всегда объективно проявляют генетически-обусловленную продуктивность. Исходя из этого, вытекает необходимость организации в республике как минимум 3-х типовых, региональных, контрольно-испытательных станций.

Идентификация животных, ведение достоверного племенного учета. В племенных стадах учет осуществляется различными методами, в основном биркованием, с применением бирок различного качества и разных производителей, бирки часто ломаются и теряются, что приводит к путанице в племенном учете. В воспроизводстве мясного скота, в большинстве случаев, применяется вольная случка, редко ручная и уж совсем редко-искусственное осеменение. При вольной случке достоверность происхождения потомства очень низкая, так как за группами случных маточных гуртов (120-150 гол.), попеременно закрепляются 4-5 быков производителей, в лучшем случае принадлежащих к одной линии. В этой связи достоверность происхождения животных следует подтверждать генетическими исследованиями.

Как показали исследования последних 3-х лет и длительные наблюдения, в мясном скотоводстве РК и до настоящего времени отбор ограничен пределами стада, что не позволяет объективно судить о племенной ценности животных в рамках популяции и породы в целом. В этой связи часто наблюдаются факты, когда испытанные и оцененные высшими классами животные в одном хозяйстве, проявляют себя в другом, как ухудшатели или нейтральные.

При систематизации племенного процесса исключается субъективность оценки, так как племенную ценность животных определяют независимые эксперты, отправляя, в последующем, материалы в базу данных ИАС. Прогресс селекции обеспечивается тем, что в племенных стадах хозяйств проводится регулярный отбор перспективных животных для воспроизводства, с показателями выше средних значений популяций. Для контроля точности происхождения используется база данных ДНК быков-производителей, с помощью которой производится объективное определение отцовства.

Использование в мясном скотоводстве системного подхода и новых методов определения племенной ценности, позволяет рассчитывать на поэтапное (по поколениям) повышение генетического потенциала популяции (породы) в целом.

Выводы. Для полноценного функционирования общей схемы управления племенным процессом в мясном скотоводстве, научным учреждениям АПК Республики Казахстан необходимо разработать новые методики и инструкции по оценке племенной ценности мясного скота, организации работы КИС, испытаниям бычков по собственной продуктивности ускоренным методом и с использованием индексации, которые должны быть утверждены на законодательном уровне. Министерству сельского хозяйства Республики Казахстан следует обеспечить утверждение законодательных и подзаконных актов, методик и инструкций, предусмотреть выделение средств на строительство региональных КИС.

Список использованной литературы

1 Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота мясных пород (колл.авторов). – Астана. – 2000 г., 42с.

2 Карымсаков Т.Н., Аманжолов К., Тамаровский М.В., Джанабаев И.Р. Свидетельство на объект авторского права «Методика индексной оценки племенной ценности крупного рогатого скота казахской белоголовой породы» // Свидетельство о государственной регистрации № 0493 от 21.02.2018.

3. Карымсаков Т.Н., Омбаев А.М., Тамаровский М.В., Сейдалиев Н.Б. и др. Свидетельство на объект авторского права «Методика индексной оценки племенной ценности крупного рогатого скота аулиекольской породы» // Свидетельство о государственной регистрации № 0494 от 21.02.2018.

Сведения об авторах:

Даниленко Олег Владимирович, кандидат с.-х. наук, докторант РГАУ МСХ им. Тимирязева, г. Москва, Тимирязевская ул. 48, сот. 8 705 768 0000, e-mail: zoo@rgau-msha.ru

Тамаровский М.В. – доктор с.-х. наук, главный научный сотрудник ТОО «КазНИИЖиК», г.Алматы, ул. Жандосова 51, тел. 8 (727) 3036550, e-mail: mtamarovskiy@rambler.ru

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПЛЕМЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОТРАСЛИ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ
КАЗАХСТАН

SYSTEMATIZATION OF BREEDING OF THE SPECIALIZED MEAT CATTLE IN THE
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Резюме

Внедрение результатов разработок в производство, позволит задействовать системный подход в обеспечении эффективного селекционно-племенного процесса при развитии специализированного мясного скотоводства Казахстана. Будет повышена эффективность работы каждого звена системы племенного обеспечения отрасли, обеспечены прозрачность их функционирования и действенный контроль со стороны МСХ РК за использованием бюджетных средств и выполнением соответствующих законов и подзаконных актов.

Summary

Introduction of the results of development into production will allow us to use the systematic approach in ensuring an efficient selection and breeding process in the development of specialized beef cattle breeding in Kazakhstan. The efficiency of each branch of the system of tribal support of the industry will be increased, transparency of their functioning will be ensured and effective control by the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan for the use of budgetary funds and the implementation of relevant laws and by-laws.

Рецензент: Рахманов С. С., член – корр АСХРК

*Буйлашев Улан Толумушович, Самыкбаев Аман Калканович,
Абдыкеримов Асанбек Абдыкеримович
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина*

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА

Аннотация: В данной статье приведены данные по изучению изменений экстерьера полученного молодняка от скрещивания алатауских коров с мясными быками герефордской и абердин-ангузской пород. Опыты проводили до 18 месячного возраста. При рождении по основным промером различий практически не наблюдались. Но в дальнейшем сопоставлением степени изменений линейного роста опытных и контрольных бычков нами установлено, что в зависимости от генотипа имелись различия в типе их телосложения. По всем промером по все возрастные периоды после рождения бычки первой и второй групп превосходили своих сверстников контрольной 3 группы. Так промер высоты в холке за 18 месяцев вырос у бычков первой группы на 57,8 см, у бычков второй группы на 56,1 см в третьей на 46,4 см. Значительная разница наблюдалась по развитию промера ширины и глубины груди, за указанный период ширина груди выросло соответственно по группам на 60,6%, 60,1%, и 48,9%. В связи с неодинаковым линейным ростом и величиной отдельных промеров у бычков разных генотипов наблюдаются изменения в пропорциональности их телосложения. Расчет индексов телосложения показало, что индексы характеризующие мясную продуктивность у бычков первой и второй групп был выше.

Annotation: This article provides information on the study of changes in the exterior of the resulting young from crossing Alatau cows with meat bulls Hereford and Aberdeen-Angus breeds. The experiments were carried out up to 18 months of age. At birth, there were practically no differences in the main examples. But further comparison of the degree of changes in the linear growth of experimental and control bulls, we found that, depending on the genotype, there were differences in the type of their physique. For all the measurements at all ages after birth, the calves of the first and second groups surpassed their peers in the control 3 groups.

So the measurement of the height at the withers for 18 months increased in bulls of the first group by 57.8 cm, in bulls of the second group by 56.1 cm in the third by 46.4 cm. A significant difference was observed in the development of the measurement of the width and depth of the breast, during this period the breast width increased by 60.6% and 48.9%, respectively. Due to the unequal linear growth and the size of individual measurements in bulls of different genotypes observed changes in the proportionality of their physique. The calculation of body indices showed that the indices characterizing the meat productivity of the bulls of the first and second groups was higher.

Ключевые слова: алатауская, герефордская, абердин-ангузская порода, живая масса, помесные бычки, рост, развития, мясная продуктивность, промеры.

Как известно, живая масса животного не может считаться единственным показателем роста и развития и не дает возможности в полной мере установить динамику форм и телосложения. В животноводческой практике при оценке пород сельскохозяйственных животных, наряду с оценкой по живой массе большое значение придается внешним формам. Поэтому изучение экстерьера и раскрытие особенностей линейного роста дает определенное представление о развитии животного, его направлении и уровне продуктивности. Учение о внешних формах дает возможность определить существующую связь между внешним строением животного и его продуктивностью.

Огромное значение в своих классических исследованиях придавали изучению телосложения сельскохозяйственных животных его экстерьеру П. Н. Кулешов (1923), У. Дюрст (1936), М. И. Придорогин (1949), Е. Ф. Лискун (1949), Е. А. Богданов (1949) и др.

Е. Ф. Лискун (1932) указывал, что между производительностью (продуктивностью) сельскохозяйственных животных и их внешним строением (экстерьером) существует определенная связь.

Приведенные примеры указывают на необходимость при изучении животных, наряду с характеристикой динамики изменения живой массы, вести изучение его линейного роста, так как только линейный в совокупности с развитием их по живой массе может дать точное определение о формообразовании и энергии роста отдельных статей. В этой связи, мы ставили себе задачу изучить изменение основных промеров у опытных бычков за определенные периоды их выращивания. Промеры молодняка в различные возрастные периоды характеризуют время и интенсивность формирования отдельных статей. Линейные размеры бычков всех трех групп при рождении практически не отличались. В дальнейшем с возрастом помесные бычки по промером превосходили сверстников алатауской породы, что видно из таблицы 1

Таблица 1.

Изменения линейных размеров помесных и чистопородных бычков.

Промеры см	1-опытная				2- опытная				3- контрольная			
	При рожд.	6 мес.	12 мес.	18 мес.	При рожд.	6 мес.	12 мес.	18 мес.	При рожд.	6 мес.	12 мес.	18 мес.
Высота в холке	70.6	102.6	112.6	128.4	69.7	103.0	118.4	126.3	71.2	90.5	113.0	117.6
Косая дл. туловища	67.3	110.1	120.3	138.5	67.6	109.5	121.3	135.6	68.1	107.4	119.4	129.8
Глубина груди	29.6	59.7	70.1	79.3	30.2	58.6	70.2	77.5	29.4	56.4	61.3	64.4
Ширина груди	18.4	27.6	33.0	46.8	17.9	28.8	30.8	44.9	17.6	24.3	26.8	34.5
Обхват груди	72.0	96.4	120.4	154.6	72.4	97.8	121.5	149.5	71.7	87.4	106.5	128.8
Обхват пясти	11.4	15.6	17.6	18.8	10.7	14.6	17.9	18.6	10.8	14.4	16.8	19.2

Сопоставлением степени линейного роста опытных бычков нами установлено, что в зависимости от генотипа имелись различия в типе их телосложения. По всем промерам во все возрастные периоды после рождения бычки первой и второй групп превосходили своих сверстников контрольной третьей группы.

Известно, что в процессе индивидуального развития животных, отдельные промеры увеличиваются неравномерно. У травоядных животных в утробный период т.е. к моменту рождения относительно максимальной величины достигают высотные промеры вследствие большой скорости роста в эмбриональный период периферического отдела скелета. Постэмбриональный период скорость роста осевого скелета превосходит, вследствие чего высотные промеры после рождения увеличиваются менее интенсивно, чем широтные, рост которых связан развитием осевого отдела. Приведенные данные таблицы 1 показывают, если промер высоты в холке за восемнадцать месяцев вырос у бычков первой группы на 57,8см, (45,1%) у бычков второй группы на 56,1см, (45,8%) и в третье на 46,4см, (39,4%) то косая длина туловища выросло соответственно по группам на -71,2см(51,4%); 68,0см (49,1%); 61,7см (47,5%) т. е. за 18 месяцев промер высота в холке у бычков первой группы вырос на 45,1% косая длина туловища на 51,4%, соответственно во второй на 44,8%; 49,1% в третьей 39,4%; 47,5%. Еще более высокие показатели наблюдались по росту широтных промеров, так

за указанный выше период глубина груди у бычков первой группы выросло на 62,6%, у бычков второй группы на 61,0% и в третьей на 54,3%, ширина груди соответственно по группам на 60,6%, 60,1% и 48,9%.

Лучшее развитие широтных промеров после рождение у крупного рогатого скота было отмечено многими учеными в частности, в опытах академика И.Ф. Ростовцева (1961, 1969) помесные телки чернопестрого скота с красным горбатовским выращенные при обычном хозяйственном кормлении отставали в 2-х летнем возрасте от своих сверстниц, выращенных при интенсивном кормлении, по ширине груди на 16%, обхват у груди-на 10%, глубине груди - на 8%, в то время как по высоте в холке только на 2%. О.К. Айдралиев (2002) проведенных опытах указывает, что помесные животные по показателям глубины, ширины и обхвата груди превосходили сверстников казахской белоголовой и алатауской пород. У них более интенсивнее развивались части тела связанные с мясной продуктивностью. В. И. Федоров пишет, рост в ширину и глубину, как и рост в длину, имеет два максимума интенсивности: в самом начале эмбрионального развития и некоторое время спустя после рождения; в этом направлении рост статей продолжается более значительно, чем в длину и особенно в высоту. Такие же данные приводит К.Б. Свечин (1976).

В связи с неодинаковым весовым, линейным ростом и величиной отдельных промеров у бычков разных генотипов, наблюдаются некоторые изменения в пропорциональности их телосложения. Это мы можем видеть из вычисленных нами индексов телосложения (таблица 2).

Таблица 2.

Индексы телосложения опытных бычков в 18 месячном возрасте (п-24).

Наименование индексов	Группы		
	1	2	3
длинноности	38.2	38.6	45.2
растянутости	107.8	107.3	110.3
грудной	59.0	57.9	53.5
сбитости	111.6	110.2	99.2
массивности	120.4	118.3	109.5
костистости	14.6	14.7	16.3

Из приведенной таблицы видно, что подопытный молодняк в возрасте 18 месяцев имел различия в типе телосложения. Если индекс длинноности в контрольной 3-ей группе был 45,2, а у бычков первой опытной группы- 38,2 и второй группы - 38,6. Приведенные цифры показывают, что бычки алатауской породы (3 группа) более высоко ноги, индекс грудной у бычков контрольной группы оказался 53,5, а у бычков первой группы 59,0 и второй- 57,9. Индекс сбитости и массивности соответственно 99,2; 111,6; 110,2; массивности - 109,5; 120,4; 118,3. Индекс сбитости и массивности показывают развитие массы тела животных. Для мясных пород крупного рогатого скота характерным является более высокие показатели индексов сбитости и массивности, хотя они и имеют достаточно хорошее развитие тела в длину. В нашем опыте помесные бычки подопытных групп имели больший индекс сбитости первой на -12,4, второй на-11,0, массивности соответственно на - 10,9; 8,8. Чем бычки контрольной третьей группы.

Отсюда следует отметить, что помесный молодняк герефордской и абердин-ангусской пород с алатауской имеют тип телосложения свойственный мясным животным, отличается более компактным широким туловищем хорошо заполненной мускулатурой.

Список использованной литературы:

1. Амерханов Х. Племенная база молочного и мясного скотоводства Р.Ф. и перспективы ее развития. Молочно - мясное скотоводство 2010. №8 ст. 2-5.
2. Айдралиев О.К. Мясная продуктивность и качество мяса чистопородных и помесных бычков. Материалы юбилейной научной конференции молодых ученых и специалистов. Бишкек - 2002.
3. Ногоев А. И. Научные основы и технологические приемы увеличения производства говядины в Кыргызстане. Автореферат докторской диссертации. Бишкек 2009.
4. Черкаев А.В. Экономика мясного скотоводства. тр ТСХА М-1975г. вып 9, ст 12-15.

Сведения об авторах:

1. Буйлашев Улан Толомушович - старший преподаватель,
ubujlashev@inbox.ru.
2. Самыкбаев Аман Калканович – доктор с-х наук, профессор.
3. Абдыкеримов Асанбек Абдыкеримович -доктор с-х наук,
профессор.

Рецензент: Черткиев Шарапидин Черткиевич, доктор с-х наук, профессор

Буйлашев Улан Толумушевич

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА АЛАТАУСКИХ КОРОВ С ГЕРЕФОРДАМИ И АБЕРДИН-АНГУСАМИ.

Аннотация: В данной статье приведены данные сравнительной оценки мясной продуктивности бычков алатауской породы и ее помесей с мясными породами герефордами и абердин-ангусами. Опыт проводился от рождения до 18 месячного возраста. Живая масса при рождении как алатауских так и помесных бычков была практически одинаковой. При выращивании до 18 месячного возраста герефордские и абердин-ангузские бычки обладали повышенной энергией роста и превосходили по живой массе соответственно на 71.1кг и на 57.2кг чистопородных бычков алатауской породы. Помесные бычки отличались и более высоким убойным выходом, соответственно 60.2%, 59.4% и 55.8% . Некоторое преимущество по выходу жира имели также помесные бычки, от которых было получено 16.3кг и 15.5кг, тогда как от бычков алатауской породы 12.8кг, что на 4.1кг и 3.3кг меньше.

Annotation: This article presents the data of comparative evaluation of meat productivity of calves of Alatau breed and its hybrids with meat breeds Hereford and Aberdeen Angus. The experiment was conducted from birth to 18 months of age. Live weight at birth as Alatau and crossbred bulls was almost the same. When grown up to 18 months of age Hereford and Aberdeen - Angus bulls had increased growth energy and exceeded the live weight by 71.1 kg and 57.2 kg of purebred calves of the Alatau breed, respectively. Crossbred bulls were distinguished by a higher slaughter yield, respectively 60.2%, 59.4% and 55.8%. Some advantage in fat yield also had cross-bovine bulls, from which 16.3 kg and 15.5 kg were obtained, whereas from calves of the Alatau breed 12.8 kg, which is 4.1 kg and 3.3 kg less.

Ключевые слова: алатауская, герефордская, абердин-ангузская, порода, помеси, бычки, мясная, живая масса, продуктивность

В современных условиях с истечением времени требования во всем мире предъявляемые к качеству мяса меняются. Повышается спрос на относительно постное мясо. Мясо и мясные продукты, являлись источником полноценного белка в питании человека, обеспечивают организм энергетическими веществами. Основным источником производства мяса в нашей Республике безусловно считается крупный рогатый скот, поэтому изыскание возможностей повышения производства говядины имеет большое значения. Как известно, что мясная продуктивность при жизни животного оценивается прежде всего показателями живой массы и упитанностью. По этим данным о мясной продуктивности мы можем судить предварительно, окончательное суждение и наиболее полное представление можно получить лишь после убоя животных.

В связи с этим нами была поставлена задача изучить мясную продуктивность, помесных бычков полученных в результате промышленного скрещивания алатауских коров с мясными быками герефордской и абердин - ангузской пород (алатау х герефордская – 1 опытная группа, алатау х абердин-ангузская- 2 опытная группа и ч/п алатауская- 3 контрольная группа) выращенных в условиях севера Иссык-Кульской области Кыргызской Республики. Результаты контрольного убоя помесных бычков в 18 месячном возрасте по три головы из каждой группы по методикам ВАСХНИЛ, ВИЖ и ВНИИМП, приведены таблице 1.

Таблица 1

Результаты контрольного убоя опытных бычков в возрасте 18 месяцев (п-9).

Показатели	Группы		
	1 алатау- герефордская	2 алатау- абердин- ангузская	3 алатауская
Предубойная масса кг.	478.1	464.2	407.0
Масса туши кг.	275.5	260.2	214.3
Масса внутреннего жира кг.	16.3	15.5	12.8
Убойная масса кг.	287.8	275.7	227.1
Убойный выход %.	60.2	59.4	55.8
Выход туши %.	56.8	56.0	52.6
Выход внутреннего жира %.	3.4	3.3	3.1

Нашими исследованиями таблица 1 установлено, что более высокими убойными показателями характеризовались помесные бычки 1 и 2 групп. Так, от молодняка первой и второй группы были получены в сравнении с бычками третьей группы туши тяжеловесным соответственно на 57.2 кг (21.1%) и на 45.9 кг (17.7%). Следует указать, что бычки помеси герефордской породы превосходили по массе туши сверстников помесей абердин-ангузской породы также на 11.3 кг (4.2%). Помесные бычки также отличались более высокой предубойной живой массой, так бычки первой опытной группы в среднем имели живую массу 478.1 кг, второй - 464.2 кг, а бычки третьей контрольной группы - 407.0 кг. Необходимо указать, что помесные бычки 1 и 2 групп отличались и более высоким убойным выходом. Из таблицы 1 видно, что убойный выход у бычков первой опытной группы составил 60.2%, а у второй - 59.4%, тогда как в третьей группе - 55.8%. Кроме того по выходу туши помесные бычки 1 и 2 групп превосходили своих сверстников алатауской породы соответственно на 4.2% и 3.4%. Некоторое преимущество по выходу жира обладали также помесные бычки, от которых было получено соответственно 16.3 кг и 15.5 кг, тогда как от бычков третьей группы 12.8 кг, что на 4.1 кг и 3.3 кг меньше.

Таким образом, по всем показателям выхода мясной продуктивности, преимущество было на стороне помесных бычков алатау-герефордских и алатау-абердин-ангузских, что явилось результатом проявления гетерозиса.

При организации производства говядины важно знать, что повышение живой массы крупного рогатого скота реализуемых на убой, и сокращение сроков откорма является первоочередной задачей. Важно также выяснить, какие изменения в составе туши происходят для получения максимального количества мышечной ткани с желательным соотношением жира и минимальным содержанием костей, т.е. количество и качество мяса определяется величиной съедобной части туши. Для полной характеристики мясных качеств помесных и чистопородных бычков проведена обвалка туш, результаты которого представлены в таблице

Таблица 2

Результаты обвалки туш опытных бычков

Группы	Масса туши перед обвалкой	Содержится в полутуше					
		мякоти		костей		сухожилий	
		кг	%	кг	%	кг	%
1 опытная	271,5	212,0	78,1	54,0	19,9	4,9	1,8
2 опытная	260,7	204,0	78,4	52,5	20,2	4,2	1,5
3 контрольная	214,3	152,8	71,3	56,5	26,4	4,7	2,2

Данные обвалки показывают, что по морфологическому составу туш, между группами помесного и чистопородного молодняка наблюдаются значительные различия, содержание мякоти в тушах первой опытной группы по сравнению с контрольной оказалось больше на 27% и во второй-на 25.1%.Применение промышленного скрещивания с быками скороспелых мясных пород приводит к разному степени интенсивности роста отдельных тканей. В результате чего у животных происходит существенные изменения в соотношениях мышц и костей, т.е повышается выход наиболее ценных частей туши. Такие же различия в развитии отдельных тканей были получены в наших опытах. На один кг костей в туше бычков контрольной третьей группы приходится 2.7 кг мякоти(мышц) в туше первой опытной группы-3.9 кг, второй опытной группы-3.8кг.

Аналогичные результаты по промышленному скрещиванию молочных, молочно-мясных пород с мясными породами приводят Б.Сарбагышев, В.Н.Лукиянов, Н. Губайдулин, А.Ногоев, И. И. Черкашенко, О. Айдралиев и др.

И.И.Черкашенко (1975) пишет, что при скрещивании коров молочных и молочно-мясных пород с быками английских пород лучшие показатели мясной продуктивности имеет помесное потомство от быков наиболее крупной герефордской породы. Кроме того, помесное потомство от герефордских производителей лучше приспособляется в различных природно-экономических зонах. Высокая биологическая способность растущего молодняка увеличивать живую массу благодаря развитию мускулатуры и костяка, а также отложению жира лучше проявляются у помесного молодняка и поэтому у них выше мясная продуктивность. Все это говорит, что интенсивность роста, формирование мясной продуктивности у молодняка различного генотипа имеют существенные отличия.

Список использованной литературы:

1. Амерханов Х. Племенная база молочного и мясного скотоводства Р.Ф. и перспективы ее развития. Молочно - мясное скотоводство 2010. №8 ст. 2-5.
2. Айдралиев О.К. Мясная продуктивность и качество мяса чистопородных и помесных бычков. Материалы юбилейной научной конференции молодых ученых и специалистов. Бишкек 2002.
3. Ногоев А. И. Научные основы и технологические приемы увеличения производства говядины в Кыргызстане. Автореферат докторской диссертации. Бишкек 2009.
4. Черкаев А.В. Экономика мясного скотоводства.тр ТСХА М-1975г.вып 9,ст 12-15.
5. Б.С. Сарбагышев, А.И. Ногоев. Повышение мясной продуктивности скота и качества говядины в Кыргызстане. Бишкек 1997.
6. И.И. Черкашенко. Справочник по мясному скотоводству. М. Колос 1975.

Сведения об авторах:

1.Буйлашев Улан Толомушович - старший преподаватель, ubujlashev@inbox.ru.

Рецензент: Черткиев Шарапидин Черткиевич, доктор с/х наук, профессор

Асанбек Сармашаевич Ажибеков

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

О ПЛЕМЕННОЙ БАЗЕ КРОССБРЕДНОГО ОВЦЕВОДСТВА В КЫРГЫЗСТАНЕ

Аннотация. В статье приводится динамика состояния племенной базы тяньшаньской породы овец и ее проблемы.

Annotation. This article examines the dynamic of Tiyan Shan sheep breeding condition and its challenges.

Ключевые слова: динамика, порода, племенная база, селекционная работа, научные исследования, северокавказская порода, тяньшаньская порода.

В истории развития отечественного полутонкорунного овцеводства не только в Кыргызстане, но и в Советском Союзе уникальным событием являлся завоз баранов линкольнской породы, выращенных на высокотравных лугах в низменностях Англии, в высокогорную долину Кара – Куджур Нарынской области и процесс успешной их адаптации в экстремальных природных условиях на высоте 2800 – 3000 метров над уровнем моря.

По инициативе главного зоотехника Управления конных заводов Министерства сельского хозяйства СССР Н. В. Муравьева и Кыргызского треста конных заводов в 1950 году в Нарынский конный завод №53 из совхоза имени Кирова Волоколамского района Московской области завезены 5 голов баранчиков и 5 голов ярок линкольнской породы английской репродукции.

С 1947 года отбор животных в хозяйстве в полугрубошерстном направлении вела бонитер С. В. Перовская. Такие овцы были лучше приспособлены к горным условиям, но имели низкую продуктивность и плохую по качеству шерсть. Лучшие полугрубошерстные матки имели настриг шерсти по 2,5 – 2,8 кг, а бараны производители – от 4,1 до 5,0 кг[2].

Такое низкопродуктивное стадо овец, считавшее в хозяйстве дополнительной отраслью, не могло поднять его экономику. Встал вопрос о создании новой породы овец с высокой мясо – шерстной продуктивностью и хорошей приспособленностью к условиям высокогорья.

Над созданием тяньшаньской породы овец работали видные зоотехники – овцеводы, кандидаты сельскохозяйственных наук Г. И. Друженьков, Е. С. Друженькова, Л. Н. Полянинова и другие. Порода была апробирована в 1963 году и утверждена в 1966 году.

Руководитель работ по созданию новой породы Г. И. Друженьков в то время являлся научным сотрудником Кыргызского НИИ животноводства и ветеринарии и одновременно работником аппарата ЦК КП Киргизии, чуть позже руководить этой работой присоединилась Е. С. Друженькова.

Выведение в этих суровых природно – кормовых условиях новой тяньшаньской полутонкорунной породы путем воспроизводительного скрещивания прекос – курдючных маток разной генерации с баранами линкольнской породы и разведением помесей желательного типа «в себя» и создание крупных стад кроссбредного овцеводства в нетрадиционной для полутонкорунного овцеводства зоне являются существенным вкладом в развитие теории и практики животноводства.

Мы попытались проанализировать состояние использования и сохранения генетического фонда тянь-шаньской породы овец в динамике за последние двадцать лет (1990 – 2018 годы). В 1990 году в породе имелось 6 племенных хозяйств: один племенной завод, одно племенное хозяйство и четыре племенных фермы и в них было сосредоточено 129,6 тыс. племенных овец, в том числе животных желательного типа – 70,2 тыс. или 54,1% (табл. 1).

Все племенные хозяйства были кооперированы в состав производственно – научной системы “Кроссбред”, головным предприятием которого был государственный племенной завод “Тянь – Шаньский”. Научным обеспечением занималась лаборатория разведения и селекции полутонкорунных овец Кыргызского научно – исследовательского института животноводства.

Таблица 1

- Качественный состав племенных овец тянь-шаньской породы в 1990 году [3]

Племенное хозяйство	Всего племенных овец, голов	В том числе желательный тип	
		голов	%
Племенной завод “Тянь – Шаньский”	23355	19745	89,5
Племхоз им. Куйбышева	23827	7505	33,3
Племферма Нарынского конного завода	17590	11394	68,6
Племферма колхоза “Орто – Сырт”	30251	13331	48,9
Племферма колхоза “Кызыл Жылдыз”	13852	7579	59,7
Племферма колхоза “Коммунизм”	20718	10598	56,8

Создание производственно-научной системы “Кроссбред” позволяло кооперировать организацию селекционно – племенной работы всех племенных хозяйств по полутонкорунному овцеводству и обеспечивать племенными овцами товарные хозяйства Нарынского, Ак – Талинского и Тогуз – Тороуского районов Нарынской области, где районирована тянь-шаньская порода овец. Только в 1990 году племенными хозяйствами реализовано 8736 голов племенных овец, в том числе 4370 голов баранов, из них в Чуйский и Курдайские районы Республики Казахстан – 2339 голов.

Кроссбредное овцеводство республики стало высокорентабельной отраслью. В 1990 году по всем шести хозяйствам производственно – научной системы “Кроссбред” в среднем на 1 голову овец настрижено 1,83 кг мытой шерсти, произведено 14,2 кг баранины на структурную голову, а уровень рентабельности был равен 28,0%. В головном предприятии системы – государственном племенном заводе “Тянь – Шаньский” обеспечены еще лучшие производственные и экономические показатели: 2,60 кг, 18,0 кг и 32,4% соответственно.

Однако, после 1991 года в связи с переходом на новую общественно – экономическую формацию на селе появилась новая производственная система, основанная на частной собственности на средства производства. Экономической основой производственных отношений вместо плана, стали рыночные отношения. В результате хозяйственной реформы основные средства, земельные угодья хозяйств, кроме пастбищ, были приватизированы.

Распала государственная племенная служба, соответственно и крупномасштабная селекция в отрасли. Отсутствие целенаправленной селекции с животными при неполноценном кормлении их на фоне скудной пастбищной растительности способствовало снижению шерстной продуктивности и качества шерсти.

Все это привело к уменьшению поголовья племенных овец и сокращению количества племенных хозяйств. Об этой тенденции в полутонкорунном овцеводстве свидетельствуют данные таблицы 2.

Таблица 2

– Количество племенных хозяйств и маток по породам полутонкорунных овец [1]

Порода	Племенные хозяйства			Количество племенных маток, тыс. голов		
	Год					
	1990	2010	2013	1990	2010	2013
Куйбышевская	1	4	3	13,4	10,3	10,6
Северокавказская мясо - шерстная	3	4	2	37,1	16,2	11,8
Советская мясо - шерстная	9	5	3	99,1	9,1	10,9
Цигайская	6	3	1	83,9	16,6	0,8
Горьковская	1	-	-	2,4	-	-
Русская длинношерстная	1	-	-	5,1	-	-
Тянь-шаньская (данные Ажибекова)	6	1	1	109,6	7,0	0,6

Если анализировать данные таблицы 2, то видно, что по всем основным породам полутонкорунных овец России и Кыргызской Республики наблюдается сокращение численности и племенных маток. В 1990 году самой крупной породой по численности племенных маток была советская мясо – шерстная порода, где в 9 племенных хозяйствах имелись 99,1 тыс. голов племенных маток, то в 2013 году соответственно их число сократилось до 3 и до 10,9 тыс., а по тянь-шаньской породе из 6 племенных хозяйств с численностью 109,6 тыс. голов племенных овцематок в 1990 году, осталось в 2013 году 1 хозяйство с поголовьем 0,6 тыс. голов племенных маток.

Анализ еще раз убедительно показывает необоснованное сокращение многих ценных отечественных пород, до самого полного исчезновения, что, конечно, наносило большой урон общему генофонду пород полутонкорунных овец, сужая возможность и перспективу селекции.

Исходя из вышеотмеченного положения, сохранение и совершенствование генофонда малочисленной породы, такой как тянь-шаньская, должно осуществляться путем организации генофондных ферм. Только в этом случае сохраняется генетическое разнообразие стада, обуславливающее его жизнеспособность и возможность качественного улучшения, а также создания племенной базы.

Использованная литература:

1. Абонеев В. В., Ерохин А. И., Жиряков А. М., Лушников В. П., Яковенко А. М. Состояние и перспективы породного генофонда тонкорунных овец России [Текст] Абонеев В. В., Ерохин А. И., Жиряков А. М., Лушников В. П., Яковенко А. М. // Овцы, козы, шерстяное дело. М., 2015. №1 – С. 44 – 48.

2. Друженьков Г. И., Друженькова Е. С. Материалы по выведению полутонкорунной мясо – шерстной породы овец в Киргизии. [Рукопись] // Фрунзе.: 1963.-133 с.

3. Отчет о НИР Кыргызского НИИ животноводства [Рукопись] // Фрунзе.: 2010.- 40 с.

Резюме: Ажибеков Асанбек Сармашаевич, заведующий кафедрой ТППЖ КНАУ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Тел. сл. – 545240; caniks@mail.ru

Рецензент – Раззаков И. Р., профессор кафедры ТППЖ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

УДК 619:578.835.1

Нургазиева Асел Рысбековна, Крутская Екатерина Дмитриевна, Боронбаева Аида Ильичевна, Мамытова Айгуль Табалдыевна

*Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина
Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии им. А. Дуйшеева*

ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВИРУСА БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА ВЫДЕЛЕННОГО НА ТЕРРИТОРИИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Аннотация

Проведен филогенетический анализ изолята болезни Ньюкасла, выделенного на территории Кыргызской республики во время вспышек 2015 года. Анализ полной геномной последовательности изолята вируса пояснил, что этот изолят относится к генотипу VII класса II. В этом филогенетическом анализе можно видеть, что изолят Kg-1/16 был тесно связан с изолятом Ляонин / 02/2005, который был выделен в Китае в 2005 году.

Annotation

A phylogenetic analysis of a Newcastle disease isolate isolated on the territory of the Kyrgyz Republic during the 2015 outbreaks. Analysis of the complete genomic sequence of the virus isolate explained that this isolate belongs to class II genotype VII. In this phylogenetic analysis, it can be seen that the Kg-1/16 isolate was closely related to the Liaoning isolate / 02/2005, which was isolated in China in 2005.

Ключевые слова: Болезнь Ньюкасла, генотип, штамм куриные эмбрионы, ПЦР, секвенирование, вирус, ДЛМ.

Key words: Newcastle disease, genotype, strain, chicken embryos, PCR, virus, sequencing, MDT

Введение

Болезнь Ньюкасла (НБ) является высококонтагиозной и широко распространенной болезнью, которая вызывает серьезные экономические потери у домашней птицы. Всемирная организация по охране здоровья животных (МЭБ) перечисляет ее как подлежащую уведомлению болезнь и налагает ограничения и торговые эмбарго на страны и районы, где происходят вспышки [1].

Причиной этого заболевания является вирус БН серотип птичьего парамиксовируса 1 (APMV-1), который относится к роду Avulavirus в подсемействе Paramyxovirinae и семействе Paramyxoviridae [2]. Возбудитель РНК-содержащий вирус, размер вириона 120-380 нм. Геном NDV содержит одноцепочный геном РНК состоящий из 15 200 нуклеотидов, который содержит шесть генов, которые кодируют семь белков: нуклеопротеин (NP-ген), фосфопротеин (ген Р), V-белок, являющийся результатом мРНК, редактирование гена Р [3], матрица (ген М), слитая (F ген), гемагглютинин-нейраминидаза (ген HN) и РНК-зависимая РНК-полимераза (ген L) протеины [4, 5].

Белки F и HN представляют собой поверхностные гликопротеины и защитные антигены. F-белок направляет вирусную слитую активность, взаимодействуя с белком HN [6]. Последовательность расщепления белка F является основным определяющим фактором вирулентности БН [7, 8, 9].

Все вирусы болезни Ньюкасла принадлежат к одному серотипу и могут быть разделены на основе длины генома и филогенетического анализа гена F на два класса: класс I и класс II. БН класса I состоят, по меньшей мере, из девяти генотипов (генотипы 1-9) и в основном авирулентны для цыплят [12], за исключением штамма APMV-1 / курица / Ирландия48 / 904 [13]. Вирусы класса II можно разделить на по меньшей мере 18 генотипов (I-XVIII), снова на основе частичной последовательности гена F, а генотипы V, VI и VII, которые генетически разнообразны, далее подразделяются на три субгенотипа V три (a, b и c) и восемь субгенотипов в VI-VII (a-h), соответственно [6, 15, 16, 17]. Вирусы болезни Ньюкасла в генотипах V, VI и VII являются вирулентными вирусами и преобладающими генотипами, циркулирующими во всем мире.

Из этих генотипов VII особенно важен, поскольку он связан со многими или последними вспышками в Азии, Африке и на Ближнем Востоке [13]. Впоследствии субгенотипы VIIa-VIIe представляют собой изоляты из Китая, Малайзии, Казахстана и Кыргызстана [16, 18], а субгенотипы VIIf-VIIh представляют собой африканские изоляты [17]. Совсем недавно Миллер и др. идентифицированные вирулентные изоляты БН из новых субгенотипов в генотипе VII, которые быстро распространяются по Азии и на Ближнем Востоке и вызывают вспышки болезни Ньюкасла, характеризующиеся значительными заболеваниями и смертностью у домашней птицы. Полная последовательность генома (длиной 15 192 н.) Штамма БН (NDV / Chicken / Nagpur / 01/12) была получена на вакцинированных птицефабриках в Индии во время вспышек в 2012 году и классифицирована как генотип VII в II классе [19].

В последние годы из-за использования вакцин в Кыргызстане эпизоотия болезни Ньюкасла не происходила. Однако спорадические вспышки заболевания все еще существуют. Интенсивные вспышки болезни Ньюкасла произошли в Кыргызстане в 2015 и 2016 годах, сопровождались большими потерями домашней птицы.

Нам удалось собрать патологические материалы от мертвых цыплят, чтобы филогенетически характеризовать циркулирующий штамм на территории Кыргызстана. В предыдущем исследовании [18] все вирусы, выделенные в течение 2005 года, были филогенетически проанализированы и признаны генотипом VIId [18].

В этом исследовании рассмотрели возможные филогенетические связи между ранее опубликованными штаммами и недавно полученным изолятом в Кыргызстане. Соответственно, понять возможное отношение циркулирующих штаммов в Кыргызстане к штаммам из других стран, используя опубликованные данные GenBank. Это даст нам лучшее понимание для контроля над болезнью Ньюкасла, что приведет нас к предотвращению будущих вспышек.

Материалы и методы

Сбор образцов и выделение вирусов

Образцы были получены из легких цыплят в Кыргызской Республике в течение 2015-2016 гг.

Объем 0,2 мл надосадочной жидкости с 20% гомогенизированных образцов был инокулирован в аллантоидную полость 10-дневных эмбриональных куриных яиц. После инкубации в течение трех дней при 37°C аллантоидные жидкости испытывали на активность гемагглютинации (РГА) с использованием 0,5% куриные эритроциты в соответствии с Руководством ВОЗ по диагностике и наблюдению за птичьим гриппом [20]. Аллантоидные жидкости с отрицательными результатами были использованы для вторичной инокуляции.

Минимальной летальной дозой (ЛМД) считали самое большое разведение вируса, вызывающее гибель всех иннокулированных эмбрионов. Среднее время гибели находили путем деления суммы часов гибели всех эмбрионов, вызванной минимальной летальной дозой на число эмбрионов: среднее время гибели до 60 ч везогенные штаммы; среднее время гибели от 61 до 90 ч- мезогенные штаммы; среднее время гибели от 90 и большее 100 ч- лентогенные штаммы.

Полимеразная цепная реакция

Для выделения РНК использовали RNeasy Mini Kit (50), Qiagen, реагенты для ПЦР, Qiagen, буферы Promega, dNTP Amplisens. Выделение РНК проводили в соответствии с протоколом.

Обратную транскрипцию (ОТ-ПЦР) проводили с использованием набора Quanti Test Reverse Transcription Kit Qiagen. Использовались 3 мкл выделенного РНК, 2 мкл gDNA Wipeout Buffer, 7х буфера и 9 мкл деионизированной воды. Инкубацию проводили в течение 2 мин при 42°C.

Температурно-временный режим каждого цикла ПЦР: начальная денатурация при 94°C 4 минуты-1 цикл, денатурация при 94°C в течение 40 секунд, отжиг 52°C в течение 45 секунд, элонгация 72°C в течение 45 секунд. Всего проведено 36 циклов, завершающая элонгация 72°C в течение 5 минут 1 цикл. Для детекции полученного ПЦР-продукта результаты считывали в 2% агарозном геле в гель-документирующей системе Gel Doc XR+, Bio-Rad. Размер ПЦР-продукта после амплификации составляли 356 п.н.

Нуклеотидное секвенирование и филогенетический анализ

Нуклеотидную последовательность продуктов ПЦР получали с использованием набора реакций циклического секвенирования циклов BigDye Terminator (Applied Biosystems, Foster City, CA) в соответствии с инструкцией производителя с использованием Genetic Analyzer Applied Biosystems 3500 (Life Technologies, Carlsbad, CA). ПЦР-продукты были секвенированы в обоих направлениях. Секвенированные фрагменты генов F и HN были собраны и отредактированы с использованием программного пакета BioEdit и FinchTV.

Филогенетический анализ проводили с использованием программного обеспечения MEGA6: молекулярно-эволюционный генетический анализ (MEGA) версии 6.0 для полного сравнения нуклеотидных последовательностей нашего изолята с аналогами вируса болезни Ньюкасла, полученных из базы данных GenBank [23, 24]. Нуклеотидные области, используемые в филогенетическом анализе, были фрагменты гена F. Вся последовательность генома вируса болезни Ньюкасла была получена также методом секвенирования следующего поколения с использованием MiSeq стенового секвенсора (Illumina, San Diego, CA).

Нуклеотидные последовательности всего генома и отдельных генов были выровнены с использованием команды MUSCLE.

Результаты и их обсуждение

Штаммы вируса болезни Ньюкасла делятся на велогенные, мезогенные или лентогенные на основе некоторых биологических параметров, таких как MDT, секвенирования сайта расщепления F-белка и других методов [26].

В лабораторных условиях нами был выделен изолят вируса болезни Ньюкасла от образцов (легкие, трахеи) полученных на территории Кыргызской Республики и получил название /Chicken/Kyrgyzstan/2015/kg1-16.

В этом исследовании штамм вируса болезни Ньюкасла был классифицирован как вирулентный вирус болезни Ньюкасла путем аминокислотного секвенирования расщепления участка белка F и мезогенный путем определения минимальной летальной дозы (ЛМД).

Анализ полной геномной последовательности изолята вируса пояснил, что этот изолят относится к генотипу VII класса II (рис.1). Генотип VII болезни Ньюкасла впервые был зарегистрирован в 1980-х годах на Тайване и в Индонезии и начал очень быстро распространяться на азиатских континентах, в Европе, в Африке и других странах мира [13]. На сегодняшний день многие вирусы болезни Ньюкасла, изолированные от вспышек в мире, попадают конкретно на генотип VII и нанесли значительный экономический ущерб домашней птице. В этом филогенетическом анализе можно видеть, что изолят Kg-1/16 был тесно связан с изолятом Ляонин / 02/2005, который был выделен в Китае в 2005 году. Кроме того, сравнение полной последовательности генома показало, что Kg -1 / 16, полученные в 2015 году на территории Кыргызстана, и Ляонин / 02/2005 генетически очень похожи друг на друга (рис.1).

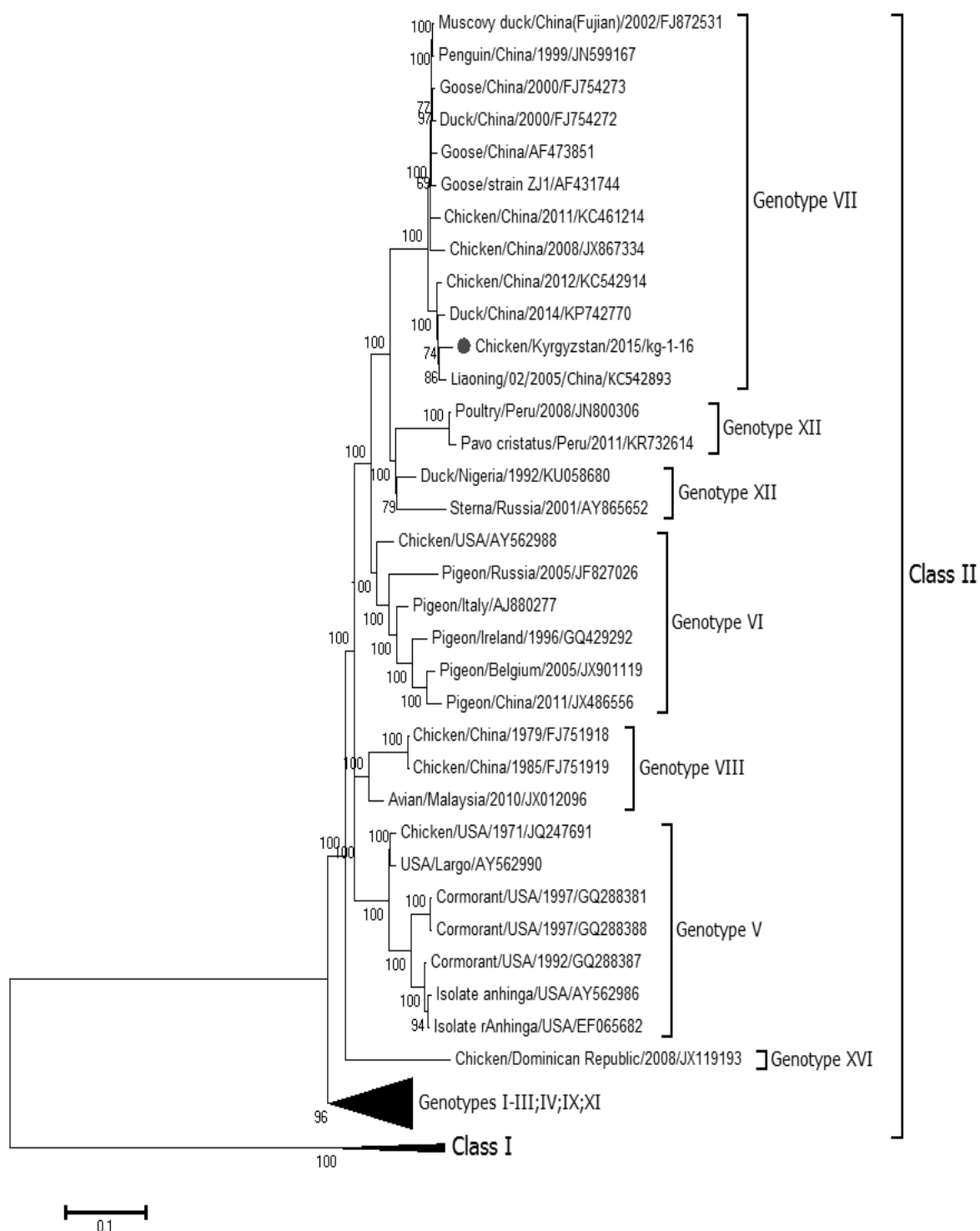


Рисунок 1. Филогенетический анализ, основанный на полной последовательности генома вируса болезни Ньюкасла класса I и II, доступный в GenBank. Положение штамма Kg-1/16 на дереве показано красной точкой.

На территории Кыргызстана несколько изолятов были изолированы во время вспышек болезни Ньюкасла, в том числе в 2005 году [18]. Следующим этапом исследования было сравнить выделенный Kg-1/16 с предыдущими изолятами, чтобы выяснить происхождение этого изолята. По результатам филогенетического анализа было обнаружено, что изолят Kg-1/16 был сгруппирован в одну группу с китайскими изолятами в 2005 году, чем изоляты, выделенные ранее на территории Кыргызстана. Из этого вывода можно сделать вывод, что

изолят Кг-1/16 может иметь такое же происхождение с изолятом, полученным в Китае в 2005 году.

Библиографический список:

1. OIE, 2009. Newcastle disease. OIE Manual of Standards for Diagnostics Tests and Vaccines, in Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals: Mammals, Birds and Bees. Office International des Epizootics, Paris, pp. 576–589, Chapter 2.3.14.
2. Lamb, R.A., Collins, P.L., Kolakofsky, D., Melero, J.A., Nagai, Y., Oldstone, M.B.A., Pringle, C.R., Rima, B.K., 2005. Paramyxoviridae. In: Fauquet, C.M., Mayo, M.A., Maniloff, J., Desselberger, U., Ball, L.A. (Eds.), *Virus Taxonomy*. Elsevier, Amsterdam, pp. 655–668.
3. Steward, M., Vipond, I.B., Millar, N.S., Emmerson, P.T., 1993. RNA editing in Newcastle disease virus. *J. Gen. Virol.* 74, 2539–2547.
4. Samson, A.C.R., 1988. Virus structure. In: Alexander, D.J. (Ed.), *Newcastle Disease*. Kluwer Academic Publisher, Boston, pp. 23–44.
5. Alexander, D.J., Senne, D.A., 2008. Newcastle disease, other avian paramyxovirus, and pneumovirus infections. In: Saif, Y.M., Fadly, A.M., Glisson, J.R., Mc Dougald, L.R., Nolan, L.K., Swayne, D.E. (Eds.), *Diseases of Poultry*. Iowa State University Press, Ames, pp. 75–116.
6. Diel, D.G., Silva, L.H.A., Liu, H., Wang, Z., Miller, P., Afonso, C.L., 2012a. Genetic diversity of avian paramyxovirus type 1: proposal for a unified nomenclature and classification system of Newcastle disease virus genotypes. *Infect. Genet. Evol.* 12 (8), 1770–1779.
7. Dortmans, J.C., Koch, G., Rottier, P.J., Peeters, B.P., 2011. Virulence of Newcastle disease virus: what is known so far? *Vet. Res.* 42, 122.
8. Kim, B.Y., Lee, D.H., Kim, M.S., Jang, J.H., Lee, Y.N., Park, J.K., Yuk, S.S., Lee, J.B., Park, S.Y., Choi, I.S., Song, C.S., 2012a. Exchange of Newcastle disease viruses in Korea: the relatedness of isolates between wild birds, live bird markets, poultry farms and neighboring countries. *Infect. Genet. Evol.* 12, 478–482.
9. Miller, P.J., Kim, L.M., Ip, H.S., Afonso, C.L., 2009. Evolutionary dynamics of Newcastle disease virus. *Virology* 391, 64–72.
10. Kim, S.H., Nayak, S., Paldurai, A., Nayak, B., Samuel, A., Aplogan, G.L., Awoume, K.A., Webby, R.J., Ducatez, M.F., Collins, P.L., Samal, S.K., 2012b. Complete genome sequence of a novel Newcastle disease virus strain isolated from a chicken in West Africa. *J. Virol.* 86, 11394–11395.
11. Liu XF, Wan HQ, Ni XX, Wu YT, Liu WB (2003) Pathotypical and genotypical characterization of strains of Newcastle disease virus isolated from outbreaks in chicken and goose flocks in some regions of China during 1985–2001. *Arch. Virol.* 148: 1387–1403.
12. Bulbule N.R, Madale DS, Meshram CD, Pardeshi RB, Chawak MM (2015). Virulence of Newcastle disease virus and diagnostic challenges. *Adv. Anim. Vet. Sci.* 3(5s): 14-21.
13. Camila C. Fernandes et al., Molecular and phylogenetic characterization based on the complete genome of a virulent pathotype of Newcastle disease virus isolated in the 1970s in Brazil [2014]
14. Wang, Z., Liu, H., Xu, J., Bao, J., Zheng, D., Sun, C., Wei, R., Song, C., Chen, J., 2006. Genotyping of Newcastle disease viruses isolated from 2002 to 2004 in China. *Ann. NY Acad. Sci.* 1081, 228–239.
15. Snoeck, C.J., Owoade, A.A., Couacy-Hymann, E., Alkali, B.R., Okwen, M.P., Adeyanju, A.T., Komoyo, G.F., Nakouné, E., Le Faou, A., Muller, C.P., 2013. High genetic diversity of Newcastle disease virus in poultry in West and Central Africa: cocirculation of genotype XIV and newly defined genotypes XVII and XVIII. *J. Clin. Microbiol.* 51, 2250–2260.
16. Bogoyavlenskiy, A., Berezin, V., Prilipov, A., Usachev, E., Lyapina, O., Korotetskiy, I., Zaitceva, I., Asanova, S., Kydyrmanov, A., Daulbaeva, K., Shakhvorostova, L., Sayatov, M., King, D., 2009. Newcastle disease outbreaks in Kazakhstan and Kyrgyzstan during 1998(2000), 2001, 2003. 2004, and 2005 were caused by viruses of the genotypes VIIb and VIId. *Virus Genes* 39, 94–101.
17. Gogoi P, Morla S, Kaore M, Kurkure NV, Kumar S. 2015. Complete genome sequence of a Newcastle disease virus isolate from an outbreak in central India. *Genome Announc* 3(1):e01418-14. doi:10.1128/genomeA.01418-14.

18. WHO 2011, Manual for the Laboratory Diagnosis and virological Surveillance of Influenza
19. Alexander D.J., Newcastle disease, in OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals (Paris, 2008). <http://www.oie.int>
20. Kimura, M., 1980. A simple method for estimating evolutionary rates of base substitutions through comparative studies of nucleotide sequences J. Mol. Evol. 16, 111-120
21. Tamura, K., Stecher, G., Peterson, D., Flipski, A., Kumar, S., 2013 MEGA6: molecular evolutionary genetics analysis version 6.0. Mol Biol. Evol. 30, 2725-2729.
22. Zhang, S., Wang, X., Zhao, C., Liu, D., Hu, Y., Zhao, J., Zhang, G., 2011. Phylogenetic and pathotypical analysis of two virulent Newcastle disease viruses isolated from domestic ducks in China. PLoS One 6, e25000

ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВИРУСА БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА ВЫДЕЛЕННОГО НА ТЕРРИТОРИИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.

Резюме

В статье представлены результаты исследования филогенетического анализа, показало что изоляты вируса болезни Ньюкасла, полученные в 2015 году в Кыргызской Республике, что вызвало смерть домашней птицы, принадлежали класса II, сходному со многими изолятами, недавно полученными в других странах. Это говорит о том, что необходимо применять более эффективные меры контроля при профилактике и контроле возможных путей передачи этой инфекции.

Summary

The article present study showed that the NDV isolates obtained in 2015 in the Kyrgyz Republic, which caused poultry death, belonged to the subgenotype VIIId of class II of ND similar to many isolates recently obtained in other countries. This suggests that it is necessary to apply more effective control measures in the prevention and control of possible ways of transmission of this infection.

Нургазиева Асел Рысбековна, к.б.н., зав. лаборатории вирусологии и биотехнологии Кыргызского научно-исследовательского института ветеринарии им. А. Дуйшеева, Кыргызстан, 720033, г. Бишкек, ул. Тоголока Молдо 60, телефон: +996312325020; e-mail: nurgazieva10@gmail.com

Крутская Екатерина Дмитриевна, к.в.н., доцент кафедры биотехнологии и химии Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина, в.н.с. лаборатории вирусологии и биотехнологии Кыргызского научно-исследовательского института ветеринарии им. А. Дуйшеева, Кыргызстан, 720005, г. Бишкек, ул. Медерова 68.; e-mail: katysha_dm@mail.ru

Боронбаева Аида Ильичевна к.б.н., с.н.с. лаборатории вирусологии и биотехнологии Кыргызского научно-исследовательского института ветеринарии им. А. Дуйшеева, Кыргызстан, 720033, г. Бишкек, ул. Тоголока Молдо 60, телефон: +996312325020; e-mail: aida.boronbaeva@gmail.com

Мамытова Айгуль Табалдиевна, к.б.н., и.о. доцент кафедры биотехнологии и химии Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. Кыргызстан, 720005, г. Бишкек, ул. Медерова 68. e-mail: aigulmamytova@gmail.com

Рецензент: Арзыбаев М. А., доктор ветеринарных наук, профессор КНАУ.

*Алдаяров Нурбек Сайдиллаевич, Турусбек кызы Айшоола, Маматжанова Асель,
Кыдыралиева Бермет Улановна
Кыргыз-Түрк «Манас» университети*

КЫРГЫЗ АЛА-ТООЛОРУН БАЙЫРЛАГАН СИБИРЬ ТОО ТЕКЕЛЕРИНИН (*CAPRA SIBIRICA*) ЖАНА СИБИРЬ ЭЛИКТЕРИНИН (*CAPREOLUS PYGARGUS*) ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫК АБАЛЫН МОРФОЛОГИЯЛЫК БААЛОО

Аннотация. Кыргыз Ала-Тоо кыркаларынын - Ак-Суу, Белогорка жана Аламүдүн капчыгайларынан 10 баш жапайы ача туяктуулар атылып (сибирь тоо текеси (*Capra sibirica*) – 6 баш, сибирь элиги (*Capreolus pygargus*) – 4 баш), микроскоптук изилдөөлөр үчүн ички органдарынан тиешелүү ткандык үлгүлөр топтолду. Изилдөөдө жалпы гистологиялык (гематоксилин жана эозин) жана копрологиялык (жөнөкөй чөктүрүү жана Фюллеборн) ыкмалар колдонулду. Натыйжада бир баш сибирь тоо текесинен (*Capra sibirica*) *Dictyocaulus filaria* өпкө нематоду жана экинчи тоо текеден (*Capra sibirica*) - *Dicrocoelium dendriticum* боор трематоду табылды. Копрологиялык изилдөөлөрдө мителер аныкталган жок.

Ачкыч сөздөр: сибирь тоо текеси (*Capra sibirica*), сибирь элиги (*Capreolus pygargus*), микроморфология, гельминттер, эпидемиология, Кыргыз Ала-Тоосу.

Киришүү Флора жана фауна - бул жер шарындагы тирүүлүктүн айрып алгыс бөлүгү. Андагы тең салмактуулуктун бузулушу экологиялык кайра калыбына келгис зыяндарга алып келет. Экологияны коргоо – жаратылышты адамдын зыяндуу таасирлеринен сактап, табигый чөйрөнү баштапкы түрүндө болуусун камсыз кылуу. Адам - бул ааламдын акыл-эстүү макулугу катары, аны каалагандай өз пайдасына гана колдонбостон, бардык жашоо тиричилигин кечирип жаткан тирүү организмдер үчүн да жооптуу. Андыктан жапайы фаунанын өкүлдөрү жугуштуу ыяндардан таза экени дайыма адамдын көзөмөлү алдында болушу зарыл.

Кыргыз Ала-Тоосу - Түндүк Теңир-Тоодогу ири тоо кыркаларынын бири. Ал Ысык-Көлдүн батышындагы Кызыл Омпол тоосунан башталып Тараз шаарына (Казакстан) чейинки аралыкта созулуп жатат жана Чүй ойдуңун - Талас, Суусамыр жана Кочкор ойдуңдарынан бөлүп турат. Кыргыз Ала-Тоо кыркалары - сүлөөсүн, карышкыр, элик, тоо теке, каман, суусар, түлкү, бүркүт, ителги, улар, кекилик, чил, арс чычкан, ач күсөн сыяктуу жапайы жаныбарларга бай [11].

Кыргызстандагы сибирь тоо текелери (*Capra*) жана сибирь эликтери (*Capreolus pygargus*) тууралуу толук биологиялык мүнөздөмө жана аларга тиешелүү патологиялар негизинен совет доорундагы илимий эмгектерге таандык [3]. Жогоруда белгиленген ача туяктуулардын вирустук жана бактериялык генездеги ыяндары боюнча кыргыз изилдөөчүлөрүнүн маалыматтары жокко эсе. Ал эми алардын мите ыяндары боюнча кийинки учурдагы эмгектер - Дж.Ү. Карабаева ж.б. (2015), К.С. Арбаев ж.б. (2018) таандык. Гельминтерди изилдөөнүн натыйжасында сибирь тоо текелеринен (*Capra sibirica*) – 2 эндомителердин (*Trematoda*, *Cestoda*, *Nematoda*) түрлөрү аныкталып, алардын ичинен нематоддордун басымдуу экендиги белгиленген [2]. Кийинки изилдөөдө бир баш сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) боорунан лавралдык альвеококкоз ыяны микроскоптук ыкмалардын негизинде аныкталган [1].

Эл аралык pubmed электрондук макалалар жыйнагынан тоо текелердин (*Capra*) жана эликтердин (*Capreolus*) ар кандай генездеги патологиялары боюнча бир топ илимий макалаларды табууга болот. Андагы маалыматтарга таянсак, тоо текелер (*Capra*) жана эликтер (*Capreolus*) – жугуштуу кератоконъюнктивит [9, 15], гепатит Е [16], аденовирус [10], папилломавирус [12], майда мүйүздүү малдардын кыргыны [13, 18], көк тил (блутанг) [6], бруцеллез [8], кара өпкө [5, 14], пастереллез [4], туберкулез [19], кара аксак [17], хламидиоз [7] сыяктуу ыяндар, жана мындан сырткары бир топ мителер менен жабыркаары кабарланат.

Жогоруда көрсөтүлгөн маалыматтарды иликтеп, сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) жана сибирь элигинин (*Capreolus pygargus*) жугуштуу ыландары боюнча кыргыз изилдөөчүлөрүнүн маалыматтары, өзгөчө кийинки учурдагы, абдан сейрек экенине ынандык. Ошол себептен Кыргыз Ала-Тоо кыркаларын байырлаган сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) жана сибирь элигинин (*Capreolus pygargus*) эпидемиологиялык абалына морфологиялык баа берүүнү максат кылып, изилдөө иштерин жүргүздүк.

Материал жана ыкмалары Изилдөө иштери эки илимий мекеме – Кыргыз-Түрк «Манас» университетинин биология бөлүмүнүн гистология жана Улуттук илимдер академиясынын Биология жана топурак таануу институтунун гельминтология лабораторияларында ишке ашырылды.

Кыргыз Ала-Тоо кыркаларын мекендеген жапайы ача туяктууларга санитардык көзөмөл жүргүзүү максатында 6 баш тоо теке (*Capra sibirica*) жана 4 баш сибирь элиги (*Capreolus pygargus*) атылып, тиешелүү материалдар топтолду. Алар жөнүндөгү толук маалыматтар төмөнкү таблицада берилди.

Таблица 1.

Изилдөө материалы тууралуу жалпы маалымат

#	Жаныбар түрү	Жашы/ жынысы	Жери жана күнү	Өзгөчө белгилери
1	Сибирь тоо текеси (<i>Capra sibirica</i>)	3 жаш, ♂	Чүй облусунун Москва районундагы Ак-Суу капчыгайы, 02/03/2018	Сырткы өзгөрүүлөрү жок
2	Сибирь тоо текеси (<i>Capra sibirica</i>)	5 жаш, ♂	Чүй облусунун Москва районундагы Ак-Суу капчыгайынан, 17/03/2018	Сырткы өзгөрүүлөрү жок
3	Сибирь тоо текеси (<i>Capra sibirica</i>)	2 жаш, ♀	Сокулук районунун Белогорка капчыгайы, 29/03/2018	Сырткы өзгөрүүлөрү жок
4	Сибирь тоо текеси (<i>Capra sibirica</i>)	6 жаш, ♂	Чүй облусунун Москва районундагы Ак-Суу капчыгайынан. 03/04/2018	Сырткы өзгөрүүлөрү жок
5	Сибирь тоо текеси (<i>Capra sibirica</i>)	1 жаш, ♂	Аламүдүн районун Аламүдүн капчыгайы, 12/04/2018	Сырткы өзгөрүүлөрү жок. Диктиокаулез аныкталды
6	Сибирь тоо текеси (<i>Capra sibirica</i>)	3 жаш, ♂	Сокулук районунун Белогорка капчыгайы, 23/04/2018	Сырткы өзгөрүүлөрү жок. Дикроцелиоз аныкталды.
7	Сибирь элиги (<i>Capreolus pygargus</i>)	1 жаш, ♂	Аламүдүн районун Аламүдүн капчыгайы, 22/04/2018	Сырткы өзгөрүүлөрү жок
8	Сибирь элиги (<i>Capreolus pygargus</i>)	2 жаш, ♂	Сокулук районунун Белогорка капчыгайы, 29/04/2018	Сырткы өзгөрүүлөрү жок
9	Сибирь элиги (<i>Capreolus pygargus</i>)	5 жаш, ♂	Сокулук районунун Белогорка капчыгайы, 03/05/2018	Сырткы өзгөрүүлөрү жок
10	Сибирь элиги (<i>Capreolus pygargus</i>)	3 жаш, ♀	Аламүдүн районун Аламүдүн капчыгайы, 16/05/2018	Сырткы өзгөрүүлөрү жок

Жаныбарлардын жакындатылган жашы - мүйүз жана тиштеринин түзүлүшү боюнча аныкталды. Бардык жаныбарлар деңиз деңгээлинен 2500-3300 м чейинки аралыктан алынган.

Жаныбарларды атууга уруксат документтерин алуу КР УИА Биология жана топурак таануу институтундагы Омурткалуу жаныбарлар лабораториясынын башчысы, б.и.к. А. Давлетбаков жана анын илимий кызматкерлери тарабынан ишке ашырылды (сүрөт 1).

Бардык жаныбарлардын өлүктөрүн текшерүү учурунда, сырткы жана ички макроморфологиялык эч кандай өзгөрүүлөр байкалган жок. Сырткы көрүнгөн былжыр челдери, жүн каптоосу жана семиздиги салыштырмалуу нормада, өзгөрүүсүз. Союу жүргүзүүдө - ички органдарынын анатомиялык жайгашуулары ордунда. Зыянга учураган ички органдар же сырткы тери каптоосу, ок тийген жеринен башка органдарында, болгон жок.

Сүрөт 1. А.Т. Давлетбаков, А.Н. Осташенко жана А.Ю. Захаровдун ысымдарына алынган Жаратылыш ресурстарын рационалдуу колдонуу департаментинин уруксат документтери.

Гистологиялык изилдөөлөр үчүн ички органдарынан анча чоң эмес өлчөмдө (же орган толугу менен) ткандык үлгүлөр алынып, 10%дуу нейтралдуу формалиндин эритмелерине катырылды. Алынган ткандык үлгүлөр 1-7 күн ичинде КТМУнун гистология лабораториясына жеткирилип, андан аркы микроскоптук изилдөөлөр үчүн гистологиялык техника ишке ашырылды. Алынган гистологиялык кесиндилер, ткандарга жалпы мүнөздөмө берүү үчүн, гематоксин жана эозин боегу менен боелду.

Тирүү мезгилинде гельминттерди аныктоо копрологиялык ыкмалардын жардамы менен аткарылды. Бул максатта, Ак-Суу капчыгайынын деңиз деңгээлинен 2700-3100 м бийиктиктеги коктусундагы сибирь тоо текелеринин (*Capra sibirica*) жайылып жүргөн тоо этектеринен (7 г аймактан), ал аймак болжол менен 10 бөлүккө бөлүнүп, коргоолдор (фекалий) топтолду. Ошондой эле изилденген жаныбарлардын он эки эли ичегиси, химусу менен кошо 10-15 см өлчөмдө эки тарабынан жип менен байланып кесип алынды жана 96⁰ этил спиртинин эритмесине катырылды.

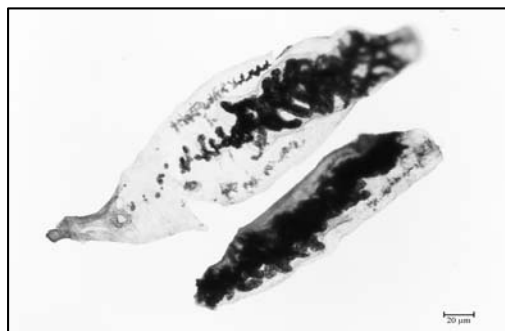
Копрологиялык изилдөөдө жөнөкөй чөктүрүү жана Фюллеборн ыкмаларын колдондук. Изилдөөнүн ыкмалары жана жыйынтыктары толугу менен илимий долбоордун жыйынтыктоочу отчетунда жазылды.

Изилдөөнүн жыйынтыктары Материал алуунун негизинде жазылган маалыматтарга таянсак, бул сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) ички органдарында байкалаарлык өзгөрүүлөр белгиленген эмес. Жаныбар Сокулук районунун Белогорка капчыгайынан үстүбүздөгү жылдын 23-апрелинде атылып алынган. Мүйүз жана тиштеринин түзүлүштөрүнө караганда сибирь тоо текеси (*Capra sibirica*) үч жашта, жынысы боюнча эркек (теке). Сырткы жана ички көрүүлөр эч кандай өзгөрүүлөрдү аныктаган эмес, салыштырмалуу клиникалык нормада деп белгиленген. Он эки эли ичегисиндеги химусту копрологиялык изилдөө жүргүзүүдөн да эч кандай мителерди таба алган жокбуз.

Боордун 3-4 см өлчөмдөгү 96⁰ этил спиртинин эритмесине катырылган үлгүсүн, чоңойтуп көрсөтүүчү айнектин жардамы менен, кылдат кесип изилдөөнүн натыйжасында, ири өт түтүктөрүнөн аз сандагы *Dicrocoelium dendriticum* трематодун аныктай алдык (сүрөт 2).

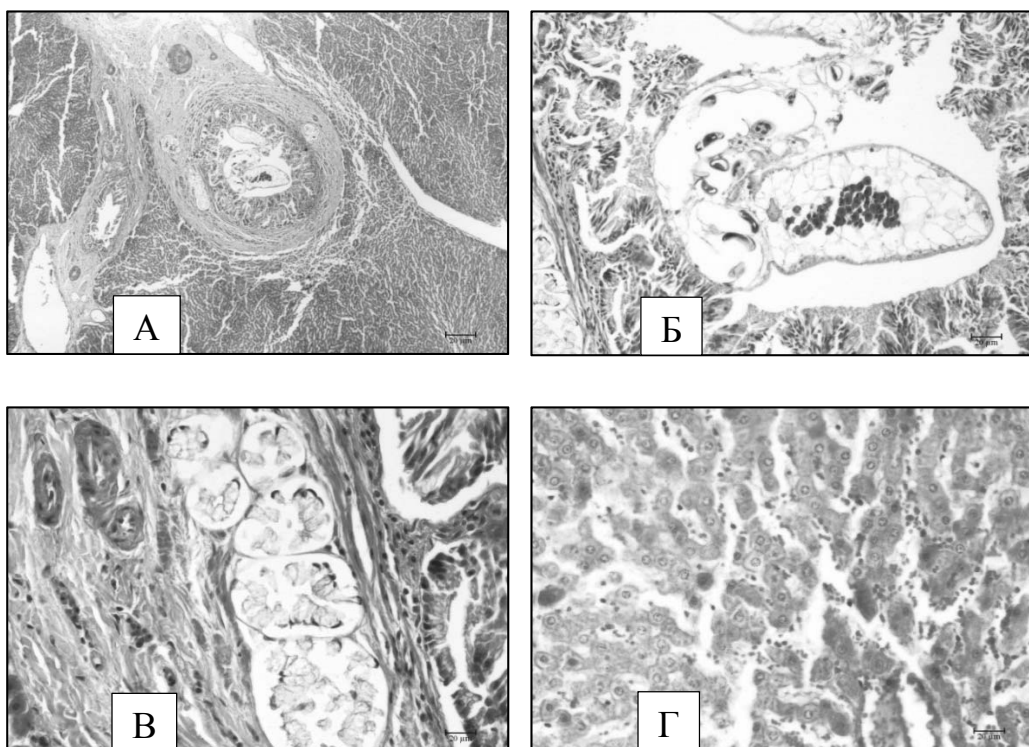
Dicrocoelium dendriticum – жалбырак сымал формадагы трематод, күрөң түстөгү жашыл сымал темгилдери бар. Маалым болгондой, дикроцелийлер – биогельминттер.

Микроскоптук изилдөөлөр боордун паренхимасында таасын байкалган патогистологиялык өзгөрүүлөрдүн жок экендигин аныктады. Айрым гана бөлүктөрүндө, өт түтүктөрүнүн боштугунан *Dicrocoelium dendriticum* байкоого болот (сүрөт 3 АБВ). Трематод табылган өт түтүгүнүн микроскоптук түзүлүшү зыянга учураган – каптоочу эпителийи бузулган, аны курчап турган борпоң тутумдаштыргыч тканда сезгенүү клеткаларын, анын ичинде басымдуу сандагы эозинофилдерди кездештирүүгө болот. Өт түтүгү тутумдаштыргыч ткандын калың катмары менен курчалган. Ар кандай өнүгүү стадияларындагы дикроцелийлер өт түтүгүн курчап турган борпоң тутумдаштыргыч тканда да байкалат (сүрөт 3 АВ).



Сүрөт 2. Сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) боорунан табылган *Dicrocoelium dendriticum*. Nikon ECLIPSE 50i жарык микроскобунун жардамы менен тартылган сүрөт.

Боордун башка бөлүкчөлөрү – жалпысынан бузулган эмес, бирок кылдат байкоолорду жүргүзгөн учурда, айрым боор бөлүктөрүндөгү гепатоциттердин барсайып, алардын арасындагы байланыштардын бузулганы жана майда кан ширөөлөрдү көрүүгө болот (сүрөт 3 Г). Борбордук венага жакын аймактарында некрозго учураган, бир тектүү боелгон аймакчалары кездешет (сүрөт 4 Г). Аз сандагы иммундук клеткалар, анын ичинде эозинофилдер, боор бөлүктөрүнүн четки аймактарындагы тутумдаштыргыч тканда жана сейрек гепатоциттер арасында белгиленди. Кээ бир учурларда жогоруда белгиленгендей патогистологиялык мүнөздүү көрүнүштөр кичине өт түтүктөрүнүн айланасында да байкалат. Лимфоиддик ткандын ири топтомдору белгиленген жок жана алар аз сандагы кичине топтор түрүндө кездешишет.



Сүрөт 3. Сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) боорунун парафиндик кесиндилери. АБВ – боордун өт түтүгүндөгү патогистологиялык зыянга учуроолору жана түтүктүн боштугундагы трематод (x62,5, x250, x250); Г – гепатоциттердин барсаюлары, аралык байланыштары бузулган жана борбордук бөлүгүндөгү некроз (x250). Гематоксилин жана эозин боегу.

Материал алуунун негизинде жазылган маалыматтарга таянсак, биз изилдеген экинчи сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) ички органдарында да эч кандай байкаарлык өзгөрүүлөр белгиленген эмес. Жаныбар Аламүдүн районунун Аламүдүн капчыгайынан (12/04/2018) атылып алынган. Мүйүз жана тишине караганда сибирь тоо текеси (*Capra sibirica*) бир жашта, жынысы боюнча эркек (теке). Сырткы жана ички көрүүлөр эч кандай өзгөрүүлөрдү аныктаган жок, салыштырмалуу клиникалык нормада деп белгиленген. Он эки эли ичегисиндеги химусту копрологиялык изилдөө жүргүзүүдөн да эч кандай мителерди таба алган жокбуз.

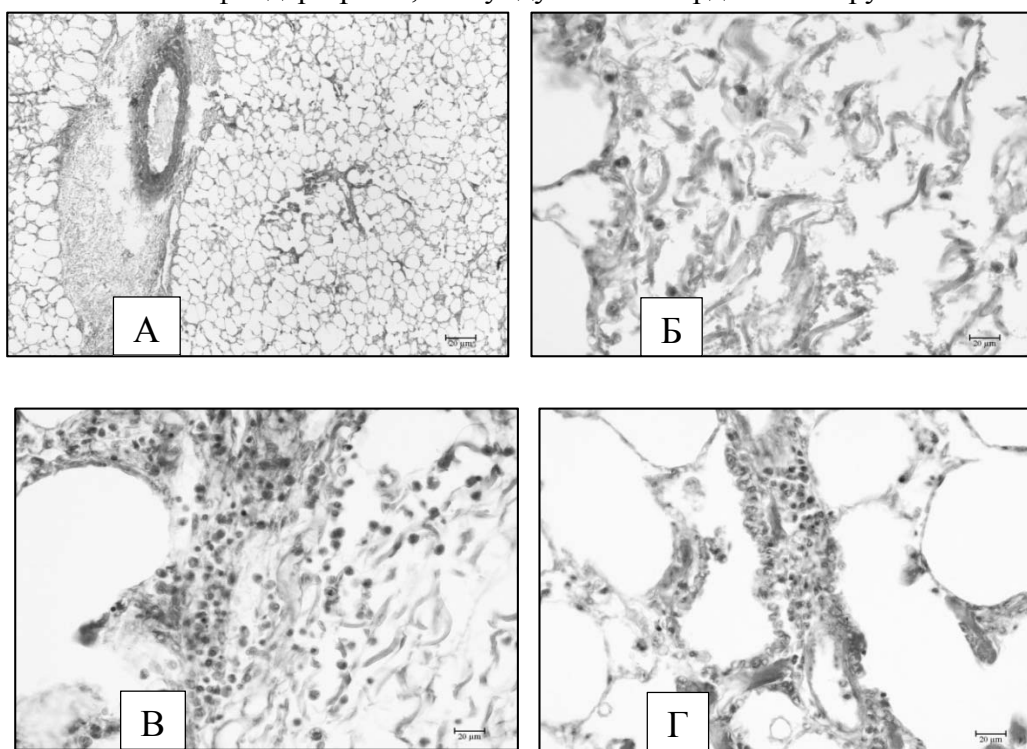
Өпкөнүн 4-5 см өлчөмдөгү 96⁰ этил спиртинин эритмесине катырылган үлгүсүн, чоңойтуп көрсөтүүчү айнектин жардамы менен, кылдат кесип изилдөөнүн натыйжасында, колкочолордун боштуктарынан аз сандагы *Dictiocaulus filarial* нематодун аныктай алдык жана ал жарык микроскобунун жардамы менен сүрөткө тартылды (сүрөт 4). Натыйжада сибирь тоо текеси (*Capra sibirica*) фасциолез ылаңы менен ылаңдары так аныкталды.



Сүрөт 4. Сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) колкочолорунан (өпкөсүнөн) табылган *Dictiocaulus filarial*. Nikon ECLIPSE 50i жарык микроскобунун жардамы менен тартылган сүрөт. x25.

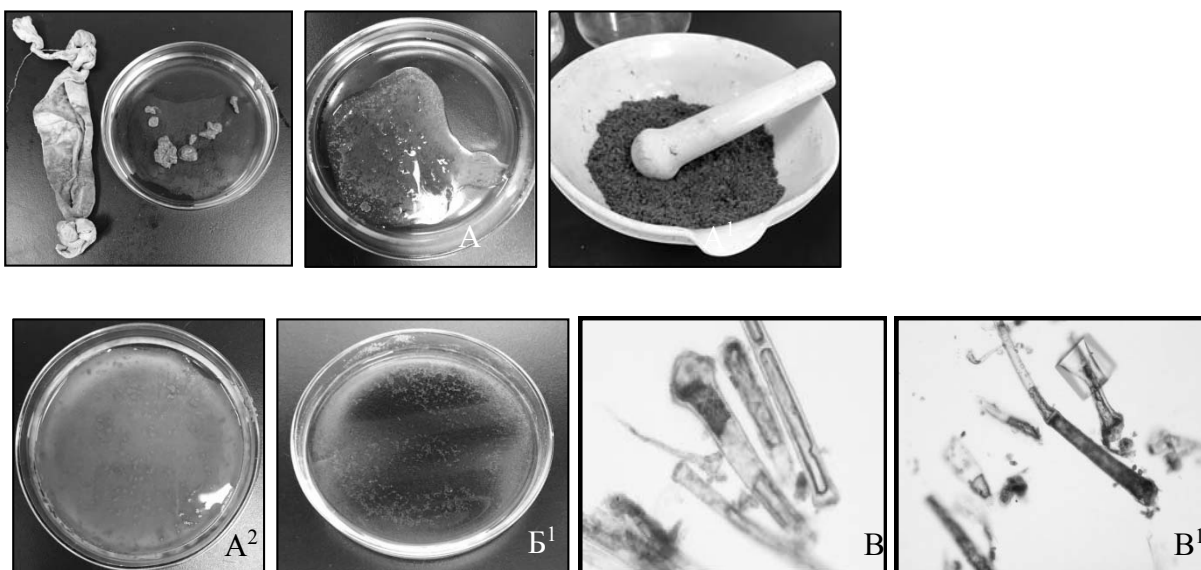
Dictiocaulus filarial өпкө нематодунун денеси ичке, жумуру жана агыш түстө. Бул ыянда клиникалык белгилери өпкөнүн кагын ылаңына окшош болгондуктан диагноз колкочолордон же копрологиялык ыкма менен жаныбарлардын кыктарынан нематодду аныктоо жолу менен коюлат.

Гистопатологиялык изилдөөлөр өпкөнүн айрым бөлүктөрүнүн микротүзүлүшүнүн бузулганын аныктады (сүрөт 5). Айрыкча мындан патологиялык көрүнүштөр чоң кан тамырлардын (сүрөт 5 АБ) жана орточо колкочолордун айласында кездешти. Бул аймакта өпкө исиркектери толугу менен бузулуп, ордун ар кандай өлчөмдөгү, ийри формадагы *Dictiocaulus filarial* өпкө курттары ээлеген. Алардын арасында аз сандагы лимфоциттер, макрофагдар жана айрыкча эозинофиль клеткалары байкалат (сүрөт 5 Б). Иммундук клеткалардын очоктуу тобу ал аймакты курчап турат жана анда негизги клеткалар катары эозинофилдерди көрүүгө болот. Патологиялык аймакка жакын орун алган өпкө исиркектеринде эмфизема даана белгиленет. Мында исиркектердин көлөмдөрү чоңойгон же кээ бир жерлеринде бири-бирине кошулуп кеткен сымал. Ар кандай өлчөмдөгү өпкө колкочолорунун борпоң тутумдаштыргыч танында, негизин эозинофилдер түзгөн, иммундук клеткалардын топтому белгиленет (сүрөт 5 ВГ).



Сүрөт 5. Сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) өпкөсүнүн парафиндик кесиндилери. А – өпкөдөгү периваскулярлык альтерация (x25); Б – зыянга учураган аймактагы өпкө курттары жана аз сандагы эозинофилдер (x250); ВГ – перибронхиалдык патологиялар жана ага иммундук клеткалардын реакциясы (x250). Гематоксизин жана эозин боегу.

Бардык изилденген жапайы ача туяктуулардын он эки эли ичегисинен химус (сүрөт 6 АА¹А²) жана сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) жайылып жүргөн аймагынан жаңы коргоолдорду (Ак-Суу капчыгайынан) (сүрөт 6 ББ¹) чогултуп копрологиялык ыкмаларды колдонуу менен изилдөө жүргүздүк. Бирок, копрологиялык изилдөөлөрдүн жардамы менен мителерди таба алганыбыз жок. Алынган жыйынтыктарды адис паразитологдор менен кеңешип жана өз алдыбызча гельминтологиялык атластарды колдонуу менен изилдеп, мителерге мүнөздүү сүрөттөлүштү аныктай албадык. Болгону клетчатканын эрибей калган бөлүктөрү жана кристаллдар белгиленди (сүрөт 6 ВВ¹). Демек биз изилдеген жапайы ача туяктууларда мите ыяндары кеңири таралган эмес, айрыкча Ак-Суу капчыгайындагы сибир тоо текелеринде (*Capra sibirica*).



Сүрөт 6. Изилдөө жүргүзүлгөн жапайы ача туяктуулардын он эки эли ичегисинен алынган химусту (AA¹A²) жана коргоолдорду копрологиялык изилдөөлөргө (BB¹) даярдоо. BB¹ – эрибеген клетчатка жана кристаллдар (x250, x125).

Талкуулоо Кыргыз Республикасынын Билим берүү жана илим министирлигинин 2018-жылдагы илимий долбоорлорго бөлүнгөн грантынын эсебинен – Кыргыз Ала-Тоо кыркаларын байырлаган сибир тоо текелеринин (*Capra sibirica*) жана сибирь элигинин (*Capreolus pygargus*) эпидемиологиялык абалы, микроскоптук жана копрологиялык изилдөө ыкмаларын колдонуу менен изилденди. Ал максатта - алты баш сибир тоо текеси (*Capra sibirica*) жана төрт баш сибирь элиги (*Capreolus pygargus*): Чүй облусунун Москва районуна караштуу Ак-Суу капчыгайынан (үч баш сибир тоо текеси (*Capra sibirica*)), Сокулук районуна караштуу Белогорка капчыгайынан (эки баш сибир тоо текеси (*Capra sibirica*) жана эки баш сибирь элиги (*Capreolus pygargus*)) жана Аламүдүн районуна караштуу Аламүдүн капчыгайынан (бир баш сибир тоо текеси (*Capra sibirica*) жана эки баш сибирь элиги (*Capreolus pygargus*)) илимий изилдөө максатында атылып алынды.

Бизге маалым адабий булактарды изилдөөдөн, бийик тоолуу аймактарды мекендеген жапайы жаныбарларды, анын ичинде ача туяктууларды, изилдөө иштери совет доорундагы илимий иштерге барып такалат. Башта белгиленгендей, ошол масштабдуу илимий эмгектердин топтому «Млекопитающие Киргизии» (1972) аттуу көлөмдүү китепте берилген. Мында, Кыргызстан-дагы бардык жаныбарлардын биологиялык өзгөчөлүктөрү гана эмес, алардын кандай ыяңдары кездешээри, ыяңдардын козгогучтары да так даана жазылган. Ошол мезгилден тартып мындай көлөмдүү иштер, айрыкча өлкө эгемендүүлүгүн алгандан бери, жүргүзүлө элек.

Биздин тоолорду байырлаган жапайы ача туяктуулардын өкүлдөрүнөн вирустук жана бактериялык генездеги патологиялары бир дагы (биз билген) илимий булактарда белгиленген эмес. Ал эми эл аралык илимий маалыматтарга таянсак тоо текелер (*Capra*) жана эликтер (*Capreolus*) бир катар жугуштуу ыяңдар менен ыяңдаганы тууралуу маалыматтар абдан көп. Тактап айтканда, 2010-жылы биздин коңшу Тажикстандын тоолорунда жашаган, жоголуу коркунучунда турган бурама мүйүз тоо текелерден (Markhors), жогорку өлүмдүүлүккө алып келүүчү кара өпкө (плевропневмония) ыяңын С. Островский жана башкалар (2010) аныкташкан. Биздин тоо кыркаларыбыз жалпы же бир бирине кошулуп турган тоо кыркалар

(Памир-Алай). Андыктан биздин тоо кыркаларын мекендеген ача туяктуулардын абалы кандай? Бирок бурама мүйүз тоо текелер биздин сибирь тоо текелерине салыштырмалуу төмөнкү аймактарда жашашат жана үй жаныбарлары менен көп аралашышы мүмкүн. Белгилүү болгондой, расмий катталбаса да, биздин өлкөдөгү үй жаныбарларында (кой-эчкилерде) кара өпкө ылаңы бүгүнкү күндө кездешет.

Адабий изилдөө жана талдоолордон маалым болгондой, мите ылаңдары жапайы ача туяктуулар арасында абдан кеңири таралган. Анын ичинен кырчангы ылаңынын тоо текелер арасында кеңири тараганы тууралуу маалыматтар көп. Кыргызстандагы сибирь тоо текелеринин (*Capra sibirica*) арасында жугуштуу кырчангы ылаңы таралышы жөнүндө А.И. Янушевич жана башкалар (1972) кабарлашкан.

Ак-Суу капчыгайындагы сибирь тоо текелерин (*Capra sibirica*) морфологиялык жана копрологиялык изилдөөлөр, ал жаныбарларды эч кандай жугуштуу патологиялар жок экендигин тастыктады. Бирок, К.С. Арбаев (2017) жана башкалардын маалыматтарына таянсак, Ак-Суу капчыгайынын бир коктусунан атып алынган сибирь тоо текесинен (*Capra sibirica*) лавралдык альвеококкоз ылаңын аныкташкан. Демек мындан жапайы ача туяктуулар арасында паразитардык оорулар бар экендиги, бирок аз санда кездешээрин билсек болот.

Аламүдүн капчыгайынан атып алынган сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) өпкөсүнөн аз сандагы нематоддорду (*Dictiocaulus filarial*), ал эми Белогорка кайчыгайынан алынган сибирь тоо текесинен (*Capra sibirica*) – боор трематодун (*Dicrocoelium dendriticum*) аныктадык. Зыянга учураган органдарынын морфофункционалдык абалына талдоо жүргүзүү менен, жогоруда белгиленген эки гельминт тең аныкталган жаныбарлардын организмде аз санда экенин далилдеди. Ал эми сибирь эликтерин (*Capreolus pygargus*) морфологиялык жана копрологиялык изилдөөлөрдөн эч кандай патологияларды аныктай алган жокбуз.

Адабий булактардагы маалыматтарды жана өздүк изилдөөлөрдүн жыйынтыктарын терең талдап, ой-жүгүртүү менен – Кыргыз Ала-Тоо кыркаларын мекендеген сибирь тоо текелеринин (*Capra sibirica*) жана сибирь эликтеринин (*Capreolus pygargus*) жалпы эпидемиологиялык абалы канаттаандыраарлык деген тыянакка келдик. Жугуштуу вирустук жана бактериялык ылаңдар аныкталган жок, ал эми аныкталган гельминтоздор аз санда болгондуктан коркунуч туудурбайт.

Жыйынтык Белогорка капчыгайынан алынган үч жаштагы сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) боорунан *Dicrocoelium dendriticum* трематоду, ал эми Аламүдүн капчыгайынан алынган бир жаштагы сибирь тоо текесинин (*Capra sibirica*) өпкөсүнөн *Dictiocaulus filaria* нематоду табылды. Ал эми копрологиялык изилдөөлөр эч кандай мителерди аныктай алган жок. Изилдөөнүн натыйжаларын талдап-иликтөө менен - Чүй облусунун аймагында орун алган Кыргыз Ала-Тоо кыркаларын байырлаган сибирь тоо текелеринин (*Capra sibirica*) жана сибирь эликтеринин (*Capreolus pygargus*) жалпы эпидемиологиялык абалы канаттандыраарлык деп бааланды.

Ыраазычылык билдирүү Илимий макаланын авторлору тиешелүү уруксат документтерин жана материалдарды алууда берген жардамы үчүн, КР УИА Биология жана топурак таануу институтунун директору б.и.д., профессор Ж.Ү. Карабаевага жана омурткалуу жаныбарлар лабораториянын башчысы, б.и.к. А.Т. Давлетбаковго терең ыраазычылык билдиришет. Илимий иш КР Билим берүү жана илим министирлигинин 2018-жылга илим үчүн бөлүнгөн грантынын негизинде каржыланды (Мамкаттоо № 0007457).

Колдонулган адабий булактар

1. Арбаев К.С., Айдралиев О.К., Джакшылыкова Ж.Б. Лавральный альвеококкоз печени сибирского козерога и иммуноморфологическая реакция первичных и вторичных органов иммуногенеза / Вестник КНАУ. 2 (47). 2018 –с. 207-210.
2. Карабекова Д.У. ж.б. Гельминты диких парнокопытных (*Artiodactyla: Bovidae*) Кыргызстана / Исследование живой природы Кыргызстана. 1. 2015. –с. 21-24.
3. Янушевич А.И. и др. Млекопитающие Киргизии / «Илим» Фрунзе, 1972. –с. 389-397 и 404-412.
4. Bojesen A.M. et al. Identification of a novel *Mannheimia Granulomatis* Lineage from lesions in roe deer (*Capreolus capreolus*) / Journal of Wildlife Diseases, 43(3), 2007, pp. 345–352.
5. Bölske G, Johansson KE, Heinonen R, Panvuga PA, Twinamasiko E (1995): Contagious caprine pleuropneumonia in Uganda and isolation of *Mycoplasma capricolum* subsp. *capripneumoniae* from goats and sheep. Vet Rec 137, 594.
6. Cristina Lorca-Oro et al. Protection of Spanish Ibex (*Capra pyrenaica*) against Bluetongue Virus Serotypes 1 and 8 in a Subclinical Experimental Infection / PLoS ONE | May 2012 | Volume 7 | Issue 5 | e36380.
7. Cubero-Pablo M.J. et al. Seroepidemiology of chlamydial infections of wild ruminants in Spain / *Journal of Wildlife Diseases*, 36(1), 2000, pp. 35–47.
8. Ferroglio E. et al. Isolation of *Brucella melitensis* from Alpine ibex / *Journal of Wildlife Diseases*, 1998. 34(2):400-402.
9. Gelormini G. et al. Infectious keratoconjunctivitis in wild Caprinae: merging field observations and molecular analyses sheds light on factors shaping outbreak dynamics / BMC Veterinary Research (2017) 13:67.
10. Herva's J. Adenovirus infection in Spanish ibex / J Vet Diagn Invest 10:97–100 (1998).
11. https://ky.wikipedia.org/wiki/Кыргыз_Ала-Тоосу
12. Ka'roly Erde'lyi et al. Endemic papillomavirus infection of roe deer (*Capreolus capreolus*) / *Veterinary Microbiology* 138 (2009) 20–26.
13. Muhammad Abubakar et al. Evidence of peste des petits ruminants virus (PPRV)infection in Sindh Ibex (*Capra aegagrus blythi*) in Pakistan as confirmed by detection of antigen and antibody / Trop Anim Health Prod (2011) 43:745–747
14. Ostrowski S. et al. Fatal Outbreak of *Mycoplasma capricolum* Pneumonia in Endangered Markhors / *Emerging Infectious Diseases* • www.cdc.gov/eid • Vol. 17, No. 12, December 2011.
15. Surman PG. Cytology of “pink-eye” of sheep, including a reference to trachoma of man, by employing acridine orange and iodine stains, and isolation of *Mycoplasma* agents from infected sheep eyes. Aust J Biol Sci. 1968;21:447–67.
16. Thiry D. et al. Belgian Wildlife as Potential Zoonotic Reservoir of Hepatitis E Virus / © 2015 Blackwell Verlag GmbH • *Transboundary and Emerging Diseases*.
17. Volmer K, Hecht W, Weiss R, Grauheding D (2007): Treatment of foot rot in free-ranging mouflon (*Ovis gmelini musimon*) populations - does it make sense? Eur J Wildl Res 54, 657 - 665.
18. Xia J.. Sequence analysis of peste des petits ruminants virus from ibexes in Xinjiang, China / *Genetics and Molecular Research* 15 (2): gmr.15027783. 2015.
19. Zanella G. et al. *Mycobacterium bovis* in wildlife in France / *Journal of Wildlife Diseases*, 44(1), 2008, pp. 99–108.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СИБИРСКИХ ГОРНЫХ КОЗ (*Capra sibirica*) И СИБИРСКИХ КОСУЛЬ (*Capreolus pygargus*) ОБИТАЮЩИХ НА ГОРНЫХ ХРЕБТАХ КЫРГЫЗ АЛА-ТОО

Аннотация Было отстрелено 10 голов диких парнокопытных (сибирский горный козел (*Capra sibirica*) – 6 голов, сибирская косуля (*Capreolus pygargus*) – 4 головы) в ущельях Ак-Суу,

Белогорка и Аламедин Кыргызского Ала-Тоо, и собраны соответствующие образцы тканей внутренних органов для микроскопических исследований. Кроме того, для копрологических исследований были собраны фекалии сибирских горных козлов (*Capra sibirica*) на территории площадью приблизительно 5 гектаров. В исследовании применялись общие гистологические (гематоксилин и эозин) и копрологические методы (обычное осаждение и Фюллеборна). В результате, в одном сибирском горном козле (*Capra sibirica*) была выявлена легочная нематода *Dictyocaulus filaria*, и еще в одном горном козле (*Capra sibirica*) - печёночная трематода *Dicrocoelium dendriticum*. В копрологических исследованиях паразиты не обнаружены.

Ключевые слова: сибирский горный козел (*Capra sibirica*), сибирская косуля (*Capreolus pygargus*), микроморфология, гельминты, эпидемиология, Кыргызский Ала-Тоо.

Aldaiarov Nurbek Saidillaevich, Turusbek kizi Aishola, Mamatjanova Asel,

Kidiralieva Bermet Ulanovna

MORPHOLOGICAL ESTIMATION OF THE EPIDEMIOLOGICAL STATE OF SIBERIAN MOUNTAIN GOATS (*Capra sibirica*) AND SIBERIAN ROE DEERS (*Capreolus pygargus*) INHABITING ON MOUNTAIN RANGE KYRGYZ ALA-TOO

Annotation 10 wild artiodactyls (the Siberian mountain goat (*Capra sibirica*) - 6 head, the Siberian roe deer (*Capreolus pygargus*) - 4 head) were shot in the Ak-Suu, Belogorka and Alamedin gorges of the Kyrgyz Ala-Too, and relevant tissue samples of internal organs were collected for microscopic examination. In addition, for coprological studies, the feces of Siberian mountain goats (*Capra sibirica*) were collected on an area of approximately 5 hectares. In the study we used general histological (hematoxylin and eosin) and coprological methods (normal sedimentation and Fuelleborn's). As a result, in one head Siberian mountain goat (*Capra sibirica*) a pulmonary nematode *Dictyocaulus filaria* was detected, and in another mountain goat (*Capra sibirica*) – the hepatic trematode *Dicrocoelium dendriticum*. In coprological studies, parasites were not found.

Keywords: Siberian mountain goat (*Capra sibirica*), Siberian roe deer (*Capreolus pygargus*), micromorphology, helmins, epidemiology, Kyrgyz Ala-Too.

Рецензент: Курманбекова Г. Т., д.б.н., профессор.

Чынгыз Айтматовдун дарыгердик касиети

Быйылкы жыл ааламга даңкы жеткен, ХХ кылымдын улуу жазуучусу Чынгыз Төрөкулович Айтматовдун 90 жылдыгын эскерүү деп жарыяланды. Бул абдан чоң деңгээлдеги иш чара жалаң гана Кыргыз Республикасы эмес, бүткүл дүйнөдө белгиленип жаткан кыргыз эли үчүн чоң сыймык жана урмат деп эсептейм. Мен, Чынгыз Төрөкуловичти биринчи жолу 1983 жылы интеллигенттердин опера жана балет театрында өткөрүлүп жаткан биринчи съездинде көрүп, таанышып калдым. Себеби Чынгыз агайдын “Жамила” деген китеби сатылып, аны алууга кезек күтүп, агайдын колун койдуруу үчүн да катарга туруп, колун койдуруп алып – “Агай, дагы китебиңиз чыгабы?”- деп, капилеттен эле сурап калсам, жайдары бир карап алды да: - “Болот кызым, болот”- деп, жооп берди. Мен ал кезде “Тамчы” совхозунда, Ыссык-Көлдө ветврач болуп иштөөчүмүн, съездден кийин эжекемдикине барып, тамак да ичпестен “Жамиланы” окуп бштадым. Таң атканча уктабастан абдан кызыгуу менен окуп чыктым. Жүрөктү толкуткан чыгарма экен. Ошол китеп совхоздон колдон колго өтүп окула баштады. Рыбачьеде мени менен институтту бирге бүткөн курсташым алып кетип уурдатып жибергени мени абдан өкүнттү. Ал китеп болгондо Чынгыз агайдын университеттеги музейинин бир бурчунда турбайт беле.



Кудайдын буйругу менен менин балдарымдын атасы, белгилүү академик Алтымышев менен Чыкем үзөнгү жолдош экен. Бат-бат үйлөрүбүздөн кездешип жүрдүк. Улуу балам үйлөнгөндө өкүл ата койдук. Улуу адамдын мүнөзү да, бөтөнчө болот экен го, Чыкем боюн көтөрбөгөн эң жөнөкөй адам болуучу. Баардык адамдардын кемчиликтерине карабастан бирдей кабыл алып, мамиле жасаганы дайыма байкалып турчу. Ар бир адам ал сүйлөгөндө кунт коюп укчу. Күндөрдүн биринде капилеттен айылда боёк сатып жүрүүчү кайнагам Абдралы келип калды. Биздин үйдө Чынгыз баш болгон бир топ коноктор бар эле. Ал кайнага учурунда чоң кумарчы экен, мүшөктөп акча утуп, кайта аны утуруучу экен. Кайненем айтып калчу ал кишинин кылыктарын. Бакылдап эле үйгө кирип келди. Мен аны “ үйдө коноктор бар аке, акырын сүйлөнүз” дегенче, Астанбек: “Байкем келип калган турбайбы, чечиниңиз”- деп, конокторго кирип эле – “менин чоң кумарчы байкем келип калды” десе болобу. Анда Чыкем- “келсин-келсин, учурашалы” деди. Акем коноктордун үстүнө киргенде, “төргө өтүнүз” деп, отургандар орун бошотушту. Акем, Чынгыз Төрөкуловичтин жанына барып отурса болобу. Менин чыйпыйым чыгып кетти, себеби акем сөз сүйлөсө эле сөгүнүп сүйлөчү, кудай жалгап, сүйлөбөй эле тамака киришти. Ошол учурда Чыкем сөз баштап,- “ жашоодогу кызык күндөрүңүздөн айтып бериңиз, Арстанбектин айтуусу боюнча чоң өнөрлүү адам турбайсыңбы”- деди эле, акем- “макул, бир аз айтып берейин”, деп сөз баштады.- “Отуздар чамасындамын. Карта кумарды үйрөнүп алганмын. Токмокто бир чоң өзбек кумарчы эч кимге уттурбайт деп угуп калдым да, ошону менен ойногум келди – дегдеп жүрүп бир күнү бир аз

акчалуу болуп калдым эле, Токмоко жөнөп, ар кимден сурап, ал өзбектин үйүн таап барсам, кайтаруучулары бар экен, колдорунда шамшаар бычак, кийиришпей коюшту, ошол маалда ал киши эшикке чыга келсе болот да, “бул бала ким, кайдан келди?”- деди эле, “мен Акбекетте жашайм, сиз менен карта ойноюн деп, келдим”- дедим. “Коё бергиле, көрөйүн”-деди. Мен сүйүнүп кетип, үйгө кантип киргенимди билбей калдым. Оюн башталды, үч ирет ойнодук. Үчөндө тең, кудай жалгап, туздар келди да, мен утуп алдым. Оюндун шарты боюнча акчаны мага жылдырышты. Мен бир чети сүйүнүп, бир чети коркуу болду окшойт- “Аке өзүңүз бир аз акча бериңиз, мага ошол акча жетишет”- дедим эле, - “Оюндун шартын бузбайбыз, бир жумадан кийин келгин, дагы ойнойбуз”-деди. Кийинки оюнда мени утуп алды, ошентип ал адамдын ноокери болуп калдым”- деди. Чынгыз агай- “баракелде, ал өнөрдү баардык киши ойной албайт, сиздин өзүңүздүн касиетиңиз бар турбайбы- деп, мактап- келгиле, ушул аксакалдын ден-соолугу үчүн ичели” деп, тост көтөргөнү такыр эстен чыкпайт.

Күндөрдүн биринде Чыкем телефон чалып калды. Телефонду мен алдым эле, саламдашып, -“Арстанбекти чакырчы, үйдөбү?”- деди. Арстанбек менен сүйлөшүп, “Алмаз уулунду алып, мага келчи”-деп, суранды. “Мен Ысык-Көлдүн дачасында иштеп жатам”, ошол учурда “Кылымдан артык бир күн”- деген китебин жазып жаткан кези эле. Эртеси күнү Арстанбек Алмазды алып, ак “Волганы” айдап көлдү көздөй жөнөп кетти. Үч күндөн кийин келишти. Уулум: “Мама, мен Чынгыз деда менен уктадым, көлгө бирге түштүк”-деп, мактанды. Менин түшүнүгүм боюнча Чыкем ар бир адамдын мүнөзүн байкап, ошолордон образдарды түзсө керек.

Арстанбек,Чыкем менен абдан жакшы маектешип эс алдык. Айтмакчы, ал мага жакшы идея берди, арча жөнүндө. – “Арчанын касиетин изилдедиңби?. Эмне үчүн кылымдан кылымга чейин Египет фараондорунан баштап, хандардын мыкты аскер башчыларынын табытын арчадан жазашкан, балдарга бешик, кашык, чөйчөк жасашкан”. – Жалпысынан арча илим китептерде изилденген, мен дагы сиздин идеяңыз боюнча кийинки илим иш планыма кошуп, изилдейин деп келдим”- деди.

Кийинки жылы арчаны толугу менен лабораториясында изилдешип, арчанын курамын толук бөлүшүп, анда эфир майы, пектин, арчанын өзүнүн майы, толгон башка кошумчулар бар экенин аныкташыптыр. 1986 жылы Чынгыз биринчилерден болуп Ысык-Көл форумуна дүйнөдөгү белгилүү адамдарды чакырды. Ал мезгилде дүйнө элдеринде саясаттын оор убакыты эле. Андагы ахвалды жеңилдетүү адабият, искусство адамдарын чогултуп бирмдүүлүктө чечүүсү керек экенин Чынгыз биринчи баштагандыгы белгилүү. Бул кандай көрөгөчтүүлүк жана акылмандуулук. Ал форумга даярданып жаткан убакытта –“Арстанбек конокторду эч нерсе менен таң калтыра албайбыз, ошол үчүн сиздин атыңызды кайгон арчанын майынан бирден берейин”- деп, сунуштады.

Арчанын майы лабораторияда алынганда, анын атын Чынгыз Төрөкуловичтин макулдугу менен “Чынгыз” арча майы деп атап, журналга чоң макала жазган. Арстанбектин ошондогу Чынгызды баалаганын атайын “Чынгыз жана анын чыгармаларын бүткүл дүйнөдөгү адабияттын ичинен мен өзүмдүн фармакологиялык-дарыгерлик ченем менен ченедим, себеби мыкты жазылган адабият китептерин окуган адамдар өздөрүн кадимкидей дарылашат да. Чынгыздын чыгармалары жөнүндө ойлогондо ал өзүнчө фармакологиялык дары деп эсептөөмдүн себеби, аны окуган ар бир адамдын кругозору, интеллект, ички түшүнүк касиетине жараша түрдүү таасир этет, атап айтканда кээ бирөөнү дүүлүктүрөт, кээ бирөөнү кейитет, кээ бирөөнү жоошутат, кээ бирөөлөрүнө күч, дем берет, китептин каармандарына окшотуп, ошондуктан Чынгыз өзгөчө рухий дарыгер-айыктыруучу деп эсептейм да, мыкты фармаколог деп койдум-деген. Чынгыздын XX кылымдагы адабият-маданиятта асмандагы Чолпон жылдыздай бөлүнүп, бүт дүйнө элдерине тарашы, Хемингуэй, Шекспир, Чеховдордун катарынан да жогору бааланып жатышы биздин Кыргызстандын экологиясына да байланыштуу деп эсептейм. Экология- топурак, өсүмдүктөр, суу, аба, микроэлементтер, климат, жаныбарлар дүйнөсү, адамды жана жандыктарды курчап жана жашоого ыктандырат. Экология адамдын кулк мүнөзүнө, иштемдүүлүгүнө, кайсы ыкмага кетерине, сактануу жана каршылык көрсөтүүсүнө, ойлонуусуна, анализдөөсүнө чоң таасир

этет. Өзгөчө Чынгыздын “Жоокердин каты” деген чыгармасында ачык көрсөтүлгөн. Мен фармаколог катары ар түрдүү өлкөлөрдө өскөн өсүмдүктөрдүн бир тобунан физико-химиялык, дарылык касиеттерин текшердим, айтсак карагат, арча, чекенде, ит мурун, чычырканактын аштарын, алардын микроэлементтери, витаминдери, алколлоиддери, кислота, эфир майлары бири бирине саны жана сапаты жагынан айырмаланып турат. Кыргызстанда бөтөнчө 3-4 эсе жогору, ошондуктан биздин жердеги малдын эти, сүтү өтө даамдуу, өсүмдүктөрү ширелүү, аны жеген адамдар абдан чыдамдуу, күчтүү- бул экологиялык чыдамдуулуктун көрүнүшү. Биздин эл бөтөнчө спецификалык эл деп эсептейм, башка жанга караганда. Карагылачы, ар бир кылымдарда кандай акылмандар чыккан – Жусуп Баласагын, Махмуд Кашкари, манасчылар – Тыныбек, Мамай, Сагынбай, Саякбай, ырчылар- Арстанбек, Токтогул, Тоголок Молдо, белгилүү революционерлер, аскер башчысы Михаил Фрунзе жана башка толгон таланттар. Ошондуктан, Чынгыз Айтматовду – ХХ-кылымдын адабиятынын жана маданиятынын пайгамбары деп эсептеймин.

Чыкемдин чоң касиеттеринин бири адамдардын кандай экенине карабай сыйлоосу.

Көпчүлүк отуруштарда жакпаган адамдар болсо, аларга катуу айтпастан, - “мени кечириңиздер, жумуштар бар эле”- деп кетип калгандыгын байкагам. Арстанбектин 50 жашка чыккандагы тоюнда Чыкем кумуш камчы белекке берди. Табылгы сабын бураса, ичинде курч бычак бар экен. Куттуктоо сөзүн айтып –“ ушул камчыдай жумшак, бысактай курч мүнөздү Арстанбек сага багыштайм, илимдеги чоң ийгиликтерди каалайм. Элине чоң эмгек сиңир” – деп, тост көтөргөн. Ал камчыны бир менчик музейге түбөлүккө сакталсын-деп, балдарым беришти. Биз, кыргыз эли Чынгыз Айтматов менен ар дайым даңктанабыз. Мен анын замандашы болгону менен бирге, ал кишиге колумдан дайыма чай сунгандыгыма миң миртебе ыразымын. Арбагыңыз элиңизди дайыма колдоп турсун Чике!

Алтымышева Т. Н.

Жээнбек Темирбеков,
Жусупбеков Бакытбек Төлөбекович,
Тезекбаев Тилек Суранчиевич.

ИНЖЕНЕРДИК-ТЕХНИКАЛЫК ФАКУЛЬТЕТТЕ ОКУТУЛУУЧУ САБАКТАРДЫ КЫРГЫЗ ТИЛИНДЕ ӨТҮҮДӨГҮ НЕГИЗГИ МАСЕЛЕЛЕР.

Өзөктүү сөздөр: Техникалык, технология, энергия, механика, механизация, жаздыкча, муунактуу октоолгоч, октоолгоч.

Аннотация: Бул макалада инженердик-техникалык факультетте окутулуучу кесиптик сабактарды кыргыз тилинде өтүүдөгү негизги маселелер каралган жана ал маселелерди чечүүнүн жолдору сунушталган.

Abstract: This article has taught in the faculty of engineering and technical vocational training in changing the language of the main issues and proposed solutions to these issues.

«Эне тилин билбеген, элин сүйүп жыргатпайт» дегендей, өз эне тилибизди билбесек элибиздин, мамлекетибиздин өсүп өнүгүшүнө кандай түрткү бере алабыз. Өлкөбүздө акыркы 20 жылдын ичинде тилдин өнүгүшү боюнча көп алгылыктуу иштер жүрүп жатат. Факультетте сабактар 20 жыл мурун кыргыз тилинде жүргүзүлө баштаган.

Азыркы учурда инженердик-техникалык факультетте окутулуучу атайын кесиптик сабактар кыргыз тилинде жүргүзүлүүдө.

Факультеттин окутуучулары тарабынан атайын кесиптик окуу китептери, методикалык көрсөтмөлөр жаралды. Окуу куралдардын көпчүлүгү б.а. жарык көрүү жылдарына анализ жүргүзсөк, 60...70% ти 1991...1994 жылдарга туура келиптур. Буга бир топ факторлордун таасири бар, бирок негизинен каржылоо маселеси окшойт.

Жалпыга белгилүү инженердик факультетте негизинен сабактардын 80-90 % ти техникалык сабактар болуп эсептелинет. Техникалык терминдер негизинен Европа элдеринин тилинен алынган. Биздин окуу куралдар ушул убакытка чейин орус тилинде гана жазылып келген. Орус тилинде жазылган сөздөр, терминдер кыргыз тилине таза эле которулат. Ал эми Европа элдеринин тилинен келген негизги техникалык терминдер ошол бойдон калат жана калышы керек, мисалга технология, энергия, механика, механизация, кинематика, динамика жана башкалар. Биз муну менен өз тилибизди гана толуктап өнүктүрөбүз.

Окуу китептеринде, методикалык көрсөтмөлөрдө көпчүлүк сөздөр, терминдер орус тилинен кыргыз тилине которулуп жатат, бирок ал терминдерди (тетиктердин аттары) орусча вариантын айтканда гана түшүнөбүз. Себеби алар кыргыз тилине аралашып, сиңип калган. Мисалга «вал»-«октолгооч», «подшипник»-«жаздыкча», «коленчатый вал»-«муунактуу вал», «шлифовка»-«жылмалоо», «расточка»-«жукартуу», ж. б. у. с.. Мааниси боюнча бул терминдер туура которулган. Айтсак «подшипник» бул октолгоочту, окту көтөрүп туруучу тетик, ошондуктан «жаздыкча» деп которушкан. Лекция мезгилинде бул терминдер студенттер үчүн түшүнүксүз болуп, жылмаюуну туудурат. Демек биздин оюбузча ушундай сөздөрдүн орусча вариантын кабыл алып койсок туура болмок.

Жогоруда айтылган көйгөйлөрдөн алыс болуш үчүн жалпы мамлекеттик деңгээлде кыргыз тили боюнча илимий – техникалык комиссиялар түзүлсө. Болбосо ар ким өз билгениндей б.а. ар бир окутуучу өзүнчө, техникалык факультеттер өз

алдынча, кесиптик техникалык окуу жайлар дагы өз алдынча котормолорду жүргүзүп жатышат. Бизге жакын Республикадагы жогорку техникалык окуу жайлар, И. Разаков атындагы Кыргыз мамлекеттик техникалык университети, Кыргыз мамлекеттик курулуш транспорт, архитектура университети, Ош технологиялык университети, Кыргыз Славян университети.

Биз бул жогоруда аталган окуу жайлар менен тыгыз байланышта иш жүргүзөбүз, бирок биздин факультет агрардык техникалык болгондуктан өзүнчө өзгөчөлүктөрү бар.

Дагы бир айта кете турган нерсе жаштарды мектептен эле техникалык терминдерди туура түшүнүүгө, айтууга тарбиялаш үчүн «Жаш техник» (Юный техник) «Илим жана техника» сыяктуу журналдар чыгарылса жакшы болор эле.

Факультетте сабак берүүчү мугалимдердин көпчүлүгү өзүбүздүн факультетти же ушул сыяктуу инженердик техникалык жогорку окуу жайларды аякташкан. Демек педагогикалык, анан калса кыргыз тилинде сабак өтүүнүн ыкмалары менен эч качан таанышкан эмес. Ошондуктан кыргыз тилинде сабак өткөрүү боюнча кыргыз жана орус тил кафедрасында курстар уюштурулса эн сонун болор эле. Себеби кыргыз болсок эле ойлойбуз кыргыз тилин суудай билем деп, бирок качан гана белгилүү тилчилерибиз- академиктер К.К.Юдахиндин, Б.М.Юнусалиевдин жана Х.К. Карасаевдин кыргыз тилинин орфографиялык сөздүктөрү менен таанышканда андай эмес экендигин түшүнөбүз. Көпчүлүк сөздүктөрдө техникалык терминдердин которуу мааниси өзгөрүп калгандыктан айыл жергесинде колдонулуп эле жүргөн терминдер дагы которулбай калганы көп кездешет. Мисалы: К. К. Юдахиндин сөздүгүндө станочник – станочник, опекун – опекун, опыт – опыт (1) ж.б. Станочник бул станокто иштеп жүргөн адам, ал адамды станокчу деп которуп жүрүшөт. Ал эми опыт – тажрыйба деп которулуп, колдонулуп эле жүрөт.

Ошол эле мезгилде кыргыз тилинде жазылган макалаларды, методикалык көрсөтмөлөрдү жогорку деңгээлде редакциялоо кошумча акы төлөө менен кыргыз жана орус тил кафедрасынын мугалимдери аркылуу жүргүзүлүшү керек деп ойлойм.

Корутунду:

- Инженердик-техникалык багыттагы кесиптик сабактарды мамлекеттик тилде өтүүдөгү негизги көйгөй болуп техникалык терминдердин кыргызча аталышынын системасынын жоктугу эсептелинет. Ошондуктан мамлекеттик деңгээлде техникалык терминдер боюнча сөздүктү түзүп чыгуу зарыл;
- Техникалык кесиптик сабактарды өтүү боюнча жаш мугалимдердин билим деңгээлин жогорулатуу максатында, квалификациясын жогорулатуу курстарын ачуу керек;
- Кыргыз тилинде жазылган окуу куралдарын жогорку деңгээлде редакциялоо үчүн, тилчилерден турган бөлүм ачылыш керек;
- Иш кагаздарды толук түрдө мамлекеттик деңгээлде кыргыз тилине өткөрүү керек, ошондо гана биз кыргыз тилин өнүктүрө алабыз;
- Кыргыз тил боюнча университетте, факультеттерде комиссиялар түзүлүп, алгылыктуу иштерди алып баруусу зарыл;
- Кыргыз тилинде жазылган окуу китептерин жана усулдук көрсөтмөлөрдү чыгарууну каржылоо маселесинин карап чыгуу зарыл жана керек.

Колдонулган адабияттар:

1. К.К. Юдахин. Киргизско-русский словарь «Советская энциклопедия» Москва – 1985, 1,2 - том

Темирбеков Жээнбек 15.11.1958ж. техника илимдеринин доктору, профессор К.И.Скрябин атындагы КУАУ ИТФ деканы. jeenbek-58@mail.ru. Бишкек ш., Табалдиев көч № 101 кв 17. тел: 0772118094

Жусупбеков БакытбекТөлөбекович 13.01.1975ж. техника илимдеринин кандидаты, К.И.Скрябин атындагы КУАУ ИТФ “ТУиЖК” каф. доценти. bakit.j@mail.ru. Бишкек ш., Медеров көч № 161а. тел: 0703494993

Тезекбаев Тилек Суранчиевич 27.01.1977ж. К.И.Скрябин атындагы КУАУ ИТФ “ТУиЖК” каф. улуу окутуучусу. tilek_suranchiev@mail.ru. Бишкек ш , Абай көч 2/3 тел: 0700207557

Рецензент: Осмонов Ы. Дж., д.т.н., профессор КНАУ

**Жусупбеков Бакытбек Төлөбекович,
Тезекбаев Тилек Суранчиевич**

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

ВЛИЯНИЕ УСИЛИЯ ПРИЖАТИЯ НА РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС И ВИБРАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МОЛОТКА

Аннотация: В работе представлен рабочий процесс ударного механизма, иллюстрированный диаграммами изменения ускорений, скорости и перемещения с течением времени. Построена фазовая диаграмма движения поршня-ударника, а также исследовано влияние усилия прижатия приложенного к рукоятки молотка на вибрации гидравлического молотка.

Ключевые слова: Гидравлический молоток, гидравлический ударный механизм, типовая диаграмма, частота ударов, энергия удара.

Abstract: The article presents the working process of the percussion mechanism is illustrated with diagrams of changes in acceleration, velocity and movement over time. The phase diagram of the piston-drummer motion was constructed, and the effect of the pressure of the hammer applied to the handle on the vibration of the hydraulic hammer was investigated.

Keywords: Hydraulic hammer, hydraulic shock mechanism, type diagram, frequency of impacts, energy of impact.

В институте машиноведения НАН КР 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. Несмотря на достаточно большое количество выполненных работ, меньшее внимание уделялось проблемам вибробезопасности. Настоящее время на первый план выдвигается проблемы продления ресурса машин, обеспечения вибробезопасности и повышения долговечности их деталей. Для исследования вибрации ударных машин мы должны четко представлять рабочий процесс исследуемого объекта. Ранее в работах [2] разработана математическая модель гидравлического молотка. С помощью этой модели и используя программу MathCAD можем исследовать работу и вибрации гидравлического молотка.

Исследование работы и вибраций гидравлического молотка проведем следующим образом:

Задаем конструктивные и другие параметры для расчета исходя из расчетных данных полученных с использованием программы. На основе этих расчетов получаем типовую диаграмму работы гидравлического молотка. По типовой диаграмме можем провести оценку адекватности расчетной схемы, математической модели и применяемых методов расчета общепринятым на сегодня представлениям о работе гидравлических молотков и оценить соответствие полученной типовой диаграммы реальным экспериментальным параметрам работы гидравлических молотков.

Затем, изменяя в типовой диаграмме один из вводимых данных, исследуем влияние на работу и вибрацию ручного гидравлического молотка параметров, которые использовались при моделировании молотка.

В дальнейшем изменяя параметры будем варьировать для исследования влияния параметров на работу и вибрацию молотка.

На рисунке 1. представлена диаграмма работы молотка, рассчитанная по приведенным исходным данным

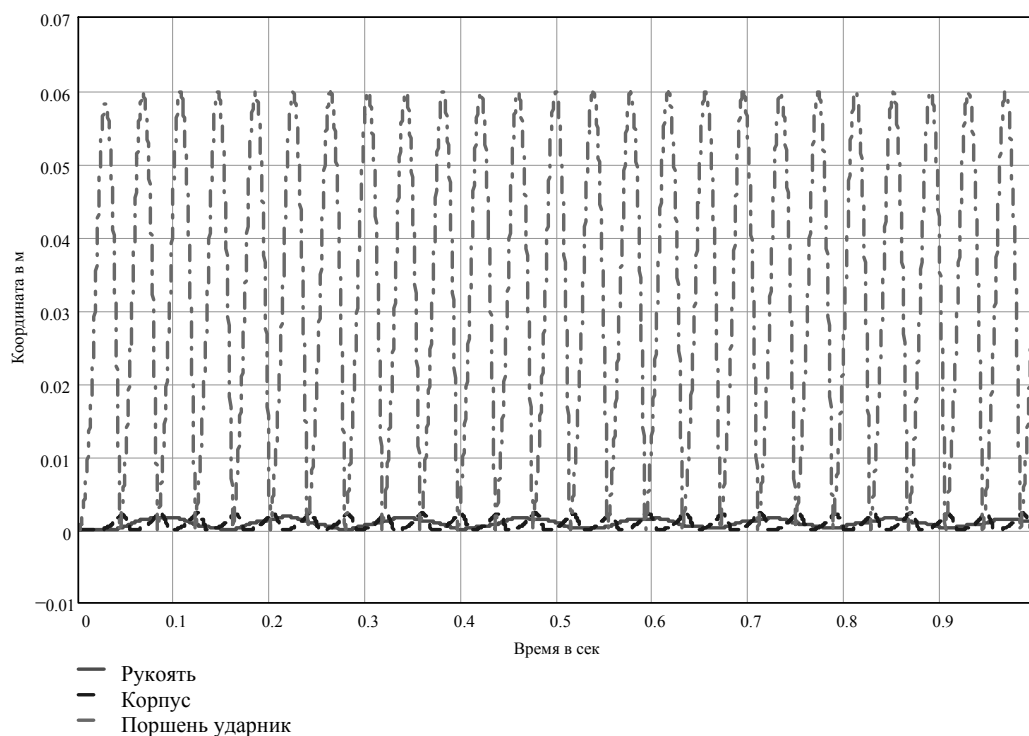


Рис. 1. Типовая диаграммы работы гидромолотка

На рисунке 2 показаны изменения ускорения, скорости и перемещение поршня-ударника, рассчитанные по принятым исходным данным.

На рисунке 3 показана фазовая диаграмма движения поршня-ударника, рассчитанная по исходным данным типовой диаграммы работы гидравлического молотка.

Типовая диаграмма работы молотка имеет следующие средние значения основных параметров работы:

- ход поршня ударника 0,06 м;
- частота ударов 1524 ударов в минуту;
- скорость соударения поршня-ударника с инструментом 7,31 м/сек;
- энергия удара 17,12 Дж;
- колебания рукояти молотка составляют 109,41 Дб.

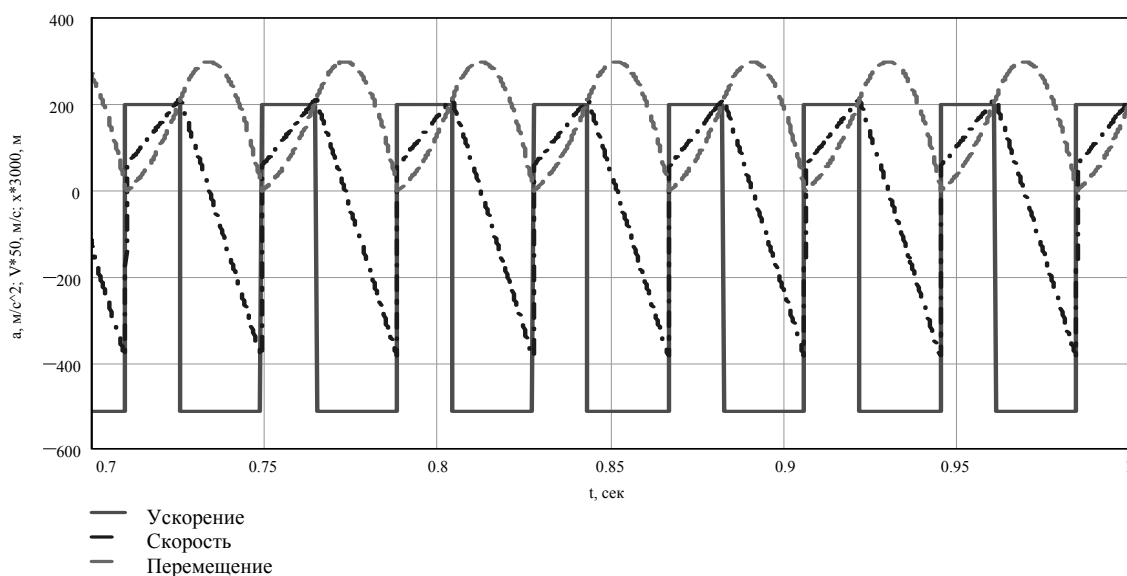


Рис.2. Типовая диаграмма изменения ускорения, скорости и перемещения поршня-ударника

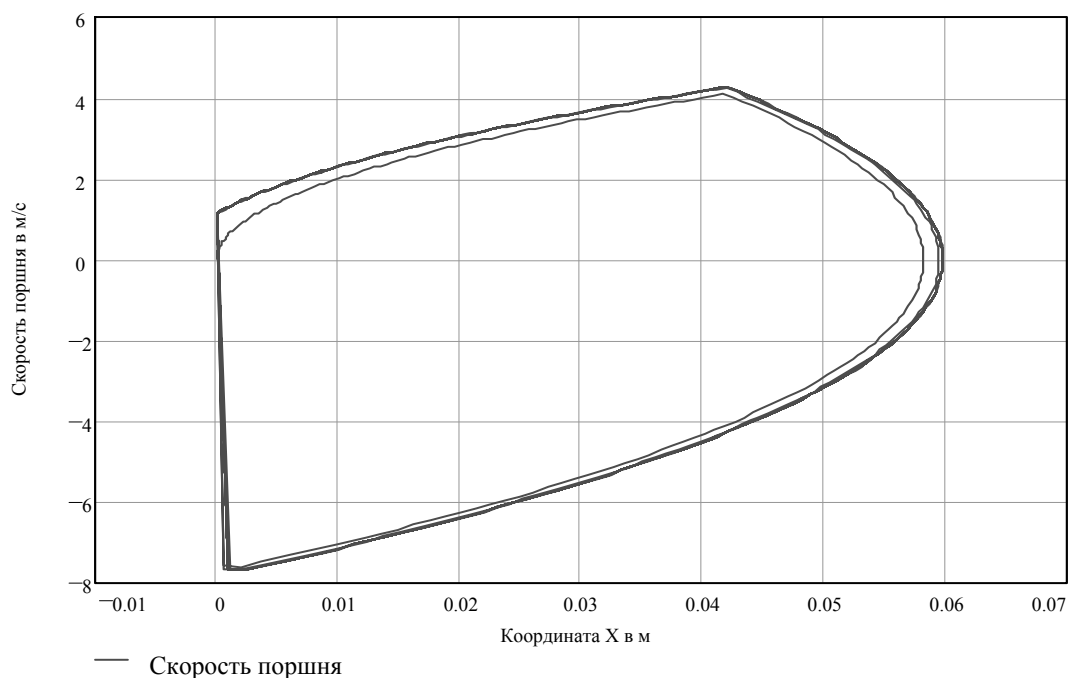


Рис. 3. Фазовая диаграмма движения поршня-ударника

Полученные диаграммы полностью качественно соответствуют теоретическим представлениям о работе ручных гидравлических молотков в рамках принятых допущений. Количественные параметры работы ручного гидравлического молотка (частота, энергия удара) также соответствует с реальными параметрами, наблюдаемыми при работе ручного гидравлического молотка. В построенной типовой диаграмме ручной гидравлический молоток практически со второго удара выходит на стабильный режим работы.

Влияние усилия прижатия приложенного к рукояти молотка.

Ниже, на рисунках 4 и 5 представлены результаты расчетов при изменении усилия прижима от 50 до 350 Н при постоянстве остальных базовых исходных данных.

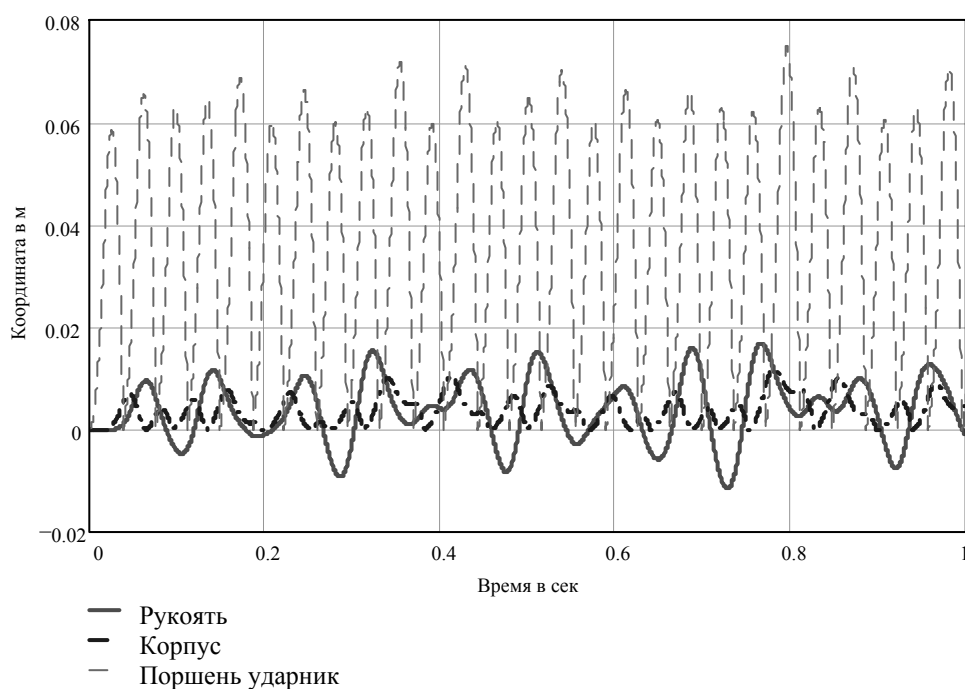


Рис. 4. Работа гидромолотка при усилии прижатия 50 Н

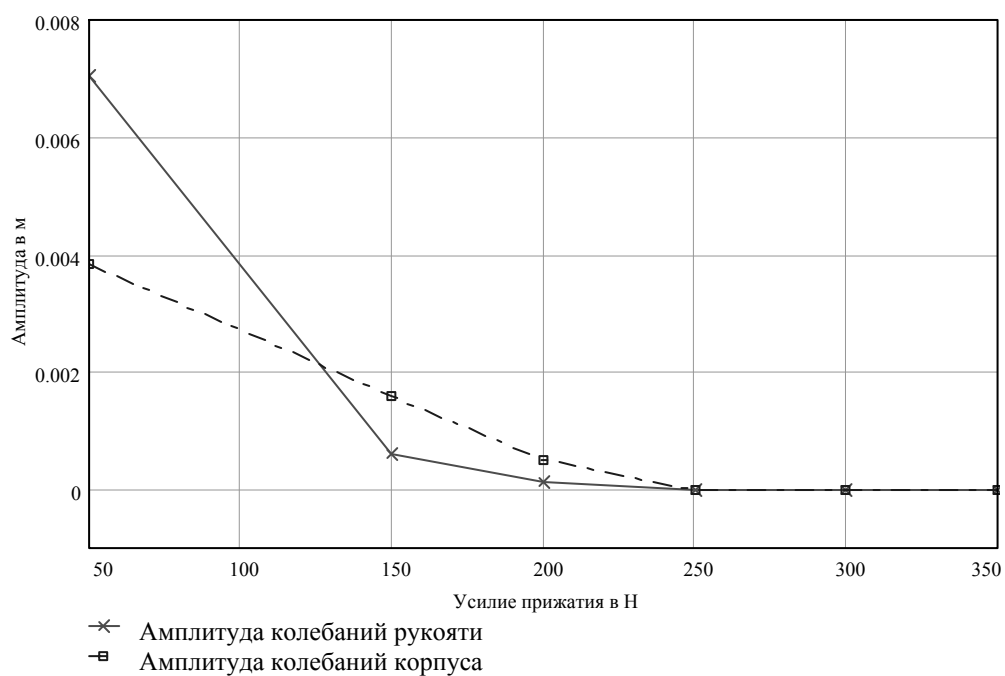


Рис. 5 Влияние усилия прижатия рукояти на амплитуды колебаний рукояти и корпуса молотка

Таблица 1.

Усилие прижатия рукояти в Н	Вибрация рукояти в Дб	Вибрация корпуса в Дб	Энергия удара в ДЖ	Частота ударов в уд/мин	Ход поршня в м
50	139.459	136.362	24.8797	1626	0.065
150	121.447	133.467	24.0592	1689	0.06
200	109.922	125.982	25.13134	1697	0.06
250	51.391	90.028	25.4543	1698	0.06
300	51.886	90.71	25.4543	1698	0.06
350	52.383	91.388	25.4543	1698	0.06

В таблице 1 представлены численные значения полученных результатов.

Выводы: При усилии прижатия рукояти до 190 Н работа ручного гидравлического молотка неустойчива. Работа ручного гидравлического молотка и колебания рукояти стабилизируются при усилии прижатия 190 Н. Энергия удара и частота ударов практически не зависят от усилия прижатия. Для обеспечения вибрации рукояти, в соответствии с требованиями санитарных норм, не более 110 Дб, необходимое усилие прижатия составляет не менее 200 Н.

Список литературы

1. Ураимов М., Султаналиев Б.С. Гидравлические молоты. Бишкек «ИЛИМ» 2003. – 239с.
2. Жусупбеков Б.Т. Разработка ручного гидравлического молотка с низким уровнем вибрации. Автореф. дисс...канд. техн. наук. Бишкек 2012, -18с.

Сведения о авторах:

Жусупбеков БакытбекТөлөбекович 13.01.1975г. кандидат технических наук, доцент каф. “ОПиБД” ИТФ КНАУ им К.И.Скрябина. г.Бишкек, ул Медерова 161а. bakit.j@mail.ru. тел: 0703494993

Тезекбаев Тилек Суранчиевич 27.01.1977г. старший преподаватель каф. “ОПиБД” ИТФ КНАУ им К.И.Скрябина г.Бишкек , ул Абай 2/3 tilek_suranchiev@mail.ru. . тел: 0700207557

Рецензент: Темирбеков Жээнбек, д.т.н., профессор КНАУ.

**Саипов Борошил, Аскаралиев Бакытбек Окенович, Садабаева Джылдызкан
Колхозбековна, Другалева Елена Эдуардовна, Омурзаков Канат Эркебаевич, Исаева Айгерим
Догдурбековна, Аскаралиев Тилек**

Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОРОШЕНИЯ

Аннотация: в данной работе исследованы выполняемые работы по комплексной мелиорации земель орошаемого земледелия, и инновационной технологии орошения, площади орошаемых земель, лимитирующие факторы плодородия почвы на урожайности сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: прогрессивные способы полива, почвенная, внутрипочвенная, капельное, дождевание.

Ведение Современный Кыргызстан располагает огромным природно-климатическим и мелиоративным потенциалом.

Площадь земель существующего (1023 тыс.га), нового и перспективного орошения горных регионов составляет 2,5 млн.га и расположена на абсолютных высотах 400-3400 м над уровнем моря.

Природные условия этих аридных земель чрезвычайно разнообразны и сосредоточены в Чуйской, Таласской, Ферганской долинах и высокогорных засушливых степях Чаткала, Алая, Арпы, Аксая и Ак-Талы и сыртах Джети-Огуза.

Природно-климатические условия: испаряемость (600-1600мм) и сумма положительных температур (1200-5000°C) при нормальной действующей ирригации и дренажа позволяют выращивать устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур.

Однако лимитирующими факторами плодородия почвы и урожайности культур является отсутствие на практике комплексной мелиорации земель, орошаемого земледелия, и инновационные технологии орошения (табл.1)

В республике в 1990 году орошалось 1100 тыс.га, а в результате недостаточного финансирования в 2015 году 1023 тыс.га за 25 лет произошло сокращение орошаемой площади на 77 тыс.га. Механизированные поливы по бороздам сократились на 100 тыс.га, а дождеванием на 140 тыс.га. Наоборот значительно возросли площади по напускам и полосам[1,2].

Методы исследований Прогрессивные способы полива, внутрипочвенная и капельное получили достаточного развития в фермерских хозяйствах и кооперативах. Поэтому сотни фермерских хозяйств не получают проектные уровни урожайности сельскохозяйственных культур

Исследованиями Кыргызским национальным аграрным университетом им.К.И.Скрябина (КНАУ), Кыргызским научно-исследовательским институтом ирригации (КНИИИР) установлено инновационным технологиям орошения относятся капельное, внутрипочвенное, дождевание и автоматизированные системы бороздкового полива[3,4].

Многие фермеры и кооперативы на практике убедились в могучей и преобразующей силе орошения. Оптимальные режимы орошения, прогрессивная техника полива в сопряжении агротехнологией и водобеспеченностью земельобеспечивают высокие урожаи сельскохозяйственных культур на орошаемых землях чем на богаре (табл.2)

1 - Различные способы полива на орошаемых землях

№	Способы орошения: тыс.га	1990	2018
1.	Поверхностное:		
2.	Бороздковый	400	300
3.	Полосной	260	300
4.	Напуском	340	410
4.	Чековый (рисовые системы)	12	14
2.	Дождевание (различными машинами и агрегатами)	150	1
3.	Аэрозольное-повышение относительной влажности воздуха 12-4 час дня	-	-
4.	Подпочвенное	3	
5.	Внутрипочвенное	2	
6.	Капельное	2	
	Итого:	1100	1023
7.	Приусадебные участки поливаются в основном полосным бороздковым способами.	120	185

2 -Влияние орошения на урожайность сельскохозяйственных культур в Кыргызстане

№	Сельскохозяйственные культуры	Урожайность ц/га		Прибавка, ц/га
		богара	при орошении	
1.	Озимая пшеница	15	40	25
2.	Яровая пшеница	10	30	20
3.	Кукуруза	20	100	80
4.	Люцерна	30	100	70
5.	Эспарцет	20	70	50
6.	Сахарная свекла	50	250	200
7.	Хлопчатник	0-5	25	20
8.	Табак	0-6	30	24
9.	Травосмеси	5-10	30-50	25-40
10.	Сады-виноградники	20-40	100-200	80-160
11.	Сенокосы	10-15	35-50	25-35
12.	Пастбища	5-10	25-40	20-30

Теперь, когда возрастает экономический потенциал республики необходимо принимать все меры по развитию оросительной мелиорации, особенно техники полива, обеспечивающей значительный рост урожайности и увеличение производства продукции растениеводства. Эта задача стала насущной сегодня, будет главной и в будущем.

Хозяйства Кара-Сууйского, Базар-Коргонского, Узгенского, Кара-Бууринского, Тюпского, Кочкорского и Сокулукского района на больших площадях стали получать

высокую урожайность – озимой пшеницы -30-40 ц/га, ярового ячменя – 30-35 ц/га, кукурузы на зерно – 80-100 ц/га, хлопчатника в предгорной зоне Ферганской долины 25-30ц/га с выходом волокна 36-37%, сахарной свеклы 250-300 ц/га, с сахаристостью 14-15% (табл.2.)

Результаты исследований Инновационные технологии орошения: дождевальные машины. По данным КНАУ для создания 1 тонны сухой массы урожая растения в среднем расходуют 400м³ воды, а в засушливых районах 600-700 м³ воды.

В хозяйствах Кыргызстана при возделывании сахарной свеклы за вегетацию расходует 8-10 тыс.м³. а с учетом КПД оросительной сети расход увеличивается 1,5-2 раза[5,6].

Оптимальный режим орошения во многом зависит от внедрения инновационных технологий орошения и рационального расходования воды.

В настоящее время должны получать приоритет прогрессивные способы орошения – дождевание поддающийся полной автоматизации и механизации, позволяющий в широких пределах регулировать интенсивность дождя, а также величину поливной нормы.

1. Дождевальная машина «Фрегат» ДМУ представляет собой самоходный трубопровод с дождевальными аппаратами, установленный на А-образных колёсных опорах-тележках, работающих в движении по кругу

Дождевальная машина унифицированная «Фрегат» ДМУ представляет собой самоходный трубопровод с дождевальными аппаратами, установленный на А-образных колесных опорах-тележках, работающих в движении по кругу от неподвижного гидранта закрытой оросительной сети или скважины. Поставляется в 17 модификациях по длине, 21 модификации с применением гибких вставок. Площадь орошения с одной позиции от 15 до 111 га. Движение по кругу автоматическое от давления воды в системе, скорость движения регулируется от требуемой поливной нормы [7].

2. Дождевальная машина «Волжанка» предназначена для полива дождеванием различных сельскохозяйственных культур, высота которых в период вегетационных поливов не превышает 1,5 м. Питание водой производится от гидрантов закрытой оросительной сети или разборного трубопровода с подачей воды стационарным или передвижными насосными станциями. Полив производится позиционно. Состоит из двух дождевальных крыльев со среднеструйными дождевальными аппаратами.

Каждое крыло имеет приводную тележку с двигателем мотопилы «Дружба» для перемещения с позиции на позицию. Представляется в шести модификациях, расстояние между позициями для всех модификаций 18м, напор на гидранте 4ат. При длине крыльев 400м обслуживается за сезон площадь 70 га. Обслуживаемый персонал – один оператор на 2 – 3 «Волжанки».

3. Дождевальная машина фронтального действия с электроприводом ДФ-120 «Днепр» предназначена для полива зерновых и технических культур, лугов и пастбищ. Полив производится позиционно с забором воды из гидранта закрытой оросительной сети. Расстояние между гидрантами 54м, расстояние между оросительными трубопроводами 920м. Расход воды 120 л/с, напор на гидранте 45 м водного столба. Водопроводящий пояс установлен на 17 самоходных опорах с приводом от двигателей. Питание электродвигателей осуществляется от электростанции, навешенной на трактор ЮМЗ-6Л. В комплект поставки входят навесная электростанция и 35 гидрантов.

4. Дождевальная машина «Кубань» состоит из двух крыльев, представляющих многоопорную пространственную форму с водопроводящим поясом, шарнирно опирающуюся на опорные тележки. Опорные тележки приводятся в движение электродвигателями, питание которых осуществляется от генератора насосно-силового агрегата, установленного на центральной тележке по колышкам, установленным между бровкой канала и центральной тележкой вдоль оси канала. Колышки фиксаторы курса устанавливаются после монтажа центральной тележки. Один оператор может обслуживать до 10 машин «Кубань».

Дождевальная машина «Кубань» осуществляет полив и движение с водозабором из бетонированного канала или лотка. Широко затворные дождевальные машины с автоматическим устройством обеспечивают высокую эффективность орошения в кооперативных, объединённых, и крупных крестьянских хозяйствах.

Кыргызским НИИ земледелия и КНАУ разработаны природно-мелиоративные карты рациональные техника полива, режимы орошения, внедрение которых в практику будут повышать эффективность интенсивных сортов растений, химизации, механизации, плодородие почв, решать проблемы по стабилизации высоких урожаев сельскохозяйственных культур в природно-климатических условиях КР.

Известно, что автоматизированные и механизированные поливы позволяют рационально и экономно использовать земельно-водные, трудовые ресурсы, повысить производительность труда и урожайность сельскохозяйственных культур в кооперативах и объединениях. На основании рекомендации ученых НИИ Кыргызстан на землях существующего орошения могут быть механизированы и автоматизированы системы ирригационные системы и поливы на площади 190 тыс. га, применены дождевальные агрегаты «Фрегаты» и «Волжанка» «Кубань» на 100 тыс.га и бороздковый полив – на 520 тыс. га. На основании механизации и совершенствования техники полива сельскохозяйственных культур хозяйства Республики площадь полива прогрессивными способами на землях существующего орошения к 2025-2030гг должна достигнуть 513,5 тыс. га, в том числе по бороздам 400 тыс. га. С помощью сифонных труб – 9 тыс. га, дождеванием – 95 тыс. га. В связи с этим определена потребность в поливном оборудовании (табл. 3,4).

В практике орошаемого земледелия из прогрессивных способов полива в основном преобладает бороздковый. Однако уровень его механизации низок (2-3%). Поэтому всемерная механизация и автоматизация процессов бороздкового полива на основе капитальной планировки и реабилитации оросительных систем рассматривается как важнейшая социально-экономическая задача. В настоящее время рекомендованы следующие приемы механизации и автоматизации бороздкового полива. (табл. 3,4).

3 -Внедрение прогрессивных способов орошения на землях существующего орошения Кыргызстана.

Годы	Ед. Изм.	Площадь прогрессивным способом полива	Поливы по бороздам			Дождевальными машинами
			Вручную	С помощью гибких шлангов агрегатами ППА-165У и др.	С помощью сифонных трубок	
2020	тыс. га	413,5	320	10	2,5	31
2025	тыс. га	462	360	13	3,0	86
2030	тыс. га	513,5	400	15	3,5	95

4 -Потребность в поливном оборудовании и дождевальных машинах Кыргызстана.

Годы	Потребность в машинах и оборудовании. тыс. шт.			
	ППА-165У	Полиэтиленовых сифонов, тыс.шт	Сифонных трубок	Дождевальных машин
2020	320	10	2,5	31
2025	360	13	3,0	86
2030	400	15	3,3	95

Примечание:

1. Удельная потребность сифонных трубок 160-180 шт. на гектар.
2. Сезонная производительность ППА-165У 80-100га.
3. Сезонная производительность дождевальны машин -100-120га.

1. Автоматизированный бороздковый полив из подземных микрогидрантов. Распределительный трубопровод находится под землей. Микрогидрант (пластмассовый) расположен под пахотным горизонтом на глубине 40-50 см. Вода выходит на поверхность и попадает в борозду в виде родничка. Управление дистанционное, гидроавтоматическое. Участок с данным приемом полива па площади около 20га действует на территории кооператива «Первое мая Иссык-Атинского района. Удельные затраты составляют 1600-1800 сом/га.

Расход асбестоцементных труб – около 50 м на 1га, расход полиэтилена на изготовление микрогидрантов–около 60 кг/га. За сезон один поливальщик может обслуживать до 500 га.

2. Бороздковый полив из подземных труб. Система аналогична первой, но вместе микрогидрантов на каждые две борозды установлены водовыпуски. Управление осуществляется сифонными гидроавтоматами. Этим приемом в Чуйском районе орошается 60га. Затраты на 1га без автоматического управления составляют 6000сом., а с автоматической – 7300 сом. Расход материалов примерно такой же, как и в первом варианте.

3. Автоматизированный бороздковый полив из лоткового канала. Подача воды в борозду осуществляется со дна лотка с помощью пластмассовых трубочек, расход ее регулируется и поддерживается автоматически по заданной программе. Эта система экономически эффективна при длине борозды более 300м. Затраты на 1га при длине борозды 400м составляют 1600сом.

Лотковый канал может работать и как транспортирующий, и как поливной. Расход материала за 1га – 35м лоткового канала полиэтиленовых труб малого диаметра. Такая система построена в учхозе КНАУ на площади 5 га., «Кыргызсуудолбор» выполнена проектную документацию на площади 300га.

4. Поливной инвентарь для бороздкового полива имеет ряд вариантов. Поливная сеть временная. Весной нарезается ороситель, устанавливается инвентарь, а после поливов убирается. Поэтому система сравнительно недорогая. Может работать на любой открытой сети. КНИИИр разработаны два варианта этой системы полива. Первый из них под названием «Поливной инвентарь» внедряется в Ошской области. Решением Ошской госадминистрации намечено внедрить его на площади 30 тыс. га. «Поливной инвентарь» может быть использован как «малая механизация» с автоматизированной системой полива.

Второй вариант системы (сифонного полива) отличается от обыкновенного сифонного полива возможностью управления большим количеством сифоном. Этим резко повышается производительность труда и оперативность управления проявляется возможность обеспечения любого режима работы и подачи расходов воды.

Однако в настоящее время в республике работают недостаточное количество дождевальных машин: «Фрегат» «Днепр» «Волжанка» и мобильные машин ДДА-100М и ДДН-70. В целях рационального использования и экономии оросительной воды, повышения производительности труда необходимо строить и развивать индустриальную базу орошаемых земель, шире внедрять прогрессивную технику полива, способствующей оптимизации водно-солевого, теплового, светового, воздушного и питательного режимов почв для сельскохозяйственных культур практической основы программированных урожаев.

Капельное орошение – способ полива, при котором вода подается малыми порциями - каплями непосредственно в прикорневую зону растений. Метод позволяет получить значительную экономию оросительной воды и других ресурсов (удобрений, трудовых затрат, энергии и других.) Капельное орошение также даёт другие преимущества (более ранний

урожай, предотвращение водной эрозии почв, уменьшение распространения болезней и сорняков).

Основными элементами капельного орошения (КО) являются: источник орошения, магистральный и распределительный трубопроводы и поливные трубопроводы и капельницы. КО используется в районах дефицита водных ресурсов, на склоновых, неровных и горных каменистых землях.

Способ (КО) получил широкое развитие во многих странах: в США на площади 380 тыс.га, в Израиле – 100 тыс. га ,в СНГ - 20 тыс. га, в Кыргызстане планируется площадь (КО) довести до 1000 га.

Выводы:

Как правило, дождевание следует примерять на ровных и спланированных участках с глубиной грунтовых вод 1-2 м с малой минерализацией; бороздковый полив – в долинной и горной территории, напуск по полосам- на зерновых колосовых. Шире следует практиковать бороздковый полив в горной зоне. Для армирования борозд и нормирования поливной струи нужно использовать сифоны, щитки, трубки, салфетки и шланги с применением поливного агрегата ППЛ-165 и ППА-100 горной модификации.

Современный технический уровень способов и техники полива не всегда отвечает требованиям, как в отношении повышения производительности труда при проведении полива, так и в обеспечении оптимального режима влажности почвы. При поверхностных способах полива поливные нормы на практике обычно получаются выше оптимальных, а при поливах дождеванием солонцеватых слабоводопроницаемых почв – ниже оптимальных, вследствие несоответствия интенсивности дождя и скорости впитывания воды почвой. На солонцеватых слабоводопроницаемых почвах интенсивность дождя обычно превышает скорость впитывания. Для снижения потерь воды на сток поливные нормы уменьшают по сравнению с оптимальными, а число поливов – увеличивают в сравнении с числом поливов поверхностными способами.

Таким образом, режим орошения устанавливают соответствии с биологическими требованиями культуры, и с учетом особенностей способа и техники полива. Приближение фактического режима орошения оптимальному режиму может быть осуществлено только при выполнении соответствующей системы специальных мероприятий, обеспечивающие только совершенствование самих способов полива, но и регулирование скорости впитывание воды в почву. Важную роль в повышении качества полива будет играть создание, освоение и совершенствование новых дождевальных и поливных машин «Фрегат», «ДКШ-64», «Волжанка», «Кубань» «Днепр» ТПУ-200, ППА-165У с закрытой оросительной сетью и высоким уровнем автоматизации процесса полива.

При экономическом обосновании выбора техники полива необходимо учитывать следующие агротехнические и организационные требования:

- поддерживать в почве необходимый водный, воздушный, питательный, солевой, и тепловой режимы, обеспечивающие в комплексе с агротехникой высокое плодородие почвы и получение стабильных и высоких урожаев сельскохозяйственных культур;
- создавать в корнеобитаемом слое почвы оптимальный диапазон влажности; (70-95% от НВ почвы);
- поддерживать хорошую структуру и водно-физические свойства почвы;
- обеспечивать оптимальный режим орошения с минимальными затратами оросительной воды и максимальным КПД полива (не менее 0,85);
- устанавливать экспериментальную зависимость урожайности от различных способов и техники полива;
- обеспечивать высокую производительность труда при поливе, свести к минимуму ирригационную эрозию по уклонам местности, применить механизацию и автоматизацию полива;

- хорошо организовать механизированные работы на орошаемой территории;
- обеспечивать эффективное использование земельных и водных ресурсов и др.

В связи с большим разнообразием природно-климатических условий Кыргызстана обусловлено развитие различных растениеводческих отраслей. Поэтому необходимо районирование инновационных технологий орошения необходимо производить с учетом развивающихся производственно-аграрных комплексов, где центр тяжести и развития орошаемых земель в основном будет перемещаться в горные и высокогорные зоны республики. Это ставит новые сложные проблемы по мелиорации и освоению горного земледелия. Возникла необходимость разработки новой и совершенствования существующей поливной техники для горных условий. Площадь капельного орошения и прогрессивных способов полива в Кыргызстане необходимо довести до 520-710 тыс.

Список использованных источников литературы

1. Мелиоративное освоение засоленных и солонцеватых земель [Текст] / Саипов Б.С., Аскаралиев Б.О., Ызаканов Т.Ж., Садабаева Д.К., Исаева А.Д. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2017. № 2 (43). С. 31-33
2. Мелиорация засоленных и солонцеватых земель Кыргызстана [Текст] / Саипов Б., Ызаканов Т., Аскаралиев Б.О., Садабаева Ж.К., Жунусакунова А.Р., Исаева А.Д. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2017. № 3 (44). С. 147-151.
3. Расчет водопотребления сельскохозяйственных культур с применением информационных технологий [Текст] / Саипов Б., Аскаралиев Б.О., Другалева Е.Э., Садабаева Д.К. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2018. № 1 (46). С. 3-9.
4. Автоматизация водораспределения в низовом звене оросительных систем предгорной зоны способом непосредственного отбора [Текст] / Биленко В.А., Иванова Н.И., Фролова Г.П., Аскаралиев Б.О. Природообустройство. 2009. № 1. С. 63-67.
5. Экологическое совершенствование водораспределения на оросительных системах при их эксплуатации [Текст] / Аскаралиев Б.О., Иванова Н.И., Биленко В.А. Вестник КГУСТА. 2012. № 3. С. 174-179.
6. Анализ и оценка современного состояния водопользования Центральной Азии [Текст] / Иманкулов Б., Кендирбаева Д.Ж., Другалева Е.Э., Аскаралиев Б.О., Омурзаков К.Э., Исаева А.Д., Баялиева Ж.А., Девяткулов Р.Ж. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2018. № 2 (47). С. 298-303.
7. Интернет-ресурс: <http://farmers.kz/ru/>

Сведения об авторах

Фамилия, имя, отчество – СаиповБорошил

Ученая степень – доктор сельскохозяйственных наук

Место работы – Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина.

Должность – профессор

Почтовый адрес места работы – 720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68

Контактные телефоны: +996 312 54-52-31, E-mail: boroshil@mail.ru

Фамилия, имя, отчество – Аскаралиев Бакытбек Окенович

Ученая степень – кандидат технических наук

Место работы – Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина.

Должность – доцент, заместитель декана

Почтовый адрес места работы – 720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68

Контактные телефоны: +996 312 54-52-31, E-mail: abtajbakyt@gmail.com

Фамилия, имя, отчество – СадабаеваДжылдызканКолхозбековна

Место работы – Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина.

Должность – старший преподаватель

Почтовый адрес места работы – 720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68

Контактные телефоны: +996 312 54-52-31, E-mail: sadabaeva1903@gmail.com

Жолдошова Нурзада Адылбековна, Шаршеев Эрмек Сабырович

¹*Кыргызско-Российский Славянский университет им. Б.Ельцина*

²*Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина*

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ ПО МАТЕРИАЛАМ МЕТЕОСТАНЦИИ Г. НАРЫН КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

АННОТАЦИЯ. Продолжая серию научных статей по исследованию климатических условий Кыргызской республики предоставляем анализ атмосферных осадков по Нарынской области, данные с метеостанции г. Нарын за последние 12 лет с 2004-2015-ые годы.

В результате обработки данных по осадкам выявлены некоторые закономерности изменения во времени статистических параметров распределения вероятностей выпадения осадков. Это дает возможность оценить вид кривой распределения и выявить генетически однородные части случайного процесса. В связи с возможной асимметрией распределения осадков делается вывод о необходимости пользоваться в расчетах не только средними величинами, но и модальными и медианными значениями, которые в ряде случаев более адекватно характеризуют физический процесс. Устанавливаются периоды, в которых вероятность распределение осадков может подчиняться нормальному закону

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: закономерность изменения, статистические параметры атмосферных осадков, среднее значение, коэффициент вариации, коэффициент асимметрии, коэффициент эксцесса, математическое ожидание, математический аппарат, математический модель.

ВВЕДЕНИЕ

Атмосферные осадки, в большинстве случаев, являются основной приходной частью в уравнении водного баланса территории. Точный учет этой составляющей особенно важен при моделировании изменения влагозапасов в почве, которые напрямую связаны с продуктивностью растения. Интенсивность атмосферных осадков существенно влияет на эрозийность почвенного покрова, поэтому, даже редкие, но интенсивные осадки могут существенно изменить плодородие почвы.

Сказанное выше делает актуальным количественное изучение этой составляющей водного баланса.

Известно [Справочник, 1986, стр. 88], что показателем обеспеченности территории влагой является количество выпадающих осадков, которое выражается в миллиметрах слоя воды и обычно представляется в виде средних многолетних сумм за сутки, декаду, месяц, теплый (апрель-октябрь) и холодный (ноябрь-март) периоды или год в целом. Для растений, вегетационный период которых отличается от продолжительности теплого периода, осадки могут быть вычислены отдельно.

Режим увлажнения территории можно охарактеризовать не только суммой осадков, но и числом дней, (случаев выпадения) осадками различных градаций. Этот показатель меньше варьирует по площади, чем количество осадков, вследствие чего им удобно пользоваться при оценке условий увлажнения значительных по размеру территорий.

Вместе с тем, средние величины осадков и их варьирование (коэффициент вариации) могут считаться адекватной характеристикой процесса только в том случае, когда закон распределения их близок к нормальному закону. Если закон распределения существенно отличается от нормального, необходимы дополнительные характеристики. Такими

характеристиками являются мода, медиана, мера асимметрии и эксцесса. Расчет этих параметров требует более длительного ряда наблюдений.

Таким образом, чтобы адекватно описать процесс поступления влаги на территорию и проследить за его трансформацией в виде изменения влагозапасов почвы, т.е. водообмена между поверхностными и грунтовыми водами, испарения, необходимо знать закон распределения осадков, а для этого нужно вычислить не только первые статистические моменты (математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение), но и моменты более высокого порядка (асимметрию и эксцесс).

Осадки, как один из основных показателей при поиске агроклиматического аналога.

Кроме упомянутого выше, величину осадков можно использовать, как основной агроклиматический показатель для поиска территорий с одинаковыми агроклиматическими характеристиками (агроклиматические аналоги).

Агроклиматические аналоги широко используются при районировании и интродукции сельскохозяйственных культур. При возделывании сельскохозяйственных культур важно в первую очередь, чтобы факторы климата, определяющие жизнедеятельность растений, обеспечивали потребность сельскохозяйственных растений.

Это положение являлось основой теории агроклиматических аналогов, разработанной Н.И. Вавиловым, Г. Т. Селяниновым и Ф.Ф. Давитая. Согласно этой теории, при перемещении сельскохозяйственных культур из одной климатической зоны в другую следует устанавливать степень соответствия климатических ресурсов новой территории потребностям растений, выраженным в агроклиматических показателях [Чирков, 1986]. Такая степень соответствия может быть выражена в виде вероятности совпадения условий среды с требованиями растений [Шабанов, 1973].

Осадки являются одним из важнейших агрометеорологических показателей. При поиске агроклиматической аналогии важно не только равенство средних величин осадков на двух территориях – территории происхождения растения и территории его переселения, но и важно распределение осадков во времени. Более того, важна частота появления осадков тех или иных величин. Возможно, что наилучшим совпадением условий в агроклиматических районах - аналогах будет совпадение их кривых распределения, или матриц переходных вероятностей.

Методы обработки результатов наблюдений стандартные, статистические, используемые для анализа метеорологических и других данных [Гулинова, 1974, Голованов, Сорокин, 2008 и др.].

Математическое ожидание осадков r_{cp} вычисляется по формуле:

$$\bar{r}^j = \frac{r_1 + r_2 + r_3 + \dots + r_n}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N r_i}{N} \quad (1)$$

где, i – номер года, j – номер декады; N – количество лет наблюдений.

Варьирование величины осадков оценивается средним квадратическим отклонением – σ_r , которое рассчитывается по формуле:

$$\sigma_r = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^2}{n - 1}} \quad (3)$$

Или коэффициентом вариации:

$$C_v = \frac{\sigma_r}{\bar{r}} \cdot 100 [\%] \quad (4)$$

В случае если обнаруживается, что закон распределения вероятностей отличается от нормального проводится расчет меры (коэффициентов) C_s асимметрии и эксцесса C_e .

Расчет выполняется по следующим формулам:

$$C_s = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^3}{n \sigma^3} \quad (5)$$

$$C_e = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - \bar{r})^4}{n \sigma^4} - 3 \quad (6)$$

Расчет этих показателей требует существенно большей продолжительности наблюдений, однако, и при «средней» продолжительности ряда (30-40 членов), точность для качественного анализа получается удовлетворительной.

Расчет интегральной вероятности (обеспеченности) проводился по формуле, применяемой в гидрологии:

$$P_i = \frac{r_i - 0.3}{n + 0.4} \cdot 100 \quad (7)$$

В результате обработки исходных данных были получены результаты, приведенные в таблице Статистические параметры распределения атмосферных осадков таблица №1.

Таблица 1

Статистические параметры распределения атмосферных осадков

Месяцы	Декады	Среднее значение	Медиана	Сигма (σ)	Среднее значение (сигма)	+ σ	Среднее значение - σ (сигма)	Асимметрия	Экспесс	Коэффициент вариации (CV)	MAX	MIN
Январь	I	1,85	0,9	2,2	4,1		-0,4	1,5	1,6	121,3	7	0
	II	3,45	1,95	4,1	7,5		-0,6	1,7	1,6	118,2	12,1	0
	III	5,3	3,45	5,9	11,2		-0,6	1,6	3,3	110,7	20,4	0
Февраль	I	6,8	2,7	8,4	15,2		-1,6	1,4	1,0	123,0	25,1	0
	II	2,6	1,7	2,6	5,2		0,0	0,9	-0,7	98,7	7,4	
	III	3,8	3,05	3,1	6,9		0,7	1,1	0,2	81,9	10,4	0
Март	I	4,2	2,35	5,3	9,4		-1,1	2,0	4,8	127,2	18,5	0,1
	II	11,5	8,2	11,3	22,6		0,3	1,2	0,9	97,8	36,8	0,0
	III	8,9	9,2	7,9	16,8		1,0	0,4	-0,9	88,4	22,6	0,1
Апрель	I	6,8	6	5,9	12,6		0,9	1,9	5,3	86,2	22,8	0
	II	8,9	10,75	6,5	15,4		2,3	-0,2	-1,7	73,6	17,3	0
	III	11,4	9,75	7,9	19,4		3,5	0,2	-1,7	69,4	22,1	0
Май	I	16,3	16,35	12,1	28,4		4,2	0,3	-0,6	74,3	39,7	0
	II	21,3	23,1	13,4	34,7		7,9	1,0	2,2	62,8	53,5	0,4
	III	14,9	12,85	8,8	23,7		6,1	0,6	-0,2	58,9	32,7	3,6
Июнь	I	16,4	16,85	10,0	26,4		6,4	0,3	-0,8	60,9	33,3	3,4
	II	16,8	15,15	11,4	28,1		5,4	1,5	3,6	68,0	46	2,4
	III	19,1	16,1	12,0	31,1		7,1	0,6	-0,4	63,1	39,5	1,5
Июль	I	9,1	7,15	7,8	16,9		1,3	1,2	1,9	85,8	27,8	1,2
	II	9,5	5,95	9,5	19,0		0,0	1,3	0,4	100,0	27,7	0
	III	12,3	9,55	14,7	27,1		-2,4	2,4	6,8	119,5	54,5	0
Август	I	11,0	6,15	12,0	23,0		-1,0	1,3	0,6	108,7	36,1	0
	II	7,6	5,6	9,2	16,8		-1,7	1,3	0,9	121,9	27,3	0

	III	7,8	4,85	7,8	15,6	0,0	0,9	-0,6	100,2	22,6	0
Сентябрь	I	3,8	1,75	4,9	8,6	-1,1	1,5	1,4	128,0	14,4	0
	II	6,8	1,1	15,2	22,0	-8,4	3,2	10,6	222,7	53,9	0
	III	6,4	2,15	10,3	16,7	-3,9	2,3	5,1	161,7	34,4	0
Октябрь	I	8,6	5,5	10,8	19,3	-2,2	1,7	2,0	125,6	33,4	0
	II	5,5	3,1	5,6	21,1	-0,1	0,4	-1,8	101,1	13,8	0
	III	6,8	4,9	7,2	14,0	-0,4	2,0	4,5	106,6	26,2	0
Ноябрь	I	7,8	5,7	8,3	16,1	-0,5	0,5	-1,3	106,4	22,4	0
	II	3,6	1,65	4,1	7,6	-0,5	0,7	-1,1	114,0	10,4	0
	III	5,5	3,85	5,9	11,4	-0,4	1,3	1,0	106,5	18	0
Декабрь	I	5,2	1,95	8,7	13,9	-3,6	2,7	7,9	168,8	30,8	0
	II	2,7	1,9	2,6	5,2	0,1	0,6	-0,9	96,1	7,5	0
	III	3,8	2,6	5,0	8,8	-1,3	2,8	8,6	133,6	18,8	0

Результаты полученные выше можно представить графически. Изменения во времени всех параметров подчиняются определенным закономерностям, которые можно использовать для уточнения расчетов влагообмена в почве и для выявления характеристических периодов изменения приходной части водного баланса.

Изменение средней многолетней величины атмосферных осадков (мм) по декадам года (Рис.1), имеет куполообразную форму с максимумом, расположенным от 12 до 22 декады. В календарном отношении это конец апреля – первая декада августа.

Таким образом, можно сделать вывод, что наибольшее количество осадков приходится на самый важный, вегетационный период. Декадные величины осадков невысоки – 15-21 мм, однако за 14 декаду это составляет **213мм (2130 м³/га)**.

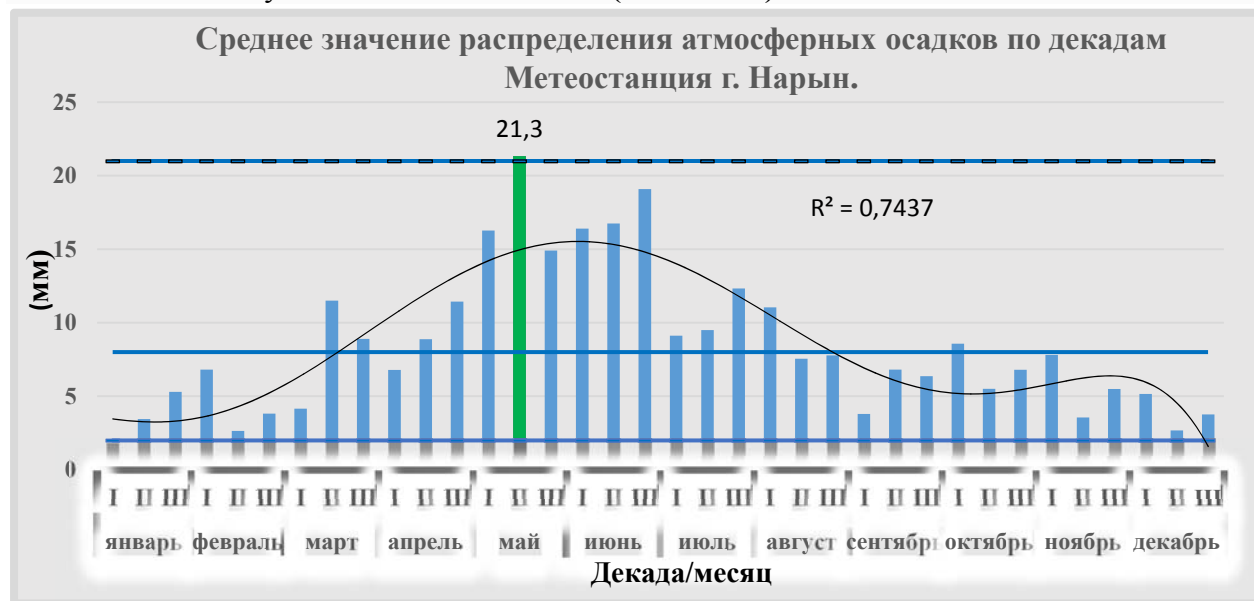


Рис. №1. Изменение средней многолетней величины атмосферных осадков (мм) по декадам года.

Для развития растений важно не только абсолютная величина осадков, но и их стабильность (повторяемость) из года в год. Можно предположить, что чем стабильнее осадки, тем больше видовое разнообразие.

Мерой разнообразия (стабильности) случайного процесса служит величина среднего квадратического отклонения. Иногда, в расчетах эту величину принимают постоянной во времени.

На рис 2 видно, что изменение величины среднего квадратического отклонения атмосферных осадков по декадам года также имеет куполообразный вид с максимумом, приходящимся на 13-25 декады.

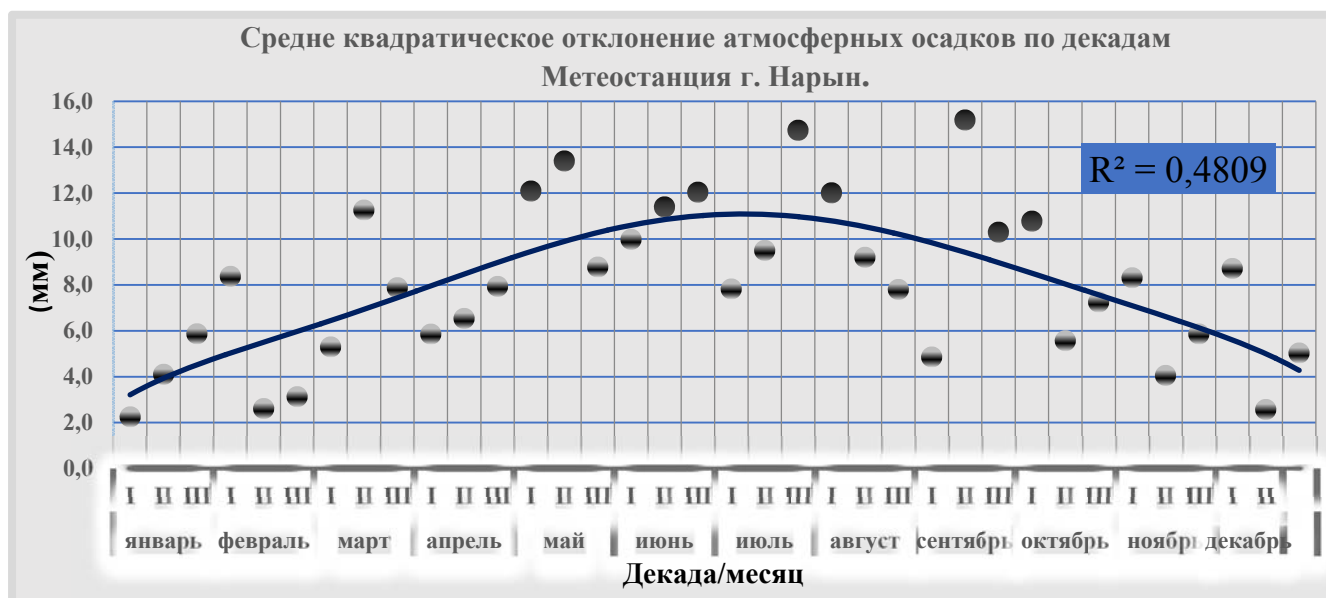


Рис. № 2. Изменение средней многолетней величины атмосферных осадков (мм) по декадам года.

Совмещая графики зависимостей, показанных на Рис 1 и Рис 2, видим (Рис 3), что «ход» изменений средних величин осадков и их квадратических отклонений примерно совпадает. Отклонение наблюдается с конца марта по конец августа. Таким образом, можно констатировать, что в вегетационный период условия по увлажнению более стабильные.

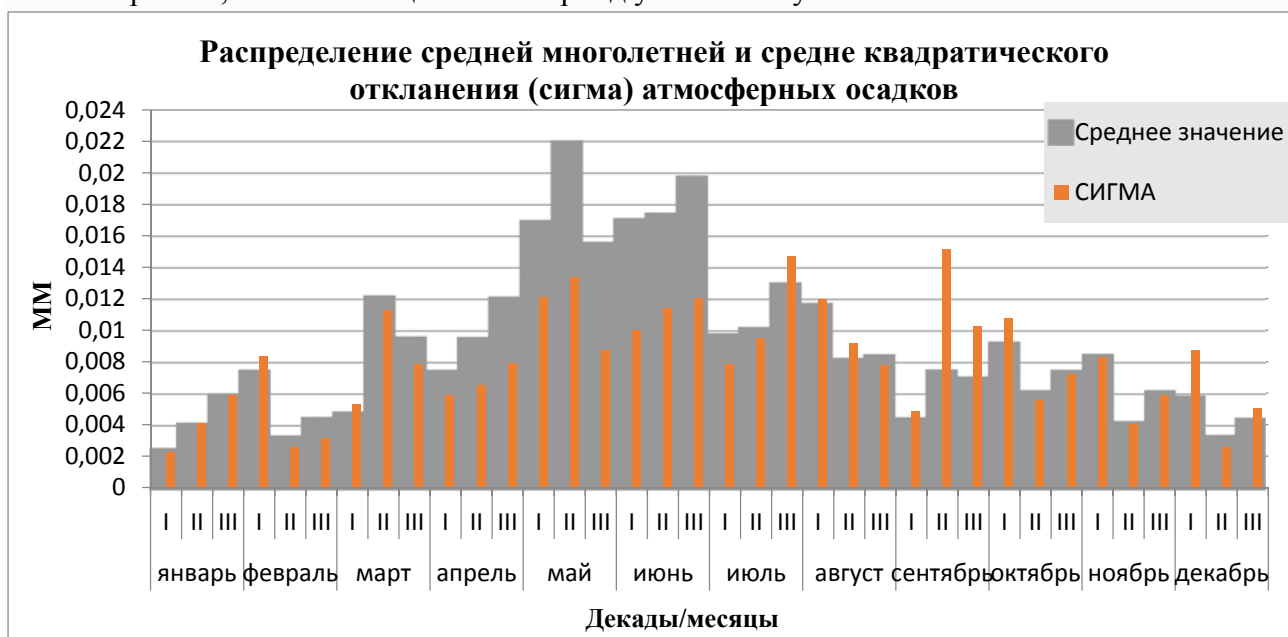


Рис. № 3 График изменения средней многолетней величины осадков (μ) и среднего квадратического отклонения (σ) атмосферных осадков.

В целях уточнения анализа процессов варьирования осадков, можно проанализировать изменение во времени коэффициента вариации - C_v (Рис 4).

Наименьшие коэффициенты вариации наблюдаются в период с 13 по 20 декады. Это означает, что в это время не только увеличиваются осадки, но и уменьшается их изменчивость. В целом, экосистемы, в этот период находятся в более благоприятном (стабильном) состоянии.

Для сельскохозяйственных культур интродуцированных в этот район (например, картофеля) для нормального роста и развития осадков может и не хватать, но урожаи даже без орошения будут достаточно стабильны.

При орошении, можно ожидать стабильность величин требуемых водных ресурсов, что облегчает планирование заказов на воду для фермеров.

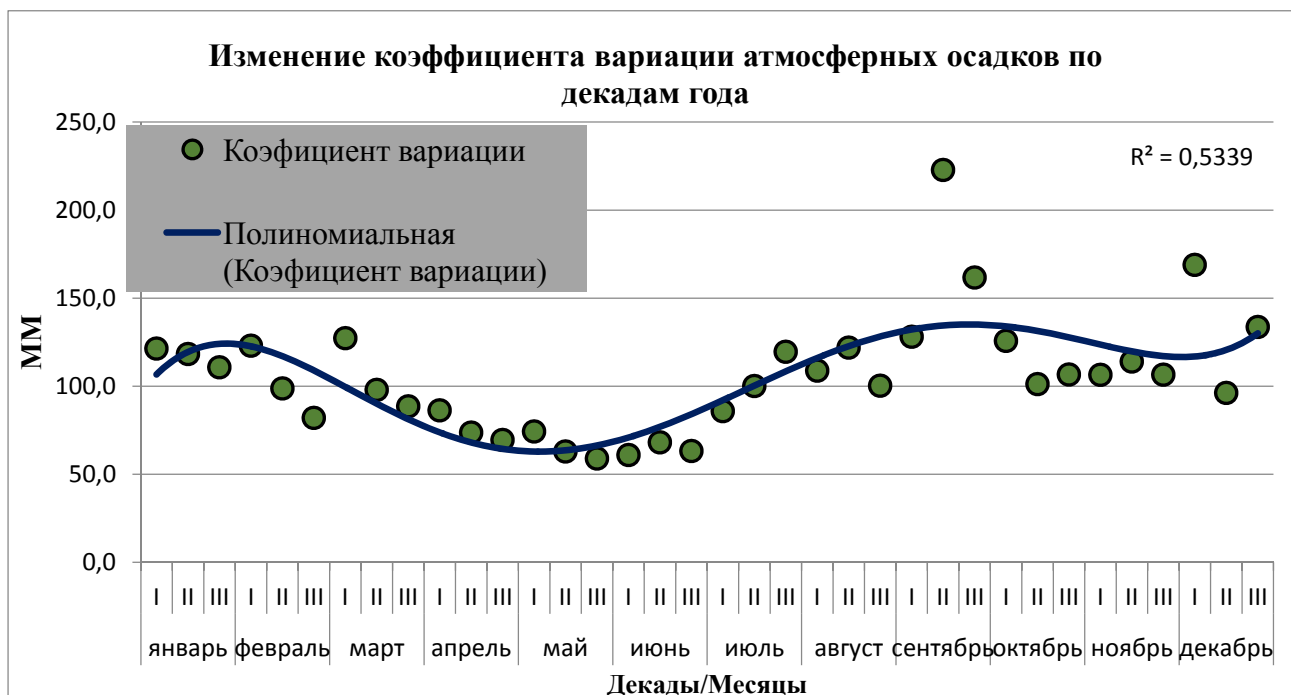


Рис. 4 Изменение величины коэффициентов вариации атмосферных осадков по декадам года

Выше было сказано, что существенным для расчетов режима орошения вообще и влагообмена в почве, в частности, является знание закона распределения всех составляющих водного баланса. Математический аппарат наиболее разработан для «нормального» закона распределения.

Для того чтобы, использовать этот математический аппарат, либо «нормализуют» закон распределение, например логарифмируя аргументы, либо оценивают меру отклонения эмпирического закона от нормального.

Качественно это можно сделать путем оценки высших центральных моментов (третьего и четвертого) – асимметрии и эксцесса.

При приближении закона распределения к нормальному эти величины приближаются к нулю. На рисунках 5 и 6 показаны изменения этих параметров во время годового цикла.

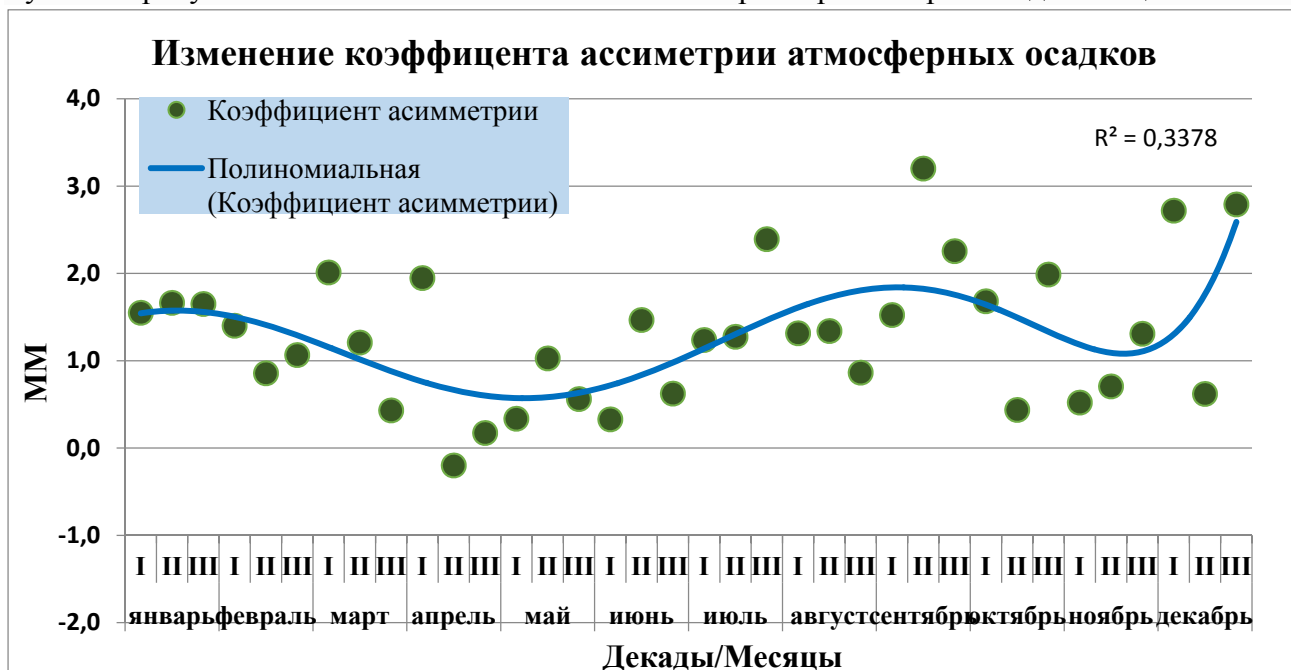


Рис. 5 Изменение коэффициента асимметрии по декадам года

Минимальные значения коэффициента асимметрии приходятся на период с 15 по 20 декады.

Таким образом, использование в этом периоде аппарата «нормального» закона распределения более правомерно, чем в другие периоды. «Положительность» коэффициента асимметрии, показывает, что максимум частоты находится в правой части распределения, а левая часть «обладает длинным хвостом». Это должно учитываться при характеристике процесса выпадения осадков только средними величинами.

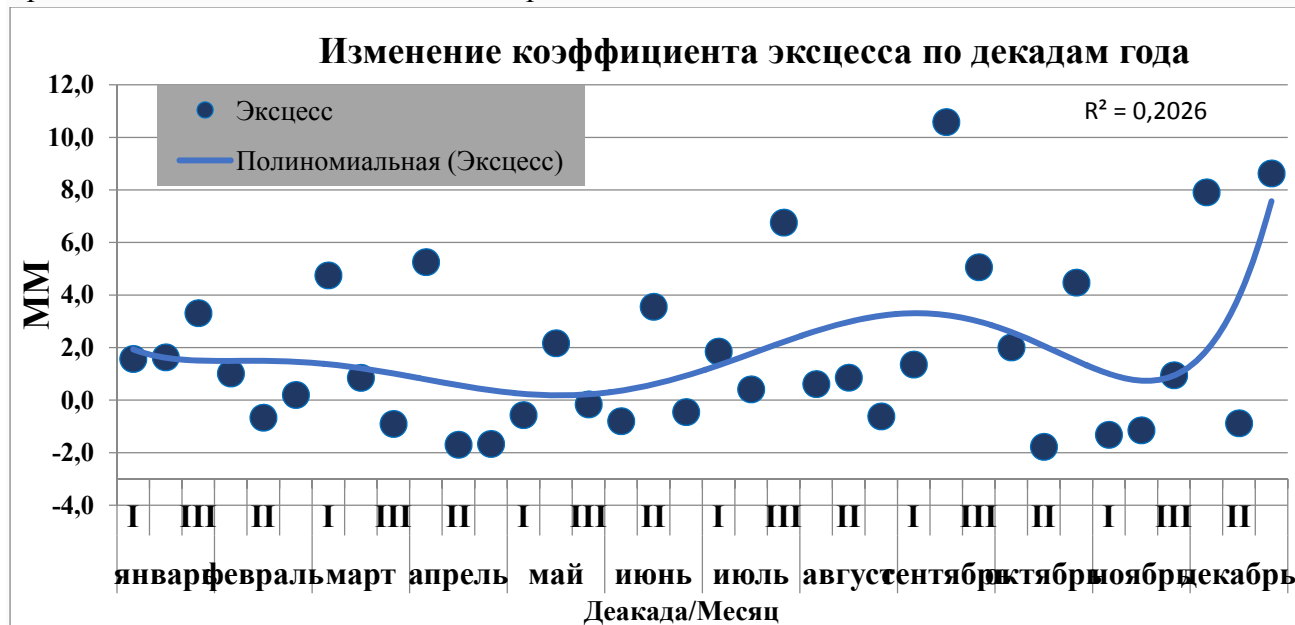


Рис. 6 Изменение коэффициента эксцесса по декадам года

Коэффициент эксцесса характеризует «островершинность» закона распределения. На рисунке 6 видно, что в вегетационный период года (15 - 20 декады) коэффициент эксцесса приближается к нулевым величинам. Это дает возможность считать закон распределения осадков в этот период, приближающимся к нормальному закону распределения.

Заключение

Анализ декадных сумм осадков в годовом цикле, показал:

1. Для адекватного описания процесса поступления влаги на территорию и его трансформации в виде изменения влагозапасов почвы, водообмена между поверхностными и грунтовыми водами, испарения, необходимо знать закон распределения осадков. Для этого нужно вычислить не только первые статистические моменты (математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение), но и моменты более высокого порядка (асимметрию и эксцесс).
2. Осадки являются одним из важнейших агрометеорологических показателей. При поиске агроклиматической аналогии важно не только равенство средних величин осадков на двух территориях – территории происхождения растения и территории его переселения, но и важно распределение осадков во времени. Более того, важна частота появления осадков тех или иных величин. Возможно, что наилучшим совпадением условий в агроклиматических районах - аналогах будет совпадение их кривых распределения, а еще лучше матриц переходных вероятностей.
3. На основе проведенного анализа показано, что тенденции к направленным изменениям атмосферных осадков (тренду) не наблюдается, поэтому можно рассматривать процесс выпадения осадков как стационарный и считать выпадение осадков в отдельные декады, как случайными величинами. Изменение средней многолетней величины атмосферных осадков (мм) по декадам года имеет куполообразную форму с максимумом, расположенным от 13 до 25 декады. В календарном отношении это конец апреля – первая декада августа. Таким образом, можно сделать вывод, что наибольшее количество осадков приходится на самый важный,

вегетационный период. Декадные величины осадков невысоки – 15-21,3 мм, однако за 14 декад это составляет 213 мм (2130 м³/га).

4. Изменение величины среднего квадратического отклонения атмосферных осадков по декадам года также имеет куполообразный вид с максимумом, приходящимся на 13-25 декады.

5. Наименьшие коэффициенты вариации наблюдаются в период с 13 по 20 декады. Это означает, что в это время не только увеличиваются осадки, но и уменьшается их изменчивость.

6. Минимальные значения коэффициента асимметрии приходятся на период с 15 по 20 декады. Таким образом, использование в этом периоде аппарата «нормального» закона распределения более правомерно, чем в другие периоды.

7. Все это дает возможность считать закон распределения осадков в летний период, приближающимся к нормальному закону распределения.

Список использованных источников литературы

1. Справочник агронома по сельскохозяйственной метеорологии. Нечерноземная зона Европейской части РСФСР под редакцией И.Г. Грингофа. Л.: Гидрометеиздат, 1986.- 526 с.
2. Чирков Ю.И. Агрометеорология. Л.: Гидрометеиздат 1986.-293 с.
3. Гулинова Н.В. Методы агроклиматической обработки наблюдений. Л.: Гидрометеиздат 1974, 150 с.
4. Голованов А.И., Сорокин Р.А, Статистические методы в управлении качеством окружающей среды. Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования М.:МГУП, 2007.-107 с. (<http://www.msuee.ru/html2/metodichki.html>).
5. Ложечкин С.А., Кондаков Э.П. Усеченное модифицированное нормальное распределение осадков для моделирования орошения. В сб. "Роль природообустройства в обеспечении устойчивого функционирования и развития экосистем" (Материалы международной научно-практической конференции). МГУП, М.:, 2006. 131 - 134 с.
6. Шабанов В.В., Биоклиматическое обоснование мелиораций. Л.: Гидрометеиздат, 1973. 142 с.

Кыргыз Республикасынын Нарын шаарынын метеостанциясынын материалдарынын берилиштеринин негизинде жаан чачындардын статистикалык параметрлери.

Кыскача мазмуну: Климаттык шарттарды изилдөө багытында илимий макалалардын сериялары улантылып Кыргыз республикасынын Нарын дубанынын жаан чачынынын статистикалык эсеби көрсөтүлдү. Статистикалык эсеп Нарын шаарынын метеостанциясынан алынган (2004-2015жж) акыркы 12 жылдын атмосфералык жаан чачындын берилиштеринин негизинде жүргүзүлдү.

Жаан чачындардын берилиштеринин негизинде эсеп жүргүзүүнүн жыйынтыгы Нарын дубанынын атмосфералык жаан чачынынын кеебир статистикалык параметрлеринин закон ченемдүүлүктөрү көрсөтүлдү.

Статистикалык закон ченемдүүлүктөрдү аныктоо үчүн бир гана биринчи статистикалык моменттерди (математикалык орточо эсеп, орточо квадраттык өзгөрүүлөр) эсептөөдөн да андан жогорку кезектеги ассимметриялык жана эксцестик эсептөөлөр жакшы жыйынтыктарды берет.

Негизги сөздөр: өзгөрүүлөрдүн закон ченемдүүлүктөрү, жаан чачындардын статистикалык параметрлери, орточо маани, вариация коэффициенти, ассимметрия коэффициенти, эксцесс коэффициенти, математикалык орточо маани, математикалык аппарат, математикалык модель.

Annotation. Continuing the series of scientific articles on the investigation of the climatic conditions of the Kyrgyz Republic, we provide an analysis of atmospheric precipitation in the Naryn oblast, data from the Naryn meteorological station for the last 12 years from 2004-2015. As a result of processing data on precipitation, some regularities of the time variation in the statistical parameters of

the probability distribution of precipitation have been revealed. This makes it possible to evaluate the shape of the distribution curve and to reveal genetically homogeneous parts of the random process. In connection with the possible asymmetry of the distribution of precipitation, it is concluded that it is necessary to use in calculations not only average values, but also modal and median values, which in a number of cases more adequately characterize the physical process. Sets are established in which the probability of precipitation distribution can be subject to the normal law

KEY WORDS: pattern of change, statistical parameters of atmospheric precipitation, mean value, coefficient of variation, coefficient of asymmetry, coefficient of excess, mathematical expectation, mathematical apparatus, mathematical model.

Рецензент: *Самыкбаева А. К.*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.

Сведения об авторах

Фамилия, имя, отчество – Шаршеев Эрмек Сабырович

Ученая степень – кандидат технических наук, доцент

Место работы - Кыргызский Национальный Аграрный Университет
им. К.И. Скрябина

Должность – заведующий кафедрой «Геодезия и картография»

Почтовый адрес места работы – 720005, г. Бишкек ул. Медерова дом №68

Контактные телефоны: +996 312 59-54-20; E-mail: ses06@rambler.ru

Фамилия, имя, отчество – Жолдошова Нурзада Адылбековна

Место учебы – КРСУ им Б.Н. Ельцина, 4курс

Почтовый адрес места учебы – 720000, г. Бишкек, ул. Горького дом №2

Контактные телефоны: +996 708561774, E-mail: nurzada.zholdoshova@mail.ru

Автолор жөнүндө маалымат

Аты-жөнү Шаршеев Эрмек Сабырович

Илимий даражасы- техника илимдеринин кандидаты

Иштеген жери- К. И. Скрябин атындагы Кыргыз Улуттук Агрардык Университети

Кызматы - «Геодезия жана картография» кафедрасында бөлүм башчысы

Дареги- 720005, Бишкек шаары, Медеров көчөсү, үй №68

Байланыш телефону- +996 312 59-54-20; E-mail: ses06@rambler.ru

Аты-жөнү - Жолдошова Нурзада Адылбековна

Окуган жери- Б.Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Россия Славян Университети

Дареги– 720000, Бишкек шаары, Горький көчөсү, үй № 2

Байланыш телефону +996 708561774, E-mail: nurzada.zholdoshova@mail.ru

Батыкова Айнура Жапарбековна, Тулеев Бексултан

Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ВОДОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ НА ОРОСИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Аннотация: В статье приведена экологическая оценка использования систем водораспределения на оросительных сетях республики.

Ключевые слова: экологическая оценка, биоценоз, водораспределение, стабилизатор расхода воды.

Summary: Short ecological estimation of using water distribution system on irrigation network system in state is provided.

Keywords: ecological assessment, biocenosis, water distribution, cascade control, water flow regulator.

Өзөктүү сөздөр: экологиялык баа берүү, биоценоз, суу бөлүштүрүү, стабилизатор.

Введение. Настоящее время в окружающей среде все больше проявляются изменения, вызываемые экологической и сельскохозяйственной деятельностью человека в связи с увеличением потребностей в продовольствии и ростом населения. В результате естественные биоценоз, вытесняются пашнями, садами, огородами, поливными лугами искусственными пастбищами. Возникают так называемые трансформированные экосистемы - агробиогеоценозы.

Материалы и методы исследования Важной проблемой стало биологическое регулирование, то есть сохранение устойчивости экосистем, их стабильности. Воздействие человека на биосферу вызывает сильные колебания биоценозов, приводящие к резкому нарушению их стабильности.

Строительство оросительных систем, составной частью которых являются системы водораспределения, также вносит изменения в природный биоценоз. Орошение тем или иным образом оказывает влияние на формирование определенной экосистемы.

Строительство оросительных систем нарушает природный почвенный покров, вносит изменения в состав растительного, а тем самым и животного мира экосистемы.

Наличие орошаемого земледелия при невысоком уровне и недостаточном качестве элементов оросительных систем неизменно влечет за собой такие нежелательные явления, как повышение уровня грунтовых вод, заболачивание, а также заражение химикатами почв в местах организации оросительных систем.

В районах орошаемого земледелия часто наблюдается ирригационная эрозия. Она проявляется даже при небольших уклонах при значительной величине поливной струи. При этом вымывается гумус и доступные для растений элементы питания, в целом снижается эффективность плодородия, выводится из строя постоянная и временная оросительная сеть¹.

В Кыргызской республике на 1 января 2018 года² насчитывалось 1212,2 тыс. га пашни, из них 795,0 тыс. га орошаемых земель. При чем 719 тыс. га составляют эродированные земли, 189 тыс. га - засоленные 75,6 тыс. га - осолонцованные и 25,2 тыс. га - заболоченные.

С каждым годом количество пахотной земли, подверженной эрозии, вторичному засолению и заболачиванию, увеличивается. Этому способствует недостаточность проведения мероприятий, направленных на реконструкцию существующих и строительство новых более совершенных оросительных систем, гидромелиорацию, рекультивацию земель, улучшение, дренированности отдельных территорий, а также поиск новых более перспективных технологий полива.

¹ Протасов В.В. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России. Учебное и справочное пособие. –М.: Финансы и статистика, 1999. - 672с.

² Отчет Департамента кадастра и регистрации прав на недвижимое имущество при ПКР, 1.01.2018г.

Результаты исследования. Из комплекса мероприятий по борьбе с засолением, заболачиванием, а также ирригационной эрозией орошаемых земель особого внимания заслуживают следующие:

- совершенствование оросительных систем с использованием схем автоматического регулирования процесса водораспределения, позволяющих обеспечивать перераспределение стока в системе с целью наиболее рационального его использования;
- гидроизоляция открытых оросительных каналов;
- соблюдение запланированных расходов воды, подаваемых в оросительные системы, и правильное их распределение между водопользователями,
- повышение КПД каналов путем правильной организации работы систем, организации круглосуточных поливов, борьбы со сбросами воды, выполнения специальных мероприятий по борьбе с потерями воды в каналах, а также своевременной очистке каналов от зарастания и наносов,
- устранение прорывов каналов и ликвидация сбросов воды на территорию системы;
- постоянное поддержание в рабочем состоянии регулирующих сооружений, сбросов, коллекторов,
- научно обоснованная организация эксплуатации оросительных систем на основе полного и оперативного выполнения комплекса эксплуатационных работ во всех звеньях;
- систематическое наблюдение за состоянием уровня грунтовых вод и динамики солевого режима почв на полях.

Еще одним важным моментом на сегодня является дефицит пресной воды.

Расчеты показывают [1], что количество пресной воды составляет 2,5 % всей воды на планете. На долю воды, которую мы можем использовать, приходится всего 0,01 % всей пресной воды на Земле.

Хозяйственная деятельность человека привела к заметному сокращению количества воды в водоемах суши, мелеют водоемы, исчезают малые реки.

Земледелие, как уже отмечалось, - область большого водопотребления. Поэтому, учитывая нехватку пресной воды, при строительстве и эксплуатации оросительных систем необходимо обеспечивать комплекс мероприятий:

- размещение посевов культур с учетом водообеспеченности речных бассейнов, областей и районов;
- оптимизация использования удобрений и пестицидов с целью предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод,
- сокращение оросительных и поливных норм;
- уменьшение потерь на фильтрацию, испарение и непроизводительные сбросы;
- внедрение прогрессивных способов орошения;
- разработка и совершенствование мелиоративных систем, способствующих оптимизации процессов водозабора, водораспределения и полива,
- проведение мер по охране малых рек, в том числе поддержание в них необходимых санитарных расходов и обеспечение самоочищающей способности,
- проведение лесоохранных мер, направленных на количественное и качественное регулирование водных ресурсов.

Выводы. Указанные выше мероприятия необходимо учитывать при строительстве систем водораспределения и в целом оросительных систем.

При этом следует отметить важность разработки совершенных средств автоматизации систем водораспределения, позволяющих экономить оросительную воду и минимизировать непроизводительные сбросы воды в почву.

Одними из средств автоматизации систем водораспределения, обеспечивающими нормированную водоподачу, а, следовательно, минимум излишков воды в системе, являются стабилизаторы расхода воды.

Системы водораспределения с гидравлическими стабилизаторами расхода предусматривают подачу потребителю строго определенных расходов воды, что позволяет значительно сократить непроизводительные сбросы воды.

Использование гидравлических стабилизаторов расхода воды предпочтительнее на системах водораспределения, отвечающих схемам автоматизации регулирования процесса водораспределения II класса³, а, следовательно, имеющих реальную возможность перераспределять сток в системе с целью его наиболее рационального использования.

Еще одним положительным качеством гидравлических стабилизаторов расхода воды является способность водоучета.

Благодаря этому своему свойству стабилизаторы позволяют не только экономить поливную воду, но и вести учет расходов воды в системе.

Распределение стока оросительной воды во времени характеризуется значительной неравномерностью во всех звеньях ирригационной сети. Причиной этого является изменение расходов воды в источнике орошения, возмущения, вызванные многочисленными ее потребителями и инерционностью процессов трансформации стока.

Оптимальное управление процессами водоподачи и водораспределения на автоматизированных системах управления технологическими процессами ирригации может быть успешно осуществлено на базе отдельных и связанных между собой автоматизированных автономных систем трансформации стока⁴.

Перечисленные свойства систем водораспределения с гидравлическими стабилизаторами расхода воды позволяют положительно оценить их с экологической точки зрения.

Список использованной литературы:

1. Протасов В.В. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России. Учебное и справочное пособие. –М.: Финансы и статистика, 1999. - 672с.
2. Отчет Департамента кадастра и регистрации прав на недвижимое имущество при ПКР, 2018г.
3. О.В. Атаманова Рекомендации по проектированию и эксплуатации каналов оросительных систем с гидравлическими стабилизаторами расхода воды. Вестник КРСУ. 2014. Том 14. № 7
4. Маковский Э.Э. Автоматизированные автономные системы трансформации неравномерного стока / Э.Э. Маковский, В.В. Волчкова. Фрунзе: Илим, 1981. 380 с.

Рецензент д.с.-х.наук, профессор Саипов Б.Э.

Сведения об авторах:

Батыкова Айнура Жапарбековна - зав. кафедры землеустройства, кандидат технических наук, доцент КНАУ им. К.И. Скрябина, E-mail: aj.batykova@gmail.com, Тулеев Бексултан Тамчыбекович- магистрант

ECOLOGICAL ASSESSMENT OF USING WATER DISTRIBUTION SYSTEMS ON IRRIGATION NETWORKS IN KYRGYZ REPUBLIC А. Batykova, В. Tuleev.

³ О.В. Атаманова Рекомендации по проектированию и эксплуатации каналов оросительных систем с гидравлическими стабилизаторами расхода воды. <https://www.krsu.edu.kg/vestnik/2014/v7/a19.pdf>

⁴ Маковский Э.Э. Автоматизированные автономные системы трансформации неравномерного стока / Э.Э. Маковский, В.В. Волчкова. Фрунзе: Илим, 1981. 380 с.

Кендирбаева Джумагуль Жумаевна, Жунусакунова Айнура Рыскуловна, Сарыгулова Кайырса Айтмамбетовна, Суранова Кайыргүль.

¹ *Кыргызский Национальный Аграрный Университет имени К.И. Скрябина, Бишкек, Кыргызстан*

² *Институт сейсмологии НАН КР, Бишкек, Кыргызстан*

«ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ПРИРОДНЫХ ВОД КЫРГЫЗСТАНА В МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКЕ И АГРОРЕКРЕАЦИИ»

Аннотация. В работе предлагаются оригинальные пути решения энергообеспечения для республики, т.к. в условиях рыночной экономики каждый регион должен максимально использовать свои возможности в освоении местных ресурсов. Здесь используются именно особенности горного рельефа и скорость потоков горных рек как вектор направленности развития деятельности человека и специализацию ее отраслей.

Annotation. In the article, the creation and planning of research for the development of agriculture, based on the rationalization of ways of using natural resources, water management systems as a crucial factor for the development of Kyrgyzstan. Mini-hydropower does not require significant financial costs, does not emit harmful substances.

Ключевые слова: Природные воды, гидроэнергетическая и агротурецкая сеть, развитие регионов, решающий фактор, горные области, потоки рек.

Keywords: Natural waters, hydropower and agro-reconstruction systems, development of regions, decisive factors, mountain regions of Kyrgyzstan.

Введение. Сегодня энергетика Кыргызстана основана на четырех угле - и нефти -, газо - и электродобывающих источниках, которые, удовлетворяя внутренние потребности, частично экспортируются в страны Центральной Азии. В структурно-экономическом отношении каждый из них имеет определенный вес: собственными источниками обеспечиваются (%) на 20 уголь, на 4 нефть, а газ импортируется на 100. При этом на фоне снижения электропотребления в промышленном секторе наблюдается его стремительный рост среди населения и в сфере соцкультбыта - от 950 млн. до 3млрд. кВт.ч/год

Актуальность проблемы. В условиях рыночной экономики каждый регион должен максимально использовать свои возможности в освоении местных ресурсов. здесь именно горный рельеф определяет направленность развития хозяйственной деятельности человека и специализацию ее отраслей. Так, хорошо освоена равнинная часть, а также низко - и среднегорные бассейны рек, а на высокогорных (выше 3000 м) территориях, где доминируют суровые климатические условия, например, на сыртах Иссык-Кульской и Нарынской областей, а также в долинах рр. Сары-Жаз, Кичи - и Чон-Нарын таковое сопряжено с трудностями [1].

На сегодня в Кыргызстане основным видом деятельности 61,5% населения является сельское хозяйство, т.е. занимаются выращиванием зерновых, овощей, картофеля, кормовых и масличных культур, разведением скота и всех видов птицы. Обрабатывающая промышленность же ориентирована на переработку производимой сельскохозяйственной продукции, обеспечивая лишь 3,2% занятости. Судя по сложившейся обстановке, в ближайшее время ситуация не улучшится, т.к. добыча угля снизилась на 80%, тем более для реконструкции простаивающих производств и строительства новых шахт требуются большие капитальные вложения. Поэтому мощность энергетического потенциала коренным образом можно повысить использованием природных вод в мини ГЭС, т.к. имеются 570 тыс. домов в сельской местности и 458 тысяч - в городах, не включая детсадов и школ, больниц и общественных предприятий.

Методика и задачи исследований. Наша республика расположена в глубине Евразийского материка, что в совокупности с горным рельефом определяют основные черты

речной сети, являющейся индикатором не только территориального распределения, но и внутреннего перераспределения динамики и качества водного стока. Последний, вследствие глубокой (до 500-2000м) расчлененности рельефа, проникая на глубины от 30-50 до 200м, выходит на поверхность земли в виде родников с расходом от 1 до 10 л/сек, которые, пополняя гидрографические системы, являются накопителями огромного гидроэнергетического потенциала. Например, использование энергии природных вод в виде малой энергетики способствует диверсификации экономики, т.е. позволяет ежегодно, с одной стороны, получать около 350 млн. кВт/часов электроэнергии, эквивалентной замещению 45-50 тыс. тонн условного топлива, а с другой - заметно повышает уровень развития сельского хозяйства. Этим у Кыргызстана снизится зависимость от газа и нефти и сохранятся ценные территории, из-за чего под водохранилищами остались 44803 га земель.

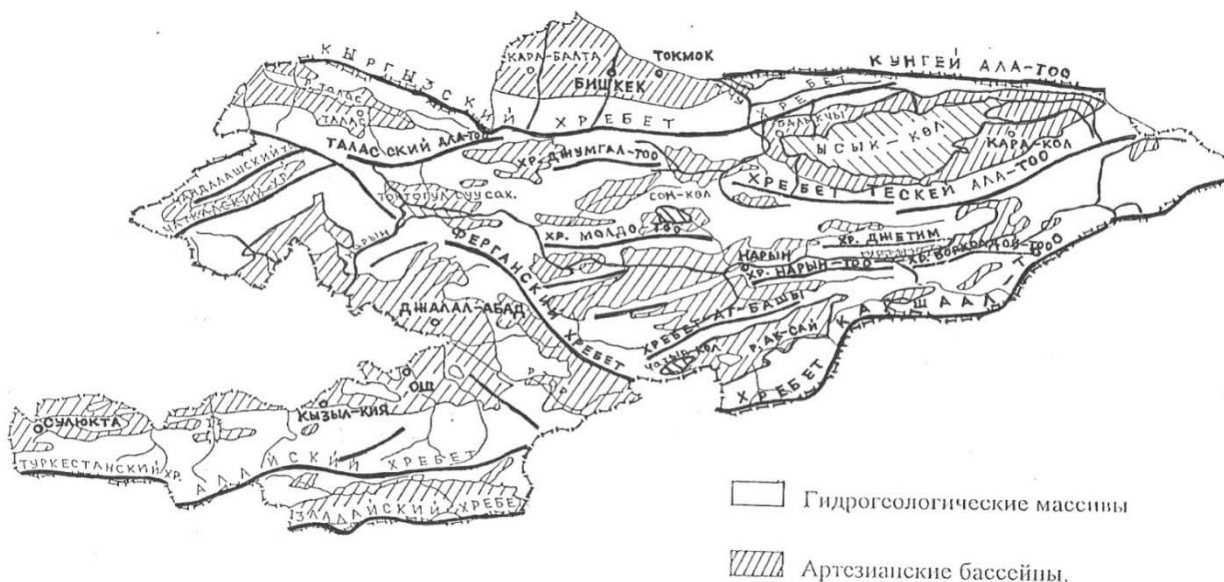
В рыночных условиях туризм и курортное дело, рассматриваемые раньше как формы отдыха и лечения, теперь расцениваются как самостоятельные, причем доходные отрасли. Главным в размещении курортных центров выступают не столько культурные, сколько природные ресурсы, играющие огромную роль в выборе района отдыха и путешествия.

Поскольку основные запасы водных ресурсов формируются в Чуйском, Иссык-Кульском и Таласском артезианских бассейнах, то в социально-экономическом отношении эти территории наиболее развиты. К настоящему времени эксплуатационные запасы подземных вод разведаны, подсчитаны и утверждены по данным 28 скважин. Как свидетельствуют данные ККГТЭ, они при режиме постоянной эксплуатации составляют (тыс. м³/сут.) 10545,2, из которых 2946,65 оценены по категории «А», 3116, 17- по «В», а 1689, 58 и 2792,8 - по С₁ и С₂ соответственно. На этом фоне из 8239, 09 м³/сут., находящихся на севере региона, утверждены по «А»-2135,98, «В»-2425,33, С₁- 1334, 98 и С₂- 2442,8.

Местности могут служить курортами или зонами отдыха, т.е. они являются лишь необходимой базой, на основе которой может возникнуть курорт, зона отдыха и туризма. Для этого анализированы изменчивости пространственно-временного распределения водных ресурсов в горных условиях на основе статистического анализа, по результатам которого предлагаются агрорекреационные комплексы как часть производственно-территориального освоения для перестройки сельского хозяйств. Поэтому агрорекреационное хозяйство представляет собой целостную структуру, из которой складывается его функция, а также рассчитывается воздействие отдельных компонентов - простых составляющих на развитие общей системы. Эти две ветки, взаимно дополняя друг друга, динамично будут оказывать влияние также на качество рекреационных услуг: так, продукты, используемые естным населением, как базовая составляющая аграрного сектора определяют возможности продаж в рекреационном секторе и количество рекреантов, которых может обеспечить хозяйство.

Обсуждение полученных результатов. Итак, из-за того, что основным барьером являются неполноценность и нестабильность энергоснабжения, то для избавления от него предлагается потенциал гидрографической сети, включающей более 10 тыс. водотоков, малых и средних горных рек. Их экологические и экономические параметры во всем мире давно привлекают внимание, потенциал которых, в свою очередь, у нас намного превышает энергии ветра, солнца и биомассы. Но для возведения гидроэнергетических объектов требуется применения комплексного подхода, обеспечивающего бесперебойное функционирование и учитывающего проявление негативных последствий: дело в том, что ежегодно выбрасываются в атмосферу (в тоннах) 79,58 тыс. вредных веществ, из которых 37-27 тыс. составляют окись серы, 4,13 тыс. - окись углерода и 7,8 тыс. - окись азота. По данным [3], от золы и недогоревшего топлива, окисей серы и азота атмосферный воздух над г. Бишкек испытывает осязаемое загрязнение. Также от эксплуатации ТЭЦ полноценный отдых горожан серьезно осложнен и они в поисках лучших условий устремляются в отдаленные, но благоприятные зоны, а также в места, где имеется рекреационный туризм. Поэтому эффективное решение поставленных задач достигается удовлетворением потребности населения и отдыхающих, воспроизводством земельных ресурсов и поддержанием оптимальных условий существования всех природных систем.

Для научного обоснования этого анализировано пространственно-временное распределение речного стока, по результатам чего его ежегодно вырабатываемые энергии разделены из 8-ми на следующие классы (кВт): в бассейне оз. Иссык-Куль реки относятся в основном к V-VI классам. Из них рр. Тюп и Джергалан с $\mathcal{E}=0,75$ и $\mathcal{E}=0,64$ млрд. соответственно - к V-му, а рр. Тургень, Аксу, Арашан, Каракол, Джетыгуз, Чон-Кызылсу, Джууку, Барскаун, Тон, Чон-Аксу - к V-му классам. Лишь рр. Джергез, Чон-Джаргылчак, Турасу, Ак-Терек, Тору-Айгыр, Ак-Су объединены в VII, тогда как все мелкие притоки - Шаты, Курменты, Кутурга, Ойтал, Чон-Койсу, Чолпон-Ата, Чон-Урюкты и др. у которых не превышает 0,125 млрд. - к IV; в бассейне р. Чу р. Чон-Кемин с $\mathcal{E}=2,2$ млрд. - VII-ый класс, рр. Карабалта, Аксу, Аларча, Иссык-Ата, Сокулук и Джарды-Каинды с $\mathcal{E} = 0,25-0,125$ млрд. - VI-ый, а рр. Чон-Каинды, Джеламыш, Кичи-Кемин, Коморчек, Каракол (Восточный), Кызылсу, а также егет и Каинды - V-ый; большинство притоков р. Талас имеют низкий потенциал выработки электроэнергии, но рр. Куркуресу, Карабура, Урмарал, Беш-Таш, Уч-Кошой - от 0,25 до 0,5 млрд., что соответствует VI-му классу; несколько иная картина в бассейне р. Тарим: высокой энергией водного потока обладает ее приток - р. Сарыджаз с $\mathcal{E} = 15,0$ млрд., что позволяет отнести к I-му, а рр. Чон-Узенгикууш, Аксай и Кызылсу (Восточная) к VI-му классу; среди притоков р. Нарын р. Кокомерен занимает высокий класс, благодаря чему суммарный гидропотенциал бассейна, превышая 11 млрд., позволяет ее отнести к I классу. Остальные ее притоки Чон-Нарын, Кичи - Нарын, Атбаши, Алабуга, Чичкан, Джумгал занимают III класс, а рр. Кекирим, Карасуу (Правая), Узунахмат - IV, тогда как рр. Онарча, Кокджерты, Ковюксу, Карасу (Левая) - к V-му классу; реки Ферганской долины, включенные в IV-ый класс, многочисленны. Это притоки р. Нарын - Кульджа, Куршаб, Кугарт, Майлису, Акбура, Аравансай, Исфара и Ходжабакирган, а рр. Яссы, Тентексай, Исфайрамсай и Сох относятся к V-му и лишь р. Тар с притоками относится ко II-му с $\mathcal{E}=5,3$ млрд, а I-ый класс занимает р. Чаткал с $\mathcal{E}=10,8$ млрд.; в бассейне Амударья р. Кызылсу (Алайская или Западная) энергией более 4 млрд. относится к довольно высокому - III классу.



Важнейшими параметрами в организации малых гидроэнергетических объектов является водный поток, а именно, объем воды, способный поворачивать гидротурбину, и высота ее падения от места забора до гидротурбины. Для обеспечения этими параметрами микро ГЭС

наиболее пригодно, конечно, естественное падение водного потока, хотя можно создать и искусственный его перепад. Так, он с помощью небольшой плотины и труб сбрасывается с высоты, а далее пропускается через лопасти гидротурбины, этим заставляя ее вращаться.

Необходимо подчеркнуть, что обычно уровни водотока падают по всей длине равномерно, но в некоторых местах имеются перепады-водопады, создающие благоприятные условия для эффективного использования его энергии. Так, вода, спускающаяся с возвышенных участков в виде больших и малых стоков, расходует свою энергию в руслах (пороги, перекаты и др.) на преодоление сил трения и препятствий, а также на перемещение наносов.

В этом плане в Кыргызстане, испытывающем дефицит земельных ресурсов, деривационная схема позволяет получить перепад воды по искусственному водоводу независимо от величины продольного уклона: с ее помощью в конце водовода уровень воды поднимется выше уровня воды в реке, а разность между ними обеспечит миниГЭС необходимым напором.

Строительство деривационных гидроэлектростанций целесообразно также при больших уклонах рельефа и относительно малых расходах воды, т.е. при небольшой протяженности и малой площади сечения водовода можно получить достаточно мощный (до 1000м и более) напор. Такие водоводы разделяются на гидроэлектростанции с безнапорной и напорной деривацией. В первом случае безнапорная вода отводится открытым каналом и строится плотина, заканчивающаяся напорным бассейном. Идущая из него вода по отводящему каналу возвращается обратно в реки.

Теперь о ландшафтах, предопределяющих виды хозяйственной деятельности, т.е. «специализирующих» в условиях естественной среды население, особенно, живущим в районах земледельческого сектора. Здесь агрорекреационные комплексы предлагаются по формуле «три основные составляющие»: национальные традиции-ландшафт-досуг, где пространство, включающее лесхозы и особо охраняемые территории, служат основным фундаментом для совмещения производительных сил и запасов природных ресурсов. В этом аспекте акватория оз. Иссык-Куль наиболее перспективна для экотуризма, направленного на восстановление и сохранение традиционного образа жизни населения. Он познает явления природы флору, фауну, быт и фольклор данной местности. Для этого обязательными условиями являются, во-первых, наличие потребителей на эти ресурсы, во-вторых, сохранение естественной среды и, в-третьих, готовность поддержания традиционного уклада жизни населения.

Но в Кыргызстане такое интегрирование сельского хозяйства и туризма проблематично, поскольку обеспечить растущий поток рекреантов продовольствиями высокого качества, наряду с бережным отношением к ресурсному потенциалу, реально затруднено, а появление диспропорции между количеством отдыхающих и их производством не исключено. Поэтому устойчивое развитие экотуризма возможно лишь в местностях, прилегающих к природоохранным территориям со специальными ландшафтными условиями: совокупность рекреационных учреждений с уникальными природными ресурсами на компактной территории, оснащенных системой инженерно- бытового обеспечения с централизацией и кооперированием ремонтных и других обслуживающих подразделений, придают особые свойства на привлекательность. Создание таких районов обеспечит экономное расходование рекреационной территории. И, наконец, в условиях удорожания горюче-смазочных материалов и нестабильных экономических связей, вовлекая продукты, производимые в рамках территории, здесь же будут продаваться, что отразится на их себестоимости, наряду с традиционными видами хозяйствования, следовательно, увеличится покупательская способность населения и оборачиваемость вложенных средств и инвестиций.

Выводы. Завершая описание перспективы использования природных вод в малой гидроэнергетике и агрорекреационных комплексах для социально-экономического развития Кыргызстана заключили, что, любая малая гидроэнергетика при правильном проектировании имеет ряд преимуществ: устанавливается и запускается в короткие сроки, ее энергии независимы от цен нефти, угля и другого топлива, но, самое главное, она, оказывая лишь

минимальное негативное воздействие на окружающую среду, не вызывает напряженность социальным объектам и не требует строительство дорогостоящих линий электропередачи; природные воды, малая гидроэнергетика и агротурекреационные услуги имеют решающее преимущество во всех долинах рек, включая высокогорных частей хребтов, занимающих 2/3 части территории.

Список использованных источников литературы

1. Иманкулов Б., Кендирбаева Дж. Ж. К проблеме охраны и рационального использования водных ресурсов Кыргызстана //Гидрометеорология и экология. № 1. Алматы, 2006. –С.98-103.
2. Иманкулов Б., Кендирбаева Дж. Ж. К методике оценки геозкологического состояния гидрографической и долиненной сети в зонах горно-добывающей промышленности Кыргызстана //Геополитика и эконогеодинамика регионов. – Т. 10. –Вып. 2. Симферополь, 2014. –С.332-336.
3. Иманкулов Б., Кендирбаева Дж. Ж., Другалева Е.Э., Аскаралиев Б.О. и др. Анализ и оценка современного состояния водопользования Центральной Азии // Вестник КНАУ им. К.И.Скрябина. № 1. 2018. –С 292-298.

«ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ ПРИРОДНЫХ ВОД КЫРГЫЗСТАНА В МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКЕ И АГРОТРЕКРЕАЦИИ»

КЫРГЫЗСТАНДЫН ЖАРАТЫЛЫШ СУУЛАРЫНЫН КУБАТЫН ЧАКАН ГИДРОЭНЕРГЕТИКАДА ЖАНА АГРОТРЕКРЕАЦИЯДА КОЛДОНУУ КЕЛЕЧЕГИ

Кендирбаева Дж.Ж.¹, Жунусакунова А.Р.¹, Сарыгулова К.¹, Суранова К.²

¹К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети,
Бишкек, Кыргызстан

² КР УИА Сейсмология институту, Бишкек, Кыргызстан

Аннотация. Макалада Кыргызстандын тоолуу өрөөнүнүн мисалында, жаратылыш сууларынын гидроэнергетикалык жана агротурекреациондук тармактарда колдонуудагы артыкчылыктары берилип, регионду өнүктүрүүдөгү чечкиндүү фактор катары бааланды.

Негизги сөздөр: Жаратылыш суулары, гидроэнергетикалык жана агротурекреациондук тармактар, регионду өнүктүрүү, чечкиндүү фактор, Кыргызстандагы тоолук аймактар.

Сведения об авторах

Фамилия, имя, отчество – Кендирбаева Джумагуль Жумаевна

Место работы – Институт сейсмологии НАН КР.

Ученая степень – доктор г-м наук

Должность – зав.лабораторией

Почтовый адрес место работы – 720005, г. Бишкек, ул. Медереова, 68

Контактные телефоны: +996 312 54-52-31,

E-mail:jumaevna48@gmail.com

Фамилия, имя, отчество – Жунусакунова Айнура Рыскуловна

Место работы – Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И.Скрябина.

Должность – старший преподаватель

Почтовый адрес место работы – 720005, г. Бишкек, ул. Медереова, 68

Контактные телефоны: +996 312 54-52-31,

E-mail:ajunusakunova@mail.ru

Фамилия, имя, отчество – Сарыгулова Кайырса Айтмамбетовна

Место работы – Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И.Скрябина.

Должность – старший преподаватель

Почтовый адрес место работы – 720005, г. Бишкек, ул. Медереова, 68

Контактные телефоны: +996 312 54-52-31,

E-mail:sarygulova1012@mail.ru

Фамилия, имя, отчество – Суранова Кайыргуль

Место работы – Институт сейсмологии НАН КР

Должность – аспирант

Почтовый адрес место работы – 720005, г. Бишкек, ул. Медереова, 68

Контактные телефоны: +996 312 54-52-31,

E-mail:jumaevna48@gmail.com

Рецензент: Муралиев А. Н., доктор физико-математических наук, профессор НАН КР.

ПАМЯТИ КОЛЛЕГИ

Неутомимый исследователь природных вод Кыргызстана



В конце 2018 года безвременно скончался наш коллега, доктор геолого-минералогических наук Иманкулов Белек Иманкулович. Родился в 1940 г. в с. Мээнеткеч Джумгалского района. Его в четыре года, оставшегося круглой сиротой, брат отца привез в г. Токмок, где в 1947 году поступил в первый класс. Он, проучившись 4 года, самостоятельно приехал в город Фрунзе и в 1968 году закончил среднюю школу № 5. В том же году он по квоте поступил на первый курс Московского геологоразведочного института им. С. Орджоникидзе по специальности «гидрогеология и инженерная геология», которую закончил в 1962 году. В одной группе с ним учились многие будущие специалисты, в т.ч. сын знаменитого ученого-гидрогеолога Кононова, внесшие крупный вклад в изучении необъятной территории СССР. После окончания института Б.И.Иманкулов начал свою трудовую деятельность, в проектно-институте «Киргизгипроводхоз»- структурном подразделении Министерства мелиорации и водного хозяйства Кирг.ССР, где проработал до 1965 года. Он не только впоследствии, но и до последних дней жизни часто вспоминал этот период деятельности как самый активный всплеск для гидрогеологов республики вообще. Ведь он- молодой специалист был заброшен в качестве начальника отряда в район Куланакской степи, представлявшей собой по всем параметрам пустыню, для проведения полевых работ с недавно освобожденными заключенными. Наша республика в то время остро нуждалась во введении в сельскохозяйственное освоение новых территорий, а для его практической реализации нужны были источник- вода и надежный способ ее доставки до земель. Он с лотком и киркой в руках, с рюкзаком на спине прошел бесчисленные маршруты, опробовал все водотоки, а также для обнаружения наличия влаги наравне с рабочими копал шурфы. В результате предложен им стабильный источник воды и проект обводного канала, о чем сегодня свидетельствует цветущий вид этого региона.

После этого д.г.-м.н., член-корр. АН Кирг.ССР Григоренко П.Г. пригласил Иманкулова Б.И. в Институт геологии АН республики и, начиная с 1965г. вплоть до 1989г., его научная деятельность была связана с прогнозированием снижения уровня грунтовых вод, обоснованием их режимной сети для разработки методики орошения земель и осушения территорий- официальной основы для заключений государственной важности. Он в советское время как профессионал бесценно участвовал в составе правительственной комиссии при изучении причин и природы оползней и наводнений.

Иманкулов Б.И.- с 2012 года доктор геолого-минералогических наук- в 1977 году защитил кандидатскую диссертацию, а с 2005 года щедро делился своими знаниями и богатым опытом в КНУ им. Ж.Баласагына, КГУ им. И.Арабаева и КНАУ им. К.И.Скрябина, где запомнили предоставляемую им свободу действий и деликатную манеру направлять исследования. Он являлся членом Географического общества КР, двух советов по защите докторских диссертаций в области наук о Земле, активно участвовал в подготовке кадров высшей квалификации и оппонировании их работ.

Его трудолюбие и дисциплинированность, любознательность и настойчивость не исчерпываются опубликованием 180 работ, посвященных проблемам водных ресурсов, он занимался и разработкой их рационального использования: стандартизацией минеральных вод, а лекарства из них по заключениям «Кыргызпатента» и Минздрава КР не имеют в мире аналогов. Ему присвоено в 1999 году «Отличник здравоохранения КР», а в 2008 году- «Отличник образования КР».

На глазах у Белек Иманкуловича происходили становление и трансформация кыргызской гидрогеологической науки, для которой он трудился с полной самоотдачей.

Чувство восхищения и глубокой признательности в нас свежи. Прекрасным Ученым, Патриотом и Гражданином Белек Иманкулович останется в нашей памяти.

Безвременная кончина Иманкулова Белека Иманкулова – большая потеря для геолого-минералогической науки нашей страны, для коллектива нашего университета. Навсегда останется в нашей памяти образ хорошего человека, крупного ученого и педагога.

Коллеги.

Приложение 1

Порядок рецензирования рукописей научных статей

1. Статьи принимаются к рассмотрению при строгом соблюдении требований к авторским оригиналам статей и наличии всех сопроводительных документов.
2. Рецензирование является обязательной процедурой для статей, публикуемых в Вестнике
3. Формы рецензирования статей:
автор направляет со своей статьей две рецензии (рекомендации к печати);
на усмотрение редакционной коллегии (при достаточных на то основаниях) статьи направляются на дополнительное рецензирование.
4. Сроки рецензирования в каждом отдельном случае определяются с учетом создания условий для максимально оперативной публикации статьи.
5. Редакционная коллегия определяет соответствие статьи профилю Вестника, требованиям к оформлению и направляет ее в Редакционный совет на рецензирование, специалисту, имеющему наиболее близкую к теме статьи научную специализацию.
6. В рецензии освещаются следующие вопросы:
соответствует ли содержание статьи заявленной в названии теме;
насколько статья соответствует современным достижениям научно-теоретической мысли;
● доступна ли статья читателям, на которых она рассчитана, с точки зрения языка,
● стиля, расположения материала, наглядности таблиц, рисунков и формул;
● целесообразна ли публикация статьи с учетом ранее выпущенной по данному вопросу литературы;
● в чем конкретно заключаются положительные стороны, а также недостатки статьи,
● какие исправления и дополнения должны быть внесены автором;
● рецензент выносит заключение о возможности опубликования: «рекомендуется»,
«рекомендуется с учетом исправления отмеченных недостатков» или
«нерекомендуется».
7. Рецензии заверяются в порядке, установленном в учреждении, где работает рецензент.
8. Рецензии на поступившие материалы отправляются авторам по электронной почте.
9. В случае отклонения статьи от публикации Редакционная коллегия направляет автору мотивированный отказ.
10. Статья, не рекомендованная рецензентом к публикации, к повторному рассмотрению не принимается.
11. Наличие положительной рецензии не является достаточным основанием для публикации статьи. Окончательное решение о целесообразности публикации принимается Редакционной коллегией.
12. После принятия Редакционной коллегией решения о допуске статьи к публикации, редакция информирует об этом автора и указывает сроки публикации.
13. Оригиналы рецензий хранятся в редакции Вестника – в течение 3х лет

Приложение 2

Требования к оформлению статей

Статья публикуется на русском, кыргызском, английском языках. Объем статьи должен быть не менее 3 страниц и содержать результаты собственных исследований. Обзорные статьи, основанные только на литературных источниках, не принимаются.

- Текст должен быть набран в редакторе Times New Roman, Times kg, кегль - 12, интервал - 1, абзац - 1, отступы сверху и снизу - 2,5 см, слева - 3 см и справа - 1,5 см и распечатанном (1 экз.), согласно ГОСТ 7.5-98, ГОСТ 7.1-2003.
- УДК (слева сверху), через интервал по центру жирным шрифтом имя, отчество, фамилия автора (ов). Через интервал курсивом наименование организации, где работает автор (ы), через интервал по центру название статьи заглавными буквами.
- Перед основным текстом пишется аннотация к статье на языке оригинала, на английском и кыргызском языках в объеме не более 10 строк и ключевые слова на трех языках.
- Текст должен быть отредактированным, включать введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, список использованных источников литературы, после литературы Ф.И.О. автора (ов), название статьи и резюме на 2-х других языках не менее 4-5 строк. Рисунки и схемы должны быть четкими, в черно-белом цвете. Если они выполнены на графических объектах, их необходимо представить на отдельных листах. В ссылках используемой литературы вписываются все авторы соавторы данной публикации.
- Названия разделов: введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы должны располагаться с красной строки, и выделены жирным шрифтом без точки.
- Подчеркивание, выделение жирным шрифтом и курсивом в тексте не допускается.
- Статьи авторов из других организаций принимаются при наличии сопроводительного письма и экспертного заключения организации, рекомендующей статью к публикации. На публикуемую статью прилагается рецензия. Статьи авторов КНАУ принимаются при наличии заключения научно-технического совета.
- Статьи принимаются при наличии росписи авторов в конце статьи, научного руководителя, где выполнялись исследования. Прилагается электронный вариант статьи, квитанция об оплате. На отдельном листе, необходимо дать сведения обо всех авторах: Ф.И.О. ученая степень, полное название организации, ее адрес, телефон, факс, e-mail
- Оплата производится только после прохождения экспертизы.
- Статьи, не соответствующие указанным требованиям, к публикации не принимаются, а также редакция журнала не несет ответственности за содержание представленных статей.
- Вестник издается 1 раз в квартал, статьи принимаются только до 10 числа последнего месяца квартала.

Оплата за публикацию статей сотрудникам КНАУ-150 сом за страницу, докторантам и магистрантам КНАУ – 100 сом, авторам сторонних организаций – 250 сом за страницу,

Наш адрес: Республика Кыргызстан, 720005г. Бишкек, ул. Медерова, 68. «Кыргызский национальный аграрный университет»; Отдел науки тел. 0312 54-01-16, отдел редакции тел. 0312 54-04-32.

Логин: Izdanie_knau@mail.ru.

E-mail: knau-info@mail.ru. Web: <http://www.knau>.