

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И**  
**МЕЛИОРАЦИИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**К.И.Скрябин атындагы кыргыз улуттук агрардык университетинин**

**ЖАРЧЫСЫ**



**ВЕСТНИК**

**Кыргызского национального аграрного университета**  
**им. К.И. Скрябина**



**Материалы научно-практической конференции**

**«Современные достижения аграрной науки», посвященной 70 летнему юбилею**

**Ажибекова Асанбека Сармашаевича - заслуженного работника сельского хозяйства Кыргызской Республики, обладателя Президентской Национальной премии «Аграрная элита Кыргызстана»,  
доктора сельскохозяйственных наук, профессора**

**ISSN 1694-6286**

**№3 (44) 2017**

**Бишек-2017**



**Ажибеков Асанбек Сармашевич**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 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-технический журнал  
Основан в декабре 2003 года  
Выходит четыре раза в год  
Зарегистрирован Министерством Юстиции КР  
1 декабря 2003 года ПСМИ №000043  
Перерегитрирован 11.03.2015 года №909  
Индек 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.

**ISSN 1694-6286**

**№3 (44) 2017**

**Бишкек - 2017**

**Редакциялык  
коллегия:**

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

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.  
(Россия)  
Волхонов М.С.  
(Россия)  
Волков С.Н.  
(Россия)  
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.  
(Россия)  
Кочуева Н.А.  
(Россия)  
Лушихина Е.М.  
Маматканов Д.М.  
Мусакожоев Ш.М.  
Омбаев А.Н.  
(Казакстан)  
Осмонов Ы.Дж.  
Орозалиев Т.О.  
Содомбеков И.С.  
Соловьева Л.П.  
(Россия)  
Саипов Б.  
Солдатов В.А.  
Турдубаев Т.Ж.  
Темирбеков Ж.Т.  
Түлобаев А.З.  
Токторалиев Б.А.  
Худайбергенова Б.  
Шаршембиев Ж.С.

**Редакционная коллегия:**

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

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.  
(Российская Федерация)  
Волхонов М.С.  
(Российская Федерация)  
Волков С.Н.  
(Российская Федерация)  
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.  
(Российская Федерация)  
Кочуева Н.А.  
(Российская Федерация)  
Лушихина Е.М.  
Маматканов Д.М.  
Мусакожоев Ш.М.  
Омбаев А.Н.  
(Казакстан)  
Осмонов Ы.Дж.  
Орозалиев Т.О.  
Содомбеков И.С.  
Соловьева Л.П.  
(Российская Федерация)  
Саипов Б.  
Солдатов В.А.  
Турдубаев Т.Ж.  
Темирбеков Ж.Т.  
Түлобаев А.З.  
Токторалиев Б.А.  
Худайбергенова Б.  
Шаршембиев Ж.С.

**Editorial board:**

**Nurgaziev R.Z.**  
**Irgashev A.Sh.**  
(Deputy Editor)  
**Chortonbaev T. Di.**  
(Deputy Editor)

Aknazarov B.K.  
Arbaev K.S.  
Aitmatov M.B.  
Akmatova E.K.  
Abdymalikov K.K.  
Aibekov A.S.  
Ahmatbekov M.A.  
Bykovchenko Y.G.  
Balbakov M.B.  
Borodiy S.A.  
Russian Federation)  
Volhonov M.S.  
(Russian Federation)  
Volkov S.N.  
(Russian Federation)  
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.  
Kosinskiv V.V.  
(Russian Federation)  
Kochueva N.A.  
(Russian Federation)  
Lushihina E.M., Dr.  
Mamatkanov D.M.  
Musakozhоеv Sh.M.  
Ombaev A.N.  
(Kazakhstan)  
Osmonov I.J.  
Orozaliev T.O.  
Sodombekov I.S.  
Solovveva L.P.  
(Russian Federation)  
Saipov B.  
Soldatov V.A.  
Turdubaev T.Zh.  
Temirbekov Zh.T.  
Tulobaev A.Z.  
Toktoraliev B.A.  
Hudavbergenova B.  
Sharshembiev Zh.S.

## **Асанбек Сармашаевич Ажибеков**

Асанбек Сармашаевич Ажибеков кышы кычыраган карандай суугу, жайкысын салкындыгы менен мүнөздөлгөн, деңиз деңгээлинен 2800 – 3000 метр бийиктикте жайгашкан айтылуу Кара – Кужур өрөөнүнүн Лахол айылында чабандын үй – бүлөсүндө 1947 – жылы май айында жарык дүйнөгө келген.

Ал жети жылдык мектепти аяктагандан кийин Ысык – Көл совхоз техникумуна өтүп, аны 1964 – жылы бүткөн.

1965 - 1967 – жылдарда Тянь – Шань мал чарба тажрыйба станциясында малды асылдандыруу боюнча эсепчи, техник – осеминатор, бөлүмдүн зоотехниги жана кой чарбасында зоотехник – селекционер болуп эмгектенүү менен зоотехникалык теорияны практика менен айкалыштыруу боюнча бир топ тажрыйба топтоого жетишкен.

Асанбек Сармашаевич Ажибеков 1972 – жылы Кыргыз мамлекеттик университетинин экономика факультетин артыкчылык диплому менен аяктап, 1972 – 1973 – жылдары Кыргыз ССРинин илимдер академиясынын экономика институтунда кенже илимий кызматкер болуп эмгектенет.

1978- жылы Өзбек мал чарба илим изилдөө институтунда “Бийик тоолуу шартта кроссбред жүндүү кой чарбасында козу этин өндүрүүнүн натыйжалуулугу” деген темада кандидаттык диссертациясын коргойт.

А. С. Ажибеков 1976 – 1978 – жылдарда Тянь – Шань мал чарба тажрыйба станциясында директордун илим боюнча орун басары, 1978 – 1988 – жылдарда Кыргыз мал чарба жана ветеринария илим изилдөө институтунда ага илимий кызматкер, 1989 – 1995 – жылдарда жарым уяң жүндүү койлорду асылдандыруу жана өстүрүү лабораториясынын башчысы, 1995 – 1996 – жылдары кой чарба бөлүмүнүн башчысы, институттун директорунун илимий иштер боюнча орун басары.

1995 – жылы А. С. Ажибеков Казахстандын кой чарбасы боюнча илим изилдөө жана технология институтунда “Тянь – Шань тукумундагы койдун өркүндөтүү” деген темада докторлук диссертациясын ийгиликтүү коргойт, ага 1981 – жылы ага илимий кызматкер, 2002 – жылы профессор илимий наамдары ыйгарылат.

Ал 1996 – жылдан 2002 – жылга чейин Кыргыз мал чарба илим изилдөө институтунун директору, 2002 – 2006 – жылдары Кыргыз Республикасынын айыл, суу чарба жана кайра иштетүү өнөр жай Министирлигинин агрардык илим жана консультациялык кызмат көрсөтүү борборунун башкы директору, 2006 – 2008 – жылдарда ушул Министирликтин илим жана айыл чарбасын өнүктүрүү башкармалыгынын башчысы кызматын өтөйт. 2002 – 2009 – жылдары Кыргыз Республикасынын айыл, суу чарба жана кайра иштетүү өнөр жай Министирлигинин коллегия мүчөсү.

А. С. Ажибеков 2009 – жылдан 2011 – жылга чейин Кыргыз мал чарба жана жайыт илим изилдөө институтунун директору, ал эми 2011 – жылдан бүгүнкү күнгө чейин К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин М. Н. Лушихин атындагы мал чарба азыктарын өндүрүү технологиясы кафедрасынын башчысы болуп эмгектенүүдө.

А.С. Ажибековдун илимий өндүрүштүк жана педагогикалык ишмердүүлүк 52 жылдык чыйыры зоотехникалык илимди, асыл тукум мал чарбасын өнүктүрүүгө жана жогорку квалификациядагы кадрларды даярдоого багытталган. Ал тарабынан бийик тоолуу шартта

кроссбред коюнун ири топторун түзүү, малды аталык теги боюнча өстүрүү, аргындаштыруунун “кан куюу” түрүн колдонуунун теориялык жана практикалык негиздери иштелип чыгып, асылдандыруунун генетикалык параметрлери аныкталып, өндүрүшкө сунушталган.

А. С. Ажибековдун демилгеси жана катышуусу менен Кыргызстан, Казахстан жана Өзбекстандын чарбаларына 100 миңден ашуун “Тянь – Шань” кою жайылтылган, төрт асыл тукум чарба түзүлгөн. Анын илимий – методикалык жетекчилиги менен Австралиянын корридель тукумундагы кочкорлорду колдонуунун натыйжасында койдун жаңы заводдук тиби 2004 – жылы мамлекеттик апробациядан өтүп, селекциялык жаңы жетишкендик катары бааланган.

А. С. Ажибеков кыргыз тоо меринос коюнун тукум ичиндеги “Ысык – Көл”, “Талас” зоналык түрлөрүнүн (2015), “стронг”, “медиум” аталык линиялардын (2012) авторлорунун бири катары патенттердин ээси.

А. С. Ажибеков 186 илимий эмгектин автору, анын ичинде 7 китеп, 8 өндүрүштүк сунуштар, 9 эмгеги англис тилинде эл аралык басылмаларда жарыяланган.

А. С. Ажибеков кроссбред кой чарбасы боюнча илимий мектеп түзгөн, анын илимий жетекчилиги астында бир докторлук, төрт кандидаттык диссертациялар корголгон.

Профессор А. С. Ажибеков ири окумуштуу жана агрардык илимдин уюштуруучуларынын бири катары илимдин жетишкендиктерин өндүрүшкө жайылтуу, айылдык товар өндүрүүчүлөргө кеп – кеңеш уюштуруу, асыл тукум мал заводдорунун ишин экономикалык жактан колдоо, мал тукумдарынын баалуу генофондун сактоо боюнча активдүү иш алып барууда.

А. С. Ажибеков агрардык илим боюнча эл аралык кызматташууну өрчүтүүдө да өз салымын кошууда. Ал кургак аймактагы айыл чарба илим изилдөө эл аралык борборунун (Сирия, Алеппо) мал чарбасы боюнча эл аралык долбоордун Кыргызстандагы улуттук координатору (2000 – 2004; 2009 – 2013), айыл чарба илим изилдөөлөрдүн эл аралык консультациялык программасында Кыргыз Республикасынын айыл, суу чарба жана кайра иштетүү өнөр жай Министирлигинин өкүлү (2002 – 2006), агрардык илимдин глобалдык форумунун (Италия, Рим) Борбордук Азия боюнча аткаруучу катчысы (2004 – 2006) болуп шайланган.

Ал мамлекеттик кызматты, илим изилдоо иштерин педагогикалык ишмердүүлүк менен айкалыштырган, мамлекеттик кызматтын 2 – класстагы советниги. 1996 – 2012 – жылдары Кыргыз экономикалык университетинин профессору. 1999 – жылдан 2011 – жылга чейин Кыргыз мал чарба, ветеринария жана жайыт илим изилдоо институтунун алдындагы докторлук (кандидаттык) диссертацияларды коргоо боюнча кеңештин төрагасы, ал эми 2012 – 2016 – жылдарда Кыргыз улуттук агрардык университетинин алдындагы диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы.

А. С. Ажибеков агрардык илимди жана асыл тукум мал чарбасын өнүктүрүүгө кошкон жеке зор салымы үчүн Кыргыз Республикасынын грамотасы менен сыйланган. “Кыргыз Республикасынын айыл чарбасына эмгек синирген кызматкер” деген ардактуу наамдын, Кыргыз Республикасынын Президентинин “Кыргызстандын агрардык элитасы” улуттук сыйлыгынын, Кыргыз Республикасынын айыл чарбасынын мыктысы төш белгисинин ээси.

Ал Нарын областынын жана Нарын районунун ардактуу атуулу. Анын ысымы Кыргыз Улуттук энциклопедиясына, Нарын областынын жана Кочкор районунун энциклопедияларына, “Ким кыргыз илиминде” деген библиографиялык – маалымат китебине киргизилген.

А. С. Ажибеков эки кыз, уч уулдун атасы, он неберенин чон ата, тая атасы. Биз Асанбек Сармашевичке Кыргыз улуттук агрардык университетинин жылпы жамаатынын атынан узун омур, чын ден соолук, бакубат турмуш каалап, айыл чарба кызматкерлеринин, окумуштуулардын, педагогдордун арасында ардактуу атуулу болуп жүрө берүүнүздү каалайбыз.

**С.М. Деркенбаев, айыл чарба азыктарын өндүрүү жана кайра иштетүү  
технологиясы факультетинин деканы, айыл чарба илимдеринин  
доктору, профессор**

## **Урматтуу Асанбек Сармашаевич,**

сизди 70 жылдык юбилейиңиз менен К.И. Скрябин атындагы Кыргыз Улуттук агрардык университетинин жамаатынын жана өз атымдан чын дилибиз менен куттуктайбыз!

Биринчиден сизге узун өмүр, чың ден соолук каалайбыз. Илимий иштериңизде чон ийгиликтердин болушуна тилектешбиз.

Сиз жалаң эле мал чарбачылык илимдеринде чоң жетишкендикке ээ болбостон, айыл чарба экономикасы, илимий иштерди уюштуруу жаатына да өзүңүздүн чон салымыңызды кошуп, кадрларды даярдап берип жатасыз. Ал эми илим тармагында болсо сиз жараткан макалалар, монографиялар, окуу китептер биздин эле өлкөдө колдонулбастан чет элдерде да колдонулуп Кыргызстандын атын чыгарып жатасыз. Сиздин катышууңуз менен түзүлгөн койдун уяң жүндүү породасы керектүү санда көбөйтүлүп, өлкөнүн азык түлүк коопсуздугун камсыз кылууга таасирин берип жатат. Ошондой эле сиз түзгөн кроссбред кой чарбасы боюнча илимий мектептин адистери 4 илимдин кандидаттары жана бир илимдин доктору тийиштүү мекемелерде үзүрлүү эмгектенишүүдө.

Сиз топтогон илимий жана өндүрүштүк тажрыйбаңыз эл аралык айыл чарба изилдөө борборлорунун ишин Орто Азия жана Кавказда алып баруусунда да керек болуп, алардын ишмердүүлүгүнө жигердүү таасир берди.

Көптөгөн окумуштуулар сизди илимий тарбиячысы жана турмуштагы насаатчысы катары кабыл алышат. Азыркы кезде да сиз университеттин коомдук иштерине активдүү катышып жаштарга өрнөктүү мисал инсан болуп жатасыз.

Дагы бир жолу жамаатыбыздын жана өзүмдүн атыман илимий чөйрөдөгү улуу инсан катары, бизге залкар насаатчы катары жол көргөзүп жүрө берээриңизге ишенебиз!

Урматто менен,

К.И. Скрябин атындагы Кыргыз Улуттук агрардык университетинин атынан,

**Ректор**

**Р.З. НУРГАЗИЕВ**

Урматтуу Асанбек Сармашаевич,

Сизди 70 жылдык мааракеңиз менен Кыргыз Республикасынын билим берүү жана илим министрлигинин жана өзүмдүн атымдан куттуктаймын!

Сиз 1964 – жылы Ысык – Көл совхоз техникумун жана 1972 – жылы Кыргыз мамлекеттик университетин артыкчылык диплому менен аяктагандан баштап ушул күнгө чейин жооптуу кызматтарды аркалап, Тянь – Шань мал чарба тажрыйба станциясында директордун орун басары, Кыргыз мал чарба илим изилдөө институтунун директору жана ушул институттун алдында түзүлгөн докторлук (кандидаттык) диссертацияларды коргоо боюнча кеңештин төрагасы, Кыргыз Республикасынын айыл, суу чарба жана кайра иштетүү өнөр жай министрлигинин Агрардык илим жана консультациялык кызмат көрсөтүү борборунун башкы директору, министрликтин коллегия мүчөсү болуп эмгектенип, азыр К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук айыл чарба университетинин М.Н. Луцихин атындагы мал чарба азыктарын өндүрүү технологиясы кафедрасын жетектеп келе жатасыз.

Сиз жазган 186 илимий эмгектер жана монографиялар, анын ичинде 7 китеп, 8 өндүрүштүк сунуш студенттерден тартып илимий кызматкерлерине чейинки деңгээлде пайдалана турган окуу куралына айланганы чындык. Бул ийгиликтер Сиздин илим изилдөө тармагын өнүктүрүүгө сиңирген үзүрлүү эмгегиңиздин жемиши болуп саналат.

Сиздин басып өткөн өмүр жолуңуз, чыгармачылыгыңыз кийинки муундарга үлгү болот. Сиздин жетекчилигиңизде кроссбред кой чарбасы боюнча илимий мектеп түзүлдү жана бир илимдин доктору, төрт илимдин кандидаты илимий иштерин коргошту.

Кажыбас кайрат менен талыкпай иштеп, эмгектериңиз жогору бааланып Кыргыз Республикасынын Ардак Грамотасы, Кыргыз Республикасынын Президентинин “Кыргызстандын агрардык элитасы” улуттук сыйлыгы жана Кыргыз Республикасынын айыл чарбасына эмгек сиңирген ишмер деген ардактуу наамы менен сыйландыңыз.

Урматтуу Асанбек Сармашаевич!

Мааракеңиз куттуу болсун! өмүрүңүздүн ушул салтанаттуу күнүндө Сизге жаркын маанай, бакты – таалай, чың ден соолук, бакубат турмуш каалаймын.

Сизди терең урматтоо менен,  
Кыргыз Республикасынын  
Билим берүү жана илим  
министринин орун басары

А.А. Муратов

## **Урматтуу Асанбек Сармашаевич!**

Элибизде “улуу тоолордо жашаган элдерден улуу адамдар чыгат”, - деген сөз бар. Анын санары Сиздин басып өткөн турмуш жолуңуз биздин өлкөбүздүн эң маанилүү тармагы болгон айыл чарбасы менен тыгыз байланыштуу экенин жакшы билебиз. Учурунда Сиз тарбиялаган кадрлар бүгүн республикабыздын бардык булун-бурчунда үзүрлүү эмгек өтөп келишет.

Өлкөбүз эгемендүүлүккө жетишүү менен калкыбыздын басымдуу бөлүгү эркин өз алдынча чарба жүргүзүүдө. Мезгилдин өтүшү менен республикабыздын айыл чарбасында зор өзгөрүүлөр болуп, алгылыктуу натыйжалар жаралып келүүдө.

Сиздин айыл чарба тармагын өнүктүрүүдө кошуп келген салымыңыз жана кайратман эмгегиңиз мамлекеттин экономикасынын өсүшүнө дагы да болсо таасир тийгизет деген ишеничти баса белгилеп кетмекчимин.

Урматтуу Асанбек Сармашаевич! Аскалары жылдын төрт мезгилинде тең ак кар, көк муз кетпеген, улуу тоолорду мекендеген Нарын облусунун калайык калкынын жана жеке өзүмдүн атымдан Сиздин 70 жаш кутман курак маарекеңиз менен чын дилимден куттуктайм!

Бүгүн, кадырман жаштын кырына чыгып жаткан мезгилиңизде, Сизге кааларым, узун өмүр, чын ден соолук. Үй-бүлөнүздүн, жакын туугандарыңыздын жана жалпы кыргыз журтчулугунун кадырлаган инсандарынын дайыма көч башы болуп жүрө бериңиз! Маарекеңиз куттуу болсун!

Терең урматтоо менен,

**Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн  
Нарын облусундагы ыйгарым укуктуу өкүлү**

**А. Кайыпов**

Секция I. ЖИВОТНОВОДСТВО, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ  
С-Х ПРОДУКЦИИ,  
АГРОНОМИЯ И ЛЕСОВОДСТВО.

УДК.636.22/28.082

**Держенбаев Совет Мусаевич, Самыкбаев Аман Калканович**

*КНАУ им. К.И. Скрябина*

**Продуктивное долголетие коров-важный селек-  
ционный признак.**

**Ключевые слова:** селекция, генофонд, скрещивание, доля крови, удой, сервис-период, помеси.

**Аннотация:** В работе дается результаты исследований по изучению влияния породности, продуктивности и возраста отела коров на долголетие, воспроизводительные способности коров.

Как свидетельствуют данные исследований многих ученых, процесс интенсификации молочного скотоводства сопровождается значительным сокращением срока хозяйственного использования коров. Животные за редким исключением не достигают возраста 5-6 лактаций, когда максимально проявляется их генетический потенциал продуктивности, это особенно проявляется у коров молочно-мясного направления продуктивности. Это приводит к увеличению затрат на выращивание и содержание, которые не окупятся произведенной продукцией за короткий срок эксплуатации. Поэтому продление срока использования коров непосредственно определяет экономическую эффективность племенного молочного скотоводства, заметно улучшая финансовые показатели хозяйства.

Как известно, на продуктивное долголетие коров оказывает влияние ряд факторов: уровень и полноценность кормления, технология содержания, возраст первого отела, величина удоя за лактацию, многоплодие и др. В то же время оно в значительной мере обусловлено наследственностью. Удачная комбинация генотипов и соответствующие генотипу животного средовые факторы, определяют как повышенную жизнеспособность и долголетие, так и крепость конституции и продуктивность. По данным многих ученых, продуктивное долголетие имеет низкую наследственность ( по имеющимся данным  $h$  не превышает 0,11-0,15%). Эффект селекции при массовом отборе на повышение данного признака будет

незначителен, а это значит, что более эффективным методом повышение продолжительности использования коров является отбор производителей, характеризующиеся продуктивным долголетием дочерей. Кроме того, различие в продолжительности использования коров, отселекционированных в разных линиях, семействах также позволяет успешно вести селекцию в данном направлении.

По данным бонитировки, средний возраст выбывших алатауских коров в Чуйской долине последних лет составил 3,8 отела. В Сокулукском племенном заводе Кырг.НИИЖ данный показатель составляла 4,78 отела. Основными причинами выбытия животных были низкая продуктивность (около 58%), гинекологические заболевания и яловость (около 26%).

Исследования по изучению продуктивного долголетия коров проводили в ОАО «Чабрец» Сокулукского района на чистопородном поголовье алатауского скота. Материалы для анализа работы были взяты из документов первичного зоотехнического и племенного учета.

Как отмечалась выше, нами были изучены влияния возраста отела коров на из долголетие, полученные данные приводятся в таблице.

Таблица 1

Влияние возраста отела на долголетие коров

| Показатели                     | группы                                |         |         |         |             |
|--------------------------------|---------------------------------------|---------|---------|---------|-------------|
|                                | 1                                     | 2       | 3       | 4       | 5           |
|                                | <b>Возраст при первом отеле, дней</b> |         |         |         |             |
|                                | До 700                                | 701-790 | 791-880 | 881-940 | 941 и более |
| Число коров                    | 23                                    | 29      | 40      | 27      | 24          |
| Возраст при первом отеле, дней | 630                                   | 758     | 835     | 907     | 1025        |
| Продолжительность жизни, лет   | 5,16                                  | 5,84    | 6,25    | 6,00    | 6,07        |
| Количество лактаций            | 3                                     | 3,54    | 3,73    | 3,28    | 3,05        |
| В среднем за лактацию:         |                                       |         |         |         |             |
| Удой, кг                       | 3147                                  | 3145    | 3352    | 3177    | 3210        |
| Жирность молока, %             | 3,95                                  | 3,94    | 3,96    | 3,94    | 3,94        |
| Молочный жир, кг               | 124,3                                 | 123,9   | 132,8   | 125,2   | 126,5       |

Из данных таблицы видно, что возраст первого отела заметно влияет на продуктивное долголетие. Лучшие результаты по продолжительности использования и пожизненной молочной продуктивности оказалось у коров третьей группы, при среднем возрасте первого отела 730-790 дней, более худшие у коров с минимальной или максимальным возрастом первого отела (1 и 5 группы), где возраст первого отела составляла всего 700 дней и более 941 дня.. Анализ

полученных данных показывает, что возраст первого отела коров оказывает заметное влияние на молочную продуктивность и продолжительность хозяйственного использования. Следовательно, при организации воспроизводства стада следует уделять внимание возрасту отела. Оптимальным возрастом первого отела коров алатауской породы, при интенсивном выращивании телок, следует считать 790-880 дней (возраст первого оплодотворения 505-595 дней).

Далее нами были проанализированы результаты изучения продуктивности и сервис-периода в зависимости от продолжительности использования, данные которых приведены в таблице.

Таблица 2

Продуктивность и сервис-период коров  
в зависимости от продолжительности использования

| Продолжительность использования, лактации | Показатели   |         |       |                |                    |
|---|--------------|---------|-------|----------------|--------------------|
|   | Колич .коров | Удой,кг | Жир,% | Живая масса,кг | Сервис-период,дней |
| первая                                    | 14           | 2917    | 3,82  | 451            | 81                 |
| вторая                                    | 17           | 3150    | 3,86  | 495            | 70                 |
| третья                                    | 21           | 3617    | 3,79  | 523            | 96                 |
| четвертая                                 | 16           | 3715    | 3,81  | 540            | 101                |
| пятая                                     | 22           | 4100    | 3,84  | 543            | 110                |
| шестая                                    | 17           | 4320    | 3,86  | 558            | 111                |
| седьмая                                   | 14           | 4117    | 3,81  | 550            | 117                |
| восьмая                                   | 12           | 4210    | 3,84  | 555            | 104                |
| девятая                                   | 10           | 4425    | 3,87  | 540            | 102                |

Анализ данных таблицы показывают, что коровы-долгожительницы (9 лактация) по молочной продуктивности на 808 кг и живой массе на 89 кг превосходят сверстниц, которые использовались только три лактации. По продолжительности сервис-периода, у коров более старшей лактации с относительно высокой продуктивностью она была продолжительнее, и это закономерно. Полученные результаты еще раз подтверждают тот факт, что у коров комбинированного направления продуктивности, которому относится и алатауская порода скота, молочная продуктивность повышается с более старшей лактации.

В настоящее время во многих фермерских хозяйствах занимающиеся молочным скотоводством от 49 до 52% животных выбывают из стада в более ранней стадии лактации. Основная причина выбытия животных- низкая продуктивность.

Многими исследованиями установлено, что раздой коров играет очень важную роль в повышении продуктивности животных. Нами были проведены исследования, влияния раздоя первотелок на последующую продуктивность и продолжительность использования, данные которых приводятся в таблице 3.

Таблица 3 Влияние раздоя на продуктивность и продолжительность использования

| Группа коров по удою за 1 лакт.,кг | Продуктивность  |       |                |                    |       |                | Продолжительность использования, лактации |
|------------------------------------|-----------------|-------|----------------|--------------------|-------|----------------|---|
|                                    | Первая лактация |       |                | Наивысшая лактация |       |                |   |
|                                    | Удой, кг        | Жир,% | Живая масса,кг | Удой,кг            | Жир,% | Живая масса,кг |   |
| До 2000                            | 1810            | 3,91  | 481            | 3415               | 3,80  | 520            | 2,75                                      |
| 2001-2500                          | 2185            | 3,92  | 485            | 3400               | 3,84  | 532            | 2,78                                      |
| 2501-3000                          | 2675            | 3,87  | 484            | 3620               | 3,81  | 540            | 3,12                                      |
| 3001-3500                          | 3315            | 3,89  | 510            | 3870               | 3,86  | 551            | 3,74                                      |
| 3501-4000                          | 3740            | 3,84  | 492            | 3970               | 3,84  | 545            | 4,72                                      |
| 4001-4500                          | 4140            | 3,84  | 501            | 4670               | 3,85  | 560            | 5,77                                      |
| 4501-5000                          | 4520            | 3,87  | 520            | 5190               | 3,87  | 552            | 6,64                                      |
| 5001-5500                          | 5060            | 3,89  | 540            | 5714               | 3,82  | 563            | 7,50                                      |
| В среднем                          | 3305            | 3,88  | 501            | 4229               | 3,84  | 545            | 4,62                                      |

Анализ данных таблицы показывают, что более лучшие показатели по продолжительности использования ( 7,5 лактации) были у коров, когда первотелками из раздоили до продуктивности 5060 кг. Кроме того, дольше других, в среднем по стаду эксплуатировались самые высокопродуктивные коровы.

Таким образом, интенсивный раздой коров-первотелок алатауской породы способствует увеличению продуктивности, не снижая при этом срока их хозяйственного использования.

#### Литература:

1. Анненкова Н Продолжительность хозяйственного использования коров в связи с некоторыми паратипическими факторами. Ж.Молочное и мясное скотоводство. 2009.№6.
2. Чомаев.М Такеев.И Влияние живой массы и возраста телок при первом осеменении на их последующую продуктивность. Ж.Молочное и мясное скотоводство. 2010. №3
3. Дугашкин.Н.В . Биотехнология воспроизводства крупного рогатого скота. Саранск.-2004.223 с

### **Сведения об авторах:**

1. Деркенбаев Советбек Мусаевич

Ученая степень-доктор сельскохозяйственных наук

Место работы-Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина, кафедра ТППЖ им.М.Н.Луцихина

Должность-профессор

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

Контактные телефоны (служебный,домашний,мобильный),факс,e-mail

Телефоны:+996 312545263,0773640731

2.Самыкбаев Аман Калканович

Ученая степень –доктор сельскохозяйственных наук

Место работы-Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина,кафедры Экологии

Должность профессор

Почтовый адрес: 720005 г.Бишкек,ул.Медерова 68

Контактные телефоны:+996 312595423,0772323672

### **Продуктивное долголетие коров-важный селекционный признак.**

Установлено, что раздой коров оказывает влияние на продолжительность использования и повышение молочной продуктивности коров.

### **Influence of intensity selection among mothers on the subsequent effect of the prognosis on the basis of milk production.**

It was revealed that the efficiency of selection for the productivity of mothers will be further reduced as a result of the tendency of the descendants of selected parents to return to the average indicators of the herd.

**Рецензент:** Раззаков И. Р., д. с-х. н., профессор КНАУ

УДК. 633.2.033(23.03)

**Аманбай Калканович Самыкбаев**

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

### **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫСОКОГОРНЫХ ПАСТБИЩ КЫРГЫЗСТАНА**

**Аннотация:** В статье излагается необходимость рационального использования пастбищных ресурсов Кыргызстана. Имеется угроза масштабной деградации пастбищных ресурсов так и окружающей среды в целом. Применение приведенных мероприятий в статье даст толчок для рационального использования высокогорных пастбищ республики. Если учесть пастбищные норма покрывали от 60-80% потребности животноводства в кормах, то безусловно правильное использование пастбищ приводит к развитию животноводства Кыргызстана.

**Аннотация:** Илимий макалада Кыргызстандын жайыт ресурстары чоң деңгээлде деградацияга учурап жатканына байланыштуу жайыттарды үнөмдүү пайдалануу керектиги белгиленген. Жүргүзүлгөн иш-чаралар жайыт ресурстарын туура үнөмдүү пайдалануунун негизинде жайыттын түшүмдүүлүгү жогорулары, малдардын тоюттарга болгон талабын 60-80 % жайыт чөптөрү менен камсыз болуусун эске алсак жайытты туура пайдалануу Кыргызстандын мал чарбасын өнүктүрүүгө чоң салымын кошоору белгиленген.

**Annotation:** The article gives the necessity of rational use of pasture resources of Kyrgyzstan. There is a threat of large-scale degradation of pasture resources and the environment as a whole. The application of the above measures in the article will give an impetus to the rational use of the highland pastures of the republic. If we take into account pastoral norms covered from 60-80% of the need for livestock in feed, then the correct use of pastures to lead to the development of livestock in Kyrgyzstan.

**Ключевые слова:** Пастбища, ресурс, рациональное использование, урожайность, классификация пастбищ, пастбищные корма, кормовые единицы, сенокосы, сельскохозяйственные культуры, продуктивность.

**Ачык сөздөр:** Жайыт, ресурс, үнөмдүү пайдалануу, түшүмдүүлүк, жайыттардын классификациясы, жайыт тоюту, тоют бирдиги, чөп ормо, айыл чарба өсүмдүктөрү, азыктуулук.

**Keywords:** Pasture, resource, rational use, productivity, pasture classification, pasture forage, fodder units, hayfields, agricultural crops, productivity.

**Введение.** Кыргызстан горная страна, где большую часть ее территории занимают горные ландшафты (95%). Республика богата прекрасными естественными пастбищными угодьями. Как известно, пастбища – это основной, наиболее питательный и самый дешевый источник для кормления сельскохозяйственных животных.

**Материалы и результаты исследований.** Пастбища это не только место для кормления сельскохозяйственных животных, но и живописные ландшафты, которые можно использовать для развития экологического туризма, а также среда произрастания редких, лекарственных и медоносных растений, среда обитания диких животных, при этом пастбища являются еще более ценным ресурсом в экологическом и экономическом значении для страны.

Кыргызская Республика имеет все необходимые условия и ресурсы для развития животноводства на высокогорных пастбищах, но в процессе реформирования сельского хозяйства в период приобретения независимости встала задача разукрупнения и приватизации государственных коллективных хозяйств. К 2001 году большинство хозяйств было реорганизовано, образовались тысячи частных крестьянских хозяйств, в результате чего в период 1990-1996 гг. существенно сократилось поголовье скота. Передача государственного скота осуществлялась в собственность членам бывших колхозов и совхозов и оставила новых владельцев без знаний по технологии использования и содержания пастбищ т.к. главным стало получение, прежде всего экономической выгоды.

Для оптимального управления высокогорными пастбищами, улучшения их состояния необходимо проведение следующих мероприятий:

- Мониторинг пастбищ – система постоянных и периодических наблюдений за состоянием пастбищных угодий, результаты которой необходимо использовать для корректировки норм выпаса и методов хозяйствования на пастбищных угодьях;
- Введение рациональной системы использования пастбищ, включающей соблюдение оптимальной пастбищной нагрузки, системы сезонного использования, пастбищеоборотов, видов выпасаемых с-х животных;

- Своевременное проведение коренных и поверхностных мероприятий по улучшению пастбищ;
- Развитая инфраструктура отгонных пастбищ (дороги, обводнение, создание условий для пастухов и др.)

В настоящее время назрела необходимость-разработки, издание и внедрение на государственном уровне общепринятого документа, регулирующего вопросы использования пастбищ Кыргызстана, а также соответствующих мероприятий по их рациональному использованию, улучшению, восстановлению и охране.

Для этого необходимо провести:

- Оценка национальных, традиционных, социально-экономических, правовых и экологических аспектов в области использования пастбищ;
- Разработка и внедрение системы комплексного мониторинга современного состояние природных кормовых угодий республики;
- Разработка схемы для эффективного освоения высокогорных территорий Кыргызстана (пастбищ);
- Определение общих подходов к стратегии для перехода от современного состояния в пастбищном хозяйстве и животноводстве на путь устойчивого их развития.

Пастбища это важный ресурс, который необходим для укрепления кормовой базы и дальнейшего развития животноводства.

Степень развития и продуктивность животных зависят, прежде всего, от правильного использования и продуктивности пастбищ, которые в Кыргызстане занимают большую часть горной экосистемы Тянь-Шаня и Памиро-Алая и расположены на высотах 400-4000 над уровнем моря.

Площадь сельскохозяйственных угодий в КР составляет более 10 млн.га, из них 9,2 млн.га или 86% от всех с/х земель заняты природными пастбищами и 169 тыс.га сенокосами (рис 1).

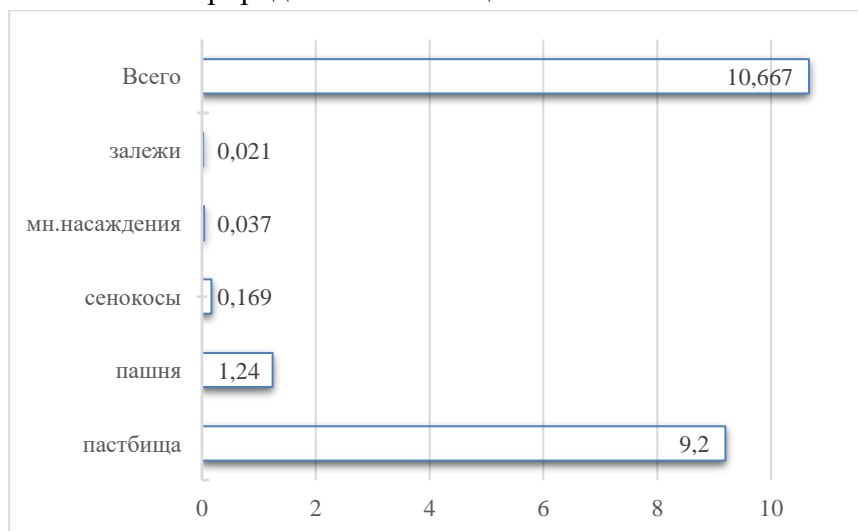


Рис.1. Распределение земель сельскохозяйственного использования, млн.га

Классификация пастбищ по сезону использования. Согласно сезонному использованию пастбища подразделяются на следующие категории: зимние, весенне-осенние и летние. Зимние пастбища, расположены вблизи от населенных пунктов в районах с малым количеством снежных осадков. Включают культурные пастбища, сенокосы, выпасы на садовых и лесных угодьях. Во многих местах выпас на этих пастбищах происходит круглый год, в результате они сильно стравлены (2.063.000 га);

Весенне-осенние пастбища, расположены в предгорьях на высоте ниже 2500 м. Выпас начинается ранней весной при появлении растительности и осенью после уборки урожая (2.486.100 га);

Летние пастбища (4.129.000 га), расположены в среднегорных и высокогорных долинах и ущельях на дальнем расстоянии от поселков. Такие пастбища высокопродуктивны и используются в течение одного-четырех месяцев летнего сезона. Большинство летних пастбищ считаются восстановленными, но в результате ограниченного выпаса скота деградировали ввиду неконтролируемого распространения несъедобной растительности (рис.2.).

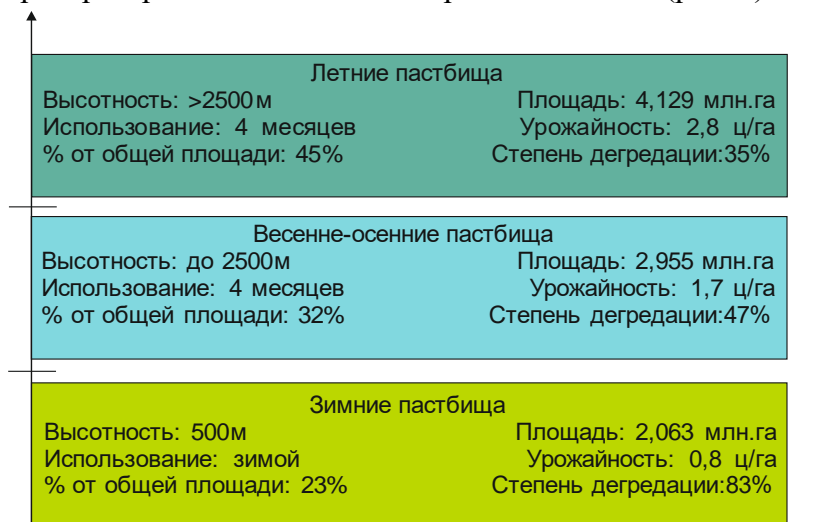


Рис.2. Характеристика пастбищ сезонного использования

До принятия нового закона «О пастбищах» в 2009 г. существовала еще одна классификация пастбищ: присельные (пастбища при сельских населенных пунктах) – 2359, 7 тыс. га (25,6%); интенсивные (пастбища в зоне интенсивного пользования) – 3132,3 тыс.га (34%); отгонные (пастбища, используемые в летнее время) – 3697,2 тыс. га (40,2%).

По характеру растительности естественные пастбища и сенокосы делятся на пустынные (1,8 млн.га), полупустынные (0,15 млн.га), степные (3,1 млн.га), лугостепные (2,4 млн.га) и луговые (1,3 млн.га) (высокотравные, субальпийские и альпийские) (рис.3)

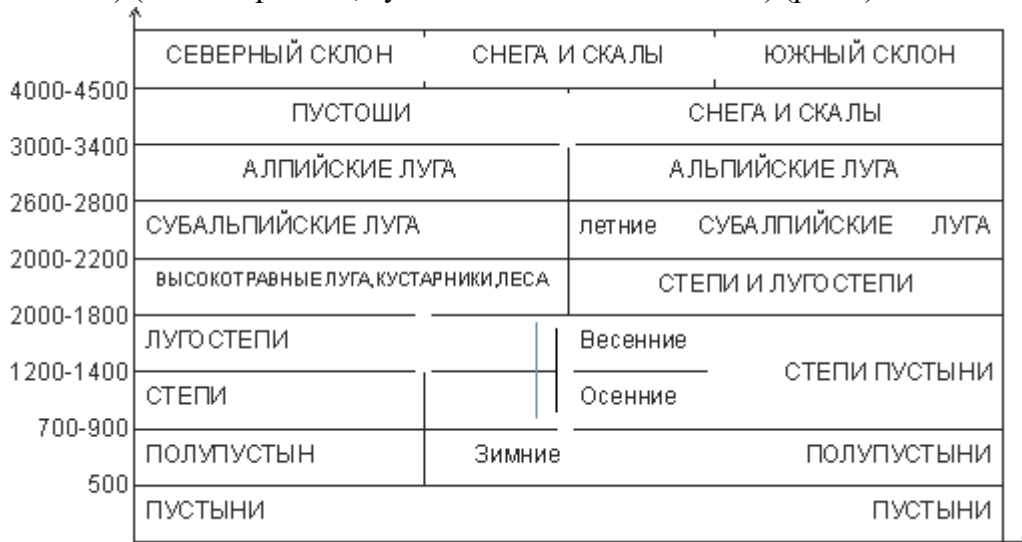


Рис.3. Высотное распределение пастбищ в КР

В решении проблемы социально-экономического развития Кыргызстана большое значение имеет развитие животноводства, так как более 60% населения республики проживает в сельской местности. Успешному развитию животноводства способствуют природно-климатические условия республики.

Как известно, по объему занимаемой площади пастбищ Кыргызстан занимает 4 место в мире после Казахстана, Австралии и Великобритании. Если рассматривать вопрос в разрезе занимаемой площади в структуре сельхозугодий, то пастбища занимают 89% всех сельхозугодий республики. В свое время, пастбищные корма покрывали от 60-89% потребности животноводства в кормах. За счет пастбищ получали в пределах 3-4 млн. тонн кормовых единиц самого дешевого корма, что особенно важно в современных условиях рыночной экономики.

**Выводы:** Чрезмерная нагрузка на пастбищные угодья привела к сильнейшим процессам деградации пастбищ практически во всех областях республики. Наиболее подвержены различным видам деградации близлежащие к селам пастбищные территории. Сложившаяся экологическая обстановка в Кыргызстане свидетельствует о том, что хрупкие и трудновосстановимые высокогорные экосистемы находятся под значительной антропогенной нагрузкой.

Поэтому, поиск путей и методов восстановления высокогорных биоценозов, нарушенных антропогенной деятельностью человека, повышение продуктивности пастбищ, сенокосов, сельскохозяйственных культур, решение проблем занятости и повышение жизненного уровня сельского населения за счет отрасли животноводства в Кыргызстане приобретает особую актуальность в разработке Концепции по освоению высокогорных пастбищ

### **Список использованной литературы.**

1. Стратегия устойчивого управления, использования и улучшения пастбищ в Кыргызской Республике на 2011-2015 гг.-Б.,2011.-24 с.
2. Семенова Т.В. Экология пастбищ.-Б.: «Алтын Принт», 2010.-59 с.
3. Самыкбаев А.К. и др. Основы сельскохозяйственной экологии: Учеб.пособие/- Б.: «Алтын Принт», 2010.-158 с.,илл.

### **Сведения об авторе**

**Фамилия, имя, отчество** – Самыкбаев Аманбай Калканович

**Ученая степень** – доктор сельскохозяйственных наук, профессор

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

**Должность** – декан факультета

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

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail – Телефоны: +996 312 59-54-23,

Факс: +996 312 54-05-45, E-mail: [samykbaev\\_aman@mail.ru](mailto:samykbaev_aman@mail.ru)

**Рецензент:** доктор с.-х. наук, профессор Деркембаев С. М

*Чебодаев Дмитрий Викторович, Бектуров Амантур Бектурович,  
Ибраев Рахатбек Абитович, Турдубаев Таалайбек Жээнбекович,  
Ажибекеов Асанбек Сармашаевич, Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич*

*Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ*

## **ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ШЕРСТИ ИССЫК-КУЛЬСКОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА ОВЕЦ ПОРОДЫ КЫРГЫЗСКИЙ ГОРНЫЙ МЕРИНОС**

**Аннотация.** В статье изложены материалы исследования шерстной продуктивности и качества шерсти иссык-кульского внутривидового зонального типа овец – породы иссык-кульский горный меринос.

**Ключевые слова.** Иссык-Кульский внутривидовый тип, продуктивность, качество шерсти, тонина, длина, австралийский меринос.

**Введение.** В настоящее время главной задачей перед тонкорунным овцеводством Республики увеличение поголовья и производства высококачественной конкурентно-способной мериносовой шерсти.

Кризисная ситуация 90-х годов в тонкорунном овцеводстве – потеря большей части племенных животных в стадах госплемзаводов и хорошо организованных частных племенных фермах, полное отсутствие настоящей породности в большинстве мелких товарных хозяйствах, требует принятия срочных мер по восстановлению мериносой отрасли.

В связи с этим Правительство Кыргызской Республики поставило перед овцеводами своевременную задачу о необходимости увеличения поголовья тонкорунных мериносовых овец, которые дают мясо, тонкую шерсть, на которую в последние годы растет спрос в связи с оживлением перерабатывающих предприятий. Начали реанимироваться предприятия легкой промышленности республики – закрытое акционерное общество «Каснет» в г. Токмок и Кыргызский комвольно-суконный комбинат в г. Бишкек.

Необходимо дальнейшее улучшение породы в широкомасштабной селекции, для чего нужно разрабатывать и внедрять биологически обоснованные, ресурсосберегающие селекционно-племенные приемы и технологии содержания и кормления высокопродуктивных животных при сохранении баланса природной среды.

Главной целью разведения овец тонкорунного направления является получение от них максимального количества тонкорунной, не грубее 25 мкм, однородной шерсти высокого качества. Другие виды продукции этих овец (мясо, овчина, молоко, жир) являются второстепенными, но имеют также большое значение для народного хозяйства.

В зависимости от соотношения мясной и шерстной продуктивности породы тонкорунных овец разделяются на три группы: шерстные, шерстно-мясные, мясо-шерстные.

Овцы породы кыргызский горный меринос относятся к группе шерстно-мясной. Овцы характеризуются сравнительно крупным ростом, крепкой конституцией, наличием умеренной складчатости. Живая масса матки 56-62 кг. Шерсть преимущественно 64 и 70 качества.

**Материал и методы.** В породе овец – кыргызский горный меринос созданы следующие внутривидовые зональные типы: Таласский – распространен в Таласской области и частично в западных районах Чуйской долины, Южно-кыргызский распространен в Ошской области, Тянь-Шаньский тип разводят в Кочкорском и Джумгалском районах.

Иссык-Кульский внутривидовый зональный тип, ареал Иссык-Кульская котловина и частично (восточные районы) Чуйской долины. Животные этого типа с более удлиненным туловищем и большим живым весом, отличаются высоким выходом чистого волокна 60-65%. Тонина волокна преимущественно 60-64 качества, с хорошей уравниваемостью по руну и в штапеле. Тип животных выражен хорошо.

Основным критерием для отбора Иссык-Кульского внутривидового зонального типа служила не кровность животных, а степень выраженности у них свойств шерстного покрова, присущих австралийским мериносам типа «Стронг» и типа «Медиум».

Тонина шерсти, так же как и ее длина является основным показателем качества во всем производственном цикле получения и переработки шерстного сырья.

Овечья шерсть составляет до 98% общего количества шерсти, ежегодно потребляемой шерстеперерабатывающей промышленности. Такое положение объясняется тем, что шерсть овец является наилучшей по своему качеству и свойствам, и от овец получают ее наибольшее количество.

Исследования шерсти Иссык-Кульского внутривидового зонального типа проводилось в целях более успешного и быстрее совершенствования. Все анализы проводились по общепринятым методикам ВИЖ и ВНИИОК за исключением толщины и длины шерсти, эти анализы были изучены нами на Новозеландском аппарате OBDA-2000. Толщина волокон определялась в средней зоне штапеля.

Длина шерсти является одним из основных селекционных признаков, так как она оказывает влияние на величину настрига шерсти. Чем длиннее шерсть, тем при прочих равных условиях выше настриг.

Селекция по длине шерсти в этой зоне ведется давно и в настоящее время у баранов и маток Иссык-Кульского типа составляет соответственно  $(10,9 \pm 0,10 - 10,2 \pm 0,04)$ .

Уравненность длины шерсти по руно хорошая, самая длинная шерсть отмечается на шее. К задней части туловища шерсть постепенно укорачивается. Оброслость брюха хорошая, на спине шерсть на 0,5-1,0 см короче, чем на бочке.

**Результаты исследований** Шерстная продуктивность Иссык-Кульского внутривидового зонального типа овец по годам.

Настриг тонкой мериносовой шерсти у тонкорунных овец является важнейшим показателем, определяющим эффективность их разведения. Одинаковая зависимость живой массы и шерстная продуктивность от воздействия паратипических факторов обуславливает возникновение между ними довольно тесной корреляции.

Таблица 1

**Шерстная продуктивность овец Иссык-Кульского внутривидового зонального типа**

| Пол животных | Годы         |             |              |             |              |             |
|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
|              | 2014         |             | 2015         |             | 2016         |             |
|              | Учтено голов | Настриг, кг | Учтено голов | Настриг, кг | Учтено голов | Настриг, кг |
| Бараны       | 57           | 7,8         | 52           | 8,8         | 55           | 8,9         |
| Матки        | 62           | 5,2         | 58           | 5,6         | 50           | 5,7         |

Исследования шерсти Иссык-Кульского внутривидового зонального типа овец проводилась в целях более успешного и быстрее совершенствования их.

Все анализы проводились по общепринятым методикам ВИЖ и ВНИИОК за исключением тонины шерсти. Тонина, длина волокон определялась на Новозеландском аппарате OBDA – 2000/ Качества шерсти изучались по рунам и образцам.

В образцах изучалась длина, тонина, уравненность по длине и тонине шерсти в штапеле.

Таблица 2

**Тонина волокон овец Иссык-Кульского внутривидового типа овец**

| Годы | Взрослые животные |       | Молодняк |       |
|------|-------------------|-------|----------|-------|
|      | бараны            | матки | бараны   | матки |
| 2014 | 25,0              | 23,2  | 33,3     | 21,1  |
| 2015 | 23,7              | 22,8  | 23,2     | 22,2  |

|      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 2016 | 23,2 | 22,3 | 23,4 | 22,1 |
|------|------|------|------|------|

Тонина в значительной мере обусловлена видом шерсти и определяется наследственными факторами. Коэффициент наследования тонины по данным Сидорцова В.И. (1974) составляет 0,35-0,50 (35-50%). Тонина шерсти и ее уравниность – основные технологические свойства. Чем руно однородное, тем выше селекционная оценка животного. В тонкорунном овцеводстве при селекции овец ставится задача, чтобы разница между тониной шерсти на бочке и ляжке была не более одного качества и без огрублений на окраях руна.

В справочнике по испытанию и маркетингу шерсти Тиздаль Д.С. отмечает, тонина волокна почти на 75% определяет себестоимость шерстного топоса. Минимальная резервная цена 1 кг чистой шерсти при средней тонине 19 мкм составляет 1570 австралийских центов, а при тонине 23 мкм – 884 австр. центов, т.е. при разнице по тонине шерсти на 4 мкм цена шерсти снижается на 43,7 процентов.

Исследования, проведенные в Новой Зеландии, дают основание предположить, что изменение рациона от очень хорошего до очень плохого может уменьшить диаметр волокон более чем на 30%, длину волокон – на 50% и прочность волокон на разрыв приблизительно на 50%.

Достоверно установлено, что возраст овец также оказывает влияние на диаметр растущих волокон. Молодняк обычно продуцирует самые тонкие волокна, которые затем постепенно увеличиваются в диаметре, пока овцы не достигают возраста 4-5 лет. Затем они делаются тоньше по мере старения овец.

**Длина шерсти.** Длина шерсти является одним из основных селекционных признаков, так как она оказывает влияние на величину настрига шерсти. Чем длиннее шерсть, тем при прочих равных условиях выше настриг.

Таблица 3

#### Длина штапеля Иссык-Кульского внутривидового зонального типа овец (см)

| Годы | Взрослые животные    |      | Молодняк (13-14 м-в)         |      |
|------|----------------------|------|------------------------------|------|
|      | n                    | m    | b                            | m    |
|      | Бараны-производители |      | Молодняк                     |      |
| 2014 | 48                   | 9,8  | 56                           | 12,6 |
| 2015 | 53                   | 10,2 | 62                           | 13,2 |
| 2016 | 51                   | 10,3 | 58                           | 13,7 |
|      | Матки                |      | После первого окота (2- лет) |      |
| 2014 | 42                   | 9,0  | 66                           | 9,7  |
| 2015 | 45                   | 9,2  | 58                           | 9,7  |
| 2016 | 55                   | 9,6  | 62                           | 9,8  |

Наиболее длинная шерсть характерна для животных до 13-14 месяцев, затем баранам-производителям и молодняку 2,5 лет возрасте. Длина шерсти достаточно высокая, свидетельствует о наследственной детерминированности этого признака. Так как в этой зоне работали австралийские мериносы типа «Стронг» и их потомки.

**Масса шерсти.** Плотность штапеля в условиях горно-пастбищного содержания имеет значение не только для сохранения технологических свойств шерсти, препятствуя проникновению в руно атмосферных осадков., механических примесей и т.п., но играет роль и прямого адаптационного признака, способствует сохранению здоровья животных. Оценка плотности штапеля зависит от многих факторов: густоты, тонины, длины волокон, количества механических примесей.

Следует отметить, что плотность штапеля у овец Иссык-Кульского внутривидового типа достаточно хорошая, более 50,9% животных имеют (ММ и М+).

**Выводы.** Различные природно-экономические условия и дифференцированный подход к селекции в отдельных зонах разведения овец породы кыргызский горный меринос привели к формированию несколько отличающихся внутривидовых зональных типов.

Иссык-Кульский тип, созданный на базе племзавода «Оргочор» характеризуется уклоном мясности. Овцы более крупные имеют длинную, несколько огрубленную шерсть преимущественно 60/64 качества. Овцы имеют достаточно высокий процент выхода мытой шерсти (62-65%). Шерсть чистая содержит сравнительно немного минеральных и растительных примесей. Бараны Иссык-Кульского типа имеют выход шерсти 60-67%.

Извитость шерсти у Иссык-Кульского внутривидового типа овец нормальная, плоская, ясно выраженная.

### Список литературы

1. Чебодаев Д.В., Ажибеков А.С. – Улучшение качества тонкой шерсти овец.- Международный фонд аграрного развития. Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, г. Бишкек 2013. 19 с.
2. Чебодаев Д.В., Луцихина Е.М., Маразаков О.М., Жылкыбаева А.- Новая порода овец – кыргызский горный меринос. Генетические основы и технология повышения конкурентоспособности продукции животноводства. Том II. АО «Казагропроминновация» научно-производственный центр животноводства и ветеринарии.
3. Луцихина Е.М., Чебодаев Д.В. Кыргызский горный меринос. Монография. Бишкек, 2014 – 203 с.

*Чебодаев Дмитрий Викторович, Бектуров Амантур Бектурович,  
Ибраев Рахатбек Абитович, Турдубаев Таалайбек Жээнбекович,  
Ажибекеов Асанбек Сармашаевич, Чортонбаев Тынгоот Джумадиевич*

### ШЕРСТНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ШЕРСТИ ИССЫК-КУЛЬСКОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА ОВЕ ПОРОДЫ КЫРГЫЗСКИЙ ГОРНЫЙ МЕРИНОС

*Резюме.* Приводятся методы изучения качества мериносовой шерсти у овец Иссык-Кульского внутривидового типа по годам.

### КЫРГЫЗ ТОО МЕРИНОС ТУКУМУНУН ЫСЫК- КӨЛ ЗОНАЛЫК ТИБИНДЕГИ КОЙЛОРДУН ЖЩН АЗЫКТУУЛУГУ ЖАНА САПАТЫ

*Корутунду.* Ысык –Көл тибиндеги меринос койлордун жүнүнүн сапатын жыл сайын текшерүү ыкмасы келтирилген.

### WOOL PRODUCTIVITY AND QUALITY OF WOOL OF ISSYK-KUL INSIDE TYPE OF SHEEP KYRGYZ MINING MERINOS

*Resume.* Methods over of study of quality of merino wool are brought for the sheep of Isyk-kul of into a pedigree type on years.

### Сведения об авторах:

1. Чебодаев Дмитрий Викторович – ведущий научный сотрудник отдела разведения и селекции овец и коз КыргызНИИЖи П, кандидат с.-х. наук, с.н.с. тел. 0559-22-44-29
2. Бектуров Амантур Бектурович – начальник отдела науки КНАУ им. К.И. Скрябина, кандидат с.-х. наук., тел. 0557-97-25-58
3. Ибраев Рахатбек Абитович – зав. отделом разведения и селекции овец и коз, кандидат с.-х. наук., тел. 0555-20-79-02.
4. Ткрдубаев Таалайбек Жээнбекович – директор КыргызНИИЖи П, доктор с.-х. наук., тел. 0555-26-20-10.
5. Ажибеков Асанбек Сармашаевич – главный научный сотрудник КыргызНИИЖиП, доктор с.-х. наук, профессор, тел. 0772-12-51-91.
6. Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич – проректор КНАУ им. К.И. Скрябина, доктор с.-х. наук, профессор, тел. 0773-33-91-63.

**Рецензент:** Альмеев И.А. – главный научный сотрудник отдела разведения и селекции овец и коз, доктор с.-х. наук, профессор

УДК 636.2.082.451

**Кыдырмаев Адашбек Кыдырмаевич, Гончаренко Оксана Константиновна,**

**Эсенова Бактыгул**

*Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ*

*ГНУ Биотехнологический центр*

СИНХРОННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ У ДОНОРОВ И РЕЦИПИЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ПРЕПАРАТА PLUZET - ФОЛИКУЛОСТИМУЛИРУЮЩЕГО ГОРМОНА

**Анотация:** В статье приводятся результаты исследований относительно определения влияния различных факторов на уровень синхронности проявления половой охоты у доноров и реципиентов с помощью препарата фриликулостимулирующего гормона.

**The summary:** In the article results of researches concerning definition of influence of various factors on a level of synchronism of display of sexual hunting at donors and recipients by means of a preparation frliculostimulating hormone are resulted.

**Ключевые слова:** корова- донор, реципиент, препарат, гормон, эмбрион

**Введение** Известно, что с внедрением в практику животноводства метода искусственного осеменения была решена проблема максимального использования в воспроизводстве высокоценных самцов-производителей, но доля участия в этом процессе самок сельскохозяйственных животных долгие годы оставались ограниченным, хотя установлено, что яичники половозрелой телки в состоянии продуцировать более 130 тыс. первичных ооцитов (яйцеклеток). Частичное использование такого потенциала продуктивности самок стало возможным благодаря методу трансплантации эмбрионов путем многократного получения от высокопродуктивных коров эмбрионов на ранних стадиях развития и пересадка их менее ценным особям, т.е. малопродуктивным коровам. Необходимость проведения исследований подобного характера в молочном скотоводстве Кыргызстана заключается в том, что даже в быкопроизводящей части стада не имеется достаточного количества животных, потенциал удоя которых составил бы 6-8 тыс.-кг молока за наивысшую лактацию, тем более в настоящее время [1,2,4].

В связи с этим, исследование метода трансплантации эмбрионов явились ключевым методом проводимых исследований лабораторией биотехнологического центра КыргНИИЖиП.

Уже, сегодня в Кыргызстане есть спрос на племенных животных, но только одним путем искусственного осеменения достичь чистопородности скота достаточно долго, поэтому метод трансплантации эмбрионов может помочь ускорить процесс племенного улучшения стада.

Пересадка зародышей стала стандартной процедурой для получения быков-производителей от выдающихся коров. 80% быков, используемых для искусственного осеменения в мире, получены методом трансплантации эмбрионов и их доля продолжает увеличиваться. По данным Международного общества IETS ежегодно в мире проводится более 500 тыс. пересадок. Большой вклад в развитие метода трансплантации эмбрионов внесла разработка метода криоконсервации эмбрионов и возможность создания криобанка эмбрионов. Использование криобанка эмбрионов от 10% выдающихся коров позволяет ускорить генетический прогресс в несколько раз по сравнению с другими методами селекции.

Многократной индукцией полиовуляции можно на 1-2 порядка увеличить количество созревших и компетентных к оплодотворению яйцеклеток и получить от одной коровы-донора до 30 телят[5,6,7]

Во время новой рыночной экономики, которая требует скорости, качества, нового подхода к маркетингу, метод трансплантации является одним из ступеней или одной из цепочки достижения вершины или успехов в производстве большого поголовья любой породы. Так, например, метод искусственного осеменения является неотъемлемой частью перспективного животноводства, как и трансплантация эмбрионов является завершающим циклом маркетингового хода в животноводстве. В настоящее время животноводам необходимо увеличение количество животных определенной породы и имеющие генетически улучшенные полученные от ценных маток и быков-производителей как можно за короткий срок и с наименьшими затратами. Быстро переориентироваться с одной породы на другую породу или держать обе породы параллельно на случай переориентации рынка. Одним методом искусственного осеменения невозможно сделать повороты в изменении породы или наращивания темпа улучшения породности скота. Спрос рынка на определенную породу очень велик, требует скорого решения и качества. В этом метод трансплантации незаменим. Правильно, чем завозить живой скот, проще, дешевле и биобезопасно завезти эмбрионы.

**Цель и задачи** Цель исследований- разработка и внедрение в практику современных биотехнологических методов воспроизводства и качественного улучшения поголовья сельскохозяйственных животных.

В связи с этим поставлены следующие задачи:

- применения гормональных препаратов для улучшения воспроизводительной способности сельскохозяйственных животных;

- изучение воспроизводительных качеств молочного скота;

-произведение производственной проверки оплодотворяющей способности замороженного семени производителей с-х. животных по разработанной нами технологии;

**Материал и методика исследований** Исследования проведены в Биотехнологическом центре КыргНИИЖиП и в ГПЗ «Сокулукский» Сокулукского. Для вызывания овуляции коров применяются различные препараты импортного производства.

Использованы эмбрионы молочных коров. Для вымывания эмбрионов использовали коров-доноров с продуктивностью 5000-6000 кг молока за лактацию. В качестве реципиентов служили низкопродуктивные коровы и телки.

По совершенствованию технологии приготовления синтетических сред - для разбавления и замораживания семени использовали различные препараты и реактивы. В качества контроля служила лактоза-глицериново - желточная среда, разработанная ВНИИ Плеждеда России и синтетическая среда производства Франции.

Коровы отбирались по следующим критериям: общее здоровье, здоровые репродуктивные органы, упитанность и племенная ценность.

Осеменение проводилось ректо-цервикальным методом, глубоко-замороженным семенем в гранулах и соломинках от быков разной породы. Трансплантация эмбрионов проводилась по методике Сергеева А., С. Эрнст [3].

**Результаты исследований** Условием удачной трансплантации эмбрионов является соблюдение синхронности проявления половой охоты у доноров и реципиентов. Через неделю после осеменения организм коровы ещё не чувствует стельности. В яичнике, в месте фолликула, происходит образование желтого тела, которое выделяет в кровь гормон прогестерон.

В наших опытах была проведена инъекция препарата Pluzet - фолликулостимулирующего гормона, производства Германия, по следующей схеме на 9-й день после охоты (схема 1):

Схема 1

#### Вызывания суперовуляции с препаратом Pluzet (Германия)

| День цикла | Утро/мл          | Вечер/мл       |
|------------|------------------|----------------|
| 0-день     | охота            | охота          |
| 9 день     | 10:30 - 3 мл     | 10:30 – 3 мл   |
| 10 день    | 10:30 – 2,5 мл   | 10:30 – 2,5 мл |
| 11 день    | 10:30 – 2,0 мл и | 10:30 – 2,0 мл |

|                                 |   |  |
|---------------------------------|---|--|
|                                 | 2,0 мл<br>эстрофан                                  |  |
| 12 день                         | 10:30 – 2,0 мл                                      | 10:30 – 2,0 мл                                 |
| 13 день                         | охота   | 14:00-Осеменение однократно, одна доза 0,5 мл. |
| 14 день                         | 10:30 - Осеменение однократно, одна доза 0,5 мл.    |  |
| 20 день ( 7-й день после охоты) | 10:30 Извлечение эмбрионов, оценка и замораживание. | 12:30 - замораживание                          |
| 24 день                         | 10:30 - Эстрофан 4 мл внутримышечно                 |  |

Препарат Pluzet показал хороший результат. На обоих яичниках было выявлено по 7- 8 желтых тел на день извлечения эмбрионов. Оба яичника были приблизительно одинакового размера, больше грецкого ореха d- 3-4 см, с торчащими желтыми телами. Анафилактических реакций на препарат не было. Охота наступила на 5-й день после первого этапа инъекции ФСГ. Охота была ярко выраженной, с признаками гиперемии, течки , рефлекса неподвижности. После извлечения эмбрионов на 11 –й день после охоты сделано внутримышечно введено 2 ампулы эстрофана для надежности лизиса желтых тел и во избежание многоплодия.

Проводили семенем швицкой породы американской селекции, быка Джексон №054BS00513, компании Нью дженерейшн генетикс, занимающейся только селекцией швицкой породой крупного рогатого скота, с удоем матери быка за 305 дней 11394 кг, содержание жир 4,5%, удой бабушки за 365 дней 20353 кг, жир 4,9 %. Соломинки объёмом 0,5 мл или 16 млн. спермиев.

В 2015 году на базе Государственного племенного завода ГПЗ «Сокулукский» и биотехнологическом центре Кыргызского НИИЖиП были получены не хирургическим методом 13 эмбрионов в стадии поздней морулы и ранней бластоцисты (с помощью доктора из США штат Техас). Тут же нехирургическим методом 6 эмбрионов были пересажены заранее подготовленным 6 коровам-реципиентам, а остальные 7 – были заморожены.

Донорами были две коровы алатауской породы из ГПЗ «Сокулукский» КыргНИИЖиП.

Гормональная обработка препаратом FSH-G (США) проведена по следующей схеме (схема 2):

**Вызывания суперовуляции с препаратом FSH-G (США)**

| День цикла  | Утро/мл   | Вечер/мл                                    |
|---|---|---|
| 9,05,2015-охота<br>0-день                                       |   |   |
| 9 день  | 10,30 - 3 мл  | 10,30 – 3 мл                                |
| 10 день   | 10,30 – 2,5 мл                                      | 10,30 – 2,5 мл                              |
| 11 день   | 10,30 – 2,0 мл и 2,0 мл<br>эстрофан                 | 10,30 – 2,0 мл                              |
| 12 день   | 10,30 – 2,0 мл                                      | 10,30 – 2,0 мл                              |
| 13 день   |   | Осеменение однократно,<br>одна доза 0,5 мл. |
| 14 день   | 10,30 - Осеменение однократно,<br>одна доза 0,5 мл. |   |
| Извлечение эмбрионов,<br>оценка и пересадка и<br>замораживание. | 10,30   | 12,30 - пересадка                           |

Охота наступила на 48-й час от инъекции эстрофана. Искусственное осеменение было проведено на 52-й час от инъекции эстрофана или 4-й час от начала охоты. Второе осеменение сделано на 72-й час от инъекции эстрофана или 20-й час от первого осеменения. Охота длилась 30 часов. Осеменение семенем швицкой породы американской селекции, соломинки объёмом 0,25 мл или 8 млн. спермиев.



**Рис. 1. Промывание эмбрионов у коровы-донора  
(доктор Ж. Райт, США)**

На 7-й день после первого осеменения или на 11-й день от первой инъекции ФСГ начали извлечение эмбрионов нехирургическим методом, с помощью катетера с металлическим наконечником 2-х канальным, с адаптером Люэра. Сделав сначала нижнюю сакральную анестезию в количестве 10 мл 2% новокаина, катетер вводили в начале в один рог матки и накачав 20 см<sup>3</sup> воздуха в зоне бифуркации, убирали стилет и подсоединяли к шлангу, соединяющаяся со средой Дюльбекка, которая была подвешена выше уровня коровы. Второй конец двойного двухканального шланга был соединен с фильтром для отлова эмбрионов. Объем среды Дюльбекка 1 литр или 0,5 литра на каждый рог матки. Среда Дюльбекка изготовлена в США. Среда предварительно подогрета до температуры 38 градусов. После извлечения эмбрионов с обеих рогов, проведена санация матки 10%-м гентамицином в количестве 25 мл.

На манипуляции эмбрионов отводится от 1 до 5 часов. После того как обнаружили все эмбрионы их поместили в среду с этиленгликолем на 10 минут для выравнивания осмотического давления и обезвоживания эмбрионов. Криопротектор (т.е. этиленгликоль) предотвращает кристаллизацию содержимого эмбриона при заморозке и сохраняет эмбрион от гибели.

После извлечения эмбрионов фильтр промывали средой Дюльбекка в чашки Петри проводили поиск эмбрионов под микроскопом. В нашем случае с помощью стереомикроскопа. Когда находили эмбрион, его рассматривали для оценки качества под максимальным увеличением в 400 раз. Были видны бластомеры, зона пеллюцида и можно было сделать вывод, что это были эмбрионы на стадии поздней морулы. Их извлекли из среды Дюльбекка и поместили в питательную среду Холдинг Медиум, для временного содержания эмбрионов.



**Рис. 2. Оценка эмбрионов**

Качество эмбрионов оценивали на основании определения стадий их развития, состояния оболочек и внутренних структур. Полноценные эмбрионы - это правильные шарообразные формы, одинаковые бластомеры, с неповрежденной оболочкой. В нашем случае это эмбрионы, вымытые на 7 й день, в стадии поздней морулы (8 шт) и 5 –бластоцисты.

Пересадку эмбрионов производили 6 коровам-реципиентам, заранее синхронизированным с донорами.

Загрузка эмбрионов в 0,25 мл соломинки для криоконсервации прикрепляли ватным тампоном конец соломинки к инсулиновому шприцу и аспирировали приблизительно 1,3 см из раствора этиленгликоля (ЭГ). Снимали соломинку из раствора ЭГ и аспирировали примерно 0,15 см воздуха, чтобы создать крошечный пузырек воздуха.

Затем аспирировали примерно 9,1 см раствора ЭГ, чтобы полностью заполнить соломинку, будучи уверенным, чтобы смочить поливинилхлорид (ПВХ) порошок, который существует в конце пробки соломинки. Затем конец соломинки закрывали пластиком.

Загрузили соломинки, содержащие эмбрионы в морозильную машину, температура которой  $-6^{\circ}\text{C}$ , скорость охлаждения при этом 0,5 градусов в минуту. Загрузка пайет проводится ватным тампоном вниз. При достижении  $-6^{\circ}\text{C}$  пинцетом, охлажденным в азоте соломинка прижимается для кристаллизации. Выдерживается в течение еще 10 минут до температуры  $-34^{\circ}\text{C}$ , затем погружается в жидкий азот ( $-196^{\circ}\text{C}$ ) для долгосрочного хранения.

Одним из главных преимуществ трансплантации эмбрионов – возможность в замораживания эмбрионов племенных коров, завоз их из других стран и осуществление пересадки в любое время года.

#### Список использованной литературы

1. Амарбаев А.Ш. и др. Повышение плодовитости овец, Алма-Ата, 1975. 2. Ариель Х.Т. Влияние некоторых факторов на качество спермы быков и баранов. Автореф. канд.дисс. 1976.21 с. 3. Датт Р.Х. Воспроизводство. Факторы, влияющие на плодовитость. // Продуктивное животноводство США. Перевод с английского. Под редакцией Борисенко Е.Я. М. Колос. 1968. - с. 293.4. Джордж Э., Зайдель, Сара Мур Зайдель. Репродукции животных, Университет штата Колорадо, Работы ФАО. 5. Доронин А. Наш опыт работы. Воспроизводство лошадей и сохранение жеребят. // Коневодство и конный спорт. 1998. №3.-с.12-13.6. Завертяев Б.П. Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота. - Ленинградское отделение Агропромиздат 1989 – С 20-25. 7.Парусов В.П., Кузнециков Л.А. Действие антибиотиков на спермии при глубоком охлаждении. // Ветеринария. 1969. № 12.-с.72-73.

#### СИНХРОННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ У ДОНОРОВ И РЕЦИПИЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ ПРЕПАРАТА PLUZET - ФОЛИКУЛОСТИМУЛИРУЮЩЕГО ГОРМОНА

**Кыскача корутунду:** В статье приводятся результаты исследований относительно определения влияния различных факторов на уровень синхронности проявления половой охоты у доноров и реципиентов с помощью препарата фриликулостимулирующего гормона.

ON A LEVEL OF SYNCHRONISM OF DISPLAY OF SEXUAL HUNTING AT DONORS AND RECIPIENTS BY MEANS OF A PREPARATION FRILICULOSTIMULATING HORMONE ARE RESULTED.

**The summary:** In the article results of researches concerning definition of influence of various factors on a level of synchronism of display of sexual hunting at donors and recipients by means of a preparation of frliculostimulating hormone are resulted.

#### **Сведения всех авторов**

Кыдырмаев Адашбек Кыдырмаевич, д. с.х. наук, профессор, директор ГНУ Биотехнологического центра;

Анохин Константин Валентинович, с.н.с. ГНУ Биотехнологического центра

Эсенова Бактыгул, специалист, ГНУ Биотехнологического центра

724827, Кыргызская Республика, Сокулукский район, с.Фрунзе, ул.Институтская-1 Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ, 22-11-26,

E-mail: [kirgnish@yandex.ru](mailto:kirgnish@yandex.ru)

**Рецензент:** Касмалиев М.К., д. в. н., профессор.

**УДК:** 637.512.7

**Узакбаев Талантбек Макишович,**

**Касмалиев Манасбек Касмалиевич**

*Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ*

## **БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯСА ЯКОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА И ВОЗРАСТА**

**Аннотация:** В работе освещены вопросы биохимического состава мяса яков разного генотипа и возраста, в силу определенной экзотичности ячатины как мясопродукта.

**Ключевые слова:** Биохимия, мясо, белок, влага, сухое вещество, жир, зола, кальций, фосфор, генотип, возраст, ячатина.

**Введение.** Мясо яков содержит все необходимые для питания человека вещества, являясь существенным источником животных жиров, минеральных экстрактивных веществ, которые в нем в оптимальном количественном и качественном соотношении и легко усваиваются организмом. Химический состав мяса, его пищевая ценность и технологические свойства находятся в прямой зависимости от соотношения входящих в его состав тканей. В свою очередь, на соотношение тканей в мясе оказывают влияние: вид, порода, пол, возраст, упитанность и ряд других факторов.

Мышечная ткань составляет основную часть мяса и обладает наибольшей питательной ценностью, чем больше в туше мышц, тем выше пищевая ценность мяса. Содержание мышц в туше крупного рогатого скота составляет 57-62%, овец – 50-56, свиней – 40-52, лошадей – 60-65%.

Химический состав мышечной ткани очень сложен: содержит воду (70-75%), белки (18-22%), жир (2-3%), экстрактивные (1-1,5%), а также витамины, ферменты и другие вещества. Содержание воды в мышцах зависит от ряда факторов: чем моложе животное, тем больше влаги содержится в мышцах. Повышение упитанности животного ведет к снижению ее количества.

Наиболее ценной составной частью мышечной ткани являются белки, которые определяют качество мяса. Они в основном полноценные, отличаются высокой усвояемостью в оптимальном количестве и в достаточной степени обеспечивают потребность организма человека. Полноценные белки в свинине и в говядине составляют 85, а в мясе птицы – 93%.

Жировая ткань – энергетическое депо организма, второй после мышц компонент, определяющий качество мяса. При этом важное значение имеет не только ее количество, но и место расположения в туше. Общее количество жировой ткани в организме животного колеблется в значительных пределах (от 1 до 40%) и зависит от вида, породы, возраста, пола и других факторов.

Влага и жир – наиболее динамичные составные части мяса. При увеличении содержания жиров снижается количество воды и в меньшей степени – белков.

Мясо является важным источником кальция, фосфора и других макро- и микроэлементов.

**Материалы и методики исследований.** Объектами исследований послужили черный, бурый и пестрые генотипы яков разного возраста разводимые в различных регионах Тянь-Шаня.

Биохимический состав мяса яков разного генотипа и возраста изучали по методикам ВАСХНИЛ, ВНИИМП И ВИЖа (1960, 1968, 1977) по результатам 3-х контрольных убоев яков в СПК «Айкол» Тонского района и в кооперативе «Топоз-Баткен» Баткенского района по 3 головы с каждого генотипа в возрасте 18, 30 и 42 месяцев.

Содержание основных питательных веществ мяса определяли по химическому составу общей пробы мяса (влага, белок, жир, зола, кальций, фосфор) по общепринятой методике ВИЖа (1968).

**Результаты исследований. Биохимический состав мяса.** Важным показателем качества мясной продукции является его биохимический состав. Нами изучался химический состав мяса яков в ГПЗ «Топоз-Баткен» южного пестрого генотипа в разном возрасте. Якам присуще неординарное увеличение массы пищеварительного органа, что связано, главным образом, с приспособительными функциями этих уникальных животных к круглогодичному пастбищному содержанию и необходимости переработки большого объема малопитательных грубых кормов.

В силу определенной экзотичности ячатины как мясопродукта, представляют определенный интерес данные о химическом составе мяса яков разного генотипа и возраста (Б.А. Жабурев, 2001, М.К. Касмалиев, 2013).

Вода является средой, в которой протекают все биохимические процессы, поэтому она оказывает влияние на товарные, технологические и кулинарные свойства мяса. Содержание воды в мышцах зависит от ряда факторов. Чем моложе животное, тем больше влаги содержится в мышцах. Повышение упитанности животного ведет к снижению ее количества.

Содержание общей влаги мяса у яков южного пестрого генотипа в 18-месячном возрасте в разрезе компонентов туши в среднем составляет 74,54%. Особенно много влаги содержится в отрубках: поясничном - 76,01%, спинном - 75,95%, шейном - 77,85% и в голяшках - 75,63%). Содержание влаги в мышцах с возрастом увеличивается. Так, в 30- месячном возрасте больше

на 2,6% в сравнение с 18 мес. возрастом. В более старшем 42-месячном на 5,2%, чем в 18-месячном возрасте.

Как показали исследования у черного генотипа в противоположность южному пестрому генотипу с возрастом содержание общей влаги незначительно снижается. По сравнению с 18-месячным возрастом в 30- месяцев ниже на 2,1%, в 42-месяца на 4,8%. У бурого генотипа эти показатели изменяются волнообразно. Это объясняется неодинаковой упитанностью быков-яков.

Содержание сухого вещества в мясе южного пестрого, черного и Бурого генотипов яков в зависимости от их возраста изменяется прямо противоположно содержанию общей влаги. С сокращением в мышцах влаги увеличивается содержание сухого вещества, в разные возрастные периоды по-разному.

Наиболее ценной составной частью мышечной ткани является белок, который определяет качество мяса. Он, в основном, отличается высокой усвояемостью, в оптимальном количестве и в достаточной степени :обеспечивает потребность организма человека.

Следовательно, общая закономерность в содержании сухого вещества в : разных частях туши, яков сохраняется достаточно стабильно и мало изменяется с возрастом.

Содержание белка в мясе у животных южного пестрого генотипа в 18- месяцев в среднем составляет 76,25%, несколько ниже его содержится в тазобедренной части - 60,26%, лопаточной - 73,73%, грудной - 65,93% и плечевой частях — 70,58%. Остальные отруба по белку превышают среднюю показателя величину. В 30-месячном возрасте его больше на 5,8%, от среднего показателя (82,07%) и ниже лишь в спинной части -78,30 и грудной - 75,76%в остальных частях его больше средней величины.

В старшем возрасте - 42-месяцев, содержание белка в мясе южного пестрого генотипа превосходит на 10,6% по сравнению с 18-месячным и на 4,8% по сравнению с 30-месячным. Во всех отрубях наблюдается повышенное содержание белка в этом возрасте.

У черного генотипа содержание белка в мясе с возрастом снижается на 3,2% и 8,2% относительно средней величины. У бурого генотипа она незначительно уменьшается в 30-месячном возрасте по сравнению с 18- и 42- месяцев. Следовательно, южный пестрый генотип относительно скороспелый по сравнению с двумя другими генотипами.

Содержание общего белка в мясе яков так же мало меняется с ростом возраста забитых яков. Несколько выделяются яки южного пестрого генотипа, у которого с возрастом отмечено увеличение общего белка в мясе. У двух других генотипов в основных отрубях более зрелых яков обнаружено некоторое снижение содержания общего белка в мышцах.

Известно, что жировая ткань - энергетическое депо организма, второй после мышц компонент, определяющий качество мяса. При этом важное значение имеет не только его количество, но и место расположения в туше. Мясо тощих и очень молодых животных по существу не имеет жировых отложений. Степень отложения подкожного жира - один из объективных показателей упитанности животного.

Содержание жира в мясе южного пестрого генотипа в 18-месячном возрасте относительно больше по сравнению с черным и бурым генотипами такого же возраста и в среднем составляет 20,23%, или больше на 6,8% и 6,7% .

У южного пестрого генотипа с возрастом содержание жира в мясе снижается (на 6,1% и на 4,4% соответственно). Тогда как у других двух генотипов он с возрастом повышается. Соответственно, у последних двух генотипов яков упитанность с возрастом возрастает и активнее улучшается сравнению с южным пестрым генотипом.

Дефицит минеральных веществ в организме отрицательно сказывается на состоянии внутриклеточных белков, на поддержании кислотно-щелочного равновесия в организме. Наибольшее значение для организма имеют такие минеральные элементы, как кальций, железо, фосфор и другие.

По содержанию золы в мясе ведущее место занимают яки бурого генотипа 4,4%, минимальное содержание золы в мясе у южного пестрого типа 3,5%, яки черного генотипа занимают промежуточное положение -3,8%, в 30-месячном возрасте в мясе яков южного пестрого генотипа золы оказалось - больше 3,8%, по сравнению с последними двумя генотипами: 3,5% и 3,7%) соответственно. В более зрелом 42-месячном возрасте у яков всех 3-х генотипов содержание золы в мясе мало изменялось: 4,0%, 3,2% и 3,84% : соответственно. Это довольно стабильный показатель, который слабо зависит от внешних и внутренних факторов среды. Исследования показали, что содержание кальция в мясе яков черного генотипа значительно больше и составляет 6,6%, что выше, чем у остальных генотипов. Затем идет бурый генотип - 3,5% и на последнем месте южный пестрый генотип - 1,71%. Такая же тенденция сохранилась и в последующие возрастные периоды: 7,0%; 4,65%; 2,3%; 7,1%; 4,1% и 1,9% соответственно.

Следовательно, лабораторные исследования показали, что наибольшее количество кальция практически содержится в мясе 30-месячных животных во всех частях туши. Это, по-видимому, связано с завершением формирования организма яков. В более старшем возрасте оно постепенно уменьшается, что объясняется старением организма разрушением костной ткани.

Лабораторные исследования показали, что содержание фосфора в мясе меньше всего у южного пестрого генотипа яков во все его возрастные периоды - 0,57, 0,59 и 0,64 г/кг. Тогда как у последних двух генотипов они значительно выше в 18- месяцев 4,98; 1,74%, в 30- месяцев 4,34; 4,20% и в 42-месячном возрасте - 4,52, 4,77% соответственно. Следует отметить, что содержание фосфора в мясе быков-яков южного генотипа содержится меньше рекомендуемых норм во всех частях туши. Из этого следует, что для яков южного генотипа требуется дополнительная подкормка микроэлементами, содержащими фосфор.

**Обсуждение результатов.** Чем моложе животное, тем больше влаги содержится в мышцах. Сухое вещество достаточно стабильно и мало изменяется с возрастом. С возрастом содержание белка в мышцах во всех отрубях туши увеличивается. Содержание кальция во все возрастные периоды относительно выше у черного генотипа и значительно ниже у яков южного пестрого генотипа. Такая же тенденция наблюдается с содержанием фосфора в мышцах.

**Выводы.** Мясо молодых яков 18 месяцев меньше содержит жира и много воды. С возрастом происходит существенное изменение и закономерно повышается относительное

содержание в мышечной ткани подкожного жира, мясо становится грубо-волокнистым, жестковатым. Относительно 42 месяцев мясо становится сухим и жестким, в нем меньше воды.

### **Список литературы:**

1. Житенко П.В. Оценка качества продуктов животноводства. /П.В. Житенко. – М.: Россельхозиздат, 1987.- С. 41-153.
2. Справочник по качеству продуктов животноводства. /А.Т.Мысик, С.М. Белова – М.: Агропромиздат, 1986.- С.56-96.
3. Справочник по скотоводству. /В.А.Вернигор. – Алма-Ата: Кайнар, 1989.- с.184-200.

### **АР КАНДАЙ ГЕНОТИПТЕГИ ЖАНА ЖАШТАГЫ ТОПОЗДОРДУН ЭТИНИН БИОХИМИЯЛЫК СОСТАВЫ**

**Корутунду:** Бул макалада ар кандай генотиптеги жана жаштагы топоздордун этинин биохимиялык составы көрсөтүлгөн.

### **BIOCHEMICAL COMPOSITION OF MEAT OF YAKS OF DIFFERENT GENOTYPE AND AGE**

**Summary:** The paper covers the biochemical composition of yak meat of different genotype and age, due to a certain exoticity of the uchatin as a meat product.

### **БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЯСА ЯКОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА И ВОЗРАСТА**

**Аннотация:** В работе освещены вопросы биохимического состава мяса яков разного генотипа и возраста, в силу определенной экзотичности ячатины как мясопродукта.

### **Сведения об авторах:**

Узакбаев Талантбек Макишович, кандидат ветеринарных наук, соискатель.

Касмалиев Манасбек Касмалиевич, зам. директора, доктор ветеринарных наук, профессор. Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ.

724827 Кыргызская Республика, Сокулукский район, с.Фрунзе, ул.Институтская, № 1 (0312) 22-11-26, 03134-66-359, E-mail: [kirgniizh@yandex.ru](mailto:kirgniizh@yandex.ru)

**Рецензент:** доктор с.-х.наук, профессор И.А.Альмеев

## Деркенбаев Совет Мусаевич, Айдакеева Кульпаш Сейденовна

Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И.Скрябина

### Влияние интенсивности отбора среди матерей на последующий эффект прогноза по признакам молочной продуктивности.

**Аннотация:** Изучена влияние интенсивности отбора среди матерей на последующий эффект прогноза по признакам молочной продуктивности.

**Ключевые слова:** молоко, жир, белок, интенсивность отбора, эффект селекции, селекционный дифференциал.

На эффект селекции в значительной мере оказывают влияние материнские качества. Поэтому очень часто, чтобы определить роль женских предков в наследовании признаков и эффекте селекции используют данные родословных по материнской линии.

Эффект селекции с учетом близких и дальних женских предков определяется по формуле:  $SEm_3 = SDm h_2$  за поколение, или  $SEm_4 = SDh_2 | im$  за год, где  $SEm_{3,4}$  - селекционный эффект по женской линии;  $SDm$  - селекционный дифференциал матерей;  $h_2$  - коэффициент наследуемости, равный  $gD-M$ ;  $im$  - интервал смены поколений по матерям.

Селекционный дифференциал матерей  $SDm$  вычисляется путем вычитания среднего показателя матерей  $M$  животных следующего поколения из среднего показателя всего стада  $Mm$  по формуле:  $SDm = Mm - Mc$ . Например, если средний удой стада  $Mc$  коров составляет 4850 кг молока, а для собственного воспроизводства планируют оставить дочерей, матери которых имеют средний удой  $M$  равную 5650 кг молока, то селекционный дифференциал  $SDm$  будет равен 800 кг.

Влияние материнской основы на эффективность селекции можно проследить на материалах ОАО «МИС» Иссык-Атинского района, данные которых приводятся в таблице 1.

Анализируя данные таблицы можно заметить, что с увеличением интенсивности отбора среди матерей увеличивается удой в среднем в каждой отобранной группе. Это в свою очередь способствует увеличению селекционного дифференциала с повышением интенсивности селекции. Прогноз эффекта селекции имеет ту же закономерность. Однако его величина оказалось значительно выше, чем результаты фактической селекции. Причем с увеличением продуктивности матерей свыше 4400 кг молока, наблюдается снижение эффекта селекции по этому признаку.

Таблица 1

#### Эффект селекции при отборе матерей по удою

| Интенсивность отбора, % | Продуктивность матерей |          | Селекционный дифференциал | Эффект селекции по удою, кг |           |         |
|-------------------------|------------------------|----------|---------------------------|-----------------------------|-----------|---------|
|                         | m                      | Удой, кг |                           | Удой потомства              | Теоретич. | Фактич. |
|                         |                        |          |                           |                             |           |         |

|     |     |      |      |      |     |     |
|-----|-----|------|------|------|-----|-----|
| 100 | 282 | 2969 | -    | 3309 | -   | -   |
| 93  | 362 | 3004 | 95   | 3319 | 28  | 10  |
| 72  | 203 | 3261 | 292  | 3354 | 87  | 45  |
| 45  | 127 | 3629 | 660  | 3419 | 198 | 110 |
| 20  | 56  | 4114 | 1045 | 3464 | 313 | 155 |
| 8,5 | 24  | 4484 | 1415 | 3439 | 424 | 130 |
| 3,6 | 10  | 5099 | 2130 | 3399 | 639 | 90  |

Выявленную закономерность можно объяснить действием закона регрессии, когда от высокопродуктивных матерей получают хотя и менее продуктивных дочерей, чем они сами, но лучших по сравнению с животными, характеризующимися средними данными по популяции (стаду). Особенно это хорошо видно на результатах отбора матерей по белковомолочности (табл.2).

Таблица 2

Эффект селекции при отборе матерей по содержанию белка в молоке

| Интенсивность отбора, % | Белковомолочность матерей |      | Селекц.дифференциал | Эффект селекции по белку,% |           |       |
|-------------------------|---------------------------|------|---------------------|----------------------------|-----------|-------|
|                         | n                         | %    |                     | Белковомолоч. потомства    | Теоретич. | Факт. |
| 100                     | 108                       | 3,21 | -                   | 3,11                       | -         | -     |
| 90                      | 27                        | 2,87 | -0,33               | 3,15                       | -0,12     | -0,25 |
| 80                      | 36                        | 3,10 | -0,12               | 3,13                       | -0,04     | +0,04 |
| 70                      | 34                        | 3,32 | +0,10               | 3,05                       | +0,03     | -0,26 |
| 60                      | 8                         | 3,63 | +0,40               | 3,18                       | +0,15     | -0,42 |

По содержанию жира в молоке фактический эффект селекции несколько ниже прогнозируемого (табл.3), но с повышением интенсивности отбора и увеличения жира у материнского поголовья наблюдается и его соответствующее увеличение у потомства.

Таблица 3

Эффект селекции при отборе матерей по содержанию жира в молоке

| Интенсивность отбора,% | Жирномолоч. матерей |      | Селекцион.дифференц. | Эффект селекции по жиру,% |           |            |
|------------------------|---------------------|------|----------------------|---------------------------|-----------|------------|
|                        | m                   | %    |                      | Жирномолоч.п отомства     | Теоретич. | Фактически |
| 100                    | 280                 | 3,91 | -                    | 3,87                      | -         | -          |
| 97                     | 270                 | 3,84 | -0,04                | 3,87                      | -0,02     | -          |
| 87                     | 243                 | 3,97 | +0,04                | 3,90                      | +0,03     | +0,02      |
| 50                     | 140                 | 4,13 | +0,26                | 3,94                      | +0,14     | +0,05      |
| 22                     | 62                  | 4,29 | +0,35                | 4,01                      | +0,21     | +0,12      |
| 10                     | 27                  | 4,48 | +0,54                | 4,04                      | +0,31     | +0,16      |

Следовательно, наблюдается общая закономерность в том, что эффективность отбора по продуктивности матерей будет еще более снижаться вследствие проявляющейся у потомков

отобранных родителей тенденции возврата к средним показателям стада или породы. При этом чем выше показатели отобранных животных по сравнению со средним по стаду, тем относительно сильнее проявляется тенденция возврата к среднему. Поэтому при прогнозировании эффекта селекции по молочной продуктивности маточного поголовья необходимо наряду с селекционным дифференциалом учитывать и коэффициент регрессии.

### **Литература:**

1. Басовский Н.З. Методы оценки генетического потенциала молочного скота. Сельскохозяйственная биология. 1991. №6
2. Веселовский Г.Н. К проблеме взаимосвязи удоя и жирности молока коров. Ж.Животноводство. 1970 №12.
3. Гольберг.М.Д. О возможности прогнозирования белковомолочности крупного рогатого скота. М.1974
4. Дмитриев.Н.Г. Теоретические и практические основы генетического совершенствования молочных пород скота. М.Колос. 1983.

**Саан уйлардын сүт азыктуулугунун белгилерин алдын ала болжолдоонун натыйжасында сүттүү уйлардын арасында тандоону күчөтүүнүн таасири.**

Уйлардын сүт азыктуулугун тандоонун эффективдүүлүгү тандалган тукумдун мүнөздүү багытын каторуунун орточо көрсөткүчүнүн натыйжасында ишенимин кетируүдө деп аныкталды.

**Влияние интенсивности отбора среди матерей на последующий эффект прогноза по признакам молочной продуктивности.**

Выявлено, что эффективность отбора по продуктивности матерей будет еще более снижаться вследствие проявляющейся у потомков отобранных родителей тенденции возврата к средним показателям стада.

**Influence of intensity selection among mothers on the subsequent effect of the prognosis on the basis of milk production.**

It was revealed that the efficiency of selection for the productivity of mothers will be further reduced as a result of the tendency of the descendants of selected parents to return to the average indicators of the herd.

### **Сведения об авторах:**

#### **1. Деркенбаев Советбек Мусаевич**

Ученая степень-доктор сельскохозяйственных наук  
Место работы-Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина, кафедра  
ТППЖ им.М.Н.Луцихина  
Должность-профессор  
Почтовый адрес места работы: 720005,г.Бишкек,ул.Медерова 68  
Контактные телефоны (служебный,домашний,мобильный),факс,e-mail  
Телефоны:+996 312545263,0773640731

## **2. Айдакеева Кульпаш Сейденовна**

Место работы-Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И.Скрябина, кафедра Акушерства и хирургии

Должность-Старший преподаватель

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

Контактные телефоны: 0555 155292

**Рецензент: Черткиев Ш.Ч**, д.с-х.н., профессор КНАУ им.К.И.Скрябина.

**УДК 628.81: 636.082.45**

**Беккулиев Канатбек Молдосалиевич,**

**Собуров Канчырбек Алгасиевич,**

**Турдубаев Таалайбек Жээнбекович**

**Абдраева Гулжан Дуйшеналиевна**

*Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ*

### **Влияние методов лазерного излучения на клинико-физиологические показатели яков.**

**Аннотация:** Указывают как влияют низко-интенсивные лазерные излучения (НИЛИ) на клинико физиологические показатели в яководстве с помощью топографии биолого активных точек (БАТ) гонадотропных желез яков.

**Ключевые слова:** Биологически-активные точки, гонадотропные железы, лазерное излучение.

**Введение:** Одним из важнейших элементов ведения скотоводства является яководство, занимающее одно из ведущих мест по разведению сельскохозяйственных животных в горных условиях Кыргызстана, которые будучи приспособлены к существованию в суровом виде высокогорья, они по своим хозяйственным и биологическим свойствам, заметно превосходят все остальные виды животных.

**Методика исследований:** При этом остаются вообще не изученными вопросы морфо-физиологического состояния яков. Поэтому одним из фундаментов генной-инженерии является определение биологически-активных точек (БАТ), что послужило бы в дальнейшем толчком для дальнейшего улучшения роста и развития, что привело бы затем к увеличению продуктивности изучаемого поголовья. Изучение клинико-физиологических показателей яков было проведено нами в СПК “Айкол” Тонского района Ыссык-Кульской области.

Таблица 1.

**Результаты исследований:** Изменение клинико-физиологических показателей быков-яков разного возраста при применении НИЛИ.

**Таблица 1.**

| Группы                   | Показа<br>тели     | Черный генотип |       |      |      | Бурый генотип |       |      |      |
|--------------------------|--------------------|----------------|-------|------|------|---------------|-------|------|------|
|                          |                    | M±m            | Lim   | δ    | Cv   | M±m           | Lim   | δ    | Cv   |
| В возрасте 18 месяцев    |                    |                |       |      |      |               |       |      |      |
| Контроль                 | Тем-ра<br>тела, C° | 39,1±          | 39,0± | 1,41 | 3,62 | 39,3±         | 39,1± | 1,63 | 4,15 |
|                          |                    | 7,1            | 3,93  |      |      | 8,2           | 3,95  |      |      |
| Опытная -1               | 2 мин              | 38,7±          | 38,6± | 2,07 | 3,23 | 39,9±         | 38,7± | 2,10 | 4,93 |
|                          |                    | 6,9            | 3,18  |      |      | 7,1           | 3,61  |      |      |
| Опытная-2                | 4 мин              | 38,2±          | 38,0± | 2,49 | 2,98 | 38,4±         | 38,2± | 2,53 | 3,06 |
|                          |                    | 5,7            | 3,01  |      |      | 7,0           | 3,00  |      |      |
| В возрасте 30 месяцев    |                    |                |       |      |      |               |       |      |      |
| Контроль                 | Тем-ра<br>тела, C° | 38,3±          | 38,0± | 4,72 | 1,23 | 38,7±         | 38,4± | 2,16 | 5,58 |
|                          |                    | 2,3            | 3,90  |      |      | 1,1           | 3,83  |      |      |
| Опытная -1               | 2 мин              | 37,5±          | 37,2± | 2,73 | 1,09 | 37,9±         | 37,6± | 3,72 | 6,97 |
|                          |                    | 2,0            | 3,0   |      |      | 1,06          | 3,81  |      |      |
| Опытная -2               | 4 мин              | 37,1±          | 29,8± | 3,62 | 2,96 | 37,5±         | 37,2± | 4,41 | 7,11 |
|                          |                    | 6,3            | 2,8   |      |      | 1,05          | 3,76  |      |      |
| В возрасте 42 месяцев    |                    |                |       |      |      |               |       |      |      |
| Контроль                 | Тем-ра<br>тела, C° | 37,9±          | 37,7± | 1,63 | 4,31 | 38,6±         | 38,2± | 2,83 | 7,33 |
|                          |                    | 8,2            | 3,81  |      |      | 1,4           | 3,88  |      |      |
| Опытная -1               | 2 мин              | 37,5±          | 37,3± | 2,91 | 5,43 | 38,2±         | 37,7± | 4,40 | 8,42 |
|                          |                    | 8,0            | 3,79  |      |      | 1,32          | 3,82  |      |      |
| Опытная -2               | 4 мин              | 36,7±          | 36,5± | 2,98 | 6,47 | 37,4±         | 37,1± | 4,8  | 9,37 |
|                          |                    | 6,2            | 3,71  |      |      | 1,2           | 3,75  |      |      |
| Частота пульса в минутах |                    |                |       |      |      |               |       |      |      |
| В возрасте 18 месяцев    |                    |                |       |      |      |               |       |      |      |
| Контроль                 | Частота<br>пульса  | 70,0±          | 69,0± | 8,16 | 1,16 | 74,0±         | 72,0± | 1,63 | 2,21 |
|                          |                    | 4,1            | 7,1   |      |      | 8,1           | 7,65  |      |      |

|                            |                   |               |               |             |      |               |               |      |      |
|----------------------------|-------------------|---------------|---------------|-------------|------|---------------|---------------|------|------|
| Опытная -1                 | 2 мин             | 66,0±<br>4,4  | 65,0±<br>4,11 | 8,31        | 1,27 | 66,6±<br>4,23 | 65,6±<br>7,64 | 1,07 | 2,38 |
| Опытная -2                 | 4 мин             | 62,0±<br>3,9  | 60,0±<br>3,73 | 8,32        | 1,38 | 62,6±<br>3,81 | 60,6±<br>3,74 | 1,93 | 2,37 |
| В возрасте 30 месяцев      |                   |               |               |             |      |               |               |      |      |
| Контроль                   | Частота<br>пульса | 69,0±<br>4,1  | 68,0±<br>7,0  | 8,16        | 1,18 | 72,0±<br>7,1  | 70,0±<br>7,3  | 1,41 | 1,96 |
| Опытная -1                 | 2 мин             | 65,0±<br>3,97 | 64,0±<br>6,8  | 8,32        | 1,20 | 70,0±<br>6,9  | 68,0±<br>7,2  | 1,63 | 2,09 |
| Опытная -2                 | 4 мин             | 60,0±<br>3,93 | 60,0±<br>3,83 | 8,32        | 1,39 | 64,0±<br>3,91 | 62,0±<br>7,03 | 1,78 | 2,41 |
| В возрасте 42 месяцев      |                   |               |               |             |      |               |               |      |      |
| Контроль                   | Частота<br>пульса | 62,0±<br>6,1  | 60,0±<br>6,0  | 13,6,6<br>3 | 2,63 | 66,0±<br>1,6  | 62,0±<br>7,0  | 3,26 | 4,95 |
| Опытная -1                 | 2 мин             | 58,4±<br>5,1  | 56,4±<br>4,1  | 2,01        | 2,97 | 62,4±<br>1,4  | 60,0±<br>6,9  | 4,01 | 5,27 |
| Опытная -2                 | 4 мин             | 56,0±<br>4,87 | 54,0±<br>4,02 | 3,51        | 4,47 | 60,0±<br>1,27 | 56,0±<br>6,12 | 6,27 | 8,07 |
| Частота дыхания, в минутах |                   |               |               |             |      |               |               |      |      |
| В возрасте 18 месяцев      |                   |               |               |             |      |               |               |      |      |
| Контроль                   | Частота<br>дыхан  | 48,0±<br>8,2  | 46,0±<br>5,0  | 1,63        | 3,40 | 52,0±<br>1,4  | 49,0±<br>5,6  | 2,87 | 5,49 |
| Опытная -1                 | 2 мин             | 39,0±<br>4,2  | 37,0±<br>4,1  | 1,74        | 3,5  | 43,0±<br>1,2  | 40,0±<br>1,2  | 2,19 | 4,07 |
| Опытная -2                 | 4 мин             | 34,0±<br>3,9  | 32,0±<br>3,8  | 1,81        | 3,6  | 38,0±<br>1,9  | 35,0±<br>1,1  | 1,89 | 3,9  |
| В возрасте 30 месяцев      |                   |               |               |             |      |               |               |      |      |
| Контроль                   | Частота<br>дыхан  | 39,0±<br>4,1  | 38,0±<br>4,0  | 1,63        | 2,09 | 41,0±<br>4,3  | 39,0±<br>4,2  | 1,63 | 3,98 |
| Опытная -1                 | 2 мин             | 30,0±<br>3,7  | 29,0±         | 1,69        | 3,7  | 32,0±<br>1,12 | 30,0±<br>3,8  | 1,67 | 4,00 |
| Опытная -2                 | 4 мин             | 26,0±<br>3,4  | 25,0±<br>3,4  | 1,76        | 3,9  | 28,0±<br>1,03 | 26,0±<br>1,01 | 1,79 | 4,17 |
| В возрасте 42 месяцев      |                   |               |               |             |      |               |               |      |      |

|            |                  |       |       |      |      |       |       |      |      |
|------------|------------------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|
| Контроль   | Частота<br>дыхан | 30,0± | 28,0± | 1,63 | 5,44 | 38,0± | 34,0± | 1,63 | 4,53 |
|            |                  | 8,2   | 3,81  |      |      | 8,1   | 3,8   |      |      |
| Опытная -1 | 2 мин            | 26,0± | 24,0± | 1,71 | 5,14 | 32,0± | 30,0± | 1,78 | 4,2  |
|            |                  | 2,9   | 2,3   |      |      | 4,1   | 3,1   |      |      |
| Опытная -2 | 4 мин            | 22,0± | 20,0± | 1,79 | 4,8  | 28,0± | 26,0± | 1,78 | 4,0  |
|            |                  | 2,1   | 2,02  |      |      | 3,9   | 2,9   |      |      |

Тщательный анализ клинико-физиологических данных гонадотропных желез яков, про облучении инфракрасным спектром лазерных лучей показали, что при 18 месячном возрасте наблюдалось понижение температуры тела изучаемого поголовья, как у черного, так и бурого генотипа на  $0,9\text{ }^{\circ}\text{C}$  при действии аппарата АДК “Мустанг-016” на биолого активные точки организма яков.

В дальнейшем после влияния низко-интенсивных лазерных излучений (НИЛИ) на клинико-физиологические показатели данного поголовья яков в 30 месячном возрасте продолжалось уменьшение температуры изучаемого организма на  $1,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , причем у бурого генотипа она выше на  $0,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , чем у черного.

Характерно то, что аналогичные физиологические функции показывают изменения у животных старшего возраста-42 месяцев, где у бурого генотипа яков температура тела была выше на  $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ , по сравнению с черным.

Как показали наблюдения в 18-месячном возрасте у яков черного генотипа, после действия НИЛИ, частота пульса уменьшилась на -8 ударов в минуту, а у бурого генотипа на -11,4 удара, по сравнению с контролем.

Идентичную картину мы наблюдали у яков-30 месячного возраста, где у черного генотипа частота пульса стала меньше на-9 ударов в минуту, а бурого –на 8 ударов в минуту по сравнению с контролем.

Аналогичные показатели видны у подопытных животных в возрасте-42 месяцев, где у яков черного и бурого типов произошло уменьшение частоты пульса на-6 ударов в минуту, по сравнению с контрольным периодом.

В соответствии с проведенными экспериментами, что наглядно показано в таблице 1, видно уменьшение частоты дыхания соответственно: в 18-месяцев-14 движений в минуту, в 30-месячном возрасте 13, а в 42-месячном-8 движений в минуту. Данная обработка полученных, с проведенных опытов, коэффициентов вариаций вышеуказанных показателей досконально показала повышение их у яков бурого типа по сравнению с черным-в 2 раза.

**Выводы:** Биометрия проведенных экспериментов наглядно выявила, что разница проведенных работ между контролем и опытами статистически достоверны ( $P < 0,01$ ).

Впервые была установлена топография БАТ клинико-физиологических показателей яков с помощью изобретенного нами индикатора БАТ-1 (патент №803).

Т.8-0,5 см от бифуркации яремной вены;

Т.13-на дорсо-медиальной линии тела между 6-м поясничным и 1-м крестцовым;

Т.19-на вентро-медиальной линии тела на -25см, ниже ануса;

Т.22-в центре последнего хвостового позвонка;

Т.23-на вентро-медиальной линии тела на-4 см, ниже ануса;

Т.28-на вентро-медиальной линии тела между корнем хвоста и верхнем краем ануса;

Т.52-билатерально, на 30см, вентрально от седалищного бугра. Данная топография может служить не только для проведения племенной селекционной работы, но и для улучшения воспроизводства изучаемого стада. Исходя из вышеизложенного, можно констатировать, что толчком для дальнейшего роста и развития яков, а также их клинико-физиологических данных послужило применение методов лазерной биотехнологии. Кроме того, впервые была изучена их топография и сделан этот анализ на черном и буром генотипе с их дальнейшей классификацией.

### Список литературы

1.Плохинский Е.К. Биометрия в животноводстве. Москва “Колос”, 1968. 317 стр.

### Сведения об авторах

#### ***Беккулиев Канатбек Молдосалиевич***

Ученая степень-кандидат биологических наук, вед.научный сотрудник отдела разведения и селекции лошадей КыргНИИЖиП

#### ***Собуров Канчырбек Алгасиевич***

Ученая степень-доктор биологических наук, профессор. институт Горной физиологии НАН КР

#### ***Турдубаев Таалайбек Жээнбекович***

Ученая степень-доктор с-х наук,. директор КыргНИИЖиП.

#### ***Сыдыкбеков Келдибек Сыдыкбекович***

Ученая степень-кандидат с-х наук, зав.отделом разведения и селекции лошадей. КыргНИИЖиП

#### ***Абдраева Гулжан Дуйшеналиевна***

Ученая степень-кандидат с-х наук, с.н.с. КыргНИИЖиП

Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ

Адрес организации-724827, Кыргызская Республика, Сокулукский район,с.Фрунзе, ул.Институтская 1.

Телефон (0312) 22-11-26, 03134 66-3-59

E-mail: [kirgniizh@yandex.ru](mailto:kirgniizh@yandex.ru)

**Рецензент:** Касамалиев М.А. доктор ветеринарных наук, профессор, зам.директор по науке.

*Беккулов Мурзакарим Инамбекович, Ибраев Рахатбек Абитович,  
Луцихина Евгения Михайловна, Турдубаев Таалайбек Жээнбекчи*

*Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ*

## **ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ ПРОДУКТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ АВСТРАЛО-КЫРГЫЗСКИХ ТОНКОРУННЫХ ПОМЕСНЫХ ОВЕЦ**

**Аннотация:** В статье приведены результаты исследования помесей Кыргызских и австралийских мериносов.

**Ключевые слова:** Селекция, генофонд кыргызской тонкорунной породы, шерстные качества, продуктивность.

**Введение:** Тонкорунное овцеводство в Кыргызстане долгие годы было доминирующим направлением. В условиях рыночной экономики дальнейшее развитие овцеводства должно идти по интенсификации отрасли, совершенствования генетического потенциала животных для производства конкурентно-способной продукции на мировом рынке. Для легкой перерабатывающей промышленности потребным видом сырья является тонкая мериносовая шерсть. Этим задачам отвечает создание породы тонкорунных овец, которые производят высокоценную мериносовую шерсть и мясо.

Новая порода овец кыргызский горный меринос, апробированная межведомственной государственной экспертной комиссией в 2005 году и утвержденная МСВХиПП КР в 2006 году, единственная заводская мериносовая порода овец в мире, выведенная на высоте 2,5 – 3,0 тыс. метров над уровнем моря. Генетический фонд Кыргызстана обогатился еще одной высокоценной уникальной породой. Овцы кыргызского горного мериноса шерстно-мясного направления продуктивности.

Животные новой породы отличаются общностью происхождения и стойко передающимися потомству признаками продуктивности и качеству шерсти. Овцы новой породы сочетают в себе высокую шерстную продуктивность (3-3,5 кг мытого волокна на структурную голову), отличное качество шерсти (волокна длиной 8-10 см, толщиной 18,0-23 мкм), выход мытой шерсти на уровне 6,0-6,6 кг и выше) и плодовитостью 115-120 % на 100 маток.

**Материал и методика исследований.** Экспериментальная часть работы выполнена в государственном племенном заводе «Катта-Талдык», внедрение результатов осуществлялось в ряде других фермерских хозяйств зоны тонкорунного овцеводства Ошской и Джалал-Абадской областей.

**Результаты исследований.** Вопрос о характере и природе связей между различными признаками организма имеет давнюю историю. Знание взаимозависимости и взаимообусловленности признаков у сельскохозяйственных животных имеет первостепенное значение для создания животных крепкой конституции с оптимальными продуктивными качествами применительно к определенным хозяйственно-климатическим условиям.

При создании и совершенствовании пород животных большое значение имеют не только традиционные методы селекции – отбор, подбор и выбраковка, - но и методы так называемой комплексной селекции, основанной на генетическом анализе селекционируемых признаков и их взаимосвязи. Один из основоположников генетико-статистических методов исследований в биологии Р. Фишер отмечает, что среди статистических показателей нет ни одного, который бы более соответствовал биологическим задачам, чем коэффициент корреляции, и, пожалуй, нет такого статистического метода, который бы стал более широко применяться к самым разнообразным данным, чем коррелятивный метод.

В селекции овец больше, чем в селекции других домашних животных, приходится иметь дело с целым рядом разнообразных и взаимосвязанных процессов, обуславливающих развитие многих признаков шерстной (длины, тонины густоты шерсти, оброслость туловища и др.), а также и мясной продуктивности. Выявление закономерностей этих связей между сложно

сплетающимися признаками позволяет комплексно оценить и отобрать животных, особенно в раннем возрасте, что значительно повысит эффективность селекции.

Если корреляция признаков желательна для селекции, то ее можно усилить теми или иными методами отбора и подбора, а если она не отвечает задачам селекции, то можно ее перестроить. По этому поводу Ф.М. Мухамедгалиев [1] пишет, что создание новой породы животных связано с установлением нового типа корреляции между важнейшими хозяйственно-полезными признаками, с ломкой и разрушением нежелательной корреляции.

В селекционном аспекте взаимосвязи между различными признаками у овец обобщены в работах М.Ф. Иванова [2], А.И. Ерохина [3] и других.

Несмотря на изученность этой формы изменчивости в тонкорунном овцеводстве, в практике выведения новых и совершенствования существующих пород овец она остается дискуссионной.

Изучая корреляции между важнейшими хозяйственно-полезными признаками, Х.Ф. Кушнер [4] пишет, что у всех тонкорунных пород установлена довольно четкая положительная корреляция между массой тела и настригом шерсти, между длиной, толщиной и настригом шерсти.

Аналогичные результаты получены в исследованиях Е.Г. Мезенцева [5], И.Р. Раззакова [6] – на овцах киргизской тонкорунной, И.М. Ботбаева [7] – на овцах алайской, А.С. Ажибекова [8] – на овцах тянь-шаньской породы.

Таким образом, что степень проявления корреляции носит относительный характер и зависит от биологии природы изучаемых признаков, возраста и породы животных, направления и методов отбора и т.д.

Нами изучались коррелятивная зависимость по четырем селекционно-важным признакам у подопытных овец: масса тела, длина шерсти, диаметру шерстных волокон и настригу шерсти.

Коэффициенты корреляции между признаками вычислялись общепринятыми методами вариационной статистики (таблица 1).

Таблица 1

**Взаимосвязь различных продуктивных признаков. (r)**

| Коррелирующие признаки      | Группы |       |
|-----------------------------|--------|-------|
|                             | 1      | 2     |
| Масса тела и настриг шерсти | 0,378  | 0,354 |
| Длина и настриг шерсти      | 0,438  | 0,525 |
| Толщина и настриг шерсти    | 0,465  | 0,370 |

При селекции в тонкорунном овцеводстве наибольшее значение имеет, и выяснение зависимости между массой тела и настригом шерсти.

По нашим данным, между указанными признаками овец, независимо от их происхождения, наблюдается положительная корреляция и она колеблется от 0,354 до 0,378.

Важное значение в повышении шерстной продуктивности овец имеет характер связи между длиной и настригом шерсти..

По нашим данным, коэффициент корреляции между длиной и настригом шерсти у подопытных групп овец положительный, от +0,438 до +0,525.

На наличие прямой связи у тонкорунных овец между настригом и тонкорунной шерсти указывают Литовченко Г.Р., Хачатрян В.Г [9]. По их данным, коэффициент фенотипической корреляции между этими признаками колеблется в пределах от + 0,14 до + 0,44.

В наших опытах корреляция между настригом и толщиной шерсти положительная, от +0,370 до +0,465.

Взаимосвязь различных продуктивных признаков приведены в диаграмме.



Таким образом, анализ корреляции между признаками, влияющими на шерстную продуктивность, показывает, что повышение настрига шерсти в значительной степени зависит от сопряженности таких признаков, как длина, толщина шерстных волокон и живая масса. Поэтому, при дальнейшем совершенствовании стада овец в ГПЗ «Катта-Талдык» необходимо учитывать эти корреляционные связи.

**Выводы:** У подопытных овец установлено положительные на уровне средних величин, фенотипические корреляции между живой массой и настригом шерсти (0,354-0,378), настригом и длиной шерсти (0,438-0,525), тониной и настригом шерсти (0,370-0,465).

### Список литературы

1. Мухамедгалиев Ф.М. Очерки возрастной биологии сельскохозяйственных животных. – Алма-Ата: Наука, 1982. – С.13-14.
2. Иванов М.Ф. Овцеводство.-М.: Сельхозгиз, 1949.-Т.2.-С.9-235
3. Ерохин А.И. Совершенствование мясо-шерстных пород овец.-М.: Россельхозиздат, 1981.- 135 с
4. Кушнер Х.Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных (с элементами селекции). – М.: Колос, 1964. – С.341-377
5. Мезенцев Е.Г., Эколого-генетические основы селекции овец киргизской тонкорунной породы. Автореф. дисс. доктора с.-х. наук. – Краснодар, 1989. – 43с
6. Раззаков И.Р. Научные основы выведения высокогорного типа овец киргизской тонкорунной породы. Автореф.дисс.доктора с.-х. наук, Фрунзе, 1997. – 45 с. .
7. Ботбаев И.М. Алайская порода овец и ее селекция.-Фрунзе: Кыргызстан, 1982.-184 с
8. Ажибеков А.С. Эффективность производства ягнятины в кроссбредном овцеводстве в условиях высокогорья. Автореф.дисс.канд.с.х.наук.-Ташкент, 1978.-19 с.
9. Литовченко Г.Р., Хачатрян В.Г. Возможности повышения мясной продукции тонкорунного и полутонкорунного овцеводства в пустынных и полупустынных районах //Овцеводство, 1967. - № 1. – С.9-12.

*Беккулов Мурзакарим Инамбекович, Ибраев Рахатбек Абитович,  
Луцихина Евгения Михайловна, Турдубаев Таалайбек Жээнбекич*

## **ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ КОРРЕЛЯЦИЯ ПРОДУКТИВНЫХ ПРИЗНАКО АВСТРАЛО-КЫРГЫЗСКИХ ТОНКОРУННЫХ ПОМЕСНЫХ ОВЕЦ**

*Резюме:* В статье приведены результаты исследований по изучению коррелятивной зависимости по четырем селекционно-важным признакам у подопытных овец: масса тела, длина шерсти, диаметру шерстных волокон и настригу шерсти.

## **АВСТРАЛИЯ- КЫРГЫЗ УЯҢ ЖҮНДҮҮ АРГЫН КОЙЛОРДУН АЗЫКТУУЛУК БЕЛГИЛЕРИНИН ФЕНТИПТИК КОРРЕЛЯЦИЯСЫ**

*Кортунду:* Бул макалада тажырба коюлган койлордун негизки көрсөткүчтөрү болгон түрүлөй салмагы, жүндүн узундугу, диаметри жана кыркылып алынган жүндүн салмактарынын корреляциялык көз карандыктары көрсөтүлгөн.

## **PHENOTYPIC CORRELATION OF PRODUCTIVE SYMBOLS OF THE AUSTRAL-KYRGYZ TONKORUNIAN SWIMMING SHEARS**

*Summary:* The article presents the results of studies on the study of the correlation dependence of four selective-important characteristics in experimental sheep: body weight, length of hair, diameter of wool fibers and wool clipping.

### **Сведения об авторах:**

1. Беккулов Мурзакарим Инамбекович, преподаватель ЖАГУ
2. Луцихина Евгения Михайловна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор  
Тел. 0550-10-15-70
3. Турдубаев Таалайбек Жээнбекович, доктор сельскохозяйственных наук, доцент,  
тел.0555-26-20-10
4. Ибраев Рахатбек Абитович, кандидат сельскохозяйственных наук,  
тел.0555-20-79-02

**Рецензент:** Касмалиев Манас Касмалиевич, доктор ветеринарных наук, профессор

**Пономаренко Иван Николаевич, Гришина Лидия  
Александровна, Бектуров Амантур Бектурович**

*Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства  
и пастбищ*

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
МЕСТНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ГЛАУКОНИТА В ЗИМНИХ  
РАЦИОНАХ ОВЦЕМАТОК КЫРГЫЗСКОЙ ТОНКОРУННОЙ ПОРОДЫ**

**Аннотация.** *Целью исследований являлось изучение эффективности скармливания глауконита, в качестве местной минеральной кормовой добавки, в кормлении овцематок. Исследования проведены путем постановки научно-хозяйственного опыта на двух группах овцематок в К/Х «Насип» Сокулукского района. В результате проведенного научно-хозяйственного опыта установлено что введение в состав рациона овцематок опытной группы глауконита способствовало повышению живой массы маток, ягнят и шерстной продуктивности. Так, в конце опыта живая масса маток контрольной группы составила 41,82 кг, а опытной – 45,50 кг, или была выше на 3,68 кг (8,8%). Живая масса ягнят при рождении в опытной группе была выше контроля по баранчикам на 0,38 кг (8,8%), по ярочкам на 0,31 кг (7,6%), а при отбивке, соответственно, на 1,47 (5,5%) и 1,54 кг (6,1%). Средний настриг шерсти в расчете на 1 голову у овец опытной группы увеличился на 0,31 кг (8,1%) и составил 4,13 кг, а контрольной – 3,82 кг.*

*Расчеты экономической эффективности скармливания овцам глауконита показали, что от каждой овцематки опытной группы получено продукции на 217 сом больше, что составляет 6,1%.*

**Ключевые слова.** *К/Х «Насип», корма, овцематки, ягнята, кормление, кормовая добавка глауконит, живая масса, плодовитость, настриг шерсти, экономическая эффективность.*

**Введение.** Полноценное кормление сельскохозяйственных животных следует рассматривать, как сбалансированное по протеину, жиру, безазотистым экстрактивным веществам, клетчатке, минеральным веществам и витаминам. При таком кормлении животные дают высокую, устойчивую продуктивность при хорошем воспроизводстве и состоянии здоровья ( Г.П. Белехов, А.А. Чубинская [1]).

Потребность овец в питательных веществах в значительной степени определяется их возрастом, условиями содержания и кормления. Одним из путей повышения усвояемости элементов питания является использование местных минеральных кормовых добавок. Изучение новых природных добавок, пригодных для повышения эффективности использования рационов кормления различных видов и возрастных групп сельскохозяйственных животных, является перспективным.

Анализ литературных данных свидетельствует, что природный минерал глауконит при использовании в кормлении овец улучшает обменные процессы, повышает переваримость и усвояемость корма, снижает концентрацию аммиака, микотоксинов и других токсических компонентов, образующихся в организме при пищеварении, а также поступающих с кормом тяжелых металлов. Добавка глауконита к основному рациону овец способствует росту естественной резистентности организма, снижению затрат кормов на 1 кг прироста живой массы и чистой шерсти, повышению качественных характеристик мяса, образованию у животных противобруцеллезного иммунитета [2,3,4,5,6,7.].

Научная новизна исследований, заключается в том, что впервые в научно - хозяйственном опыте на овцах определена эффективность скармливания местной природной кормовой добавки глауконита.

В Кыргызстане отсутствует производство кормовых добавок и вынужденный ввоз их из других стран требует больших средств. В связи с разработкой проекта по дальнейшим исследованиям в Кыргызстане месторождений минеральных агроруд, которые являются новыми и нетрадиционными для нашей республики, изучение влияния их в качестве местных природных минеральных кормовых добавок на продуктивность сельскохозяйственных животных является весьма актуальным и имеет важное научное и практическое значение.

**Материалы и методы.** Исследования по изучению влияния глауконита, в качестве местной, минеральной кормовой добавки на продуктивные показатели овец, проведены в крестьянском хозяйстве «Насип» Сокулукского района согласно методики научно-хозяйственных опытов по кормлению сельскохозяйственных животных [8].

Для проведения научно - хозяйственного опыта были сформированы две группы овцематок (контрольная и опытная). Овцы контрольной группы содержались на основном рационе, применяемом в хозяйстве, а овцы опытной группы получали дополнительно к основному рациону испытываемую кормовую добавку глауконит из расчета 1% от сухого вещества рациона, которая скармливалась с концентрированными кормами (схема опыта).

**Схема опыта**

| Группы      | n  | Условия кормления                               |
|-------------|----|---|
| Контрольная | 10 | Основной рацион - сено, концентраты             |
| Опытная     | 10 | Основной рацион - сено, концентраты + глауконит |
|             |    |   |

Изучена кормовая база крестьянского хозяйства, определены химический состав и питательность кормов, составлены суточные рационы кормления подопытных животных с учетом конкретной питательной ценности кормов, осуществлялся контроль за кормлением согласно суточных рационов, определялась поедаемость кормов, а также проводился индивидуальный учет продуктивных показателей подопытных овцематок.

**Результаты исследований.** С целью установления целесообразности скармливания местной, минеральной кормовой добавки глауконита в составе рациона овцам, проведен научно-хозяйственный опыт на двух группах овцематок кыргызской тонкорунной породы зимний стойловый период.

Кормление подопытных животных было организовано согласно принятым нормам для овец данного возраста. Кормление было групповым, овцы контрольной и опытной групп находились в равных условиях содержания, а разница в кормлении животных опытной группы, в сравнении с контрольной, заключалась в том, что в состав их рациона включалась кормовая добавка глауконит.

При проведении научно- хозяйственного опыта по использованию кормовой добавки глауконита при кормлении овцематок в составе суточного рациона овцы подопытных групп получали сена люцернового 1,9 кг, дерти ячменной 0,35 кг и соли 10 гр, а овцам опытной группы дополнительно к рациону скармливали в смеси с концентратами испытываемую кормовую добавку глауконит из расчета 1% от сухого вещества рациона, в среднем на 1 голову 20г в сутки.

В результате проведенного научно-хозяйственного опыта на овцематках установлено, что скармливание, в составе рациона маток опытной группы местной минеральной кормовой добавки глауконита улучшило поедаемость корма, а следовательно и энергетическую и протеиновую питательность рациона по фактически съеденным кормам, соответственно на 8,3 -8,8%, кроме того глауконит улучшает усвояемость и переворимость основного корма, что способствовало повышению их продуктивности.

Изменение живой массы маток в период суягности и подсоса приведено в таблице 1.

Таблица 1

## Живая масса подопытных маток, в среднем на 1 голову

| Группы      | Показатели      | Живая масса        |                |              |
|-------------|-----------------|--------------------|----------------|--------------|
|             |                 | в начале опыта, кг | в конце опыта  |              |
|             |                 |                    | кг             | % к контролю |
| Контрольная | M <sub>±m</sub> | 47,31<br>±0,86     | 41,82<br>±1,18 | 100,0        |
| Опытная     | M <sub>±m</sub> | 49,40<br>±0,82     | 45,50<br>±1,55 | 108,8        |
|             | td              | 1,75               | 1,89           | -            |

При постановке на опыт, в начале зимнего периода живая масса маток в период суягности составила в контрольной группе 47,3, а в опытной 49,40 кг или на 2,09 кг (4,4%) больше. В конце опыта после окота, в сравнении с контрольной группой, матки опытной группы имели среднюю живую массу выше на 3,68 кг, или 8,8%.

Лучшие показатели по живой массе овцематок опытной группы объясняется тем, что опыт проводился в течение двух зимних периодов и им скармливали кормовую добавку.

Следовательно, результаты опыта показывают, что включение в рацион овец опытной группы глауконита способствовало увеличению живой массы маток.

Одним из основных факторов, влияющих на увеличение шерстной продуктивности овец, является правильное и полноценное кормление, особенно в зимний стойловый период.

В нашем опыте повышение энергетического питания на 8,3% и протеинового на 8,8% суягных и подсосных маток, а также улучшение обеспеченности их минеральными веществами за счет скармливания глауконита способствовало повышению шерстной продуктивности.

Более интенсивный рост шерсти в опытный период наблюдался у маток опытной группы. В конце опытного периода длина шерсти маток контрольной группы составила 6,30 см, а опытной – 6,95 см. Длина шерсти овец контрольной группы увеличилась на 1,02 см, а опытной – 1,57 см.

Изучены показатели настрига шерсти подопытных овец. С этой целью проведен индивидуальный учет настрига шерсти маток в разрезе подопытных групп, результаты которого приведены в таблице 2.

Таблица 2

## Шерстная продуктивность овец, в среднем на 1 голову

| Группы      | Настриг шерсти, кг |      |      |              |
|-------------|--------------------|------|------|--------------|
|             | M <sub>±m</sub>    | G    | td   | % к контролю |
| Контрольная | 3,82±0,12          | 0,38 | -    | 100,0        |
| Опытная     | 4,13±0,10          | 0,33 | 1,89 | 108,1        |

Средний настриг шерсти, в расчете на 1 голову, у маток опытной группы превышает этот показатель маток контрольной группы и составляет 4,13 кг против 3,82 кг или больше на 0,31 кг (8,1%).

Таким образом, по результатам научно-хозяйственного опыта использование глауконита в качестве минеральной кормовой добавки к основному рациону овцематок способствовало более интенсивному росту шерсти, увеличению живой массы на 3,68 кг (8,8%), а также настрига шерсти на 0,31 кг (8,1%).

В опыте изучено влияние скармливания маткам глауконита на их плодовитость, а также на рост ягнят. Скармливание в рационах подопытных овец кормовой добавки глауконита незначительно отразилось на их плодовитости. Плодовитость маток первого ягнения была достаточно высокая в обеих подопытных группах. От молодых маток в контрольной и опытной группах получено в пересчете на 100 маток по 110 ягнят.

Новорожденные ягнята в обеих группах были хорошо развитыми, крепкими и достаточно крупными. Масса ягнят при рождении была следующей: баранчиков – 4,28 -4,66 кг; ярочек – 4,07 – 4,38 кг. Живая масса ягнят опытной группы была выше контроля по баранчикам на 0,38 кг (8,8%), а по ярочкам на 0,31 кг (7,6%).

Более высокая живая масса при рождении как баранчиков, так и ярочек оказалась в опытной группе, матери которых в период суягности в составе рациона получали кормовую добавку глауконит, в результате чего они потребили большее количество питательных веществ и имели более высокий энергетический и протеиновый уровни питания, соответственно, на 8,3 и 8,8%.

Перед отбивкой живая масса баранчиков в контрольной группе составляла 26,53 кг, а ярочек – 25,16 кг. Масса ягнят опытной группы превышала контроль по баранчикам на 1,47 кг, или 5,5% (28,0кг), по ярочкам на 1,54, или 6,1% (26,7 кг).

Экономическую эффективность использования кормовой добавки глауконита в кормлении овцематок определяли методом сравнения продуктивных показателей полученных от овец опытной и контрольной групп.

На основе фактического материала, полученного в научно-хозяйственном опыте, рассчитана экономическая эффективность скармливания глауконита маткам, которая обусловлена повышением выхода продукции на 1 голову за счет увеличения живой массы приплода и настрига шерсти (табл.3).

**Таблица 3**

**Экономические показатели использования глауконита в кормлении овцематок (в расчете на 1 голову)**

| Показатели  | Ед. изм. | Группы      |         |
|---|----------|-------------|---------|
|   |          | контрольная | опытная |
| Получено продукции:   |          |             |         |
| шерсти всего,   | кг       | 3,82        | 4,13    |
| в т.ч. дополнительно  | кг       | -           | 0,31    |
| приплода в живой массе, всего   | кг       | 25,85       | 27,35   |
| в т.ч. дополнительно  | кг       | -           | 1,50    |
| Реализованная цена:   |          |             |         |
| 1 кг шерсти   | сом      | 118         | 118     |
| 1 кг живой массы ягнят  | сом      | 120         | 120     |
| Стоимость полученной продукции:                                       |          |             |         |
| всего,  | сом      | 3552        | 3769    |
| в т.ч. дополнительной   | сом      | -           | 217     |
| Увеличение затрат на кормление  | сом      | -           | 36      |
| Получено дополнительно продукции с вычетом затрат на кормовую добавку | сом      | -           | 181     |

Из приведенных данных в таблице 3 видно, что использование кормовой добавки глауконита в кормлении овцематок несколько повысило затраты на кормление в расчете на 1 голову на 36 сом, но экономически оправдано получением большого количества животноводческой продукции. Так, стоимость продукции (по реализованным ценам), полученной от одной овцематки контрольной группы составила 3552 сом, а опытной 3769 сом, или на 217 сом больше, что составляет 6,1%. От каждой матки опытной группы получено дополнительно продукции, с вычетом затрат на кормовую добавку, на сумму 181сом

Таким образом, скармливание глауконита, в качестве местной минеральной добавки, к основному рациону при кормлении овцематок положительно влияет на шерстную продуктивность овец и энергию роста ягнят, что в конечном итоге повышает рентабельность овцеводческой отрасли в целом.

**Выводы.** Результаты исследований свидетельствуют, что для повышения продуктивности овцематок в современных условиях однообразного, скудного кормления необходимо включать в состав кормовых рационов местную минеральную добавку глауконит в количестве 1% от сухого вещества рациона. Скармливание овцам опытной группы глауконита, положительно влияющего на физиологические функции и обменные процессы организма, способствовало улучшению поедаемости корма и повышению энергетического уровня питания на 8,3%, а протеинового на 8,8%.

Использование глауконита в кормлении овцематок в период суягности и подсоса повысило их продуктивность. Живая масса маток опытной группы в конце опыта была выше контроля на 3,68 кг (8,8%). Средний настриг шерсти у овец опытной группы увеличился на 0,31 кг (8,1%) и составил 4,13 кг, а контрольной – 3,82 кг.

Новорожденные ягнята в обеих группах были хорошо развитыми, крепкими и достаточно крупными. Живая масса ягнят опытной группы была выше контроля при рождении по баранчикам на 0,38 кг (8,8%), по ярочкам на 0,31 (7,6%), а при отбивке, соответственно, на 1,47 кг (5,5%) и 1,54 кг (6,1%).

Расчеты экономической эффективности скармливания глауконита, в качестве местной минеральной кормовой добавки к основному рациону овцематок показали, что от каждой матки опытной группы получено дополнительно продукции, на сумму 181 сом.

Скармливание глауконита овцам положительно влияло на шерстную продуктивность, энергию роста ягнят и экономически оправдано дополнительно полученной продукцией.

### Список литературы

- 1.Белехов Г.П., Чубинская А.А. Минеральное и витаминное питание сельскохозяйственных животных. Сельхозгиз.- Ленинград. – 1960. - 254с.
- 2.Зелепухин В.С. Минеральная подкормка животных. М. «Колос», 1968. – 104с.
- 3.Венедиктов А.М., Ионас А.А. Химические кормовые добавки в животноводстве: Справочная книга, - М: «Колос», 1979.- 160с.
- 4.Жазыкбеков Н.А., Мырзахматов А.И., Кинеев М.А., Тореханов А.А.. и др. Кормление крупного рогатого скота в современных условиях: Справочное пособие. – Алматы, ТОО «Издательство СЫН», 2005. – 262 с.
- 5.ДеревщиковаИ.Д, Шарова Л.Г, Гуматы натрия в кормлении овец. //Овцы, козы, шерстяное дело, Москва, 1998, №4 – с.23-24.
- 6.Квитко Ю.Д., Роль минеральных и биологически активных веществ в рационах молодняка овец. //Овцы, козы, шерстяное дело, Москва, 1998, №2 – с. 23-25.
- 7.[http : // WWW. pandia . ru / text / 77/ 422/ 8554/ php](http://WWW.pandia.ru/text/77/422/8554/php)
- 8.Дмитроченко А.П., Пшеничный П.Д, Методика и организация проведения научно-хозяйственных опытов. «Кормление сельскохозяйственных животных»,- Л.- «Колос», 1975.- С.443-465.

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ГЛАУКОНИТА В ЗИМНИХ РАЦИОНАХ ОВЦЕМАТОК КЫРГЫЗСКОЙ ТОНКОРУННОЙ ПОРОДЫ**

**Резюме.** В статье приводятся результаты научно-хозяйственного опыта по влиянию скармливания в составе зимнего рациона местной кормовой добавки глауконита на продуктивные показатели овцематок. Живая масса увеличилась за период опыта на 3,68 кг (8,8%), средний настриг шерсти на 0,31 кг (8,1%). Живая масса ягнят в опытной группе были

выше контроля при рождении на 0,31 -0,38 кг (7,6-8,8%), а при отбивке на 1,47 – 1,54 кг (5,5-6,1%) и экономический эффект в расчете на одну овцематку составил 181 сом.

### **КЫРГЫЗ УЯҢ ЖҮНДҮҮ ПОРОДАСЫНДАГЫ КОЙЛОРДУ ЖЕРГИЛИКТҮҮ МИНЕРАЛДЫК ТОЮТ ГЛАУКОНИТ МЕНЕН ТОЮТТАНДЫРГАНДАГЫ НАТЫЙЖАСЫ.**

**Мазмуну:** Бул макалада илимий-чарбалык тажрыйбанын жыйынтыгы боюнча жергиликтүү минералдык тоют глауконит менен тубар койлорду кышында тоюттандыруунун жыйынтыгы. Тубар койлордун тирүүлөй салмагы тажрыйба маалында 3.68 кг (8.8%), кыркып алынган жүн орточо 0,31 кг (8,1%) салмакка жогорулаган. Козулардын тирүүлөй салмагы салыштырма топко караганда 0,31-0,38 кг (7,6-8,8%) жогору, энесинен бөлгөндө 1,47-1,54 кг (5,5-6,1%) көбөйдү жана бир баш тубарга санаганда экономикалык эффективдүүлүгү 181 сомду түздү.

### **EFFICIENCY OF USE OF LOCAL FODDER GLAUCONITE ADDITIVES IN WINTER RATES KYRGYZ TONKORUNNAY BREW**

**Summary.** The article presents the results of scientific and economic experience on the effect of feeding in the winter diet of local fodder supplement glauconite on productive indicators of ewes. The living weight increased during the period of the experiment by 3.68 kg (8.8%), the average wool cutting by 0.31 kg (8.1%). The live weight of lambs in the experimental group was above the control at birth by 0.31-0.38 kg (7.6-8.8%), and at 1.47-1.54 kg (5.5-6, 1%) and the economic effect per one ewe was 181 som.

#### **Сведения об авторах**

Пономаренко Иван Николаевич, зав. отделом кормления сельскохозяйственных животных и зоотехнического анализа, кандидат с.-х. наук, с.н.с.

Гришина Лидия Александровна, ведущий научный сотрудник, кандидат с.-х. наук, с.н.с.

Бектуров Амантур Бектурович, кандидат с.-х. наук, зав. отделом науки КНАУ

Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ.

724827 Кыргызская Республика, Сокулукский район, с. Фрунзе, ул. Институтская

№ 1, (0312) 22-11-26, 03134 – 66 -359 , E-mai: [kirgiiZh@yandex.ru](mailto:kirgiiZh@yandex.ru)

**Рецензент:** Альмеев И.А.. доктор с.-х. наук, профессор КыргНИИЖиП

УДК: 633.11:631.8

*Ахматбеков Мусакун, Дуйшембиев Нурдин, Мамбетов Кумушбек Бекитаевич, Молдоканова Майрам Сеитовна, Эшимкулова Гульмира.*

## **К вопросу о структуре урожая озимой пшеницы в зависимости от удобрений в севообороте**

**Аннотация:** Показано действие минеральных удобрений на изменение соотношения элементов структуры урожая озимой пшеницы в зависимости от сорта и предшественников.

**Ключевые слова:** азот, фосфор, кустистость, озерненность, масса зерна, корреляция, дифференциация, колоски, продуктивная кустистость.

Известно, что урожай зерна озимой пшеницы складывается из ряда биологических элементов, воздействуя на которые можно в определенной степени влиять на его величину. Число продуктивных стеблей, длина колоса, его озерненность, масса зерна с одного колоса и другие – все это является результатом биохимических процессов обмена веществ в растении.

Интенсивность и направленность физиологических и биохимических процессов в значительной мере определяется условиями питания пшеницы, в результате соотношение элементов структуры урожая может значительно изменяться. Изучение структуры дает возможность установить закономерности формирования урожая в зависимости от различных факторов внешней среды, в том числе и от элементов питания, что позволяет экспериментально разработать комплекс управляемых приемов получения высоких урожаев. Еще Н.З.Станков /1/ писал, что, работая с определенным сортом злака, мы должны стремиться строить систему удобрений так, чтобы обеспечить наилучшее развитие тех элементов структуры урожая, которые более свойственны данному сорту – только тогда можно получить высокий урожай. В частности, по данным М.Г.Пруцковой, О.И.Ухановой /2/, для озимой пшеницы сорта Безостая 1 характерны высокая озерненность колоса и крупное зерно. Именно изменение этих элементов урожая под воздействием факторов внешней среды, в том числе удобрений, определяет уровень продуктивности данного сорта /3/. В то же время внесение удобрений существенно сказывается и на других, не менее важных, компонентах урожая.

Однако, как отмечают И.И.Ковтун и др. /3/ влияние удобрений на элементы продуктивности и в целом на урожай изучено еще не полностью. Далеко недостаточно таким сведений и в условиях орошаемой зоны республики. Совершенно отсутствуют данные по изучению взаимосвязей между отдельными элементами урожая, а также между ними и продуктивностью озимой пшеницы. За исключением сообщений Г.С.Воробьева /4/ для сероземных почв, нам не удалось встретить в литературе подобных публикаций. Поэтому наши исследования представляют важный научный и практический интерес с точки зрения определения тех элементов структуры, которые обеспечивают формирование более высоких урожаев зерна озимой пшеницы в условиях Севера Кыргызстана в зависимости от видов, доз и соотношений применяемых удобрений с учетом месторасположения культуры в севообороте. Достаточно интересны также данные и о корреляционных связях этих факторов с компонентами урожая, а последних с продуктивностью культуры.

Полученные в первой ротации севооборота данные показывают (таблица 1), что рост урожая зерна происходит вследствие положительного влияния условий питания на комплекс элементов, составляющих его структуру. Так, густота растений к уборке значительно выше на удобренных фонах и характеризуется наличием прямой корреляционной зависимости между ними ( $r=+0,582$ ). Это указывает на высокую сопротивляемость растений против неблагоприятных условий года в результате лучшей обеспеченности их элементами питания. Исключение составляет фон без азота, где количество сохранившихся растений находится на уровне контроля. Поэтому число растений на единице площади имеет наиболее существенную связь с дозой азота ( $r=+0,615$ ). Особенно высокое количество убранных растений наблюдается при внесении азотно – фосфорного (2,95 млн/га) и полного удобрения(2,84 млн/га), что соответственно на 16 и 11% выше контроля. Увеличение густоты стояния растений становится определяющим и для роста урожайности озимой пшеницы ( $(r=+0,763, y=0,44 x-68,57)$ ). Но в силу биологических особенностей зерновые образуют на растениях еще

Таблица 1

**Влияние минеральных удобрений на структуру урожая озимой пшеницы сорта Безостая 1 (предшественник сахарная свекла, среднее за 3 года)**

| Вариант   | Число растений на 1 м <sup>2</sup> , шт | Число колосоносных, стеблей, шт/м <sup>2</sup> | Кустистость |              | Высота растений, см | Число колосьев в одном колосе | Длина одного колоса, см | Число зерна в одном колосе, шт | Масса зерна с одного колоса, г |
|---|---|--|-------------|--------------|---------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|   |   |  | общая       | продуктивная |                     |                               |                         |                                |                                |
| Р <sub>15</sub> в рядки при посеве - контроль   | 255                                     | 392  | 1,76        | 1,54         | 92,4                | 15,9                          | 7,1                     | 29,3                           | 1,32                           |
| N <sub>75</sub> P <sub>60</sub> K <sub>20</sub>                                       | 262                                     | 492  | 2,06        | 1,88         | 103,7               | 17,2                          | 7,8                     | 29,7                           | 1,41                           |
| N <sub>50</sub> P <sub>90</sub> K <sub>20</sub>                                       | 271                                     | 478  | 1,99        | 1,76         | 98,1                | 16,9                          | 7,5                     | 29,6                           | 1,36                           |
| N <sub>50</sub> P <sub>60</sub> K <sub>20</sub> + последствие действия 30 т/га навоза | 281                                     | 515  | 2,08        | 1,83         | 101,4               | 16,8                          | 7,8                     | 29,8                           | 1,36                           |
| N <sub>50</sub> P <sub>60</sub> K <sub>20</sub>                                       | 284                                     | 538  | 2,00        | 1,89         | 100,3               | 16,5                          | 7,3                     | 28,4                           | 1,30                           |
| P <sub>60</sub> K <sub>20</sub>   | 255                                     | 444  | 1,94        | 1,74         | 94,8                | 15,6                          | 6,7                     | 28,0                           | 1,25                           |
| N <sub>50</sub> P <sub>15</sub> K <sub>20</sub>                                       | 270                                     | 447  | 1,76        | 1,66         | 99,7                | 16,4                          | 7,5                     | 29,9                           | 1,37                           |
| N <sub>50</sub> P <sub>60</sub>   | 295                                     | 476  | 1,73        | 1,61         | 99,6                | 16,7                          | 7,7                     | 30,0                           | 1,37                           |
| N <sub>75</sub> P <sub>90</sub> K <sub>30</sub>                                       | 279                                     | 529  | 2,06        | 1,89         | 102,3               | 17,0                          | 7,7                     | 29,6                           | 1,39                           |

несколько дополнительных побегов, определяемых числом колосоносных стеблей и коэффициентом продуктивной кустистости. По мнению О.А. Брагиной /5/ продуктивная кустистость является одним из основных биологических элементов урожая. Хотя по своей природе сорт Безостая 1 отличается умеренной энергией кущения, однако улучшение условий питания способствует росту продуктивной кустистости от 3% при внесении азотно – фосфорных (N<sub>50</sub>P<sub>60</sub>) до 24% при использовании полной (N<sub>50</sub>P<sub>60</sub>K<sub>20</sub>) и полуторной (N<sub>75</sub>P<sub>90</sub>K<sub>30</sub>) норм удобрений. Интересно отметить, что в последнем случае наблюдается довольно заметный разрыв между общей и продуктивной кустистостью по отношению к другим удобренным фонам, т.е. здесь находится сравнительно больше боковых побегов. Такая ситуация, по мнению И.И.

Ковтун и др. /5/, является положительным моментом для общей продуктивности культуры, ибо она служит в качестве кладовой ассимилятов для главного и других продуктивных стеблей. При отмирании боковых побегов, не перешедших к генеративному развитию, накопленные ими вода и питательные вещества через узел кушения перекачиваются в развивающиеся стебли. Продолжают работать на продуктивные стебли и их узловы корни. Следовательно, усиление роста и развития колосоносных стеблей на этом фоне питания отчасти обусловлено продуктивным вкладом боковых побегов. Характерно, что плодоносящие стебли имеют высокую коррелятивную зависимость от количества NPK в удобрении ( $r=+0,876$ ), в том числе и от дозы азота ( $r=+0,756$ ), при недостоверных связях их с дозами фосфора и калия ( $r=+0,685$  и  $r=+0,618$ ). Между тем рост числа колосоносных стеблей сопровождается существенным повышением урожая зерна ( $r=+0,804$  и  $y=0,12x-6,49$ ).

А.И.Носатовский /6/, И.И.Ковтун и др. /4/ важным количественным элементом структуры урожая считают число колосков в колосе, как наиболее устойчивый признак, отмечая, что очень часто этот показатель является основным компонентом, за счет которого происходит увеличение урожая. В наших исследованиях существенное положительное влияние на данный показатель оказывал азот и оно выражалось тесной корреляционной сопряженностью между ними ( $r=+0,944$ ). В то же время связь NPK в удобрениях с числом колосков в колосе и урожаем зерна ( $r=+0,937$ ,  $y=+12,7x-150,35$ ). Высокая активность азота в закладке колосков в колосе, по мнению В.В.Церлинг /7\_, заключается в том, что меристема верхушечных почек роста стеблей у злаков дифференцирует новые колоски в течение фазы стеблевания, а в конце ее они теряют свои меристематические свойства, после чего число колосков уже не может быть увеличено. В наших исследованиях основная часть азота дана весной в период кушения, что и определило его высокую эффективность в отношении этого показателя.

Как известно, в колосках образуются оплодотворенные цветки, дающие зерно, число которых, кроме прочих факторов, зависит и от условий минерального питания. Высокая озерненность колоса получена от внесения  $N_{50}P_{15}K_{20-29,9}$  шт, а также при азотно – фосфорном удобрении ( $N_{50}P_{60}$ ) – 30 шт. Это обстоятельство связано с низкой кустистостью растений, когда сравнительно невысокому числу колосоносных стеблей приходится большая площадь питания и растения лучше используют питательные элементы из почвы на единицу куста. Улучшение условий питания озимой пшеницы способствуют увеличению многоцветности и озерненности колосков. Однако число зерен в колосе, положительно коррелируя с количеством NPK в удобрениях ( $r=+0,270$ ) и дозой азота ( $r=+0,562$ ), имело низкую отрицательную связь с дозой фосфора ( $r=-0,047$ ) и калия ( $r=+0,134$ ). Между тем масса зерна с одного колоса довольно тесно коррелировала с урожаем зерна ( $r=+0,747$ ,  $y=1,28+0,00x$ ).

Анализ образцов озимой пшеницы в начале второй ротации севооборота после люцерны показывает (таблица 2), что некоторые повышение урожайности зерна на контроле, по сравнению с первой ротацией, вызвано ростом числа колосоносных стеблей на единице площади, а также заметным повышением продуктивной кустистости. Здесь наблюдается значительно высокий уровень стеблестоя, что, прежде всего, связано с особенностью сорта озимой пшеницы Интенсивная, у которого по сравнению с сортом Безостая 1 более развит продуктивный стеблестой.

Таблица 2

**Влияние удобрений на структуру урожая озимой пшеницы сорта Интенсивная  
(предшественник люцерна, среднее за 3 года)**

| Вариант   | Число растений на 1 м <sup>2</sup> , шт | Число колососных, стеблей, шт/м <sup>2</sup> | Кустистость |              | Высота растений см | Длина одного колоса, см | Число зерн в одном колосе, шт | Масса зерна с одного колоса, г |
|---|---|--|-------------|--------------|--------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|   |   |  | общая       | продуктивная |                    |                         |                               |                                |
| Р <sub>15</sub> в рядки при посеве - контроль     | 237                                     | 413  | 1,85        | 1,74         | 93,6               | 7,8                     | 27,1                          | 1,07                           |
| N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>30</sub>   | 326                                     | 569  | 1,96        | 1,74         | 105,1              | 8,5                     | 30,8                          | 1,22                           |
| N <sub>60</sub> P <sub>135</sub> K <sub>30</sub>  | 311                                     | 594  | 2,05        | 1,91         | 105,2              | 8,6                     | 28,9                          | 1,20                           |
| N <sub>60</sub> P <sub>90</sub> K <sub>30</sub>   | 321                                     | 640  | 0,09        | 1,99         | 105,8              | 8,5                     | 31,2                          | 1,30                           |
| P <sub>90</sub> K <sub>30</sub>                   | 312                                     | 548  | 2,00        | 1,76         | 99,3               | 7,8                     | 28,0                          | 1,11                           |
| N <sub>60</sub> P <sub>15</sub> K <sub>30</sub>   | 232                                     | 396  | 1,91        | 1,71         | 96,4               | 7,9                     | 28,5                          | 1,11                           |
| N <sub>60</sub> P <sub>90</sub>                   | 315                                     | 563  | 1,93        | 1,79         | 105,9              | 8,3                     | 30,0                          | 1,15                           |
| N <sub>90</sub> P <sub>135</sub> K <sub>45</sub>  | 338                                     | 636  | 2,03        | 1,88         | 105,6              | 8,4                     | 30,4                          | 1,20                           |
| N <sub>120</sub> P <sub>180</sub> K <sub>60</sub> | 341                                     | 633  | 1,96        | 1,86         | 107,5              | 8,5                     | 30,1                          | 1,20                           |

И на таком фоне весьма существенна роль минеральных удобрений. В частности, на всех удобренных фонах число сохранившихся к уборке растений заметно больше. Прослеживается определенная тенденция роста густоты стояния растений в зависимости от уровня заправленности почвы элементами питания. Так, если число растений на контроле составило 237 шт/м<sup>2</sup>, то при полной, полуторной и двойной нормах удобрений оно возросло соответственно до 321, 338 и 341 шт/м<sup>2</sup>. Рост числа растений от количества NPK в удобрениях выражается наличием тесной корреляционной сопряженности между ними ( $r=+0,807$ ). Однако отсутствие фосфора в составе основного удобрения резко снизило выживаемость растений, здесь их количество на единицу площади оказалось даже ниже, чем на контроле. Поэтому коэффициент корреляции, характеризующий зависимость численности растений с дозой фосфора довольно высок и составляет + 0,890. Причем зависимость урожая зерна от этого показателя также значительная и достигает  $r=+0,811$ ,  $y = 8,40+0,15 x$ . Следовательно, фосфор в этой ситуации (после люцерны) более важный элемент, чем азот и калий. Он повышает стойкость растений против неблагоприятных условий внешней среды, что увеличивает число колососных стеблей. Более тесная зависимость продуктивного стеблестоя от дозы фосфора выражается наличием сильной связи между ними ( $r=+0,880$ ). Но с количеством внесенных NPK в почву данный показатель коррелировал несколько слабее ( $r=+0,815$ ). А урожай зерна озимой пшеницы в значительной мере зависел от количества колососных стеблей ( $r=+0,900$ ). В то же время не обнаруживается положительное влияние фосфора на компоненты колоса. В этом отношении более деятельным оказывается азот, но не настолько, чтобы можно было бы говорить о его решающей роли. Его влияние проявляется значительно сильнее в случае наличия в смеси фосфора. Всем этим объясняется первостепенная роль фосфора в формировании урожая озимой пшеницы после люцерны. Однако своего оптимального значения каждый из элементов структуры урожая достигает только при добавлении к этим двум элементам питания калия. И такая совокупность элементов (N<sub>60</sub>P<sub>90</sub>K<sub>30</sub>) обеспечивает достижение высоких показателей урожайности озимой пшеницы сорта Интенсивная при возделывании ее вслед за распашкой пласта трав. Как показали наши исследования, основные значения элементов структуры для урожая зерна в 65-70 ц/га

должны находиться на уровне: количество растений к уборке с 1 м<sup>2</sup> -321шт, количество колосоносных стеблей – 640 шт, число зерен в колосе -31,2 шт и масса зерна в колосе – 1,30г.

Таким образом, для сорта Интенсивная по пласту многолетних бобовых трав важное значение имеют плотный колосоносный стеблестой, высокая озерненность колоса и значительная масса зерна.

Изложенные выше материалы позволяют сделать заключение о том, что основными элементами структуры урожая зерна, определяющими продуктивность озимой пшеницы, независимо от сорта, в наших условиях являются: густота растений на единице площади, плотность колосоносных стеблей, число зерен в колосе и масса зерен в нем. Однако каждый сорт в формировании урожая имеет свои особенности. Безостая 1 дает хороший урожай за счет пропорционального развития всех основных элементов структуры урожая и, прежде всего, более высокой продуктивной кустистости и массы зерна. Для сорта Интенсивная определяющими являются уровень продуктивного стеблестоя и озерненность колоса. На величину этих показателей существенное влияние оказывают условия питания и предшественники. По пласту многолетних трав наиболее важно обеспечение растений, в первую очередь, фосфором, а по пропашному предшественнику – азотом. Но наиболее благоприятные условия для формирования элементов урожая по обоим предшественникам создаются при наличии в системе удобрения всех трех элементов питания.

#### **Список использованной литературы:**

1. Станков Н.З. Структура урожая злаков как метод изучения их в полевом и вегетационном опытах. Сел. и сем. – 1938, 11, с 33-37.
2. Пруцков М.Г., Уханова О.И. Озимая пшеница Безостая 1. – М: Сельхозиздат, 1962, - 94с
3. Ковтун И.И, Гойса Н .И. и др. Оптимизация условий возделывания озимой пшеницы по интенсивной технологии. –Л: Гидрометеиздат, 1990 – 288с.
4. Воробьев Г.С. Удобрение озимой пшеницы по пропашным предшественникам на орошаемых сероземах Чуйской долины Киргизии: Автореф. дисс. канд. – Алма – Ата, 1969.-24с.
5. Брагина О.А. Влияние условий питания на продуктивность озимой пшеницы Безостая 1 при орошении: Автореф. Дисс. канд. – Алма – Ата, 1973. – 74 с.
6. Носатовский А.И. Пшеница. – М: Колос, 1965-568с.
7. Церлинг В.В. Влияние азотного питания на обмен веществ, развитие репродуктивных органов и урожай яровых злаков. – М. Изд. АН СССР. 1950. – С. 32-55.

**Кыскача мазмуну:** Бул иште семирткичтердин күздүк буудайдын түшүмүн түзүүчү структуралык элементтерине тийгизген таасири каралган.

1. Ахматбеков Мусакун - зав. каф. почвоведения, агрохимии и земледелия кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. г. Бишкек, Медерова 68.
2. Дуйшембиев Нурдин - и.о .профессора каф. почвоведения, агрохимии и земледелия.
3. Мамбетов Кумушбек Бектияевич – доцент каф. почвоведения, агрохимии и земледелия
4. Молдоканова Майрамкул Сеитовна – старший преподаватель каф. почвоведения, агрохимии и земледелия.

**Рецензент:** Содонбеков И. С., д.б.н., проф. КНАУ

УДК 633.25 (575.2)

**Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович, Токтокожоев Шарипбек, Соодомбеков Ишенбай, Абдуллаев Абдыкерим, Капарова Эльмира Берекеевна, Аалиев Сагынбек Абдумаликович**

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

## **АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ ВЫРАЩИВАЕМЫХ В УСЛОВИЯХ ЧУЙСКОЙ ДОЛИНЫ**

**Аннотация:** В статье приведены результаты исследований по организации семенного участка злаковых трав на территории Учхоза КНАУ им.К.И.Скрябина. Исследования окажут большой вклад для развития семеноводства многолетних злаковых трав.

**The summary:** In the article results of researches on the organization of a seed plot of cereal grasses in the territory of the Uchkhoz of KNAU after K.I. Skryabin are given. Research will make a great contribution to the development of seed production of perennial grasses.

**Ключевые слова:** злаковые травы, естественные места произрастания, семеноводство, агротехника, способы и глубина посева, подготовка почвы.

**Актуальность.** Проблемы охраны природы и рационального использования природных ресурсов в Кыргызской Республике рассматриваются на уровне важнейших государственных задач. Необходимость изучения, комплексного использования, восстановления и приумножения природных богатств подчеркивается в государственных документах по созданию высокоэффективной национальной экономики, смягчению и преодолению негативных социально-экологических последствий природопользования.

Особо важное значение уделяется восстановлению и сохранению природных экосистем, нарушенных в результате работы золотодобывающих рудников.

За годы функционирования золотодобывающей компании «Кумтор Голд Компани», являющегося самым крупным на территории республики, почвенно-растительный покров подвергся значительному техногенному воздействию.

Поэтому на данный момент актуальным является проведение комплекса мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель в процессе добычи золота, а также на улучшение условий окружающей среды.

Исходя из этого, необходимо провести комплекс агротехнических мероприятий для восстановления разнообразия растительных сообществ на нарушенных производственными работами землях, а также на улучшение условий окружающей среды.

Для снижения техногенного воздействия «Кумтор Голд Компани» совместно с сотрудниками Кыргызского Национального аграрного университета им. К.И. Скрябина проводится исследования по изучению способов рекультивации карьера и восстановления почвенно-растительного покрова, нарушенного при добыче золота.

**Материал и методика исследований.** Исследования проведены на кафедре лесоводства и плодоводства КНАУ им.К.И.Скрябина. Отбор злаковых растений проводился на основе изучения их агро-эколого-биологических особенностей. Среди злаковых растений высокогорных зон наибольший интерес представили овсяница валезийская, волоснец сибирский и костер безостый. В настоящее время семеноводство многолетних трав не ведется, с развалом СССР система семеноводства ликвидирована. Ввиду того что в Кыргызстане нет доступного семенного материала злаковых, проведен сбор семян из естественных мест произрастания растений, вследствие чего заготовка семян проводится с естественных участков путем укоса травы, обмолота сена, сушки и очистки семян.

Сбор семян злаковых трав осуществлен на пастбищах Белогорка (Чуйская долина), в Сусамырской и Кара-Кужурской долинах. Собранный семенной материал подвергался сушке и обмолоту. Затем семена были высеяны на семенной экспериментальный участок. Семенной участок расположен на землях опытно-учебного хозяйства Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина в поселке Студенческое, Сокулукского района. Организован посев семян трав на экспериментальные участки, проводились наблюдения за ростом и развитием растений, высеванных на территории учебно-опытного хозяйства КНАУ им.К.Скрябина.

**Результаты исследований.** Овсяница валезийская представляет собой многолетний плотнoderновинный злак, высотой 30-35 см. В Кыргызстане никто не занимался изучением типчака и его биологических особенностей. Овсяница пастбищное растение, распространен от степей до субальпийских лугов. Морозостоек. Хорошо переносит суровые погодные условия. Очень хорошо переносит вытаптывание. В Кыргызстане распространен на Сон-Куле, Суусамыре, Алайской долине. На естественных сенокосах средний урожай сухой массы составляет 2,5-4 ц/га, зеленая масса – 5-10 ц/га.

Волоснец сибирский многолетний рыхло-кустовой злак, высотой до 1 м. отличается засухоустойчивостью, высокой зимостойкостью. Средний урожай сена в сухой массе составляет 20-30 ц/га, зеленая масса -50ц/га. Волоснец сибирский сенокосно-пастбищное растение. Волоснец сибирский окультуренная форма, в республике имеется сорт “Долон” (автор Именов

Х.И.). На территории республики распространен в Кара-Кужурской долине на высоте 2700-2800 м над у.м. В местной флоре встречается также волоснец даурский.

У костра имеется 44 видов, окультурен больше костер безостый. В Кыргызстане районирован сорт Узункырский, но вследствие отсутствия семеноводства семена не сохранились. Сбор семян проводится из дикорастущей флоры. Костер безостый – многолетний верховой корневищный злак. Малотребователен к почвенным условиям. отличается высокой засухоустойчивостью и большой зимостойкостью. При правильной агротехнике дает средний урожай сена 8-12 ц/га, зеленой массы 20-50 ц/га. Урожайность семян -3-4ц/га.

Для посева многолетних трав подготовка почвы начинается с проведения влагозарядного полива нормой 1200м<sup>3</sup>/га, тщательной планировки и распашки зяби на глубину 22-25 см с применением предплужника. Обработка почвы участка включает следующие виды работ:

1. Вспашка на глубину 25см
2. Малование
3. Боронование в два следа
4. Каткование перед посевом
5. Посев. Глубина посева 1-1,5см
6. Каткование после посева.
7. Рыхление поверхности почвы после дождя для удаления почвенной корки
8. Нарезка борозд -130 см. Борозды разделены по 30 см для рядов растений

Посев семян на экспериментальный участок Учхоза КНАУ им.К.Скрябина проведен весной в марте 2016 года. Семена волоснеца сибирского посеяны на глубину 2-2,5 см, овсяницы – 0,5 см, костра безостого – 2-2,5 см. Выбран рядовой посев, который имеет большие преимущества.

Через месяц овсяница валезийская имел отличную всхожесть (99%). Рост средний, высота растений 3-5см. Для типчака это типичный рост, так как растение растет очень медленно. Костер безостый имеет всхожесть 100%. Растения очень густые, высота - 5-12см. Волоснец сибирский характеризуется очень хорошим ростом, всхожесть 100%. Высота растений 6-10см.

Наблюдения в течении вегетации показали, что посевы волоснеца сибирского на первом участке в хорошем состоянии. Волоснец сибирский впервые посеян в полевых условиях Чуйской долины. В первый год посева растения дали семена.

На втором участке больше всего представлен костер раскидистый. Костер безостый в малом количестве. Состояние хорошее.

На третьем участке растет типчак- овсяница валезийская *Festuca valesiaca*  
Посевы в хорошем состоянии.

Несмотря на жаркое лето 2016 года посевы хорошо приспособились к местным условиям. Дали хороший рост вегетативный и семенной массы. Но общепринятым требованиям с посевных участках первого года не осуществляется сбор семян. Было принято решение собрать семена волоснец сибирского в виду его малого запаса.

Укос травы волоснеца сибирского проведен вручную. Надземная часть с семенниками срезана на высоте 40-50 см. Семенники просушены под навесом. Обмолот проведен при помощи подручных средств. Соцветия растений длиной 15-20 см светло-коричневой окраски. Семена крупные, пленчатые, с тонкой слегка загнутой мягкой остью, длиной 1,0-1,5 см. Окраска семян светлая, фиолетовый оттенок характерный для семян собранных с естественных мест произрастания слабо выражен. Это объясняется влиянием экологических условий. Общая масса полученных семян - 5,3 кг. Урожайность семян растений первого года жизни составила 0,49 ц/га.

Климатические условия года и наличие постоянных дождей обеспечили потребность растений в почвенной влаге. Наблюдения показали, что растениях не было обнаружено признаков поражения болезнями и вредителями. При посеве на экспериментальном участке в год посева дал семена. В естественных условиях в горах волоснец сибирский не дает семян, только на второй год дает семена.



Фото 1- Всходы посевов в учхозе весна 2016 года



Фото 2 - Весенние наблюдения за ростом растений в учхозе

Таким образом, при посеве на экспериментальном участке Учхоза многолетние травы из высокогорных участков хорошо адаптировались к условиям Чуйской долины. В первый год посева Волоснец сибирский, как высокопластичное растение дал семена. Хорошему росту растений способствовали своевременная предпосевная обработка почвы и выполнение агротехнических приемов на основе наблюдений за состоянием растений.

### Список использованной литературы

1. Динамика и продуктивность субальпийских лугов северного макросклона Киргизского хребта. Лебедева Л.И. Издательство Академии наук Киргизской ССР. Фрунзе 1984. 368с.

2. Растения Кыргызстана. Науменко А.Н., Лазьков Г.А. Типография оСоо «V.R.S. Company», Бишкек 2012. 211с.
3. Растительность Центрального Тянь-Шаня. Головкова А.Г. Полиграфиздат Мин.культ. Кирг. ССР. Фрунзе 1959. 457с.
4. Эколог-биологические основы улучшения пастбищ высокогорий внутреннего Тянь-Шаня. Цеканов А.С. Издательство «ИЛИМ». Фрунзе 1979. 231с.

#### **Сведения об авторах:**

*Тургунбаев Кубанычбек Токтоназарович*, к.б.н., доцент кафедры лесоводства и плодоводства КНАУ им.К.И.Скрябина

*Токтокожоев Шарипбек*, к.с.х.н., доцент

*Соодонбеков Ишенбай*, д.б.н., профессор, зав.кафедрой лесоводства и плодоводства КНАУ им.К.И.Скрябина

*Абдуллаев Абдыкерим*, к.с.х.н., доцент КТУ Манас

*Капарова Эльмира Берекеевна*, ст.преподаватель кафедры Технологии переработки с/х продукции

*Аалиев Сагынбек Абдумаликович*, ассистент кафедры лесоводства и плодоводства КНАУ им.К.И.Скрябина

**Рецензент:** Ахматбеков М. А., д.с-х.н., проф. КНАУ

**УДК 631.42.634**

**Насруллоев А. А. Сангинов С. Р**

### **ДЕЙСТВИЕ ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ВЫНОС И БАЛАНС ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ НА ФОНЕ ПЛАНИРОВКИ ПОЧВ**

***Аннотация:** В этой статье приведены результаты эффективности совместного применения минеральных удобрений и навоза на накопление и выноса азота, фосфора и калия растением хлопчатника в условиях Северного Таджикистана.*

***Abstract:** The article shows results of joint application of mineral fertilizers and organic manure on accumulation and uptake of nitrogen, phosphorus and potassium by cotton in the Northern Tajikistan.*

***Ключевые слова:** органо-минеральные удобрения, элементы питания, почва, хлопчатник, баланс, вынос.*

**Актуальность** Общая потребность сельскохозяйственных культур в элементах питания, как правило, характеризует их вынос с урожаем. Вынос основных

питательных веществ с урожаем и их соотношение сильно варьируют. Это обусловлено видовыми особенностями растений и условиями их произрастания. Определение содержания основных элементов питания растений в урожае, общего их выноса позволяет рассчитать основные показатели эффективности применения органических и минеральных удобрений для разработки системы удобрений различных сельскохозяйственных культур.

Сангинов С. Ганиев К.(2015) изучая содержание элементов питания в органах хлопчатника в условиях орошаемого земледелия Вахшской долины выявлены количественные параметры химического состава растений, общего выноса и затрат основных элементов питания на создание единицы продукции, приходные и расходные статьи баланса элементов питания в системе почва-растение-удобрение. Ими установлены коэффициенты использования питательных веществ из удобрений при систематическом их применении в хлопковом севообороте.

**Цель и задачи исследований** Целью наших исследований было оптимизация минерального питания и водного режима хлопчатника на фоне планировки поля и внедрения водосберегающей технологии полива в условиях староорошаемых сероземных почв Северного Таджикистана. Исходя из этого в задачу исследований входило: изучение баланса элементов питания в системе почва-удобрение- урожай на фоне отдельного и совместного применения минеральных и органических удобрений, планировки поля и нормированного водопользования.

**Методика** Исследования по установлению оптимальных элементов питания и техники полива хлопчатника при планировке поля проводилась в полевых опытах на староорошаемых светлых сероземах дехканского хозяйства «Худгиф» Джаббар Расуловского района Согдийской области в период 2006-2009 гг.

Общая площадь делянки 96 и учетная площадь 48 кв. м. Повторность опыта трехкратная, расположения систематическое.

Для исходной почвенно – агрохимической характеристики свойства почвы опытного участка были заложены 10 почвенных разрезов, где по генетическим горизонтам взяты почвенные образцы. В динамике до сева хлопчатник, перед подкормками и в конце опыта были взяты со всех вариантов с глубины 0-30

(смешанных); 30-50; 50-75 и 75-100 см (индивидуальных) образцов почв. В образцах почв, взятых по генетическим горизонтам из разрезов на опыте определялись: гумус по Тюрину, общий азот по Кельдалю; объемная масса, удельная масса и порозность по Качинскому (1958), аммонийный азот с помощью реактива Несслера; нитратный азот по Грандвальд Ляжу, содержание подвижного фосфора по Мачигину, обменного калия по Протасову. Перед каждым поливом хлопчатника в пробах оросительной воды (1-1,5л.) определялось количество взвешенных частиц разностным методом по сравнению с дистиллированной водой. В наносе определено содержание гумуса и доступных форм питательных веществ.

Фенологические наблюдения хлопчатника проводились по методу Союз НИХИ (1963), где учету подвергались по 25 растений в фазах 3-4 настоящих листьев, бутонизации, цветения и созревания, а также определялся вес сырца 50 шт коробочек в фазу созревания на всех вариантах опытов.

Учет урожая хлопка-сырца проводились во всех вариантах и повторности опыта путем ручного сбора по всем срокам уборки.

Полученные урожайные данные полевого опыта обрабатывались статистической методикой Доспехова Б. А. (1979), экономическая и энергетическая эффективность вариантов опытов определялись по Инструкции Союзсельхозхимии (1957).

### **Обсуждение результатов**

Согласно проведенным нами исследованиям, в среднем за три года в органах хлопчатника при выращивании без удобрений содержалось в сухом веществе 1,08% N; 0,31% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 1,18% K<sub>2</sub>O. Внесение минеральных удобрений в дозе N<sub>100</sub>P<sub>70</sub>K<sub>30</sub> способствовало незначительному увеличению содержания элементов питания в органах хлопчатника. На этом варианте при традиционном и дискретном поливе с проведением планировки содержание питательных веществ увеличился на 0,50- 1,15%. Максимальное содержание элементов питания отмечается на вариантах с внесением N<sub>100</sub>P<sub>70</sub>K<sub>30</sub> совместно с 40 т/га навоза. Необходимо отметить, что на вариантах совместного применение органических и минеральных удобрений произошло увеличение содержание всех элементов питания, как в

вегетативных, так и в генеративных органах. В среднем, за годы проведения исследований на варианте без применения удобрений с урожаем вынесено азота 72,5 кг, соответственно по фосфору вынос составил 20,8 кг, по калию – 79,2 кг.

Внесение минеральных удобрений  $N_{100}P_{70}K_{30}$  на фоне традиционного полива и без планировки в среднем за три года способствовало увеличению общего выноса по азоту – на 55,7, по фосфору – на 12,3, по калию – на 67,2 кг/га. Внесение двойной дозы минеральных удобрений  $N_{200}P_{140}K_{60}$  на фоне традиционного полива и без планировки в среднем за три года способствовало увеличению общего выноса по азоту и фосфору на 102,1 и 23,5 кг/га, соответственно. Удельный вынос на одну тонну хлопка-сырца составил: азот – 24,8, фосфор – 10,8, калий – 24,6 кг. Максимальное количество выноса азота урожаем хлопка-сырца отмечено на варианте совместного внесения минеральных удобрений и навоза,  $N_{200}P_{70}K_{30}$  на фоне нормированного полива и планировки поля. На этом варианте вынос азота было на 106,4 фосфора на 33,5 и калия на 118,4 кг по сравнению с контролем (табл. 2).

Таким образом, совместное применение минеральных удобрений и навоза благоприятно действовали на содержание, накопление и выноса азота, фосфора и калия растением хлопчатника в условиях Северного Таджикистана.

Длительное систематическое применение минеральных и органических удобрений является фактором воздействия человека на производительную способность почвы, посредством улучшения ее свойств и увеличения запасов легкодоступных питательных веществ. Направление и интенсивность изменения отдельных показателей плодородия почвы зависят от почвенно-климатических условий, видов, норм удобрений и длительности их применения, биологических особенностей возделываемых культур и многих других факторов. Наши исследования дополняют имеющуюся научную информацию по изменению основных агрохимических показателей сероземных почв Северного Таджикистана и показывают взаимосвязь их с урожайностью и применением удобрений.

Вынос элементов питания хлопчатником в среднем за три года исследований

О  
дним  
из  
объек  
тивных  
х  
показ  
ателе  
й для  
прогн  
озиро  
вания  
измен  
ений  
обесп  
еченн  
ости  
почвы  
эleme  
нтами

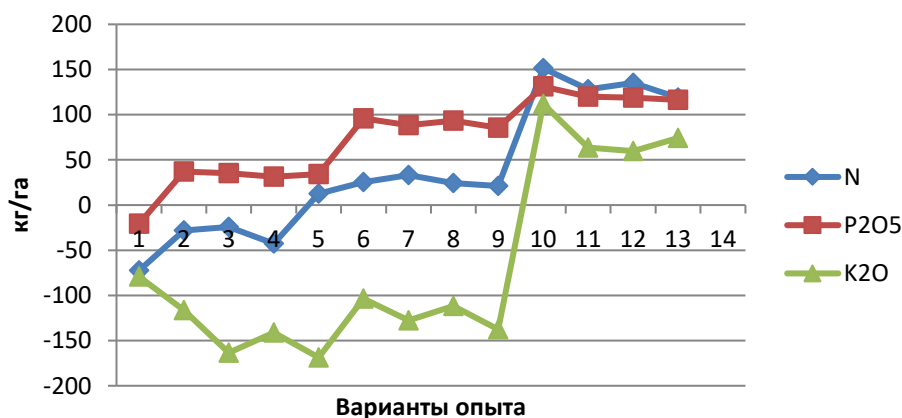
| Варианты опыта   | Средний<br>весь<br>одного<br>растения,<br>г | Густота<br>стояния<br>перед<br>уборкой,<br>тыс.<br>растений | Вынос элементов<br>питания надземными<br>органами хлопчатника,<br>кг |                               |                  |
|--|---|---|--|-------------------------------|------------------|
|  |   |   | N  | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | K <sub>2</sub> O |
| Контроль   | 78,07                                       | 86  | 72,5   | 20,8                          | 79,2             |
| N <sub>100</sub> P <sub>70</sub> K <sub>30</sub> +традиционный<br>полив без планировки                     | 96,2  | 86  | 128,2  | 33,1                          | 146,4            |
| N <sub>100</sub> P <sub>70</sub> K <sub>30</sub> +традиционный<br>полив с планировкой                      | 99  | 86  | 124,3  | 34,9                          | 193,3            |
| N <sub>100</sub> P <sub>70</sub> K <sub>30</sub> +нормированный<br>полив без планировки                    | 99,4  | 86  | 142,8  | 38,5                          | 171,0            |
| N <sub>100</sub> P <sub>70</sub> K <sub>30</sub> +нормированный<br>полив с планировкой                     | 101,8                                       | 86  | 87,5   | 35,9                          | 198,7            |
| N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>60</sub> +традиционный<br>полив без планировки                    | 107,4                                       | 86  | 174,6  | 44,3                          | 163,5            |
| N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>60</sub> +традиционный<br>полив с планировкой                     | 109   | 86  | 166,9  | 51,6                          | 187,5            |
| N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>60</sub> +нормированный<br>полив без планировки                   | 112,9                                       | 86  | 175,7  | 46,6                          | 171,9            |
| N <sub>200</sub> P <sub>140</sub> K <sub>60</sub> +нормированный<br>полив с планировкой                    | 114,9                                       | 86  | 178,9  | 54,3                          | 197,6            |
| N <sub>100</sub> P <sub>70</sub> K <sub>30</sub> +40 т/га навоза+<br>традиционный полив без<br>планировки  | 100,5                                       | 86  | 148,7  | 38,9                          | 158,2            |
| N <sub>100</sub> P <sub>70</sub> K <sub>30</sub> +40 т/га навоза+<br>традиционный полив с<br>планировкой   | 105,8                                       | 86  | 172,0  | 50,0                          | 206,5            |
| N <sub>100</sub> P <sub>70</sub> K <sub>30</sub> +40 т/га навоза+<br>нормированный полив без<br>планировки | 107,8                                       | 86  | 165,0  | 51,0                          | 210,4            |
| N <sub>100</sub> P <sub>70</sub> K <sub>30</sub> +40 т/га<br>навоза+нормированный<br>полив с планировкой   | 113,8                                       | 86  | 181,1  | 53,8                          | 195,7            |

питания является определение баланса основных элементов питания в почвах. Он служит научной основой для составления правильной системы удобрения, остро выраженный дефицитный баланс азота, фосфора и калия в почвах несовместим с задачей неуклонного поднятия их плодородия и увеличения урожаев растений.

Изучением данного вопроса занимались многие исследователи, однако его нельзя считать достаточно решенным. Имеет значение определение баланса питательных веществ, применительно к отдельным культурам, севообороту, земледелию отдельных зон и провинций. Д.Н. Прянишников в результате всестороннего изучения баланса азота, фосфора и калия в земледелии России

определил, что низкие урожаи предвоенных лет были обусловлены длительной и глубокой дефицитностью баланса основных питательных веществ. По его расчетам для устойчивого повышения урожаев продовольственных, технических и кормовых культур необходимо перестроить баланс питательных веществ в почве и добиться возмещения фосфора на 100 % и более, а вынос азота и калия возмещать на 75-80 %. На орошаемой сероземно-луговой и каштановой почвах известны работы по балансу таких исследователей, как Кузнецов Н.И., Кормилина Е.Г. (1977), Закиров Т.С., Валиев и др. (1980), Пономарева А.Т. (1970г.). Эти и другие опубликованные работы по балансу питательных веществ имеют большую практическую ценность для той зоны, которую они отражают и показывают, на каком уровне должно быть применение удобрений, чтобы получать гарантированную урожайность.

**Баланс элементов питания хлопчатником в системе почва-удобрение-урожай**



Баланс элементов питания хлопчатником в системе почва-удобрение- урожай

Внесение калийных удобрений в норме 60 кг/га в условиях сероземных почв не обеспечило положительному балансу калия, однако способствует мобилизацию запасов природного почвенного калия и увеличение содержания различных его форм (рис. 1). В отличие от азота и фосфора в земледелие Таджикистана наиболее дефицитным остается именно баланс калия. Это, прежде всего, связано с тем, что расходные статьи баланса калия существенно превосходят приходные. Но отсутствие роста урожайности нельзя связывать только с отрицательным балансом калия, и по нашему мнению не является сдерживающей причиной роста урожайности.

## **Выводы**

В целом в результате проведенных исследований в светлых сероземах Северного Таджикистана пришли к заключению, что: на варианте совместное применение  $N_{100}P_{70}K_{30}$  с 40 т/га навоза на фоне нормированного полива с планировкой баланс азота, фосфора и калия в системе почва - растение и урожай были положительными. Баланс калия на всех вариантах отдельного внесения минеральных удобрений был отрицательным. В связи с этим можно заключить, что совместное применение органических и минеральных удобрений способствует устойчивому развитию земледелия и могут служить индикатором устойчивости развития сельского хозяйства региона.

## **Список использованной литературы**

1. Джуманкулов Х.Д., Сангинов С.Р. Методические указания по диагностике питания хлопчатника в условиях производства. Душанбе, Изд-во ТАУ, 1994.- 7 с.
2. Закиров Т.С., Валиев В.В. Баланс калия в хлопководстве Узбекистана //Сб.науч.тр. ВАСХНИЛ среднеаз.отд.» 1978. №5.-С.17-21.
3. Закиров Т., Валиев В., Зелинская П., Толстова Л. Баланс питательных веществ в земледелии Узбекистана и применение удобрений // Агрохимия, №2, 1980.-С. 62-68.
4. Кузнецов Н.И., Кормилина Е.Г. Баланс элементов питания при внесении удобрений под сахарную свеклу в орошаемых условиях Киргизии. Агрохимия, 1977, № 9, с.68-71.
5. Пономарева А.Г. Фосфорный режим почвы и фосфорные удобрения. Ташкент, 1970.-С.37-41.
6. Сангинов С. Ганиев К. Баланс основных элементов питания под хлопчатник при применении аммиачной воды, Доклады ТАСХН, 4, 2016, С. 16-22.

**Сведения об авторах:** Насруллоев А. А. – научный сотрудник Согдийской опытной почвенно-мелиоративной станции, Сангинов С.Р. – ведущий научный сотрудник института почвоведения, член.корр. ТАСХН, доктор с/х наук

**Рецензент:** Ахмедов Т. А., д.с-х.н., академик Таджикской академии с-х наук.

УДК 338.439:633/635 (575.2)

Асаналиев Абдыбек Жекшеевич, Сыдыкбаев Талант Намасалиевич.

Кыргызский Национальный Аграрный Университет им. К.И. Скрябина

Крестьянское хозяйство «Дыйкан»

## О ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И О РОЛИ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЕЕ ВЫПОЛНЕНИИ

**Аннотация:** в статье приводятся данные по уровню обеспеченности населения Кыргызской Республики основными продуктами питания. Кыргызская Республика по некоторым аспектам еще не имеет достаточного уровня самообеспеченности основными видами продовольствия, что приводит к высокому уровню импорт зависимости. В целом уровень суточной энергетической ценности рациона человека в конце 2016 года было 2205 ккал вместо 2101 ккал. Приведены результаты исследований по технологии возделывания белковой культуры нута, сортоиспытания масличной культуры арахиса. Улучшение народных сортов фасоли Лопатка, Китайка и Рябая через скрещивание сортами донорами устойчивости из Франции и использование обратного скрещивания дало им устойчивость к вирусу обыкновенной мозаики (BSMV) и антракнозу.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, питание, нут, арахис, фасоль.

**Аннотация:** Макалада Кыргыз Республикасындагы азык түлүк коопсуздугунун деңгээли тууралуу маалыматтар келтирилген. Кыргыз Республикасында негизги азыктар боюнча жеткиликтүү камыз кылуу жетишсиз болгондуктан импортко көз карандылык бар. 2016 жылы адамдын суткалык рационунун энергетикалык баалуулугу нормадагы 2101 ккал ордуна 2205 ккал болду. Белоктуу өсүмдүк нокотту өстүрүү технологиясынын жана майлуу өсүмдүк жер жаңгактын сорт сыноосу тууралуу изилдөөнүн жыйынтыктары берилген. Француздук донор сорттор менен беккростук аргындашыруу жолу менен жергиликтүү Лопатка, Китайка жана Рябая сортторуна кадимки мозаикалык вирусу жана антракнозго туруктуулук берилген.

Негизги сөздөр: азык түлүк коопсуздугу, тамактануу, нокот, жер жаңгак, төө буурчак.

**Abstract:** In the article have given information about food security of the Kyrgyz Republic. In the Kyrgyz Republic existing not sufficient supply by some common products and therefore there is dependence from import of products. Daily energetic value of nutrition of the Kyrgyz people in 2016 is 2205 calorie against to norm 2101 calorie. High protein containing chick-pea's cultivation technology and variety testing of ground nut results are given. Local varieties of kidney bean Lopatka, Kitaianka and Rabaya have received resistant to anthracnose and been common mosaic virus (BSMV) through backcross by French donor varieties.

### Введение

За последние 25 лет организация продовольственной безопасности и питания в Кыргызстане имела поучительную историю. В середине 90-х годов в результате допущенных ошибок приватизации собственности колхозов и совхозов объем сельскохозяйственного производства падал ежегодно на 15-20 %. Население испытывало серьезный недостаток продовольствий (Ibragimov & Asanaliyev, 2000). Но уже с 2000-х годов Кыргызской Республике проводится политика защиты человека как потребителя и обеспечение его надлежащего жизненного уровня. Спрос на высококачественные пищевые продукты, безопасные для потребления и не представляющие риска для здоровья людей со стороны основной массы жителей растет. Последние 15 лет фермеры нашей страны не только обеспечивают нашу страну

различными продуктами, но и экспортируют их в Казахстан и Россию. Это такие виды экспорта как: картофель, молоко и мясо (Asanaliev & Nurgaziev, 2012).

В настоящее время продовольственная безопасность (ПБ) Кыргызской Республики является частью экономической и национальной безопасности в целом.

### **Материалы и методы исследований**

Объектом исследования являлись ассоциации селекционеров и семеноводов КР, ассоциация свекловодов КР, ассоциация семеноводов КР, ассоциация семеноводов Средней Азии, ассоциация переработчиков растениеводческой продукции КР, ассоциация производителей мяса КР, департаменты МСХиМ, фермеры. Использованы данные Национального статистического комитета КР. Использовали метод фокус групп, интервью, прямое анкетирование и телефонные разговоры.

Наблюдения за производственными посевами проводился во всех фасоловодческих хозяйствах (Айыл Окмотах) Таласской области и Сокулукском, Московском и Кантском районах Чуйской области методом маршрутного обследования в фазах цветения и созревания фасоли, создание коллекционного питомника проводилось в 2007 и 2008 годах. Было собрано 4500 сортообразцов фасоли обыкновенной и 500 образцов других видов фасоли методом индивидуальной встречи с фермерами и сбора на рынках.

Полевая оценка коллекций фасоли проводилась на экспериментальных участках села Кунтуу Сокулукского района и технологий нута крестьянском хозяйстве “Дыйкан” Аламудунского района . Учетная площадь делянок 50 м<sup>2</sup>. На экспериментальном участке предшественник - озимая пшеница. Почвенный покров представлен предгорным типичным сереземом. Почва не засолена. Перед посевом семян их тестировали на всхожесть по методике семенного контроля (ISTA, 1989). Поливы проводились в зависимости от физиологического состояния растений. Метеорологические условия в период проведения испытаний коллекций сложились благоприятные.

Оценка к устойчивости BCMV и антракнозу проводилась в SLU (Шведский сельскохозяйственный университет). Наблюдения и отбор растений в контрольном питомнике, конкурсное сортоиспытание проводился в Кыргызстане.

### **Результаты исследований и обсуждение**

#### **О состоянии продовольственной безопасности и питания в Кыргызской Республике в настоящее время**

Современный этап формирования глобальных продовольственных ресурсов характеризуется системным кризисом мирового рынка, представляющим угрозу ПБ. Международный опыт свидетельствует, что продовольственный рынок в последние годы крайне не стабилен.

В последние годы мировые цены на продовольствие достигли рекордных уровней и темпов роста. Только в период 2005-2010 гг цены на продовольствие выросли в 2 раза, а отдельные виды продукции в 2.5-3 раза (рис, сахар, цельное сухое молоко, растительное масло) (ФАО, 2014)

Прогнозируется, что потребление зерна и зерновых продуктов в ближайшие 15 лет в мире, в связи с ростом населения планеты может вырасти более чем 2 раза. Этот факт ставит новые задачи для всех стран по наращиванию сельскохозяйственного производства и обеспечения стабильного доступа людей к продуктам питания.

Кыргызская Республика по некоторым аспектам еще не имеет достаточного уровня самообеспеченности основными видами продовольствия, что приводит к высокому уровню импорт зависимости.

В сентябре 2015 года Постановлением ПКР принята Программа обеспечения продовольственной безопасности и питания в Кыргызской Республике (2014-2017 гг). Кыргызстан взял политический курс на устойчивое развитие и задачи государства по вопросам обеспечения ПБ и П уже не могут рассматриваться узко, ограничиваясь лишь вопросами производства сельскохозяйственной продукции. На новый качественный уровень выходят вопросы государственного регулирования доступности, качества и безопасности питания, а также внесение коренных изменений в традиционный рацион питания населения, особенно в сельской местности, становится угрозой здоровью населения, включая отставание детей-подростков в росте развития.

На девятый месяц 2016 года население трудоспособного возраста потребляло питанием 2 388 ккал в день при потребности 2 212 ккал в день; 63,5 грамм белка в день при потребности 76,0 грамм; 70,0 грамм жира в день при потребности 74 грамм; низкие показатели по потреблению калорий у жителей г.Ош, г. Бишкек и затем Нарынской области; по белковому питанию последнее место занимают жители города Ош, затем г. Бишкек и население Баткенской области; по потреблению жира худшие показатели у населения г. Ош и Нарынской области (Национальный статистический комитет КР, 2017)

Среднедушевые расходы населения на питание (сом/чел/месяц) остаются высокими 825 сом 55,7% (первая квинтиль) и 2493 сом 40,7 % (пятая квинтиль).

Питание детей 1-3 лет возраста требует большего внимания, потому что существует признаки недоедания. Например, на девятый месяц 2016 года эта группа потребляла питанием 1 245 ккал в день при потребности 1 661 ккал в день; 33,6 грамм белка в день при потребности 62,0 грамм; 33,0 грамм жира в день при потребности 59 грамм; У детей в возрасте 4-6 лет, 7-13 лет также наблюдается отрицательный баланс в суточном питании ([www.stat.kg](http://www.stat.kg)).

В целом уровень суточной энергетической ценности рациона человека в конце 2016 года было 2205 ккал вместо 2101 ккал. Фактическое значение индикатора 1,05.

В 2016 году дифференциация расходов на питание (в среднем на душу/сом/месяц) по социальным группам широко отличалась, так, в социально уязвимой первой квинтильной группе это 1071, в богатой пятой группе 2146.

По отчету Министерства сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности и мелиорации в 2016 году из 9 продуктов ПБ с учетом экспорта-импорта обеспеченность продовольственного рынка составила: по хлебу и хлебопродуктам - 184,9 %, по картофелю – 308,1%, по молоку – 118,9 %, по мясу – 66,9 %, овощам – 212,9 % , по плодам и ягодам – 44,4 %, яйцу – 46,9 %, растительным маслам 161,1 %, по сахару – 91,6 %.

За счет собственного производства: по хлебу и хлебопродуктам - 115,7 %, по картофелю – 308,1%, по молоку – 118,9 %, по мясу – 57,9 %, овощам – 208,2 % , по плодам и ягодам – 34,6 %, яйцу – 46,6 %, растительным маслам 82,7 %, по сахару – 44,0 %.

В 2016 году дифференциация расходов на питание (в среднем на душу/сом/месяц) по социальным группам широко отличалась, так, в социально уязвимой первой квинтильной группе это 1071, в богатой пятой группе 2146. Экономическая доступность продуктов питания составляет 46 %.

Достаточность потребления отдельных продуктов в 2016 году среднем/кг/месяц: хлеб и хлебопродукты – 15,1; мясо и мясо продукты – 3; молоко и молочные продукты 16,2; яйцо (штук)

– 5,7; овощи и бахчевые – 12,1; фрукты и ягоды – 2,6; картофель – 7,8; сахар – 1,4; растительное масло – 0,9.

По данным Нацстаткома в 2014 году экспортно-импортные операции (млн. доллары) составляли: экспорт - 1883,7; импорт – 5734,7; сальдо (-) 3851,0. В структуре экспорта большую долю занимают пищевые продукты и живые животные на сумму (тыс. долларов) 1 770 70,5; затем различные готовые изделия на сумму 1 491 59,5. Всего: 1 883 733,5 долларов.

В структуре импорта большую долю занимают машины и транспортное оборудование на сумму (тыс. долларов) 1 497 198,4; затем минеральное топливо, смазочные масла, жиры и воски на сумму 1 166 169,9. Всего 5 734 703,8 долларов.

Большую долю в экспорте занимает Азиатские страны (1 086 245,7 US \$) затем Европа (787 562,0 US \$). Наша страна также экспортирует в Америку, Африку и Австралию и Океанию.

В импортных операциях также большая доля принадлежит Азиатским странам (2 825 139 US \$), вторым Европейские страны (2 748 654 US \$), также участвуют в импорте, страны Американского континента, Африки, Австралия и Океания.

При передвижении продовольствия, семян, посадочного материала в импорте и экспорте нужно обратить особое внимание на фитосанитарную и ветеринарную безопасность. Попадание особо опасных болезней и вредителей растений, а также инфекций животных могут на прямую повлиять на продовольственную безопасность. Даже внутри Евро-Азиатского Экономического Союза может исходить угроза проникновения карантинных объектов (Асаналиев, 2015).

Выполнение Программы обеспечения продовольственной безопасности и питания в Кыргызской Республике все еще нуждается в финансовой поддержке со стороны государства и донорского сообщества. В целях поиска финансовых источников и координации выполнения программы в Министерстве сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности и мелиорации создается Секретариат Программы. Для поддержки Программы уже выразили намерение несколько международных финансовых организаций и подразделения ООН.

## **О роли исследований по белково-масличным культурам**

Из данных Нацстаткома видно, что по потреблению белка и жира худшие показатели имеют сельская часть населения и также жители двух крупных городов Кыргызстана. Поэтому фермеры должны быть заинтересованы в выращивании высокобелковых и масличных культур для улучшения питания своих семей. Остаточная часть продукции может быть реализована внутри страны и также экспортирована в страны Экономического содружества, где также сохраняется потребность в продукции этих культур. К группе таких культур относятся арахис, нут и фасоль. В Кыргызском Национальном Аграрном Университете имеются научные разработки по этим культурам. В частности предлагаем использовать интродуцированных сортов арахиса ICGV 95290 и ICGV 95322, которые испытаны нами в предгорной зоне Чуйской долины.

Нами изучена продуктивность сортов нута Кыргызский местный и Юлдуз в пожнивном посеве 1 мая, 15 мая и 1 июня на северных обыкновенных сероземах Чуйской долины Кыргызской Республики. В каждом сроке сева оптимальной схемой является 45x15 см. Откладывание пожнивных сроков сева на 15 дней существенно снижает продуктивность растений нута. Сильнее реагирует на это сорт Кыргызский местный при схеме посева 60x15 и 45x15 см. При пожнивном посеве на месяц позже также сильно реагирует снижением урожая сорт Кыргызский местный. На откладывание срок сева на 15 и 30 дней сорт Юлдуз реагирует слабо, чем сорт Кыргызский местный. Поэтому рекомендуем посев лучших сортов нута схемой посева 45x15 см при пожнивном высеве в начале мая.

Среди факторов, приводящие к снижению урожайности зерна фасоли является нарушение правил чередования культур по полям и по времени, т.е. отсутствие севооборотов. Следствием нарушения севооборотов является накопления на полях болезней и вредителей растений. Основными из них являются вирусные, бактериальные и грибные болезни. Вирус обыкновенной мозаики (ВСМV) переносится с зараженными семенами и тлей, визуально пораженные семена нельзя обнаружить. От 10-30 % зараженных вирусом растения систематически дают зараженные семена. Химическая и другие обработки не эффективны. При поражении растений не устойчивых сортов вирусом обыкновенной мозаики на ранних стадиях и в отрицательных природно-климатических условиях, потеря урожая может составлять 50-100 % (Хегай, Асаналиев и др. 2012). Одним из путей выхода из создавшейся ситуации является улучшение существующих генетических ресурсов (сортоотипов) через скрещивание их с донорами устойчивости к названным болезням. Сортоотипы Лопатка, Китайка и Рябая, которые пользуются популярностью среди фермеров, не имеют естественную устойчивость к трем основным болезням: вирусу обыкновенной мозаики (ВСМV), антракнозу и пятнистости листьев, передающимся через семена (Асаналиев, 2014). Поэтому для переноса генов устойчивости были сделаны следующие скрещивания для переноса доминантного *I* и рецессивного *bc-1<sup>2</sup>* генов (ВСМV) и *Co-2* гена (антракноз) в кыргызские сортоотипы: Лопатка × Вайллант, Китайка 5 × Вайллант, Китайка 5 × Флаграно и Рябая 125 × Вайллант. Сорты Вайллант и Флаграно использовались в качестве донора *I* гена, а также Вайллант был донором *bc-1<sup>2</sup>* и *Co-2* генов. Полученные поколения F<sub>1</sub>, с использованием 4-х беккроссов были сделаны (ВС<sub>1</sub>F<sub>1</sub> до ВС<sub>4</sub>F<sub>1</sub>) чтобы получить признаки, которые соответствовали кыргызскому сортоотипу Лопатка, и три беккросса были сделаны (ВС<sub>1</sub>F<sub>1</sub> до ВС<sub>3</sub>F<sub>1</sub>) для других двух местных сортоотипов. Молекулярный маркер SCAR (Sequence Characterized Amplified Region) SW13 который сцеплен с *I* геном и SBD5 с *bc-1<sup>2</sup>* геном, мы использовали с F<sub>1</sub> до ВС<sub>3</sub> поколений без инокулирования растений вирусом (Асаналиев и Хегай, 20014).

Созданные на основе беккроссовых скрещиваний новые линии с использованием местных и французских сортов фасоли, устойчивые антракнозу и вирусу обыкновенной мозаики (ВСМV) готовятся к государственному сортоиспытанию. После государственного сортоиспытания эти сорта будут применены фермерами.

## Выводы

Таким образом, усиление работы Секретариата Программы обеспечения продовольственной безопасности и питания в Кыргызской Республике, Министерстве сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности и мелиорации и применение новых технологий выращивания высокобелковых, масличных культур могут способствовать выполнению требований продовольственной безопасности и питания в Кыргызской Республике.

## Литература

Асаналиев А.Ж. Изучение статуса культурных видов рода *Phaseolus* и оценка различных сортообразцов *Phaseolus vulgaris* L. в Кыргызстане.- Вестник КНАУ им К.И. Скрябина, №1 (30), 2014, С. 282-287

Асаналиев А.Ж., Хегай С. Идентификация и введение генов устойчивости в культивируемые сорта фасоли в Кыргызстане.- Вестник КНАУ им К.И.Скрябина, №2 (31), 2014, С. 131-141

Асаналиев А.Ж. Пищевая и семенная цепочки в сельском хозяйстве и торговля.- Доклады академии сельскохозяйственных наук Таджикистана.- №3, 2015. С.17-26

Внешняя торговля Кыргызской Республики.- Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. Бишкек.- 2015. С.14-21.

Информационный бюллетень Кыргызской Республики по продовольственной безопасности и бедности. Национальный статистический комитет Кыргызской Республики. -4/2016.-Бишкек.- 2017. С. 40-45.

Хегай С., Асаналиев А.Ж., Исламов С., Арне Хеде, Эли Маркс, Арнульф Меркер.- ДНК маркеры в помощь создания генетически устойчивых линий фасоли (*Phaseolus vulgaris*) кыргызской селекции к вирусу обыкновенной мозаики (ВСМВ).- Вестник Кыргызского национального аграрного университета. №1(23), 2012, С.37-40

Abdybek J. Asanaliev, Rysbek Z. Nurgaziev.- Food chain of agriculture of Kyrgyzstan - gained experience, learned lessons and development perspectives.- In: Alpas H, Smith M, Kulmyrzaev A. (eds). 2012. Strategies for achieving food security in Central Asia. The Netherlands, Springer. pp 21-30

N. Ibragimov, A.J. Asanaliyev.- Attaining Food Security in the Kyrgyz Republic trough the Rational Use of Natural Recourses.- In book: Food Policy Reforms in Central Asia.-Washington.-2000., p.147-156.

#### **Сведение об авторах:**

*Асаналиев Абдыбек Жекшеевич*, к.с.-х.н., ученый секретарь Кыргызского Национального Аграрного Университета им. К.И. Скрябина, asanaly61@mail.ru

*Сыдыкбаев Талант Намасалиевич*, к.б.н., глава крестьянского хозяйства «Дыйкан»,  
0771 038 966

**Рецензент:** Содонбеков И. С., д.б.н., профессор КНАУ

**УДК. 636.34.16**

**Стейнберг (Прохоренко) Элина Викторовна, Гепперт Е.**  
*Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина*  
*EurofermGmbH (ЕвроФерм), Эрланген, Германия*

### **РОЛЬ БИОИНСЕКТИЦИДОВ В ЗАЩИТЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ**

Аннотация. Один из аспектов здоровья леса - это хорошая функциональная экосистема - борьба с лесными вредителями. Особая роль в биологической защите лесных насаждений и городских парков, играют бакуловирусные препараты или гранулоциты, полидеробкулевирусы и бактериальные препараты на основе *Bacillus thuringiensis*.

Summary. One aspect of forest health is a good functional ecosystem – the fight against forest pests and individual trees. Special role in the biological protection of forest plantations and urban parks, playing a baculovirus-based preparations or granulocytes polyderobaculoviruses and bacterial preparations based on *Bacillus thuringiensis*.

Ключевые слова: Бакуловирусы, вредители лесных насаждений, биологическая эффективность ФермоВирин (FermoVirin®), новая технология производства препаратов на основе бакуловирусов.

Keywords: Baculoviruses, pests of forest plantations, biological efficacy FermoVirin®, a new technology for the production of preparations based on baculovirus.

Введение. 2001 год ООН объявлен Международным годом лесов. Мировой лес приблизительно занимает 4.000.000.000 га. Это 31% мировой площади земли.

В Германии есть 11.075.798 га леса. Это приблизительно 32% государственной площади. 44% леса – частный, 31% государственный (3% на федеральном уровне и 29% на уровне федеральных земель), 19% коммунальный, а 5% леса бывший ГДР. Находиться у “Treuhand”.

Встречаются следующие породы деревьев: 14,8% бук, 9,6% дуб, 15,7% другие лиственные деревья, 28,2% ель, 23,3% сосна, 1,5% пихта и 4,5% другие хвойные деревья.

В столице Германии Берлин от территории 357.000 км<sup>2</sup> 50% «зеленый», включен 159 км<sup>2</sup> лес, большие парки (например Тиргартен 230 га), 80.000 маленькие сады, 400.000 дорожные деревья, 20.000-30.000 разные растения и животные.

Осуществление экономических, экологических и социальных функций леса на высоком уровне требует, как известно, здоровый лес. В ФРГ с 1984 года, Министерство сельского хозяйства на высоком уровне разрабатывает и представляет каждый год доклад о состоянии лесов (тоже в интернет [www.google.de:Waldzustandsberichtsbericht](http://www.google.de:Waldzustandsberichtsbericht) 2010 или 2011 гг.).

Изменение климата, сельского хозяйства и транспорта вызывает самые большие проблемы касательно здоровья лесов.

Один из аспектов здоровья лесов это хорошая функционирующая экосистема – борьба с вредителями и болезнями в лесу и на отдельных деревьях.

Таблица 1. Вредители полезацильных лесных и декоративных насаждений.

| № п/п | Латинское название       | Русское название            | Меры защиты (Primer)  |
|-------|--------------------------|-----------------------------|---|
| 1.    | Melolonthahippocastani F | Восточный майский хрущ      | Химический: децис, КЭ – 2 мл/10 л воды, карбофос, СП – 90 г/10 л воды<br>Биологический:   |
| 2.    | MelolonthamelonthaL      | Западный майский хрущ       | Химический децис, КЭ -2 мл/10 л воды, карбофос СП – 90 г/10 л воды<br>Биологический:-   |
| 3.    | LyttavesicatoriaL        | Ясенева шпанка              | Химический: кинмикс, КЭ – 2,5 мл/10 л воды, децис, КЭ – 2 мл/10 л воды, карбофос СП – 90 г/10 л воды<br>Биологический: -              |
| 4.    | Hylobiusabietis          | Большой сосновый долгоносик | Химический: цимбушем, КЭ – 0,04-0,1 л/га,<br>Биологический: -   |
| 5.    | Tortrixviridana          | Зеленая дубовая листовертка | Химический: фастак, КЭ – 0,1 л/га, фуфанон, КЭ – 1,5 до 1,6 л/га,<br>Биологический: лепидоцид, СК – 3 кг/га                           |
| 6.    | Dendrolimuspinii L       | Сосрядновы шелкоп           | Химический: фуфанон, КЭ – 1,5 до 1,6 л/га,<br>Биологический: лепидоцид, СК – 3 кг/га  |
| 7.    | Panolisflammea Schiff    | Сосновая совка              | Химический: золон, КЭ – 0,5-2 л/га, фуфанон, КЭ - 1,5 до 1,6 л/га,<br>Биологический: лепидоцид, СК – 3 кг/га                          |
| 8.    | Leucomasalicis L         | Ивовая волнянка             | Химический: децис, КЭ – 0,04-0,08 л/га, карбофос, КЭ - 1,5 до 1,6 л/га,<br>Биологический: лепидоцид, СК – 3 кг/га                     |
| 9.    | NeodiprionsertiferGeoffr | Рыжий сосновый пипильщик    | Химический: фастак, КЭ – 0,05 л/га, фуфанон, КЭ – 0,6 до 0,9 л/га, золон 1,5 л/га<br>Биологический: Вирин-Диприон, Ж – 0,01-0,04 л/га |
| 10.   | Lymantriadispar L        | Непарный шелкопряд          | Химический: димилин<br>Биологический: Вирин-НШ – 0,1 л/га   |

На основе применения биопрепаратов имеет особенное значение экологические безопасные средства защиты растений.

Особенную роль в процессе биологической защиты лесных культур и городских парков, играет бакуловирусные препараты на основе грануло или полэдроБакуловирусов и бактериальные препараты на основе *Bacillusthuriniensis*.

В таблице 2 говорится препаратах и о ситуации в области развития и производства бакуловирусов.

**Бакуловирусов для контроля Lepidoptera в лесах (экспериментальные или производственные препараты)**

| № | Название вируса                                       | Название продукта  | Вредитель                |
|---|---|--|--------------------------|
| 1 | <i>Lymantriadispar</i> multiple nucleopolyhedrovirus  | Gypchek, Disparvirus, Virin-ENSh, Virin-NSh                    | Gypsy moth               |
| 2 | <i>Orgiapseudosugata</i> multiple nucleopolyherovirus | TM – Biocontrol  | Douglas fir tussock moth |
| 3 | <i>Neodiprionsertifernucleopolyherovirus</i>          | Neochek, Virox, Sentifervirus, Monisermioevirus, Virin-diprion | European sptuce sawfly   |
| 4 | <i>Neodiprionleconteri</i>                            | Leconteivirus  | Readheaded pine sawfly   |
| 5 | <i>DendrolimusspectabilisCypoviruses 1</i>            | Matsukemin   | Pine catewrpillar        |

В рамках исследования развития технологий и препаратов в производстве занимается немецкое предприятие EuorfermGmbH с русскими партнерами (ВИЗР Санкт-Петербург, ВНИИБЗР Краснодар, ООО InvivoАбинск и Кыргызским национальным аграрным университетом им. К.И. Скрябина биологических препаратов против вредителей сельского хозяйства и лесов:

- абсолютно безвреден для человека, животных, птиц, рыб, насекомых опылителей;
- поражает только гусеницу яблонной плодовой жорки
- не требует особых специальных средств защиты при применении, хранении, транспортировке;
- не оказывает отрицательного влияния на качество и вкусовые свойства плодов;
- не загрязняет окружающую среду и не нарушает экологию сада;
- повышает урожайность и снижает себестоимость сельских и лесных культур.

Жизненный цикл Бакуловирусов обеспечивает то, что препарат вертикально и горизонтально действует в Агро-системе или лесной экосистеме и имеет долгосрочное влияние.

Как и за рубежом – в Кыргызстане, России, Украине есть огромный опыт в области производства и использования биологических средств защиты лесов с такими препаратами. После распада Советского Союза в этих странах было и есть производство Вирина-НШ против *Lymantriadispar* (непарный шелкопряд).

В США использовался и используется препарат Gypchek (Джипчек) против *Lymantriadispar* (непарный шелкопряд).

В Советском Союзе и России использовали против массового размножения дубовой зеленой листовертки дендробациллиина (защитный эффект до 90%). В практике биологической защиты леса в России используют вирусный препарат Вирина-диприон против рыжего основного пилильщика и Вирина-НШ против непарного шелкопряда.

В совместном проекте русские и американские партнеры сравнили русский препарат Вирина-Н и американский препарат Gypchek (Джипчек) против *Lymantriadispar*.

Штаммы вируса ядерного полиэдрома (ВЯП), на основе которых производятся эти препараты, выделены из популяций насекомых в различных географических зонах.

Результат сравнения показаны в таблице 3:

Таблица 3. Биологическая активность вирусных препаратов для гусениц непарного шелкопряда из различных популяций.\*

| № | Популяция (линия) насекомого | Препарат | LgLD <sub>50</sub> | LD <sub>50</sub> вируса (количество полиэдров) | Уровень достоверности  |   |
|---|------------------------------|----------|--------------------|--|------------------------|---|
| 1 | Татарская                    | а        | Вирин– НШ          | 5,70± 0,09                                     | 5,02 x 10 <sup>5</sup> | P>0,05 (1б) P<0,05 (2а)                 |
|   |                              | б        | Джипчек            | 5,73± 0,09                                     | 5,12 x 10 <sup>5</sup> | P<0,05 (2а)                             |
| 2 | Алтайская                    | а        | Вирин– НШ          | 5,43± 0,09                                     | 2,69 x 10 <sup>5</sup> | P<0,05 (1а)                             |
| 3 | F-56                         | а        | Вирин– НШ          | 4,74± 0,06                                     | 5,49 x 10 <sup>4</sup> | P<0,01 (3б)P<0,001 (1а)<br>P<0,001 (2а) |
|   |                              | б        | Джипчек            | 4,38± 0,07                                     | 2,39 x 10 <sup>4</sup> | P<0,01 (3а) P<0,001 (1б)                |

**Бахвалов С. А.,** Мартемьянов В. В., Подвайт Д. Сравнительная характеристика биологической активности вирусных препаратов Вирин-НШ и Джипчек, ©Euroasianentomologicaljournal, 2005, стр. 183-186.

В России актуально зарегистрирован Лепидоцид против разных лесных вредителей (см. таблицу 4 и 5 использования препарата лепидоцид).

Таблица 4

| № п/п | Vacillusthuringiensisvar. kurstaki (спорово-кристаллический комплекс)  |  |   |  |
|-------|--|--|---|--|
| 1     | Название, препаративная форма, содержание д.в., регистрант, классы опасности, номер государственной регистрации, ограничения, дата окончания срока регистрации (число, месяц, год) | Лепидоцид, П (БА-3000 ЕА/мг) ООО ПО «Сиббиофарм», ВНИИ биохиммаршпроект 4/4 01-2012-0817 (100)-1.12.2010 |   |  |
| 2     | Норма применения препарата (л/га, к/га, л/т, кг/т)   | 0,8-1 (А)  | 0,5 (А)                                     | 0,8-1 (А)                                  |
| 3     | Культура, обрабатываемый объект  | Дуб  | Дуб   | Дуб, береза                                |
| 4     | Вредный объект   | Златогузка (гусеницы 2-3 возраста), зеленая дубовая листовертка (гусеницы 1-2 возраста)                  | Кольчатый шелкопряд (гусеницы 1-2 возраста) | Непарный шелкопряд (гусеницы 1-2 возраста) |
| 5     | Способ, время обработки, особенности применения  | Opryskivanije v period vegetazii   | Opryskivanije v period vegetazii            |  |
| 6     | Срок ожидания  | -(1)   | -(1)  | -(1)                                       |
| 7     | Сроки выхода для ручных (механизированных) работ   | 5(1)   | 5(1)  | 5(1)                                       |

Таблица 5

|       |  |  |   |   |   |
|-------|--|--|---|---|---|
| № п/п | Bacillusthuringiensisvar. kurstaki (спорово-кристаллический комплекс)  |  |   |   |   |
| 1     | Название, препаративная форма, содержание д.в., регистрант, классы опасности, номер государственной регистрации, ограничения, дата окончания срока регистрации (число, месяц, год) | Лепидоцид, П (БА-3000 ЕА/мг) ООО ПО «Сиббиофарм», ВНИИ биохиммаршпроект 4/4 01-2012-0817 (100)-1.12.2010 |   |   |   |
| 2     | Норма применения препарата (л/га, кг/га, л/т, кг/т)  | 1-1,2(А)   | 1-1,5(А)                                    | 1(А)  | 1-1,5   |
| 3     | Культура, обрабатываемый объект  | Сосна  | Сосна                                       | Сосна   | Городские зеленые насаждения  |
| 4     | Вредный объект   | Сосновый шелкопряд (гусеницы 1-3 возраста)   | Шелкопряд монашенка (гусеницы 1-2 возраста) | Сосновая пяденица, сосновая совка (гусеницы 1-2 возраста) | Летне-осенний комплекс чешуекрылых вредителей (гусеницы 1-3 возраста) |
| 5     | Способ, время обработки, особенности применения  | Opryskivanije v period vegetazii   | Opryskivanije v period vegetazii            | Opryskivanije v period vegetazii                          | Opryskivanije v period vegetazii                                      |
| 6     | Срок ожидания  | -(1)   | -(1)  | -(1)  |   |
| 7     | Сроки выхода для ручных (механизированных) работ   | 5(1)   | 5(1)  | 5(1)  |   |

На основе публикаций разных авторов и результатов своих исследований М.В. Штерншис представил опыты применения бактериальных вирусов препарата в России (см. М.В. Штерншис, Энтомопатогены – основа биопрепаратов для контроля численности фитофагов, Новосибирск, 2010, стр. 92-94):

Лепидоцид СК-М против гусениц непарного шелкопряда аэрозольным генератором ГРД obespeshil. Биологическая эффективность препарата от 73 до 80% в 2005 г., и от 78 до 94% в 2006 г.

Способом ультрамалообъемного опрыскивания (3 л/га) лепидоцидом СК без разбавления водой подавляли численность сибирского шелкопряда 3-4-го возраста (300-400 особей на дерево) в Приморском крае. Биологическая эффективность составила 82,5% (Кутеев, 1998).

В лесах Ульяновской области с высокой эффективностью применяли битиплекс против хвое- и листогрызущих вредителей при отсутствии отрицательного эффекта в отношении энтомофагов и в Самарской области против дубовой зеленой листовертки polushili щадящее влияние лепидоцида СК на паразитов этого фитофага.

В Пензенской области в рамках использования ультрамалообъемного опрыскивания жидкой формой лепидоцида (ПО «Сиббиофарм») обеспечило эффективность 74-89% в 1997 г. Эффективность мелкокапельного опрыскивания лепидоцидом в сухой форме в 1998 г. Составила 94%.

В Германии соответственно используют против лесных вредителей бактериальные продукты на основе *Bacillus thuringiensis* как Foraz 48 В, Dipel, Dipel2 х, DipelEs, Thuricide HP Neudorffs Raupenspritzmittel.

Кроме того используют препарат Димилин. Препарат действует как ларвицид, нарушая образование хитина в кутикуле, блокирует процесс линьки личинок. Действуя как овицид, приводит к нарушению эмбриональных линек. Все вирусные препараты в мире производят на основе гусениц вредителей. Но в Германии на предприятии EUROFERM GmbH иначе.

Сотрудниками фирмы ЕвроФерм ([www.euroferm.de](http://www.euroferm.de)) разработана новейшая технология производства бакуловирусных препаратов на основе микрокапсулированных культур клеток насекомых и высоковирулентных штаммов энтомопатогенных вирусов.

Euroferm GmbH актуально производит следующие бакуловирусные препараты:

- ФермоВирин /ЯП против яблонной плодовой гнили *Caprosapromonella* L. (*Cydia pomonella*). Биологическая эффективность применения препарата составляет 85-100%.

(продукт зарегистрирован в России и через ООО ИТКТРЕurokyrg в Кыргызстане (см. приложения).

- ФермоВирин /ХС против Хлопчатая совка (*Helioverpa armigera*). Биологическая эффективность применения препарата составляет 84-92%.

(Процесс регистрации в России и подготовка регистрации препарата в Кыргызстане через ООО ИТКТРЕurokyrg.

- ФермоВирин /АсМNPV против вредителей капусты и др. (Биологическая эффективность испытания препарата 85-94%).

Кроме того Euroferm GmbH занимается в создании линии клеток и продукта производства ФермоВирин /НШ против *Lymantria dispar* и ФермоВирин /Тр против *Thaumetopoea processionea* L.

## Литература

1. М.В. Штерншис, Энтомопатогены – основа биопрепаратов для контроля численности фитофагов, Новосибирск, 2010
2. Бахвалов С. А., Мартемьянов В. В., Подвайт Д. Сравнительная характеристика биологической активности вирусных препаратов Вирин-НШ и Джипчек, ©Euroasian entomological journal, 2005, стр. 183-186.
3. Исмаилов В.Я., Агасьева И.С., Фишер П., Сцрама Ф., Гепперт Е., Ярошенко В.А. Результаты полевых испытаний вируса гранулезаяблонной плодовой гнили. Материалы Международной научно-практической конференции «Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем». Выпуск 6., Краснодар 2010 г. С. 433-436.

**Сведения об авторах:** *Стейнберг (Прохоренко) Элина Викторовна*. Кыргызский национальный аграрный университет им. К. И. Скрябина, кафедра лесоводства и плодоводства. [elina.kau@mail.ru](mailto:elina.kau@mail.ru)

**Рецензент:** *Содомбеков И.С.*, д.б.н., проф. КНАУ

**Аалиев Сагынбем Абдымаликович.**

*К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети Бишкек*

### **Дан куурайдын түшүмдүүлүгүн жогорлатуунун кээ бир ыкмалары**

**Негизги сөздөр:** дан куурай, минералдык жана органикалык жер семирткичтер, түшүмдүүлүк, байлоо ыкмалары.

**Аннотация:** Кадимки дан куурай Кыргызстанда чоң келечеги бар өсүмдүк болгондуктан, аны өстүрүүнүн түшүмдүүлүгүн жогорлатуунун кээ бир жөнөкөй ыкмалары жана түшүмдү жыйноонун шарттары жөнүндө жалпы баяндама берилген.

**Ключевые слова:** малина, минеральная и органические удобрения, продуктивность, методы подвязки.

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

**Key words:** raspberry, mineral and organic fertilizers, productivity, methods of the garter.

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

Дан куурай (*Rubus idacus*) - илгертеден эле белгилүү, өзүнүн даарылык касиети менен баалуу ширелүү көп уруктуу мөмө жемиш өсүмдүгү болуп эсептелет. Кыргызстанда чоң келечеги бар өсүмдүк. Бирок кийинки жылдарда бул өсүмдүктү өстүрүүнүн кээ бир жөнөкөй ыкмаларын эске албай, түшүмүн жыйноонун кыйынчылык шарттарына карата көп көңүл бурулбай келе жатат.

Бардык өсүмдүктөр сыяктуу эле агротехниканын шарттарын колдонуу менен ар бир дан куурай өстүргөн багбандар өзүнүн бакчасында, эмгектери талаага кетпегендей кылып туура сугат иштерин, жерди жумшартуу, жер семирткичтерин колдонуу, ооруларына жана зыянкечтерге каршы күрөшүү, кылдаттык менен байлоо ж.б. иштерди жүргүзүү менен ийгиликтерге жетишүүгө болот.

Өзүбүздүн жүргүзгөн иштер боюнча негизинен жер кыртышын тез-тезден жумшартып, чаап туруу менен отоо өсүмдүктөрүнөн арылтуу жана топурактын сырткы катмарынын катып калуусунан сактоо дан куурайдын өсүүсүнө шарт түзүү болуп эсептелет. Муну менен пайдалуу микроорганизмдердин өрчүүсүнө жакшы шарт түзүү менен жердин кыртышынын нымдуулугун сактап тамыр системаларын аба менен камсыздаган болобуз. Бул иштерди бүчүр байлаганга чейин кылышыбыз абзел.

Дан куурай топурак кыртышынан азык затарды көп талап кылгандыктан, ага дайыма жер семирткичтерди берип туруу керек. Бул сабактын көпкө жашабагандыгына жана жыл сайын жер үстүндөгү бөлүгү жаңыдан пайда болгондугунда. Андан башка да, дан куурайдын тамыр системасынан көп сандаган жашыл сабактар пайда боло баштайт. Буларды көп учурда кайрадан олтургузуу үчүн пайдаланышат же кесип ташташат.

Эгерде дан куурайга керектүү өлчөмдө азык заттарыже тишерлик өлчөмдө болбосо, ал өлүп калбайт, бирок ошентсе да жапыз бойлуу болуп, сабагы начар байлап, түшүмү төмөндөйт.

Минералдык жана органикалык семирткичтер жыл сайын кезектештирип же жарым өлчөмдө берилет. Кыкты күзүндө же жазында күрөк менен саюуунун алдында, минералдык жер семирткичтерди күзүндө, эки мөөнөттө: жарымын күзүндө кыш алдында, экинчи жарымын кыртышты күрөк менен сайган жаз мезгилде берилет.

Жаңы айдалган жерге семирткичтерди катарды бойлотуп, аралыгы 1 метр келген тилке боюнча бөлүштүрүп берилет. Эски аянта болсо, жер семирткичтин мүмкүн болушунча бардык жерге бир калыпта себилиши керек. Жаңыдан отургузгандан кийин азот семирткичтерин өсүмдүк бир аз жандангандан кийин беришет. Минералдык семирткичтерди чачып бергенде, алар дан куурайдан жалбырагына түшпөгөндөй кылып чачуу зарыл. Анткени, мында жалбырактар зыянга учурап күйүп кетиши мүмкүн.

Кошумча азыктандырууну сугат менен бирге жүргүзсө жакшы болот. Кыктын чыласына пайдалануудан мурда 6-8 эсе көп суу куюшат. Ар түпкө жарым

чака суу кошулган чыла куюшат. Минералдык семирткичтерди эритме түрүндө берген жакшы натыйжа берет. Дан куурайды азот семирткичтери менен кошумча азыктандырганды, жай мезгилине чейин кечиктирбей жүргүзүү зарыл.

Дан куурайдын тамыр сабагынан жаңы өсүп чыккан жалбырактарын канчалык эрте жок кылса, ошончолук жакшы болот, себеби энелик өсүмдүк анчалык начарлабайт. Аны биринчи жолу жазында, экинчи жолу кошумча түрдө жайында кесип же сындырып коюу керек.

Бир бадалда 8-10 гана күчтүү сабактар калтырылат. Дан куурайдын акыркы кесүүсүн жайдын башында, сабак али толук өсүп жетиле электе, жүргүзүлөт.

Дан куурайды түп-түп кылып отургузуунун ордуна, сол ( катарөкатар) түрүндө отургузганда тамырдан өсүп чыккан өсүмдүктү жок кылуунда жана сабактарды суюлтууга жөнөкөй эле шарттар түзүлөт. Алмаштыруу сабактарын кесүүнү, лентанын бир метрине 15 күчтүү жана оорудан таза сабак калтыргандай кылып жүргүзүү керек.

Кээ бир учурда сабактын учун кыюуну көбүнчө жүргүзүшпөйт. Бирок эрте жазда сабактын учун көп эмес (болжол менен 15-20 сантиметрге) же болбосо жандуу бүчүргө чейин кыскартып кыюу капталдан чыгуучу жемиш бутакчаларынын өтө күчтүү өөрчүшүнө жана алардагы жемиштин чон ири болушуна мүмкүндүк берет. Мындай жеңил гана кыскартууну бадал жемиш берген учурда бекем. болгондой кылып жүргүзүшөт.Өтө көп кескенде түшүм төмөндөйт.

Дан куурайды өтө кыскартып кесүү жемиштин бышуусунун кечигүүсүнө алып келет (жердин үстүндө 10-20 сантиметр узундуктагы гана сабак калтырылат). Тынч жаткан каптал бүчүрлөрдөн жаңы сабак пайда болот. Булар июль же андан да кеч мөөнөттө гүлдөшөт жана түшүм беришет. Мындай өсүмдүктүн түшүмү начар болот. Ошол себептен бул чараны жылдын ушул мезгилинде жаңы ири жемишин алуу кандайдыр бир себеп менен зарыл болгондо гана, мисалы дарыөдармек катары, колдонулат.

Дан куурайдын сортторун өсүү мүнөзүнө жараша тик туруучу жана чачыраңкы деп экиге бөлүшөт. 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.

Буларды төмөнкү жолдор менен байлашат: бадалча, чатырча жана казыкча. Тилке же катар кылып тиккенде сабактарды байлабайт, бирок алар жөлөк болсун үчүн эки жагынан зым тартып коюшат,

Бадал түрүндө байлаганда түбүнө казык кагып, ага бадалды байлашат. Мында аны эки жеринен (узунунун  $1/3$  жана  $2/3$  бөлүгүнөн) же сабактын ортосунан бир аз жогоруурак жерден байлашат.

Чатыр түрүндө байлаганда казыкты эки түптүн ортосуна кагышат жана жанаша түптөн төрттөн сабак ийип, алардын ар бирин казыка бөлөк байлашат. Сабактарды казыктын бийиктигине жараша бирдей аралыкта ажыратып, капталдан чыккан бардык жемиш берүүчү бутакчаларга күндүн нуру жакшы тийгендей кылып, байлашат.

Казыкча түрүндө байлаганда сабактарды 2-3 катар тартылган зымга байлашат. Бул жол чатырча түрүндөгү байлоого бир аз окшош келет. Мында мамыларды бир биринен 10-12 метр алыстыкта орнотушат. Ар сабакты зымга арасын ачык кылып өзүнчө бөлөк байлашат. Ошондо аларга жарык жакшы тиет.

Чатырча түрүндөгүгө караганда сабактар ийилип, жерге эңкейип турат. Биздин жүргүзгөн тажрыйбаларыбыздын негизинде байлоонун ушул эки жолу тең, ыңгайлуу экендиги аныкталган.

Казык жана зым жок болгон учурда сабакты каалаган жол менен эле байлашат. Мисалы, сабактардын уч жагын чогултуп туруп бир биринен 20 сантиметр алыстыкта эки жолу байлап коюшат. Эки жанаша түптүн сабактарын ийип туруп байлаштырууга болот. Мында түптүн ар түрдүү тарабындагы сабактарды байлаштырышат.

Байлоону мүмкүн болушунча жазында эрте жүргүзүү керек. Себеби капталдан өсүп чыккан майда бутакчалар өтө морт келет.

Белгилуу болгондой, Жемиш берген эки жылдык сабактар акырындап

куурайт жана өлөт. Аларды күзүндө тазалайт. Эгер куураган сабактарын жок кылбаса, алар тегенрегин булгашат, дан куурайдын өсүшүнө тоскоолдук кылышат жана түшүмдү төмөндөтүшөт. Сабакты кесүү үчүн атайын узун сабы бар бычактарды колдонушат. Булар жок болсо, бак бычагын же секаторду пайдаланууга болот. Атайын бычак менен кесүү өтө эле ынгайлуу. Мындай куураган сабактарын мүмкүн болушунча төмөнүрөөк, жерге жакыныраак кесүү сунушталат.

Демек кадимки эле дан куурайдын түшүмдүүлүгүн жогорлаттуунун кээ бир ыкмалары боюнча, жер семирткичтерди колдонуу мезгилдери, байлоо жолдору жана башка өзгөчөлүктөрү боюнча жалпысынан кыскача түшүнүк берип кеткенге аракет кылдык.

### **Колдонулган адабияттар**

1. Бурмистров А.Д. Ягодные культуры.-2-е изд.,перераб.,и доп.-Л.:Агропромиздат, Ленинград. отд-ние, 1985.-272 с.
2. Бриггс Ф.,Ноулз А. Научные основы селекции растений. Пер. с англ.под.ред. и пред.Г.В.Гуляева.-М.: Колос, 1972.-339 с.
3. Гуляев Г.В. Частная селекция полевых культур .- М.: Колос, 1975.- 464 с.
4. Жукова Н.В. Генетические основы и практические результаты отдаленной гибридизации плодовых растений .-Мичуринск, 1984.-144 с.
5. Ибрагимова С.С., Матина Н.П. Генетика признака "число побегов в кусте" у земляники (на примере *Fragaria vesca* L.) // Генет. хоз. ценных признаков высш.раст. // АН СССР СО Ин-т цитол. и ген.СО ВОГиС.-Новосибирск.-1990.-С.21-32.
6. Исайкина Л.Д. Селекция малины на устойчивость ягод к *Botrytis Pers.* //Сб.съездов ВОГиС,тезисы докладов.- Кишинев: Штиинца, 1982,-Ч.5.-С.70.
7. Казаков И.В. Селекция малины на пригодность к машинной уборке урожая//Тр.НИЗИСНП.-1978.-Т.11.-С.123-132.
8. Казаков И.В., Кичина В.В. Малина. 3-е изд.-М.:Россельхозиздат, 1985.-71 с.

9. Кичина В.В. Методические указания по селекции малины и ежевики.- М.,1981.- 47 с.

10. Кичина В.В. Генетика и селекция ягодных культур.-М.:Колос., 1984, - 278 с.

11. Кичина В.В. Крупноплодные сорта малины для личных подсобных хозяйств и крупных промышленных плантаций. //Буклет.-М.: Агропромиздат,1988.- 8с.

### **Автор жөнүндө маалымат**

*Аалиев Сагынбек Абдималикович*, токой жана мөмө жемиш өстүрүүчүлүк кафедрасынын ассистенти К.И. Скрябин атындагы КУАУ

Е-mail: [sagyn555@mail.ru](mailto:sagyn555@mail.ru)

Моб. тел: 0707-25-31-14

**Рецензент: Содомбеков И.С.**, д.б.н., проф. КНАУ

УДК 619:617.7:636.4

Каландарова Закия Кабылбаевна

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

## ИММУНОМОРФОЛОГИЯ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С КОНЬЮНКТИВОЙ, У СВИНЕЙ

**Аннотация.** В конъюнктиве у свиней имеется локальная иммунная система - лимфоидная ткань, ассоциированная с конъюнктивой (ЛТАК). Она представлена лимфоцитами, плазматическими клетками и лимфоидными узелками. Описано место расположения Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и бластных клеток в ЛТАК. Установлены морфофункциональные изменения в ЛТАК у свиней в зависимости от их возраста.

**Ключевые слова:** лимфоидная ткань, ассоциированная с конъюнктивой, лимфоидные клетки, Т-лимфоциты, В-лимфоциты, бластные клетки, возраст, свиньи.

**Abstract.** In the conjunctiva in pigs there is a local immune system - lymphoid tissue associated with the conjunctiva (CALT). It is represented by lymphocytes, plasmocytes and lymphoid nodules. The location of T-lymphocytes, B-lymphocytes and blast cells in CALT is described. Established morphofunctional changes in CALT in pigs depending on their age.

**Key words:** conjunctiva-associated lymphoid tissue, lymphoid cells, T-lymphocytes, B-lymphocytes, blast cells, age, pigs.

**Аннотация.** Чочколордун конъюнктивасында локалдык иммундук система бар, ал конъюнктив менен байланышкан лимфоиддик ткань. Бул түзүлүш лимфоциттерден, плазматикалык клеткалардан жана лимфоиддик түйүндөрдөн турат. Бул түзүлүштө Т- лимфоциттердин, В-лимфоциттердин жана бласттык клеткалардын жайланышуусу аныкталган. Чочколордун жашына жараша конъюнктив менен байланышкан лимфоиддик ткандагы морфофункционалдык өзгөрүүлөр жазылган.

**Өзөк сөздөр:** конъюнктив менен байланышкан лимфоиддик ткань, лимфоиддик клеткалар, Т-лимфоциттер, В- лимфоциттер, бласттык клеткалар, чочконун жашы, чочколор.

Иммуноморфологические исследования стали неотъемлемой частью в проведении морфологических исследований лимфоидной ткани у разных видов животных и при их различных болезнях [11-13].

Лимфоидная ткань ассоциированная с конъюнктивой является частью слизисто-ассоциированной лимфоидной ткани и морфологически похожа на кишечно-ассоциированную лимфоидную ткань и бронхо-ассоциированную лимфоидную ткань [10]. Иммуноморфологические исследования ЛТАК проведены у человека [1,2], у крупного рогатого скота [6], у кошек [8], у грызунов [7], у бабуин [5], у кроликов [3] и у мышей [4].

Исследована часть гистологического строения ЛТАК у поросят и свиней в возрастном аспекте [9], но отсутствуют сведения об иммуноморфологических исследованиях ЛТАК у свиней, направленных на выявление иммунокомпетентных клеток и их распределении.

Наличие ЛТАК у человека и у выше исследованных животных, как локальная иммунная система глаз и их роль в защите глаз и параскулярных тканей, вызвало научный интерес в исследовании ЛТАК у свиней, как продуктивное, так и экспериментальное животное.

**Цель исследований** – Выявление в ЛТАК основных иммунокомпетентных клеток у свиней в возрастном аспекте и описание ее иммуноморфологии.

## Материал и методы исследований

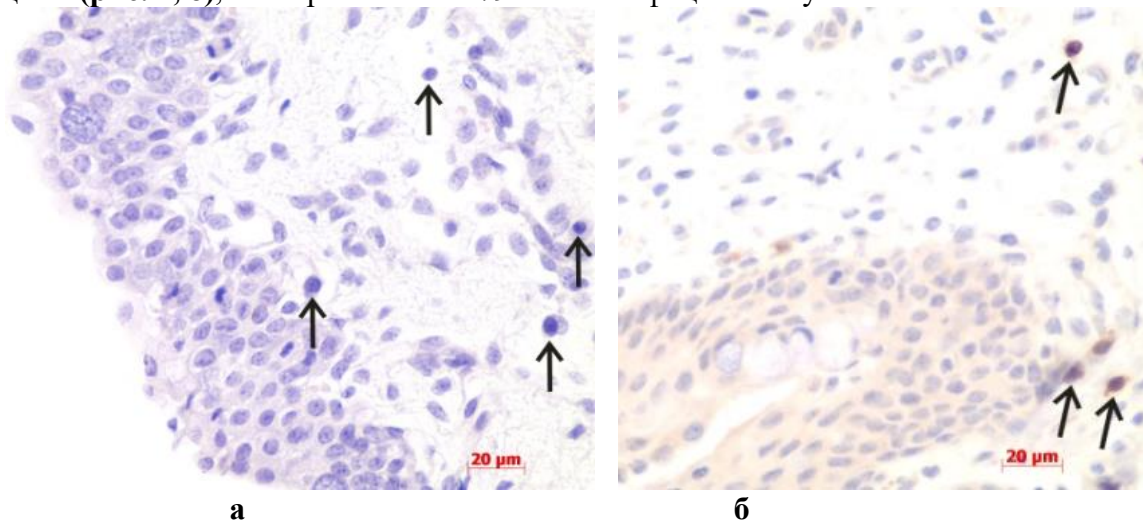
Материал для исследования брали во время забоя поросят и свиней в убойном пункте, расположенном недалеко от города Бишкек. После забоя 18 голов поросят и свиней, все их органы были подвергнуты детальному осмотру для исключения каких-либо патологий в органах. Объектами исследования служили конъюнктивы нижних и верхних век глаз от 18 голов поросят и свиней крупной белой породы, в том числе 3 головы – 5-7- дневные поросята, 3 головы – 2-х месячные поросята, 6 голов – 6- месячные подвинки и 6 голов – 12-месячные свиньи. При взятии материала от поросят и свиней соблюдали общепринятые требования международной Хельсинской декларации о гуманном отношении к подопытным животным. Сбор материала и часть гистологических исследований проведены на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, гистологии и патологии КНАУ им. К.И. Скрябина и часть гистологических, гистохимических и иммуногистохимических исследований были проведены в Институте ветеринарной патологии факультета ветеринарной медицины Жустус-Лиебег университета (Гессен, Германия). Верхние и нижние веки глаз поросят и свиней сразу же после забоя и осмотра были зафиксированы в 4%-ном водном растворе нейтрального формалина (в соответствии с методикой). После фиксации дальнейшая гистологическая процедура (обезвоживание, заключение в парафин кусочков век и приготовление парафиновых блоков) производилась в обычных лабораторных условиях (вручную) и в гистологическом процессоре Tissue-Tek VIP (Sakura Finetek Germany GmbH, Staufen, Германия) и в системе заливки парафиновых блоков Tissue-Tek (Sakura Finetek Germany GmbH, Staufen, Германия). Из парафиновых блоков готовились серийные срезы толщиной 5 мкм на ротационном микротоме RM 2255 (Leica Biosystems Nussloch GmbH, Германия). Гистологические препараты окрашивали гематоксилином и эозином для общего описания структуры и клеток ЛТАК, по ШИК-реакции для выявления бокаловидных клеток, по Эластика-ван Гизон и по Гомори соответственно для выявления коллагеновых и ретикулярных волокон.

Для демонстрации Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов и пролиферации клеток в парафиновых срезах применяли следующие первичные антитела и стандартные иммуногистохимические методы: Поликлональное кроличье антитело к маркеру Т-лимфоцитов CD3 (Номер кода А 0452, DakoCytomation, Дания) (пероксидазно-антипероксидазный (ПАП) метод) для выявления Т-лимфоцитов; Моноклональное мышинное антитело к маркеру В-лимфоцитов CD79a – очищенное (Клон НМ 57, Acris Antibodies GmbH, Германия) (АВС метод – метод с использованием авидин-биотиновых комплексов) для выявления В-лимфоцитов; Моноклональное мышинное антитело к ядерному антигену пролиферирующих клеток (PCNA -ядерный антиген пролиферирующих клеток) (Клон РС 10, Номер кода 0879, DakoCytomation, Дания) (ПАП метод) для выявления пролиферации клеток. Для визуализации реакций применяли субстрат и краситель: 0,05 ДАБ (3,3 – Диамино-бензидин-тетрагидрохлорид дигидрат) (Fluka, номер по каталогу 32750, Германия). В ходе проведения иммуногистохимического окрашивания для контроля, параллельно проводились отрицательные контрольные исследования. Иммуногистохимическое исследование исследуемого материала проводилось согласно протоколам фирм-производителей с применением специального планшета Coverplates, Shandon Racks, Thermo Scientific (Германия), предназначенного для ручного иммуногистохимического окрашивания. При положительной реакции CD 3 позитивные клетки (Т- лимфоциты), CD79a позитивные клетки (В- лимфоциты), клетки в состоянии пролиферации окрашивались в коричневый цвет. После проведения иммуногистохимических реакций срезы докрашивали гематоксилином. Препараты просматривали под бинокулярным микроскопом Nikon ECLIPSE 80 i с экраном (Nikon GmbH, Duesseldorf, Германия). Электронные версии микрофотографий также готовили на данном микроскопе.

## Результаты исследования

**Иммунорфология ЛТАК у поросят.** Гистологически у 5-7-дневных поросят в субэпителиальной соединительной ткани конъюнктивы содержатся единичные лимфоциты (рис. 1, а), лимфоидные узелки отсутствуют.

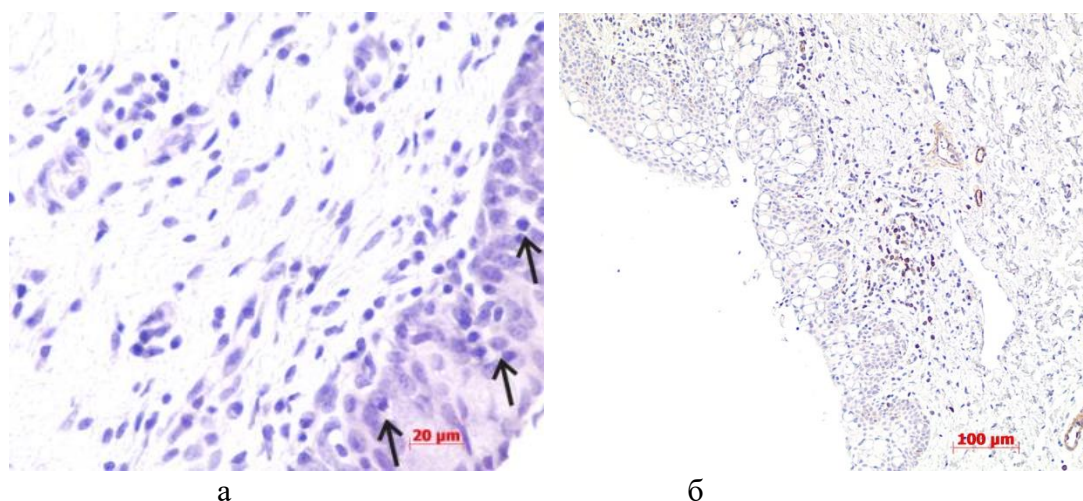
Иммуногистохимические исследования показали, что в субэпителиальной соединительной ткани и между многослойным эпителием конъюнктивы содержались единичные CD3 + Т-лимфоциты (рис. 1, б), в то время как CD79a + В-лимфоциты отсутствовали.

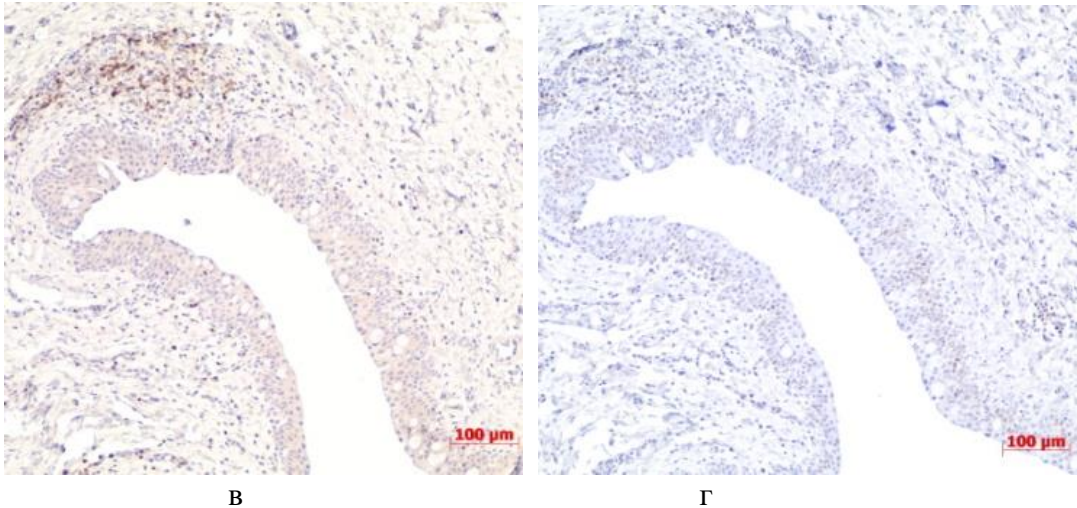


**Рис. 1. Конъюнктивa глаз 5-дневного поросенка.** а - наличие единичных субэпителиальных лимфоцитов (стрелки). Гематоксилин-эозин, Bar = 20  $\mu$ m. б - иммуногистохимическое окрашивание с анти-CD3-антителом. Единичные CD3 + Т-лимфоциты в субэпителиальной соединительной ткани. РАР метод. Докраска гематоксилином. Bar = 20  $\mu$ m.

**Иммунорфология ЛТАК у двухмесячных поросят.** У двухмесячных поросят в субэпителиальной соединительной ткани конъюнктивы содержатся лимфоциты и плазматические клетки. Небольшое скопление лимфоцитов было обнаружено в субэпителиальной соединительной ткани и вокруг сосудов. В эпителиальном слое конъюнктивы встречаются интраэпителиальные лимфоциты (рис. 2, а).

В субэпителиальной ткани конъюнктивы содержались, как CD79a + В-лимфоциты (рис.2,б), так и CD3 + Т-лимфоциты (рис. 2,в). Между многослойным эпителием конъюнктивы имеются интраэпителиальные CD3 + Т-лимфоциты (Рис.2,в). Наличие пролиферации бластных клеток в субэпителиальном и эпителиальном слое конъюнктивы продемонстрировано с помощью моноклонального антитела к ядерному антигену пролиферирующих клеток (рис. 2,г).

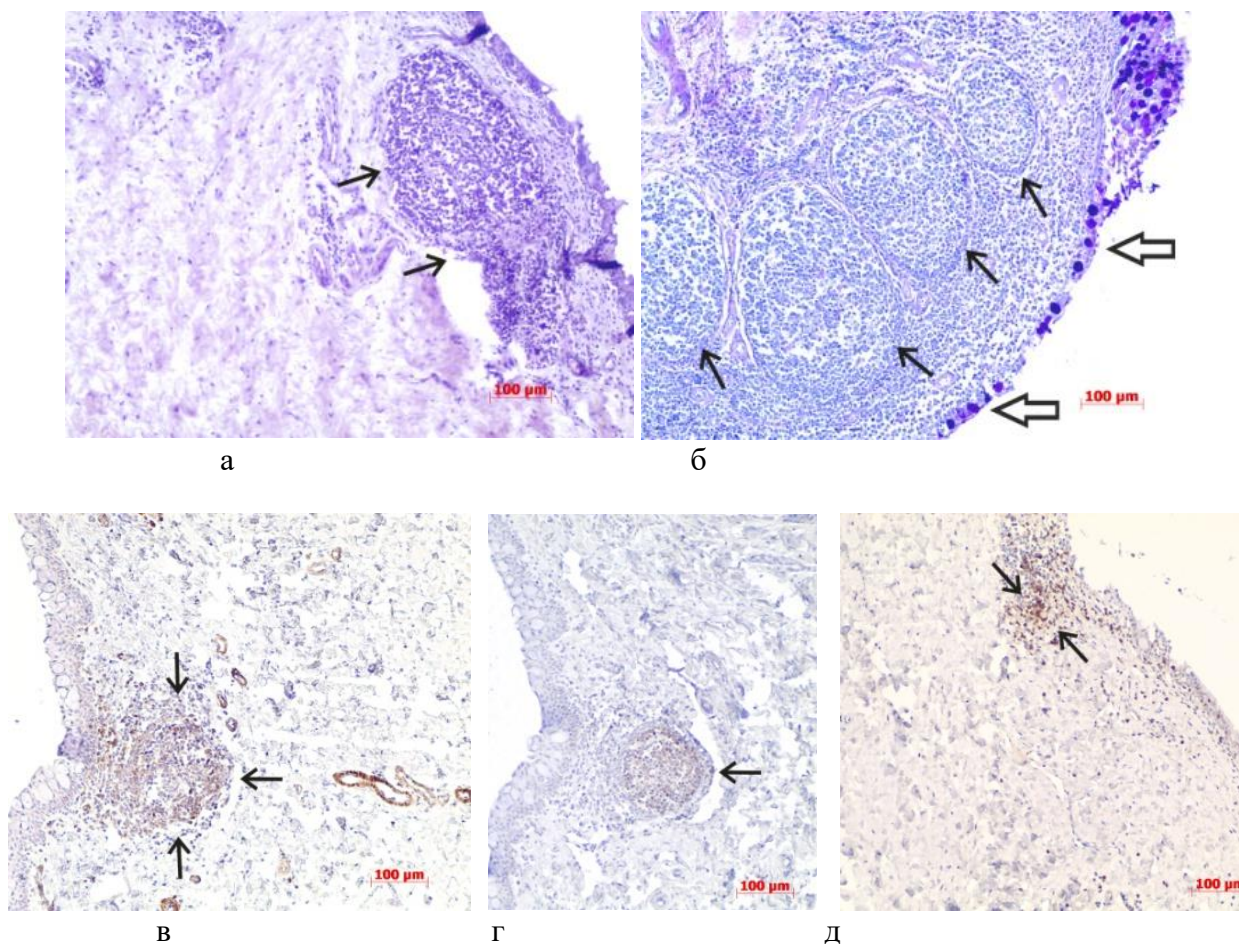




**Рис. 2. Конъюнктивa глаз 2-х месячного поросенка. а** - отмечено наличие субэпителиальных лимфоцитов, плазматических клеток и интраэпителиальных лимфоцитов (стрелки). Гематоксилин-эозин, Bar = 20 µm. б- иммуногистохимическое окрашивание с анти-CD79а антителом. CD79а + В-лимфоциты в субэпителиальной ткани конъюнктивы. АВС метод. Докраска гематоксилином. Bar = 100 µm; в - иммуногистохимическое окрашивание с анти-CD3 антителом. CD3 + Т-лимфоциты в субэпителиальной ткани конъюнктивы. Наличие интраэпителиальных CD3 + Т-лимфоцитов между эпителиальными клетками конъюнктивы. РАР метод. Докраска гематоксилином. Bar = 100 µm; г - иммуногистохимическое окрашивание с анти-PCNA антителом. Пролиферация бластных клеток в субэпителиальном и эпителиальном слое конъюнктивы. Пролиферирующие клетки окрашены коричневым цветом. РАР метод. Докраска гематоксилином. Bar = 100 µm.

**Иммуноморфология ЛТАК у взрослых свиней.** У свиней, как 6-месячного, так и 12-месячного возраста, субэпителиальная ткань конъюнктивы содержит лимфоциты и плазматические клетки, а также типичные лимфоидные узелки (**рис. 3,а**). Лимфоидные узелки могут располагаться в виде единичных узелков или иногда в одном месте могут быть несколько лимфоидных узелков (**рис. 3,б**). В местах конъюнктивы, где под эпителием располагаются лимфоидные узелки, эпителий конъюнктивы истончен и содержит отдельные бокаловидные клетки или бокаловидные клетки отсутствуют (**рис.3,б**). Тонкий, истонченный слой конъюнктивального эпителия, покрывающий лимфоидные узелки, содержал многочисленные интраэпителиальные лимфоциты. Отдельные лимфоидные узелки имели герминативные центры.

Субэпителиальная ткань конъюнктивы содержала CD3 + Т-лимфоциты и CD79а + В-лимфоциты. Лимфоидные узелки в основном состояли из CD79а + В-лимфоцитов (**рис.3,в**). Пролиферация лимфобластов была отмечена в герминативных центрах лимфоидных узелков (**рис.3,г**). Большинство CD3 + Т-лимфоциты были расположены вокруг лимфоидных узелков (**рис.3,д**) и малое количество также располагалось в герминативном центре лимфоидных узелков. CD3 + Т-лимфоциты имели прямой контакт с конъюнктивальным эпителием (**рис.3,д**).



**Рис.3. Конъюнктивa глаз 6-месячной свиной.** а - в субэпителиальной ткани конъюнктивы наличие типичного лимфоидного узелка (стрелки) Гематоксилин-эозин, Bar = 100 µm; б - расположение 4 лимфоидных узелков различных размеров в субэпителиальной ткани конъюнктивы (черные стрелки). Эпителий, покрывающий лимфоидные узелки, состоит из тонкого слоя эпителиальных клеток, включая отдельные бокаловидные клетки (белые стрелки). ШИК-реакция, Bar = 100 µm; в - иммуногистохимическое окрашивание с анти-CD79α антителом. Лимфоидный узелок в конъюнктиве состоит из CD79a + В-лимфоцитов (стрелки). АВС метод. Докраска гематоксилином. Bar = 100 µm.; г - иммуногистохимическое окрашивание с анти-PCNA антителом. Отмечена пролиферация лимфоидных клеток в герминативном центре лимфоидного узелка (стрелки). РАР метод. Докраска гематоксилином. Bar = 100 µm.; д - конъюнктивa глаз 12-месячной свиной. Иммуногистохимическое окрашивание с анти-CD3 антителом. CD3 + Т-лимфоциты распределены вокруг небольшого лимфоидного узелка (стрелки). РАР метод. Докраска гематоксилином. Bar = 100 µm.

### Выводы

1. Установлено, что в конъюнктиве у свиней локализуется специфическая лимфоидная ткань (ЛТАК), состоящая из лимфоидных клеток, лимфоидных узелков, которые предназначены для формирования локальной иммунной реакции в паракриальных тканях глаз. Описаны морфофункциональные изменения в ЛТАК в возрастном аспекте.
2. Лимфоидные клетки ЛТАК представлены лимфоцитами и плазматическими клетками. В свою очередь лимфоциты состоят из Т-лимфоцитов и В-лимфоцитов.
3. Лимфоидные узелки преимущественно представлены В-лимфоцитами. В герминативном центре лимфоидных узелков отмечается пролиферация бластных лимфоидных клеток.
4. Полученные данные служат основой для исследования роли ЛТАК при различных патологиях глаз у свиней с иммуноморфологической точки зрения.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Knop N., Knop E. Conjunctiva-associated lymphoid tissue in the human eye// Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. -2000. –Vol. 42. –P.1270 – 1279.
2. Knop E., Knop N. The role of eye-associated lymphoid tissue in corneal immune protection// J. Anat. -2005. –Vol. 206. –P.271– 285.
3. Franklin R.M, Remus L.E. Conjunctival-associated lymphoid tissue: evidence for a role in the secretory immune system// Inv. Ophthalmol. Vis. Sci. – 1984. –Vol.25. –P.181-187.
4. Sakimoto T., Shoji J., Inada N., Saito K., Iwasaki Y., Sawa M. Histological study of conjunctiva-associated lymphoid tissue in mouse// Jap. J. Ophthalmol. -2002. –Vol.46. –P. 364-369.
5. Astley R.A., Kennedy R.C., Chodosh J. Structural and cellular architecture of conjunctival lymphoid follicles in the baboon (*Papio anubis*)// Exp. Eye Res. -2003. –Vol.76. –P. 685-694.
6. Bayraktaroglu A.G., Asti R.N.. Light and electron microscopic studies on Conjunctiva Associated Lymphoid Tissue (CALT) in cattle// Revue Med. Vet.. – 2009. –Vol.160, 5. –P. 252-257.
7. Astley R..A., Chodosh J., Caire W. and Wilson G. M. Conjunctival Lymphoid Follicles in New World Rodents// The Anatomical Record. -2007. –Vol. 290. –P.1190–1194.
8. Giuliano EA, Finn K. Characterization of membranous (M) cells in normal feline conjunctiva-associated lymphoid tissue (CALT) // Vet. Ophthalmol. – 2011. –Vol.14, 1. –P.60-66.
9. Каландарова З.К., Иргашев А.Ш., Арбаев К.С. Гистологическое строение конъюнктиво-ассоциированной лимфоидной ткани у свиней в возрастном аспекте // Вестник АПК Верхневолжья. – 2016. - № 1 (33). –С. 55-59.
10. Liebler-Tenorio E., Pabst R. MALT structure and function in farm animals// Vet. Res. - 2006. – Vol.37. –P. 257-280.
11. Асанова Э., Иргашев И.Ш., Manfred Reinacher. Иммуногистохимическое исследование лимфатических узлов яка // Исследования, результаты. -2008. -№1. -С.182-185.
12. Иргашев А.Ш., Касиева Г. К. Результаты гистологических и иммуногистохимических исследований лимфатических узлов крупного рогатого скота// Наука, новые технологии и инновации. -2013. -№ 4. –С. 158-161.
13. Алдаяров Н.С., Иргашев А.Ш. Гистологические и иммуногистохимические методы при диагностике чумы собак// Аграрный Вестник Верхневолжья. -2016. -№ 3. – С. 58-64.

#### Сведения об авторах:

**Каландарова Закия Кабылбаевна** – соискатель кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, гистологии и патологии Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина

**Адрес:** Кыргызская Республика, 720005, г. Бишкек, ул. Медерова 68. Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина. Тел.: + 996 312 54 52 09. E-mail: zakiaoph@mail.ru

**Рецензент:** доктор ветеринарных наук, профессор **Арбаев К.С.**

**Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, Оторова Асель Анарбековна, Акматова Эльмира Казакбаевна, Нургазиева Асель Рысбековна.**

*Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина<sup>1</sup>  
Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии им. А. Дуйшеева<sup>2</sup>*

## **ВОПРОСЫ БИОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ВИРУСОМ ОСПЫ ОВЕЦ В ЛАБОРАТОРНЫХ И ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ**

### **Аннотация**

Дана информация о работе с вирусом оспы овец с использованием правил биобезопасности в лабораториях, очагах и на производстве.

**Ключевые слова:** оспа овец, биобезопасность, лаборатория, производство, ветеринарно-санитарные мероприятия.

### **Введение**

Животноводческой отрасли угрожает полтора десятка опасных заболеваний, которые могут нанести значительный экономический ущерб сельхозпредприятиям. От некоторых спасает вакцинация и строгое соблюдение санитарно-ветеринарных правил. Даже инфекции, которые казались побежденными, периодически дают знать о себе и заставляют относиться к профилактике внимательно. Все большее внимание занимают вопросы биобезопасности при работе с особо опасными болезнями.

Биобезопасность – это предупреждение или предотвращение контактов популяций животных с патогенами. Обеспечение биобезопасности является одной из важных составляющих производственно-хозяйственной и ветеринарно-санитарной деятельности. Квалифицированная помощь ветеринаров является необходимой при разработке системы биобезопасности, однако систематическое внедрение названной системы требует привлечения к этому всех участников производственного процесса, а также проявления руководством хозяйств высокой степени ответственности. Последнее охватывает разработку системы биобезопасности, ее мониторинг, модернизацию, а также обучение персонала.

Биобезопасность важна и в проведении ветеринарно-санитарных мероприятий при возникновении очагов оспы овец и коз, включающая меры как работы в лабораториях, так и работы в очагах инфекции в полевых условиях.

Оспа овец и коз - (лат. — *Variola ovina*; англ. — *Sheep pox*) особо опасная вирусная, остро протекающая контагиозная болезнь, которая характеризуется лихорадкой, папулезно-пустулезным поражением кожного покрова и слизистых оболочек овец, высокой смертностью животных, особенно молодняка.

Возбудителем оспы овец является вирус, содержащий большую двухспиральную ДНК, из семейства *Poxviridae*, относящийся к роду *Capripoxvirus*.

Оспа овец и коз по природной очаговости занимает одно из первых мест в списке инфекционных контагиозных заболеваний животных. Ареал распространения оспы овец и коз охватывает страны Азии, Африки и Европы. По данным Международного эпизоотического бюро (МЭБ) за последние годы неблагополучными по оспе овец и коз были зарегистрированы 57 стран мира, в том числе 30 африканских, 24 азиатских и 3 европейских. Согласно решению МЭБ оспа овец и коз отнесена к группе А - быстро распространяющихся болезней животных.

Болеют оспой овцы и козы всех возрастов и пород. Инфекция отличается высокой степенью заболеваемости (1-75 % и выше), смертности (5-50 % среди взрослого поголовья, 10-100 % среди ягнят) и наносит огромный вред животноводству в связи с утерей качества шерсти, кожи и понижением продуктивности (E.F. Sellers, 1983; Y. Gilbert et al., 1985). Особенностью заболевания считается видовая специфичность вируса оспы. Эта его особенность позволяет

ограничить распространение болезни в рамках одного конкретного вида животных. Оспенная эпизоотия овец и коз может возникать независимо от времени года. Наиболее сложно поражаются тонкорунные породы овец и их молодое поголовье.

Болезнь наносит овцеводству огромный ущерб, слагающийся из потерь от гибели и вынужденного убоя больных животных, снижения продуктивности, затрат на проведение ветеринарно-санитарных и охранно-карантинных мероприятий.

В Кыргызской Республике в течение 2002-2009 гг. оспа овец и коз была широко распространена по всей ее территории (Н.Т. Джапаралиев, 2011).

Эпизоотическая ситуация по оспе овец и коз до 2015 года была нестабильной, в настоящее время в республике случаи оспы овец и коз не регистрируются, но угроза заноса инфекции и распространения всегда имеется и поэтому перед ветеринарными и другими специалистами биологического направления ставятся серьезные задачи по недопущению заноса инфекции и ее своевременной профилактики. В данный момент проводятся разносторонние исследования по изучению оспы, что является очень актуальным и исследовательская работа, связанная с работой с этим вирусом требует соблюдения правил и требований биологической безопасности как в лабораториях, на фермах, так в условиях промышленного производства.

Обеспечение биобезопасности начинается с создания условия для безопасной работы в лабораториях, подготовке к работе в условиях очагов инфекции и технологической планировки фермы и разработки схемы организации производственного цикла.

Обеспечение биобезопасности представляет собой одну из главных составляющих производственной деятельности в животноводстве. Квалифицированная помощь ветеринаров является необходимой при разработке системы биобезопасности, однако систематическое внедрение названной системы требует привлечения к этому всех участников производственного процесса, а также проявления руководством фермы высокой степени ответственности. Если руководители фермы будут постоянно помнить о необходимости обеспечивать биобезопасность, то они окажутся способными оценивать с этой точки зрения все проводимые на ферме операции. Уже осуществляемые и потенциальные затраты могут быть тщательно проанализированы с учетом связанных с биобезопасностью факторов риска здоровью животных. Любые изменения в производственном протоколе должны быть проанализированы с точки зрения опасности заражения патогенами.

Процесс обеспечения биобезопасности включает в себя обучение персонала и мониторинг, названный процесс также требует постоянной корректировки. Обучение должно охватывать лабораторный, производственный и управленческий персонал, а также людей, занимающихся сбытом продукции на предприятиях.

Основой биобезопасности является создание преград на пути движения патогенов от одних животных другим, важно также осуществлять мониторинг эффективности таких преград. Мониторинг на ферме после очистки является одним из типичных примеров слежения за эффективностью режима биобезопасности.

Для предупреждения оспы овец и коз необходимо систематически проводить ветеринарно-санитарные мероприятия. При выявлении оспы, следует ввести режим карантина для поступивших новых животных. Нарушение карантинного режима провоцирует появление новых природных очагов вирусной инфекции.

Места содержания большого поголовья регулярно дезинфицируют раствором хлорной извести с содержанием в ней не менее 5 % активного хлора или натриевой щелочью. Для предотвращения распространения оспенной инфекции патологический материал (трупы мелкого рогатого скота) обезвреживают методом сжигания.

Проблемы отсутствия в республике достаточного количества ям Беккари и муфельных печей в условиях лабораторий являются одной из актуальных задач биологической безопасности по этому заболеванию.

Другой задачей является борьба с убоем животных в неразрешенных местах. В республике население зачастую проводит забой животных в домашних подворьях, что осложняет ситуации по инфекционным и паразитарным болезням животных.

Использование шерсти, кожи при падеже овец и коз при их заболевании оспой для промышленных целей запрещено! И поэтому необходимо ужесточение контроля убойных цехов и забоя в домашних подворьях.

Молниеносному распространению оспы овец и коз способствует скученность при содержании животных и нарушений в режиме питания, что требует внимания со стороны контроля выполнения зоогигиенических требований к содержанию и кормлению животных.

Наложение карантина и своевременное проведение карантинных мероприятий дает возможность оздоровить стадо от оспенной эпизоотии в кратчайшие сроки.

Профилактика оспы овец и коз должна предусматривать организацию и проведение плановых профилактических вакцинаций поголовья овец и коз для создания пассивного специфического иммунитета.

Наряду со все ещё существующей государственной торгово-потребительской системой обеспечения населения продуктами питания основное значение приобретает базарно-рыночная система, через которую реализуется, кроме импортных, значительное количество продуктов, поступающих непосредственно от отечественных производителей (кооперативы, фермеры, другие хозяйства, частные владельцы животных). В этих условиях контроль и проведение ветеринарно-санитарной экспертизы состоит из первичной ветсанэкспертизы в местах производства продуктов (учреждения Госветнадзора, ветслужба хозяйств) и вторичной ветсанэкспертизы на рынках (лабораторий ветсанэкспертизы рынков). Контроль этих участков пищевой цепи позволит снижать риски угроз и повышает биобезопасность республики, одновременно с продовольственной безопасностью.

Возросший импорт продуктов питания и главенствующая роль базарно-рыночной системы вызвали потребность значительного увеличения ветеринарно-фитосанитарных пунктов на государственных границах республики и лабораторий ветсанэкспертизы рынков и соответственно подготовки для них необходимых специалистов.

Изменения, происходящие в экономике стран СНГ, затронули также и вопросы переработки животных и производства мясопродуктов. Наряду с ранее существовавшими крупными мясокомбинатами образовалось большое количество предприятий кооперативного и частного среднего и малого предпринимательства, которые нуждаются в рациональных рекомендациях и нормативной помощи. Чтобы в условиях рыночной экономики эти предприятия, создав или видоизменив технологические схемы производства и ветеринарно-санитарного контроля применительно к своим условиям, могли выпускать продукцию высокого качества, отвечающую действующим стандартам, необходимы организация и реализация современных технологий переработки животных и консервирования продуктов убоя, контроль качества, безопасности, определение биологической и пищевой ценности.

Для бесперебойного обеспечения населения продуктами питания, а промышленность – сырьём имеет значение не только их производство в необходимом количестве, но и их сохранение и безопасность. Освоении основных методов контроля биобезопасности сырья и готовой продукции также снижает риски.

Вопросы, связанные с промышленным производством мяса и мясных продуктов в случае, если на убой на промышленные предприятия отправляют больной скот, имеют важное значение. Риски и важность решения вопросов биобезопасности при этом увеличиваются в связи с тем, что в республике имеется большое количество небольших мини-производств, и контролировать которые сложнее, чем крупные предприятия.

Переработка больных животных разрешается на предприятиях, отвечающих требованиям «Санитарных правил для предприятий мясной промышленности и обеспеченных необходимыми ветеринарно-санитарными объектами. При этом соблюдают максимальную изоляцию больных животных и продуктов их убоя от здорового скота и вырабатываемых мясных продуктов.

На небольших предприятиях устраивают санитарную камеру, которую размещают в здании мясожирового корпуса, изолированного от других производственных цехов. В санитарной бойне должна быть предусмотрена вертикальная разделка туш, стерилизатор для обезвреживания мяса, требующего термической обработки, камера для охлаждения и хранения мясопродуктов до получения результатов лабораторного анализа.

Отделение обезвреживания сырья тепловой обработкой состоит из двух изолированных помещений (загрузки сырья и выгрузки продукта после проварки), между которыми устанавливают горизонтальный котел с открывающимися торцевыми стенками. Камера выгрузки продукции после обезвреживания должна иметь изолированный выход, не сообщаемый с сырьевым отделением. Если эти отделения обслуживают одни и те же рабочие, то они при переходе в помещение выгрузки должны менять санитарную и специальную одежду и соблюдать требования личной гигиены.

Все операции по обработке кишечного, жирового и технического сырья, желудков, шкур и ветеринарных конфискатов должны производиться в помещениях санитарной бойни или соответствующих цехов при соблюдении требований к обработке неблагополучного в ветеринарно-санитарном отношении сырья с последующей дезинфекцией производственных помещений и инвентаря.

В помещениях для проводников скота оборудуют специальную дезинфекционную камеру для санитарной обработки их одежды, гардероб, душевые устройства и другие бытовые помещения. При санитарном блоке должно быть отделение для обеззараживания сточных вод. Оборудование санитарного блока должно быть выполнено из материалов, легко поддающихся эффективной дезинфекции.

Для обеззараживания навоза из карантинного отделения и изолятора от животных, подвергшихся заболеванию, на площадке для навоза должен быть выделен специальный участок.

Меры борьбы с оспой овец включают:

- охрану хозяйств и ферм от заноса возбудителей инфекции;
- предохранение животных от заражения, включая профилактическую иммунизацию овец против оспы в угрожаемых хозяйствах и населенных пунктах;
- обеспечение своевременного диагностирования болезни, выявление, изоляцию, а в необходимых случаях уничтожение больных животных и противосспенную вакцинацию еще не заболевших овец;
- ликвидацию болезни в неблагополучном пункте и недопущение распространения возбудителей болезни в другие хозяйства и населенные пункты;
- уничтожение возбудителя болезни в очаге оспы с применением эффективных средств дезинфекции.

Диагноз на оспу ставят на основании анализа клинических, патолого-анатомических, эпизоотологических данных и результатов лабораторных исследований, включая биопробу.

При оценке эпизоотологических данных необходимо учитывать, что из домашних животных болезнь поражает только овец, независимо от возраста и породы, а из диких - сайгаков и козорогов. При постановке клинического диагноза начальную стадию болезни дифференцируют от грибковой парши, клещевой чесотки, папулезной (незаразной) экземы и контагиозного пустулезного дерматита овец и коз (эктимы). Для подтверждения диагноза на оспе необходимо взять материал (участки кожи, имеющие свежие, только что образовавшиеся папулы до их нагноения, пораженные легкие, селезенку, лимфатические узлы, кровь) и направлять в областную или республиканскую ветеринарную лабораторию на исследование в соответствии с действующими методическими указаниями.

Относительно того, каким должно быть расстояние между фермами, чтобы была исключена передача инфекций воздушным путем, точных сведений не имеется; к тому же, это зависит от климата, направления ветров и конкретных патогенов. Очистка и дезинфекция являются важными составными режима биобезопасности. Очистка является здесь наиболее важным аспектом, представляя собой, так сказать, физическое устранение заражения. Для того чтобы добиться максимальной эффективности метода «все полно – все пусто» (all in - all out), подстилку и другие зараженные материалы необходимо вывезти с фермы.

План биобезопасности при оспе овец согласуется между хозяевами животных и ветеринарной службой с указанием областей ответственности каждой из сторон. Указываются процедуры ясно демонстрирующие проведения эпиднадзора, идентификации, трассировки (процесс пошагового выполнения программы), хозяйственных мер обеспечивающих биобезопасность.

Дополнительно в Плате указываются: меры по контролю перемещений, показатели продуктивности стад, источники кормов, результаты надзора, протоколы рождения/смерти (прибытия/убытия), истории болезней и протоколы вскрытия павших, лечебно-профилактических обработок, вакцинации, документация по обучению и инструктажу персонала в условиях производства. План указывает параметры аудита предприятий и лабораторий.

Необходимо разрабатывать план биобезопасности включающие определение рисков и их оценку (потенциальные пути проникновения и распространения инфекции, влияющие факторы ветеринарной службы и социума), управление риском (санитарные меры, эпиднадзор: внешнее и внутреннее), субпопуляции и их идентификацию, статус ее здоровья (по результатам отчетности, исследований, надзора), функциональные связи (карты, блок-схемы, диаграммы, включающие (транспортные маршруты, технологические связи, поставка кормов, рабочие процессы, поддержание оборудования), имеющиеся ресурсы (финансовые, человеческие, технические), наличие СОПов, аудит (обучение персонала, схема гарантий качества, контроль перемещения животных, контроль здоровья и перемещения людей, безопасность транспорта, безопасность кормов и водоеисточников, экобезопасность, безопасность и надежность зданий и оборудования), безопасная технология, проведение надзора, система уведомления, система надзора (процедура отбора проб, исследований, уведомления)

### **Заключение**

Важно помнить, что определение целей программы биобезопасности как борьбы со всеми видами инфекции может быть непрактичным. Например, установка фильтров для входящего воздуха оказывается в большинстве случаев дорогим удовольствием. Помимо этого, все меры по борьбе с инфекциями должны иметь равную эффективность, поскольку, например, внедрение термообработки кормов для борьбы с вирусами не принесет результата, если другие меры не будут достаточно эффективными. Необходимо добиться баланса между расходами на меры по обеспечению биобезопасности и их эффективностью.

Биобезопасность базируется на простой идее, что заболевания не возникают, если патогены, вызывающие эти болезни, не присутствуют там и тогда, где и когда они не должны присутствовать.

Борьба с патогенами является обязанностью всех лиц, связанных с лабораторным и производственным процессом. Обучение персонала, чтобы работники понимали сущность биобезопасности и важность документации, касающейся соблюдения норм биобезопасности, имеет существенное значение. Необходимы также постоянный критический анализ этих процессов со стороны каждого, кто в них вовлечен, а также внешние проверки.

### **Список использованных источников литературы**

1. <http://www glav-dacha.ru/osobennosti-razvitiya-ospy-ovec-i-koz/>
2. Ежкова М.С., Ежков В.О., Ежкова А.М. Ветеринарно-санитарная экспертиза // Учебное пособие. Часть 2. Биобезопасность сырья и продуктов животного происхождения. – Издательство КНИТУ. - Казань, 2013.
3. <http://vestnikramn.spr-journal.ru/jour/article/viewFile/132/71>
4. <http://www.agroinvestor.ru/analytics/article/25820-ekonomika-zhivotnovodstva-pod-ugrozoy/>
5. [http://vet.rkursk.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1555:2016-10-25-15-33-12&catid=1:2012-02-13-11-28-24&Itemid=1](http://vet.rkursk.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=1555:2016-10-25-15-33-12&catid=1:2012-02-13-11-28-24&Itemid=1)
6. <http://megamix.ru/veterinary/332/>
7. <http://www.vet-center.ru/norm-docs/item/1231-rs>

**Нургазиев Р.З., Оторова А.А., Акматова Э.К., Нургазиева А.Р.**

**БИОЛОГИЯЛЫК МАСЕЛЕЛЕР ВИРУС КОЙ ЧЕЧЕК ООРУНУН МЕНЕН ИШ  
АЛЫП БАРУУДА ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ЖАНА ТАЛАА ШАРТЫНДА**

### **Кыскача мазмуну**

Эрежелерин пайдаланып кой чечекке каршы илдет менен иштөө жөнүндө маалымат берет, лабораториялар, борборлор жана жумушта иштеген кой чечек жана эчки вирустук ылаңыңын боюнча эпизоотологиялык кырдаал жөнүндө кыскача маалымат менен камсыз кылууда.

**Негизги сөздөр:** кой чечек оору, лабораториялык, өндүрүштүк, айыл чарбасы, ветеринария жана санитардык иш-чаралар.

**Nurgaziev R.Z., Otorova A.A., Akmatova E.K., Nurgazieva A.R.**

## **BIOSAFETY QUESTIONS FOR WORKING WITH SHEEP POX VIRUS IN LABORATORY AND FIELD CONDITIONS**

### **Abstract**

The information on working with the sheep pox virus using biosafety rules is given, brief information about the epizootic situation on smallpox and sheep pox, biosafety in work in laboratories, outbreaks and at work is presented.

**Key words:** sheep pox, biosafety, laboratory, production, economy, veterinary and sanitary measures.

### **Сведения об авторе**

*Нургазиев Рысбек Зарылдыкович* член-корр. НАН КР, д.в.н., профессор КНАУ Бишкек. Медерова 68. +996 312 54-52-10, 54-05-45. [knau-info@mail.ru](mailto:knau-info@mail.ru)

**Рецензент: Сааданов И. У.,** к.в.н., КНАУ

**УДК 619:578.42**

**Акматова Эльмира Казакбаевна, Камарли Айтакин Алий-Сааб кызы, Джээнбаева Сафура Асановна, Акматбекова Гульзат Жолочубековна.**

*Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии им. А. Дуйшеева*

## **ДИАГНОСТИКА ВИРУСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ КОШЕК, РЕГИСТРИРУЕМЫХ В Г. БИШКЕК**

### **Аннотация**

Проанализирована эпизоотическая ситуация по вирусным болезням кошек и дана их характеристика.

**Ключевые слова:** вирусные болезни кошек, панлейкопения, калицивирусная инфекция, инфекционный перитонит.

### **Введение**

В последние годы численность кошек у населения значительно возросла, в том числе высокопородных, которые интенсивно используются в разведении. Ввоз из других стран кошек редких пород, нередко с ослабленной резистентностью, бесконтрольное разведение при отсутствии должного ветеринарного контроля и профилактической иммунизации способствовали возрастанию случаев инфекционных болезней. Многие болезни отличаются тяжелым течением и нередко заканчиваются гибелью молодых котят. Возросшая численность домашних и беспризорных кошек, бесконтрольное перемещение, проведение выставок создают предпосылки к возникновению и распространению инфекционных болезней семейства кошачьих [1].

Болезни кошек разной этиологии, хотя не являются экономически значимыми, однако, косвенный ущерб, вытекающий из моральных потерь, которые испытывают владельцы кошек в связи с болезнями и гибелью их любимцев практически неоценим. С другой стороны, ни одно домашнее животное не контактирует с человеком ближе, чем домашняя кошка. Это означает, что возбудители болезней кошек, особенно вирусные, генетически вариабельные, могут потенциально обусловить заболевания человека и представляют проблему социального значения.

Многие инфекционные заболевания заносятся в страну вместе с породистыми котятками и «новыми кровями». В связи с этим питомники кошек, «птичий рынок», являются основными источниками инфекционных заболеваний. Зачастую допускается захоронение животных во дворе или парке. И не всегда владельцы павших животных знают причины гибели своих питомцев. Таким путем распространяются вирусные заболевания, как инфекционный перитонит кошек, калицивироз, панлейкопения [2].

Предрасположенными к заражению инфекционного начала являются восприимчивые кошки. Инфекционный агент широко распространен во внешней среде, однако большинство возбудителей кошачьих инфекций передаются прямым контактом между животными. Во время вязки происходит непосредственный контакт. Кошки, живущие группами, обычно имеют общие миски, туалет и т.д., но во время вязки контакт между животными становится наиболее тесным. Передача возбудителя происходит через слюну, ротоглотку или глаза.

Среди инфекционных болезней одно из первых мест занимает панлейкопения кошек [3].

Панлейкопения (парвовирусная инфекция кошачьих, чума кошек, инфекционный энтерит кошек) – высококонтагиозная и обычно смертельно завершающая болезнь, поражает всех представителей семейства кошачьих (кошек, тигров, львов, леопардов), семейство кунных (норок, хорьков), семейство енотовых (носух, енотов). Клинически проявляется лейкопенией, лихорадкой, рвотой, сильной диареей и крайним обезвоживанием организма. При клинически выраженной болезни погибает 65-90 % кошек. Наиболее восприимчивы молодые животные. Источником инфекции служат больные, переболевшие животные, а также животные-вирусоносители, которые выделяют вирус с фекалиями, мочой и слюной. Заражение происходит при контакте животных, через различные загрязненные вирусом объекты (помещение, подстилка, клетки, посуда и пр.). Вирус может передаваться от матери к потомству, в том числе внутриутробно. Для профилактики рекомендуется ежегодная вакцинация. Котятки прививаются с 8-ми недельного возраста [4].

Инфекционный перитонит кошек (ИПК) - сравнительно молодое заболевание, за несколько десятилетий получившее распространение по всему миру. Из всех вирусных болезней эта инфекция в данный момент вызывает больше всего вопросов у владельцев кошек и практикующих ветеринарных врачей. ИПК поражает животных семейства кошачьих, и помимо домашних и диких кошек может встречаться у львов, гепардов, ягуаров, тигров, леопардов и т.д. Он опасен для животных всех возрастов и полов. Отмечается, что заболеваемость и смертность чистопородных кошек от инфекционного перитонита наиболее высока в возрасте от 1 месяца до года. У беспородных кошек этот пик приходится на возраст от 7 лет и старше. Считается, что ИПК свойственен породистым животным, однако согласно нашим наблюдениям беспородные кошки болеют также, как и породистые. Отмечена частая заболеваемость кошек британской и русской голубой пород. Животные голубого и серого окраса менее устойчивы к заболеванию, чем имеющие природный окрас.

Различают две основные формы инфекционного перитонита: влажную – эффузионную и сухую – неэффузионную. Влажная форма характеризуется выпотом жидкости в перитонеальную (брюшную) или плевральную (грудную) полость. Сухая форма не сопровождается накоплением жидкости, а только поражениями внутренних органов: почек, кишечных лимфатических узлов, печени, поджелудочной железы, селезенки. Также возможно воспаление головного и спинного мозга и радужной оболочки глаза. Начальные симптомы при влажной и сухой формах неспецифичны и могут быть пропущены при осмотре и наблюдении.

Калицивирусная инфекция контагиозная, остропротекающая болезнь, сопровождается лихорадкой и поражением органов дыхательной системы. Широко распространена в популяции кошек [5]. Естественные пути передачи вируса – слизистая носа, ротовой полости, конъюнктивы.

Заражение происходит, в основном, за счет прямого контакта между зараженным и восприимчивым животным. Считается, что других альтернативных путей, а также внутриутробной передачи вируса не существует [6]. Калицивироз может осложняться ларингитом, конъюнктивитом, ринитом, стоматитом, бронхитом и пневмонией. Болезнь длится 1-3 недели, вероятность летального исхода достигает 30 %. Профилактика – ежегодная вакцинация.

Для профилактики панлейкопении, калицивирусной инфекции, инфекционного перитонита кошек в нашу страну завозится большое количество моно- и ассоциированных вакцин из Франции, Голландии, Канады и др. государств.

### **Материалы и методы исследований**

Для исследования использовали различные органы и ткани от больных и подозрительных кошек на вирусные инфекции. Диагноз на вирусные болезни кошек ставился комплексно, учитывали эпизоотическую ситуацию, клиническую картину, патологоанатомические признаки. Дополнительными методами диагностики являлись УЗИ, рентген, анализы крови и иммунохроматография.

### **Результаты исследований**

В настоящее время отмечается увеличение поражения кошек вирусными инфекциями. Чаще всего они регистрируются у котят и молодых кошек в возрасте до года и зачастую сопровождаются летальным исходом. Среди кошек по клиническим и патологоанатомическим признакам и данным государственных и частных ветеринарных клиник г. Бишкек по последним данным эпизоотологического мониторинга болезни вирусной этиологии из 103 исследованных кошек составили 69,3 %.

Большая группа животных, исследованных нами, не имела признаков болезни, они имели нормальную активность и аппетит. Кошки обследовались по просьбе хозяев после контактов с возможно больными особями. К сожалению, многие из этой группы кошек оказались больны. Очень часто инфицированные животные вообще не имеют клинических признаков болезни, что говорит о возможно скрытой или латентной форме.

Это объясняется высокой контагиозностью вирусных инфекций и невнимательным отношением хозяев к питомцам, несвоевременное проведение лечебно-профилактических мероприятий. Наблюдается рост численности бездомных кошек, которые являются носителями и распространителями инфекций.

Наиболее распространенные и регистрируемые вирусные болезни кошек на территории города Бишкек представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исследование образцов на вирусные болезни кошек в г. Бишкек

| №             | Заболевания кошек | Количество заболевших кошек |
|---------------|-------------------|-----------------------------|
| 1             | Панлейкопения     | 13                          |
| 2             | Калицивироз       | 26                          |
| 3             | ИПК               | 31                          |
| <b>Итого:</b> |                   | <b>60</b>                   |

На основании количества обращений в нашу лабораторию за консультативно-диагностической помощью, проведен анализ на вирусные болезни, где из 103 образцов у 60 кошек домашнего содержания были выявлены положительные результаты на панлейкопению, калицивироз и ИПК.

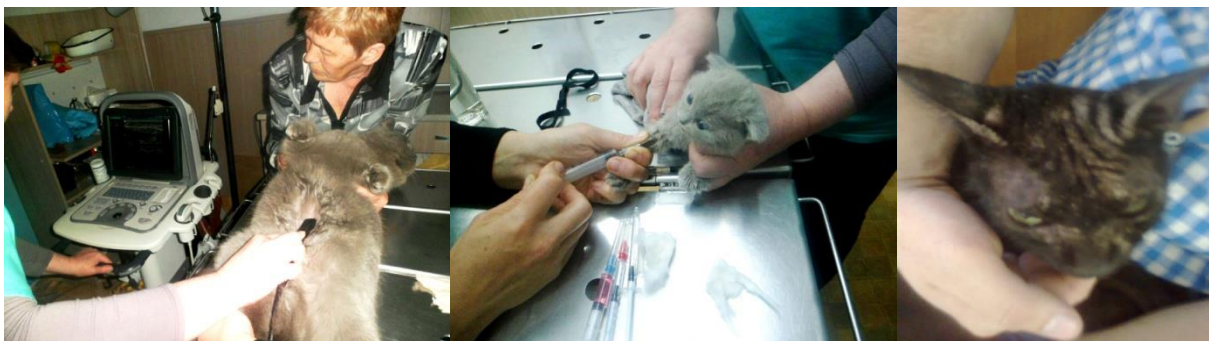


Рис. 1. Исследование кошки методом УЗИ при ИПК

Рис. 2. Во время лечения котенка при калицивирозе

Рис. 3. Кожное проявление болезни у кошки при панлейкопении

### **Выводы**

Достаточно широкое распространение вирусных заболеваний среди домашних животных объясняется тем, что в крупных населенных пунктах наблюдается большое число невакцинированных бездомных собак и кошек, которые после переболевания являются вирусоносителями.

Высокая восприимчивость к инфекциям обусловлена снижением естественной резистентности домашних животных в результате несоблюдения зоогиgienических условий содержания, кормления, использования и другие факторы, ослабляющие защитные силы организма.

На сегодня наиболее надежным способом предупреждения вирусных болезней собак и кошек остается проведение своевременной профилактической вакцинации.

Существует необходимость в четкой системе учета всех встречающихся болезней вирусной этиологии кошек, в совершенствовании системы слежения, надзора за развитием эпидемиологического процесса.

### **Список использованных источников литературы**

1. Заводских, А. В. Эпизоотическая ситуация по заразным болезням собак и кошек по Московской области / А. В. Заводских, А. С. Шаповалов // Российский ветеринарный журнал. - 2008. – № 3. – С. 14-15.
2. Старченков, С. В. Заразные болезни собак и кошек / С. В. Старченков // СПб: Сотис, 2001. – С. 180-181.
3. Кудряшов, А. А. Патологическая анатомия и патогенез инфекционных болезней собак и кошек / А. А. Кудряшов // СПб: Б.С.К, 1999. – 176 с.
4. Гильмутдинов Р. Я., Иванов А. В., Панин А. Н. Инфекционный перитонит кошек / Инфекционные болезни экзотических и диких животных. - М.: Колос, 2010. – С. 105-106.
5. Mochizuki, M. Different stabilities to bile among feline calicivirus strains of respiratory and enteric origin / M. Mochizuki // Vet. Microbiol, 1992. – Vol. 31(2-3). – P. 297-302.
6. Рахманина, М. М. Калицивироз кошек / М. М. Рахманина, Е. И. Элизбарашвили, В. И. Уласов // Ветеринария. - 1994. – № 9. – С. 51-53.

**Акматова Э.К., Камарли А.А., Джээнбаева С.А., Акматбекова Г.Ж.**

**БИШКЕК ШААРЫНДА КАТТАЛГАН МЫШЫКТЫН ВИРУСТУК  
ЫЛАНДАРЫНЫН ДИАГНОСТИКАСЫ**

### **Кыскача мазмуну**

Мышыктардын вирустук ыландар боюнча эпизоотологиялык кырдаал анализделген жана алардын мүнөздөмөсү берилген.

**Негизги сөздөр:** мышыктардын вирустук инфекциясы, панлейкопения, калицивирустук инфекциясы, жугуштуу перитонит.

### **Сведения об авторах**

#### ***Акматова Эльмира Казакбаевна***

д.б.н., с.н.с., заведующий лабораторией болезней домашних животных КНИИВ, 720033, Кыргызстан, Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60, раб. тел.: +996 (312) 32-50-68. E-mail: [akmatova\\_elmira@mail.ru](mailto:akmatova_elmira@mail.ru)

***Камарли Айтикин Алий-Сааб***, м.н.с., КНИИВ, 720033, Кыргызстан, Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60, раб. тел.: +996 (312) 32-50-29. E-mail: [aitakie27@mail.ru](mailto:aitakie27@mail.ru)

**Рецензент: Сааданов И. У.**, к.в.н., КНАУ

**УДК:619:578.825.1**

**Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, Ахмеджанов Максат Ахметжанович, Крутская Екатерина Дмитриевна, Нургазиева Асель Рысбековна, Боронбаева Аида Иличьевна, Толубаева Майрамкул Толубаевна.**

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

### **ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕРПЕСВИРУСА ЛОШАДЕЙ ПЕРВОГО ТИПА (ВГЛ-1) НА ТЕРРИТОРИИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЦР**

**Аннотация.** Проведено обследование конеферм Чуйской и Иссык-Кульской областей Кыргызской Республики, где регистрировались массовые вспышки спонтанных абортс жеребых кобыл. С помощью ПЦР удалось подтвердить наличие ДНК герпесвируса лошадей 1-го типа.

**Ключевые слова:** герпесвирус лошадей, ДНК вирусс, аборт, жеребые кобылы, Nested ПЦР.

### **Введение**

Коневодство является важной отраслью для нашей страны, идет интенсивное разведение чистокровных пород лошадей, развивается конный туризм и кумысолечение. В Кыргызской Республике поголовье лошадей составляет около 350 тыс. голов и наблюдается ежегодный прирост. В связи с этим обеспечение охраны здоровья лошадей и проведение специальных ветеринарных мероприятий по снижению заболеваемости животных является актуальной задачей.

Как показывает эпизоотологический мониторинг, в Кыргызской Республике в последние годы, начиная с 2008 года, резко возросло количество случаев массовых спонтанных абортс среди жеребых кобыл с невыясненной этиологией. В отдельных табунах абортс превышали более 90 % жеребых кобыл. Таким образом, для предотвращения массовых абортс необходимо определить этиологию абортс.

Так как имеется ряд схожих по клиническим признакам вирусных заболеваний лошадей, приводящих к абортам, такие как: герпесвирус лошадей 1-го и 4-го типов и вирусный артериит лошадей, необходимо определить причастность этих заболеваний к абортам и дифференцировать их методом полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Одним из значимых заболеваний лошадей, приводящий к массовым абортam, является ринопневмония (герпесвирус лошадей 1-го типа – ВГЛ-1). Ринопневмония лошадей — остро протекающая контагиозная вирусная болезнь, характеризующаяся острым респираторным заболеванием жеребят и абортamи у кобыл во второй половине жеребости, которые часто проходят без заметных симптомов и предвестников родов. Возбудитель – ДНК-содержащий вирус герпеса лошадей, высокоустойчивый во внешней среде. Болезнь впервые описали в США в 1933 г. Затем ее диагностировали в Германии, Франции, Италии, Австрии, Венгрии, в последние годы — в Румынии, Чехословакии, Польше, Австралии, странах СНГ и России (Сюрин В.Н., 1998, стр. 648-659).

Целью исследований было исследовать причину спонтанных абортam среди жеребых кобыл

### Материалы и методы исследований

Для исследований отбирали образцы крови, носовые и влагалищные смывы абортировавших кобыл, а также патологические материалы из кусочков органов от абортированных плодов и павших жеребят. В лаборатории подвергали первичной обработке по общеизвестной методике и зафиксировали в специальном рабочем журнале.

Для выделения ДНК вирусов использовали специальный коммерческий набор американского производства Axugen (Аху Prep™ Body Fluid, Viral DNA/RNA miniprep kit. Cat No.: AP-MN-BF-VNA-250, в соответствии с наставлением по применению данного набора. Для определения концентрации ДНК и отношение его к белкам был использован спектрофотометр Beckman DU 530. После того, как получили исходную концентрацию ДНК, разводили и добавляли в каждую пробу по 3 мкл (120 нгр) образца.

Для постановки ПЦР выбрали Nested PCR, так как этот метод более чувствителен, чем одношаговый метод. Специфические праймеры были разработаны лабораторией вирусологии свободного университета Берлина из консервативного участка gB гена (табл. 1).

Таблица 1 - Последовательность праймеров

| Для первой стадии ПЦР: |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| ВГЛ-1-gB1 FW           | 5'-TCT-ACC-CCT-ACG-ACT-CCT-TC-3'  |
| ВГЛ-1-gB2 RV           | 5'-GCT-TTC-TTT-TCC-TGC-TTT-TC -3' |
| Для второй стадии ПЦР: |                                   |
| ВГЛ-1-gB3 FW           | 5'-CTT-TAG-CGG-TGA-TGT-GGA-AT-3'  |
| ВГЛ-1-gB4 RV           | 5'-CCT-TTG-TTG-TTA-TGG-GGT-AT-3'  |

Компоненты ПЦР. Для наших исследований мы использовали реактивы американского производства Promega. Соотношение реактивов показаны ниже в таблице 2.

Таблица 2 - Состав реакционной смеси на 1 пробу

|         | dH <sub>2</sub> O | 10x ПЦР буфер | MgCl <sub>2</sub> 25 mM | dNTP 10 mM | Праймеры   |            |            |            | Taq пол 5 U/мкл | ДНК |
|---------|-------------------|---------------|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-----|
|         |                   |               |                         |            | gB1 FW 1uM | gB2 RV 1uM | gB3 Fn 1uM | gB4 Rn 1uM |                 |     |
| 1-стад. | 5.2               | 4             | 1.2                     | 0.4        | 3          | 3          | x          | x          | 0.2             | 3   |
| 2-стад. | 8.2               | 4             | 1.2                     | 0.4        | x          | x          | 2          | 2          | 0.2             | 2   |

Аmplификацию проводили на термоциклере Applied Biosystems 2720 Thermal Cycler. Параметры температурного режима показаны в таблице 3.

Электрофорез. Использовали 2 % агарозный гель на 1X TAE буфере с бромистым этидием. Учет результатов проводили в гельдокументирующей системе BIO-RAD Gel Doc XR<sup>TM</sup>+ imaging system

### Результаты и обсуждение

Нами было проведено обследование конеферм Чуйской и Иссык-Кульской областей Кыргызской Республики, где регистрировались массовые вспышки спонтанных абортс жеребых кобыл. Экономический ущерб фермеров составил до 90 % ожидаемого приплода, наблюдалось отставание жеребят в росте и развитии, при тяжелом течении болезни смертность составляла до 50 %.

Таблица 3 - Температурный режим

| Для первой стадии ПЦР |           |           |
|-----------------------|-----------|-----------|
| 95°C                  | 3 минуты  | 1 стадия  |
| 95°C                  | 40 секунд | 35 стадий |
| 60°C                  | 50 секунд |           |
| 72°C                  | 90 секунд |           |
| 72°C                  | 5 минут   | 1 стадия  |
| Для второй стадии ПЦР |           |           |
| 95°C                  | 3 минуты  | 1 стадия  |
| 95°C                  | 30 секунд | 35 стадий |
| 60°C                  | 40 секунд |           |
| 72°C                  | 60 секунд |           |
| 72°C                  | 3 минуты  | 1 стадия  |

В 2013 г. в Тонском районе Иссык-Кульской области 900 жеребых кобыл из 9336 (9,64 %) абортсровали. В частности, в одном хозяйстве села Кол-Тор абортсровали 78 кобыл (91 %) из 85. Эпизоотологические обследования указанных регионов свидетельствуют о серьезном неблагополучии в коневодстве Кыргызской Республики. По сведениям фермеров абортс у жеребых кобыл случаются без каких-либо клинических предвестников (спонтанно), во второй половине (5–11 месяцы) жеребости. В некоторых случаях кобылы донашивают плод, но рождаются слабые и истощенные жеребята, которые в течение первых 5-ти дней жизни обычно погибают. После абортс у кобыл наблюдается повышение температуры тела до 40–41 °C в течение 2–4 дней и признаки истощения. Через месяц состояние кобыл улущшается, и они приходят в охоту.

При патологоанатомическом вскрытии аборт-плодов и павших жеребят в печени обнаружили многочисленные серовато-белые очажки некроза, в грудной полости — серозно-геморрагическую жидкость, отек легких и выпот фибрина. В мышцах, под капсулой селезенки и печени, на плевре, брюшине, перикарде и эпикарде видны точечные кровоизлияния. Слизистые оболочки плода, особенно конъюнктива, желтушны. Отбирали кусочки легких, печени, а также плаценты. Протоколы вскрытия зафиксированы в специальном рабочем журнале.

Нами было проведено исследование биологических и патологических материалов методом ПЦР на герпесвирус лошадей 1-го типа. Результаты приведены на рисунках 1 и 2.

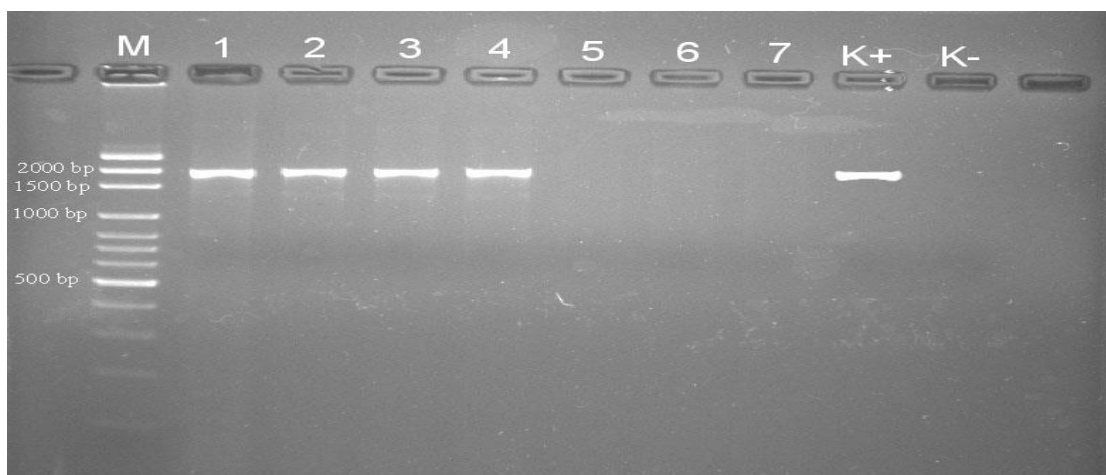


Рис. 1. ПЦР-продукт первой стадии 1900 пар нуклеотидов: М - маркер, 1–7 - пробы, К+ - положительный контроль, К- - отрицательный контроль

Как видно из рисунка 1 после первой стадии ПЦР образцы 1, 2, 3, 4 дали положительный результат, а в образцах 5, 6, 7 из-за меньшей концентрации наработанного продукта свечения не наблюдалось. Однако после второй стадии ПЦР все образцы дали положительный результат, что говорит о высокой чувствительности Nested ПЦР над одношаговым методом.

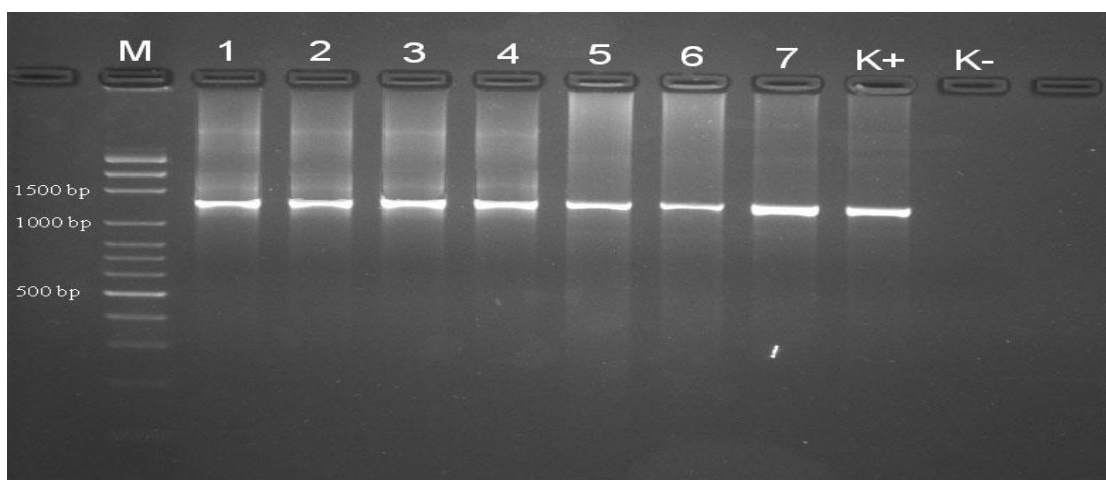


Рис. 2. ПЦР-продукт второй стадии 1295 пар нуклеотидов: М - маркер, 1–7 - пробы, К+ - положительный контроль, К- - отрицательный контроль

С помощью ПЦР удалось подтвердить наличие ДНК герпесвируса лошадей 1-го типа. Из 73 исследованных проб, отобранных из 15 хозяйств 51 дали положительный результат, что составляет 69.9 %.

Из данных лабораторных исследований можно говорить о том, что главной причиной аборт у жеребых кобыл является герпес, вирус лошадей 1-го типа (ринопневмония).

Результаты проведенных исследований позволили сделать заключение о том, что Nested ПЦР является высокоспецифичным и чувствительным методом экспресс-диагностики, чем одношаговый ПЦР. В своих исследованиях мы проверили с помощью ПЦР причастность к аборт другим вирусным заболеваниям как герпесвирус лошадей 4-го типа и вирусный артериит лошадей. Эти заболевания не были выявлены нами. На бактериальные инфекции мы тоже проверяли, результат отрицательный. Мы считаем, что причиной, вызывающей массовые аборты у жеребых кобыл служил герпесвирус лошадей.

### Выводы

Вирус герпеса лошадей 1-го типа у взрослых животных локализуется в органах дыхательной системы (Сюрин В.Н., 1998), а у абортированных плодов вирус наиболее успешно

выявляется в легких, печени, селезенке и тимусе, вследствие чего в наших исследованиях были использованы в качестве материалов носовые смывы от абортировавших кобыл, а также кусочки легких и плаценты от аборт-плодов и павших после рождения жеребят. Полученные нами результаты свидетельствуют о наличии вируса герпеса 1-го типа по их признакам тропизма.

Также выявленные специфические фрагменты ДНК при использовании соответствующих праймеров подтверждают предполагаемую этиологию вызванных абортов у кобыл. Специфичность праймеров имеет ранее отработанный результат опытными научными специалистами из референс-лаборатории Германии по изучению вирусных болезней лошадей.

Материалы, исследованные в ПЦР, были проанализированы в лаборатории Германии методом ИФА и были получены аналогичные результаты, что подтверждается высокими титрами антител к вирусу герпеса лошадей 1-го типа в сыворотках крови тех же животных.

### **Список использованных источников литературы**

1. Белохвостов А.С. Полимеразная цепная реакция и лигазные реакции, принципы, традиционные методики и нововведения // Мол. генетика, микробиология, вирусология, 1995. – 2. – С. 21-26.
2. Забегина Е.Ф. Типирование герпесвирусов лошадей методом рестрикционного анализа ДНК и изыскание вакцинного штамма // Диссертация. Москва, ВИЭВ, 1998.
3. Мухамедгалиев Х.Г. Возможности использования полимеразной цепной реакции для выявления вирусов // Вопросы ветеринарной вирусологии, микробиологии и эпизоотологии. - Покров, 1990. - С. 44-46.
4. Сюрин В.Н., Самуйленко А.Я., Соловьев Б.В., Фомина Н.В. Вирусные болезни животных // Москва, ВНИТИБП, 1998. - С. 294-319.
5. Юров К.П. Инфекционные болезни лошадей // Москва, 1988. - С. 87.
6. Borchers K., Slater J.A. Nested PCR for the Detection and Differentiation of EHV-1 and EHV-4 // J. VIROLOGICAL METHODS . – 1993. - V. 45. - N. 3. - P. 331-336.
7. Bonass W.A., Hudson W.A., Elton D.M., Killington R.A., Halliburton I.W. Inter-Strain and Intra-Strain Genomic Variation in Equine Herpesvirus Type-1 Isolates // Arch. Virology, 1994. - V. 134. – N 1-2. - P. 169-178.
8. Edington N., Welch H.M. GriffFiths-L. The Prevalence of Latent Equid Herpesviruses in the Tissues of 40 Abortion Horses // EQUINE VETERINARY J., 1994. - V. 26. - N. 2. – P. 140-142.
9. Karlin S., Mocarski E.S., Schachtel G. A Molecular Evolution of Herpesviruses -Genomic and Protein-Sequence Comparisons // J. Virology. - 1994. - V. 68. - N. 3. - P. 1886-1902.
10. Matsumura T., Smith R.H., Callaghan D.J. DNA sequence and transcriptional analysis of the region of the equine herpesvirus type I Kentucky A strain genome encoding glycoprotein C // Virology. – 1993. - V. 193. - P. 910-923.
11. Sharma P.C., Cullinane A.A. Onions-DE Nicolson-L. Diagnosis of Equid Herpesviruses-1 and Herpesviruses-4 by Polymerase Chain-Reaction.
12. EHV-1 glycoproteins 13, 14 and 17/18 // J. Gen. Virology. – 1989. - V. 70. – N. 5. - P. 1173-1183.

**Нургазиев Р.З., Ахмеджанов М.А., Крутская Е.Д., Нургазиева А.Р.,  
Боронбаева А.И., Толубаева М.Т.**

### **ЖЫЛКЫЛАРДЫН 1-ЧИ ТИПТЕГИ ГЕРПЕСВИРУСУН ПОЛИМЕРАЗДЫК ЧЫНЖЫР РЕАКЦИЯСЫ МЕНЕН АНЫКТОО**

**Корутундусу.** Кыргыз республикасынын Чүй менен Ыссык Көл аймактарында бээлердин кулун салгандыгы үчүн изилдөөлөр жүргүзүлдү. Полимераздык чынжырлуу реакциясы менен аттардын 1-чи типтеги герпес вирусунун ДНКсы аныкталды.

**Негизги сөздөр:** жылкылардын герпес вирусы, вирустардын ДНКасы, кулун салуу, бооз бээ, nested полимераздык чынжырлуу реакциясы.

**Nurgaziev R.Z., Akhmedzhanov M.A., Krutskaya E.D., Nurgazieva A.R.,  
Boronbaeva A.I., Tolubaeva M.T.**

## **DETECTION OF HERPESVIRUS-1 OF THE HORSES ON THE TERRITORY OF THE KYRGYZ REPUBLIC WITH THE USING PCR**

**Resume.** Examination of horse farms of Chui and Issyk-Kul regions of the Kyrgyz Republic was conducted, where mass outbreaks of spontaneous abortions of foal mares were recorded. With the help of PCR it was possible to confirm the presence of DNA of herpes virus of horses of the 1-st type.

**Key words:** herpes virus of horses, DNA of viruses, abortion, foals, Nested PCR.

### **Сведения об авторе**

**Нургазиев Рысбек Зарылдыкович** член-корр. НАН КР, д.в.н., профессор КНАУ Бишкек. Медерова 68. +996 312 54-52-10, 54-05-45. [knau-info@mail.ru](mailto:knau-info@mail.ru)

**Толубаева Майрамкул Толубаевна** научный сотрудник научно-исследовательского института КР им. А. Дуйшеева +996 312 32-50-20, [tolubaeva.m@mail.ru](mailto:tolubaeva.m@mail.ru)

**Нургазиева Асел Рысбековна** старший научный сотрудник научно-исследовательского института КР им. А. Дуйшеева, к.б.н., доцент. +996 312 32-50-20, [nurgazieva10@mail.ru](mailto:nurgazieva10@mail.ru)

**УДК 619. 615.995.125**

**Исаев Мыктыбек Абдурасулович, Турсунов Талгат Туракунович, Ибрагимова Жылдыз  
Асанакунвна.**

*Лаборатория паразитологии КНИИВ им. А. Дуйшеева*

## **ИСПЫТАНИЕ НОВЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ СМЕШАННЫХ ИНВАЗИЯХ**

**Аннотация.** Изучена эффективность двух новых препаратов эйметерм и асмегум при кокцидиозах кроликов. Установлено, что асмегум в дозе 50 мг/кг проявляет кокцидиозную интенсэфективность (ИЭ) 6,2-18,0%, эйметерм в дозе 0,14 мг/кг 100 %.

**Ключевые слова:** антигельминтные препараты, эйметерм, асмегум, действующие вещества, лекарственная форма.

### **Введение**

Антигельминтные препараты производные бензимидазолкарбаматов по противопаразитарным свойствам и широте их применения в ветеринарной практике в настоящее время не имеют достойной альтернативы. Поэтому они продолжают сохранять одно из главенствующих мест на рынке ветеринарных

препаратов. Однако они обладают и отрицательными побочными действиями как: эмбриотоксичность и тератогенность. Эти их свойства ограничивают широкое применение в ветеринарной практике.

Мировой ветеринарной наукой ведутся научно-исследовательские работы по ликвидации или снижению нежелательных побочных действий бензимидазолкарбаматов. Направления этих исследований различны. Создаются комбинированные лекарственные формы, синтезируются производные известных бензимидазолкарбаматных препаратов с иной химической структурой, разрабатываются комбинированные препараты с другими антигельминтиками, меняются схемы применения препаратов и др.

В данном направлении исследований наиболее продуктивным был синтез комплексных соединений бензимидазолкарбаматов с крупномолекулярными органическими веществами (гуминовые кислоты, пектиновые вещества) и переходными металлами: медь, кобальт, марганец, железо, никель и др. Производные препараты асмегума, полученные этим способом, в допустимых дозах не обладают эмбриотоксичным и тератогенным действиями. Однако и эти препараты необходимо усовершенствовать, т.к. все кишечные гельминтозы сопровождаются расстройствами желудочно-кишечного тракта (порой тяжелыми). Это приводит к отставанию молодняка в росте и развитии, часто к гибели животных. Указанное обстоятельство требует создания антигельминтных препаратов из группы бензимидазолкарбаматов не оказывающих эмбриотоксическое действие на плод у беременных животных, но и обладающих лечебным действием при поражении кишечника гельминтами, и стимулирующих рост и развитие молодняка.

Антигельминтный препарат асмегум относится к нетоксичным биологически активным соединениям и может быть использован в качестве лекарственного препарата. Асмегум синтезирован в Институте химии и химических технологий Национальной Академии наук Кыргызской Республики. Целевой продукт аспарагинат альмегума. Асмегум представляет собой порошок синего цвета, без запаха, устойчив на воздухе. Молекулярный вес 860 г/моль, обладает высокой антигельминтной активностью и стимулирует рост и развитие молодняка сельскохозяйственных животных.

Второй препарат эйметерм представляет собой 5 % суспензию для орального применения. В качестве действующего вещества в 1 мл препарата содержится 50 мг толтразурила. По внешнему виду препарат представляет собой жидкость от белого до сероватого цвета, при хранении допускается расслоение, исчезающее при взбалтывании. 5 % суспензия эйметерма относится к антикокцидийным препаратам, действует на все стадии внутриклеточного развития гельминтов. Эйметерм назначают с целью лечения и профилактики кокцидиоза козлятам, ягнятам при *E. faurei*, *E. arlogni*, *E. intricate*; телятам при *E. ziirni*, *E. smithi*; кроликам при *E. stiedae*, *E. intestinalis*, *E. magnf*, *E. media*, *E. calcicola*, *E. irresidua*, *E. perforans*, *E. piriformis*. При повышенной индивидуальной чувствительности к препарату и появлении аллергических реакций животному назначают антигистаминные и симптоматические средства. 5 % суспензия эйметерма совместима с витаминами, известными кормовыми добавками и лекарственными средствами, применяемыми в животноводстве. После применения 5 % суспензии эйметерма убой кроликов на мясо разрешается не ранее чем через 70 суток.

#### **Материалы и методы**

Материалами для исследований были новые производные бензимидазолкарбаматов – аспарагинат (асмегум), полученные кандидатами химических наук Касымовой Д.С. и Шапаковым Ч.К. с участием научных сотрудников КНИИВ им. А. Дуйшеева.

Предварительное фармако-токсикологическое изучение этих соединений показало, что оба соединения обладают низкой токсичностью для теплокровных животных, не вызывают эмбриотоксичность и тератогенность у подопытных животных. Эти результаты были основанием для испытания их антигельминтной эффективности при

смешанных инвазиях овец. Оценку эффективности препаратов проводили по методу Р.С. Шульца.

Испытание асмегума и его сравнение с эйметермом проведено на кроликах. Опыты проводили на экспериментальной базе института. Для опыта брали 18 кроликов, которых разделили на три группы, по шесть голов в каждой группе.

Перед началом опыта у кроликов исследовали фекалии для чистоты опыта и по методу Фюллеборна, с подсчетами числа яиц в 1 гр фекалий. В пробах обнаружили кокцидии.

#### Результаты испытания препаратов

Первым шести кроликам задали эйметерм в дозе 0,14 гр/кг, вторым задали асмегум в дозе 0,025 гр/кг, а третья партия кроликов служила контролем.

**Таблица 1 - Результаты копрологических исследований**

| Живая масса кроликов, кг | Доза, мг/кг | Количество яиц в одном поле зрения микроскопа |                      | Снижения числа яиц эймерий, % |
|--------------------------|-------------|---|----------------------|-------------------------------|
|                          |             | до дачи препарата                             | после дачи препарата |                               |
| <b>1 группа</b>          |             |   |                      |                               |
| 2                        | 0,28        | 70,0  | 11,0                 | 84,5                          |
| 2,2                      | 0,30        | 34,0  | 5,0                  | 85,5                          |
| 2,3                      | 0,32        | 60,0  | 14,0                 | 76,6                          |
| 3                        | 0,42        | 40,0  | 10,0                 | 75,0                          |
| 1,8                      | 0,25        | 84,0  | 0                    | 100                           |
| 2,2                      | 0,30        | 68,0  | 0                    | 100                           |
| 59,0                     |             | 6,6   | 88,8                 |                               |
| <b>2 группа</b>          |             |   |                      |                               |
| 2                        | 0,025       | 50,0  | 41,0                 | 18,0                          |
| 2,5                      | 0,025       | 45,0  | 42,0                 | 6,6                           |
| 2,5                      | 0,025       | 32,0  | 30,0                 | 6,2                           |
| 2                        | 0,025       | 35,0  | 32,0                 | 8,5                           |
| 3                        | 0,025       | 61,0  | 55,0                 | 9,8                           |
| 1,8                      | 0,025       | 54,0  | 49,0                 | 9,2                           |
| 46,1                     |             | 41,5  | 9,9                  |                               |
| <b>3 группа контроль</b> |             |   |                      |                               |
| 2,3                      | 0           | 70,0  | 82,0                 | 0                             |
| 2,5                      | 0           | 32,0  | 28,0                 | 0                             |
| 2,2                      | 0           | 45,0  | 48,0                 | 0                             |
| 3,0                      | 0           | 40,0  | 38,0                 | 0                             |
| 2,1                      | 0           | 61,0  | 72,0                 | 0                             |
| 1,9                      | 0           | 68,0  | 59,0                 | 0                             |

Результаты опытов показали, что в первой группе кроликов, получавших эйметерм, в одном поле зрения количество эймерий до опыта составляло 34,0-84,0, снижение яиц на десятый день опыта составило ИЭ 75,0-100 %. Во второй группе, получавшей асмегум, до дачи препарата количество эймерий в одном поле зрения составляло 35,0-61,0, уровень снижения инвазированности спустя 10 дней составил 6,2-18,0 %, в контрольной группе уровень инвазированности не изменился.

#### Заключение

Подводя итоги проведенных испытаний двух препаратов – эйметерм и асмегум на естественно инвазированных кроликах, нами было установлено, что новое химическое соединение эйметерм проявляет более высокую антигельминтную активность на эймерии в сравнении с препаратом асмегум. Это указывает на перспективность широкого внедрения эйметерма в ветеринарную практику как с профилактической, так и с лечебной целью.

## Список использованных источников литературы

1. Арзыбаев М., Тоимбетов М.Т. Пути изыскания новых антигельминтных препаратов из местного сырья // Ветеринария. – М., 2006. - № 2. – С. 12-13.
2. Арзыбаев М.А., Ажыбеков Н.А. и др. Эффективность новых производных бензимидазолкарбаматов при гельминтозах овец // Ветеринария. - 2007. - № 6. – С. 24-25.
3. Архипов А.И. Экспериментальная терапия паразитарных болезней. Проблемы XXI века // Тр. ВИГИС. - 2003. - Т. 39. - С. 9-22.
1. Исаев М.А., Байсеркеева Н.А., Арзыбаев М.А. Эффективность новых комплексных соединений бензимидазолкарбаматов при гельминтозах овец / Вестник КНАУ им. К.И. Скрябина. - № 5. – Бишкек, 2012. С. 92-96.

**Исаев М., Турсунов Т., Ибрагимова Ж.**

### АТА-МЕКЕНДИК ЖАНА ЖАҢЫ ДАРЫНЫ АРАЛАШ МИТИЛЕРГЕ ТЕКШЕРҮҮ

**Кыскача мазмуну:** асмегум жана эйметерм бул эки дарыны коендордун кокцидиозуна тийгизген таасири изилденди. Белгиленген өлчөмдө тийгизген таасири: асмегум 50 мг/кг да интенэфективность (ИЭ) 6,2-18,0 % ал эми эйметерм 0,14 мг/кг да (ИЭ) 100 %.

**Негизги сөздөр:** антигельминттик дары, эйметерм, асмегум, активдүү заттар, дарынын түрү.

**Isaev M., Tursunov T., Ibragimova J.**

### TESTING OF NEW DOMESTIC DRUGS WITH MIXED INVASIONS

**Abstract:** The effectiveness of two new preparations of eumeterm and asmegum in coccidiosis of rabbits was studied. It has been established that asmegum at a dose of 50 mg/kg exhibits coccidiogenic intensiveness (IE) of 6.2-18.0 %, an eumeterm at a dose of 0.14 mg/kg of 100 %.

**Key words:** anthelmintic preparations, eumeterm, asmegum, active substances, dosage form.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Турсунов Талгат Туракунович**, д.в.н., зав. лабораторией паразитологии КНИИВ им. А. Дуйшеева. Адрес: 720033, Кыргызская Республика, г. Бишкек ул. Тоголок Молдо, 60, сот. тел.: +996 (773) 936632.

**Ибрагимова Жылдыз Асанакуневна**, с.н.с. лаборатории паразитологии КНИИВ. Адрес: 720033, Кыргызская Республика, г. Бишкек ул. Тоголок Молдо, 60, сот. тел.: +996 (556) 092525.

**Исаев Мыктыбек Абдурасулович**, н.с. лаборатории паразитологии КНИИВ. Адрес: 720033, Кыргызская Республика, г. Бишкек ул. Тоголок Молдо, 60, сот. тел.: +996 (777) 725050.

**Рецензент:** Долгова Н. Л., к.е.н., КНАУ

Токтобек уулу Кубат, Джумабаева Райхан Султановна.

*Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии им. А. Дуйшеева*

## **ВКЛАД ВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ В ОХРАНУ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ**

**Аннотация:** Краткая информация по пищевой биологической безопасности страны.

**Ключевые слова:** идентификация, возбудитель, контаминация, биобезопасность, эпизоотическая ситуация, мышечная ткань, контаминанты.

### **Введение**

Проблема обеспечения безопасности пищевых продуктов и производства высококачественных и безопасных продуктов является важнейшим государственным и научным приоритетом, направленным на сохранение и улучшение здоровья населения. Ухудшение экологической ситуации в мире, связанное, прежде всего, с антропогенной деятельностью человека, повлияло на качественные свойства потребляемых продуктов. Именно с продуктами питания в организм человека из окружающей среды поступает до 65 % токсинов различной природы. Эти вещества попадают и накапливаются в пищевых продуктах по ходу биологической цепи, обеспечивающей обмен между живым организмом и воздухом, водой и почвой, а также пищевой цепи, которая включает все этапы производства продовольственного сырья и пищевых продуктов, а также их хранение, упаковку и маркировку. В связи с этим обеспечение безопасности и качества продовольственного сырья и пищевых продуктов является одной из основных задач, определяющей здоровье человеческого общества и сохранение его генофонда.

Одним из основных пищевых продуктов для населения является мясо всех видов сельскохозяйственных животных и птицы, а учитывая особенности менталитета кыргызского населения, мясо баранины и говядины являются одними из главных продуктов животного происхождения. Рынок мяса в Кыргызстане характеризуется наличием продукции, поступающей из животноводческих хозяйств республики, а также из соседних республик. Кроме этого, поставщиками мясной продукции являются и другие страны. Контролем качества мясной продукции занимаются республиканские и региональные лаборатории, а также лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках городов Бишкек и Ош. Однако, как показывают периодические случаи отравления населения от недоброкачественного мяса и мясных продуктов, с проблемой качества этого вида продукции не все благополучно. Все еще продолжают регистрироваться случаи заражения животных пастереллезом, бруцеллезом, сальмонеллезом, энтеротоксемией, браздотом мелкого рогатого скота, лептоспирозом, колибактериозом птиц, сибирской язвой крупного рогатого скота. Отсутствие надлежащего микробиологического контроля мясной продукции в значительной мере способствует возникновению и распространению эмерджентных инфекций среди населения.

Пищевые продукты представляют собой сложные многокомпонентные системы, состоящие из сотен химических соединений. Все химические вещества пищи с определенной степенью условности могут быть разделены, на собственно компоненты пищевых продуктов, то есть вещества, специфические для определенного вида продуктов животного происхождения во-вторых, на пищевые добавки - вещества, специально вносимые в пищевые продукты для достижения определенного технологического эффекта и, в третьих, на контаминанты из окружающей среды. Чужеродные вещества пищи подразделяют на пищевые добавки и контаминанты. Пищевые добавки - химические вещества природного или синтетического происхождения, специально добавляемые в пищевые продукты на различных этапах его

производства, хранения или транспортирования с целью достижения желаемого эффекта. Наибольшую опасность для здоровья человека представляют контаминанты пищевых продуктов, поступающие из окружающей среды – контаминанты естественного и антропогенного происхождения.

По данным зарубежных исследователей, из общего количества чужеродных химических веществ, проникающих из окружающей среды в организм человека, 30-80 % поступает с пищей. Наибольшую опасность с точки зрения распространенности и токсичности имеют следующие контаминанты: токсические элементы, нитраты, нитриты, нитрозоамины, гистамины, пестициды, антибиотики, радионуклиды, полициклические ароматические углеводороды, диоксины и диоксиноподобные соединения, бактерии и бактериальные токсины, микотоксины.

В науке о безопасности питания базисным регламентом являются: предельно допустимая концентрация, допустимое суточное потребление и допустимая суточная доза, ПДК загрязняющих веществ в продуктах питания – установленное законом предельно допустимое с точки зрения здоровья человека количество вредного вещества. Токсичность – способность химических веществ вызывать нарушения жизнедеятельности организма – отравление. Токсическое действие загрязнителей различных групп отличается по критериям риска тяжести, частоте встречаемости и времени наступления поражения. В таблице 1 показаны типы загрязнителей.

Таблица 1 - Типы загрязнителей

| Тип загрязнения | Вид продукта            | Характер контаминации   | Контаминанты  |
|-----------------|-------------------------|---|---|
| Антропогенный   | животные                | аккумуляция в тканях животных препаратов, используемых для стимуляции их роста и лечения                                | гормоны, гормоноподобные вещества, антибиотики                                    |
|                 | животные                | образование или накопление в процессе технологической или кулинарной обработки  | полициклические ароматические углеводороды, N-нитрозоамины, фенолы, олово, свинец |
|                 | растительные и животные | специальное внесение в конечный пищевой продукт с целью улучшения его качества, удлинения сроков хранения               | пищевые добавки, консерванты, антиокислители, эмульгаторы, ароматизаторы          |
| Естественный    | животные и растительные | бактериальная обсемененность и размножение бактерий в благополучных условиях как с образованием токсинов, так и без них | токсины, сальмонеллы, стафилококковые энтеротоксины                               |
|                 | животные                | аккумуляция в тканях и молоке при употреблении контаминированных кормов   | микотоксины, афлатоксины, охратоксины   |
|                 | животные                | поражение паразитами  | паразиты  |

Для ветеринарной науки более близкой проблемой из области охраны здоровья населения является борьба с биологическими ухудшателями качества животноводческой продукции.

Разработка средств идентификации эпизоотологически значимых возбудителей бактерий, изучение патогенных свойств инфицированной мышечной ткани сельскохозяйственных животных являются важными задачами ветеринарной науки. Одним из перспективных

направлений является освоение молекулярно-генетических методов бактериологического контроля и биологической безопасности мясной продукции (мышечной, костной ткани, плазмы.).

Качественный микробиологический анализ сырья животного происхождения особенно необходим в связи с тем, что сырье после биолого-технологической переработки может использоваться для изготовления лекарственных препаратов, биологически активных добавок. Поэтому мышечные ткани сельскохозяйственных животных, подлежащие переработке, не должны являться носителями патогенных, условно-патогенных микроорганизмов.

Из множества микроорганизмов, находящихся в мышечной ткани, санитарно-эпидемиологическое значение имеют патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, бактерии и вирусы, способные размножаться в пищевых продуктах и вызывать развитие инфекционного процесса у людей. Своевременное выявление патогенных микроорганизмов является крайне важным в свете решения проблем охраны здоровья населения, а также использования качественного сырья для производства колбасных и консервных изделий.

Первоначальным этапом исследовательской работы в данном направлении является изучение культурально-морфологических и биохимических характеристик микрофлоры мышечной ткани сельскохозяйственных животных на основе микробиологического мониторинга.

Предстоит провести поиск средств и методов, обеспечивающих биологическую безопасность продукции животного происхождения. Изучить степень микробной обсемененности мышечной ткани разных видов сельскохозяйственных животных, различными видами возбудителей болезней.

Важным моментом является выявление наивысших точек риска заноса вредоносных микроорганизмов в мышечную ткань. Для этого необходимо проследить пути следования мясных продуктов к потреблению. Подтвердить или отвергнуть вероятность заноса разнообразных возбудителей инфекций посредством ввозимых продуктов из регионов республики и за ее пределами. На основе микробиологического мониторинга микрофлоры мышечной ткани сельскохозяйственных животных, предстоит выявить наиболее часто встречаемые культуры, изучить степень их патогенности. Эти исследования являются начальной ступенью контроля биологической безопасности на всех этапах от первоначального производства, от переработки и хранения, до маркетинга и потребления продуктов животного происхождения. На основе культурально-морфологических и биохимических характеристик предстоит выявить спектр условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, относящихся к типичным родам бактерий.

Перспективным направлением в охране биологической безопасности пищевых продуктов является идентификация возбудителей бактериальных инфекции на основе ПЦР-анализа, изучение особенностей эпизоотического процесса бактериальных инфекций в разных природно-климатических условиях и при разной системе ведения животноводства.

Экономический эффект в животноводстве будет достигнут за счет прироста предполагаемого предотвращенного экономического ущерба в результате полного удовлетворения потребностей животноводства продукцией биологической промышленности и за счет снижения затрат на проведение ветеринарных мероприятий.

Осуществление научно-обоснованных мероприятий, направленных на обеспечение биологической безопасности и ветеринарного благополучия Кыргызской Республики по особо опасным и карантинным заболеваниям животных, должно являться главным направлением деятельности ветеринарной службы на всех уровнях её организации.

Проблема борьбы с особо опасными заболеваниями сельскохозяйственных животных требует комплексного подхода к её решению, который возможен только при решении ее на государственном уровне путем целенаправленных скоординированных действий органов исполнительной власти, ведомственных служб государственной системы ветеринарии, органов исполнительной власти Кыргызской Республики, органов местного самоуправления, комплекса научно-организационных мероприятий в рамках целевой программы.

## Список использованных источников литературы

1. В.М. Позняковский Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность Новосибирск 2005г. стр 524
2. О.А. Рожков, Ю.В. Русаков, И.Н. Милованова, А.В. Герасимов Ветеринарно-санитарная безопасность пищевых продуктов на предприятиях торговли и общественного питания. Обеспечение безопасности мяса и мясопродуктов рыбы и рыбопродуктов яиц и других продуктов птицеводства меда и других продуктов Новосибирск 2006г. стр. 251

**Токтобек уулу. К., Джумабаева. Р.**

### **ВЕТЕРИНАРИЯ ИЛИМИНИН ӨЛКӨНҮН БИОЛОГИЯЛЫК КООПСУЗДУГУНА КОШКОН САЛЫМЫ**

**Корутундусу:** өлкөнүн азык жана биологиялык коопсуздугу кыскача көрсөтүлдү.

**Негизги сөздөр:** аныктоо, козгогучтуу уулантуу, биологиялык коопсуздук, эпизоотиялык абал, булчуң тканы.

**Toktobek uulu K., Dzhumabaeva R.**

### **THE CONTRIBUTION OF VETERINARY SCIENCE TO THE CONSERVATION OF BIOLOGICAL SECURITY OF THE COUNTRY**

**Resume:** a brief information on the food biological safety of the country is given

**Key words:** identification, causative agent, contamination, biosafety, epizootic situation, muscle tissue, contaminants.

**Рецензент:** Крутская Е.Д., к.в.н., КНАУ

УДК 619:616.12.008В1-1

**Турсун Алтымышева**

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

### **ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ ОБЩЕГО КРОВОБРАЩЕНИЯ.**

#### **НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КРОВООБРАЩЕНИЯ.**

**Ключевые слова:** Гемодинамика, отдышка, гиперкапния, гипоксемия, цианоз, тахикардия, компенсация, дилатации, гипертрофия миокарда, эмфизема, гипертония, стеноз, артерия.

**Аннотация:** Частым изменением окружающей среды у людей и животных изменяется кровообращения, изменяется артериальное давление в сторону уменьшения и увеличения,

кровообращения, одышка, цианоз, тахикардия, тоногенная дилатация, учащение сокращения сердца, вплоть до гипертрофии сердца. Предлагаем как происходить эти изменения.

При патологии включаются приспособительные реакции в результате чего, на долю компенсируется нарушения в какой, ни будь из звеньев системы кровообращения. При значительных повреждениях и ослабления компенсаторных возможностей развивается недостаточности кровообращения.

1. **Этиологические факторы;** влияющие преимущественно сосудистую стенку:

а) изменении структур сосудистой стенки;

б) факторы нарушающие тонус сосудов;

в) наследственные факторы и нарушение эмбрионального развития системы кровообращения;

г) причины придающие к не достаточности кровообращения.

## **НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КРОВООБРАЩЕНИЯ.**

**Недостаточности крови** – состояние организма, когда сердечно-сосудистая система не полностью обеспечивает доставку тканям кислорода и питательных веществ. Различают сердечную недостаточность кровообращения, зависящую от ослабления работы сердца, и сосудистую недостаточность кровообращения, вследствие изменения тонуса сосудов.

**Недостаточность кровообращения** обуславливает изменение многих показателей гемодинамики: уменьшаются ударный и минутный объемы сердца в результате ослабления сократительной способности миокарда и уменьшается приток венозной крови к сердцу; замедляется кроваток; уменьшается объем циркулирующей крови и снижается артериальное систолическая и диастолическая давление; изменяется венозное периферическое давление.

Характерным проявлением недостаточности кровообращения являются одышка, цианоз, тахикардия.

**Одышка** возникает в результате прямого и рефлекторного возбуждения дыхательного центра увеличенным содержанием углекислого (гиперкапния) и снижением в ней кислорода (гипоксемия), а также вследствие накопления в крови недоокисленных продуктов обмена веществ. Вначале одышка имеет компенсаторное значение, так как, во-первых, способствует обогащению альвеолярного воздуха кислородом, а во-вторых, увеличивает выделение углекислоты. При недостаточности кровообращения гипервентиляция наблюдается главным образом при дополнительных физических нагрузках (мышечная работа, бег). У животных при декомпенсации одышка проявляется и в состоянии покоя. Ее наблюдают также при нарушении газообмена в легких, при застое крови в малом круге кровообращения. Одышка увеличивает присасывательную функцию грудной клетки, а в связи с этим приток к сердцу. Однако вместе с тем возникает дополнительная нагрузка на сердечную мышцу.

**Цианоз** - синюшная окраска кожи и слизистых оболочек (греч. Kyanos - темно-синий). Проявляется в результате значительного уменьшения содержания в крови окси гемоглобина и

повышенного содержания в ней восстановленного гемоглобина. Дефицит кислорода обусловлен замедлением движения крови по капиллярам и более полным использованием его тканями, а также недостаточным обогащением крови кислородом в малом круге кровообращения (застой крови в легких).

**Тахикардия** – учащения сокращений сердца. Частый симптом недостаточности кровообращения. Может проявляться постоянно или в виде отдельных приступов (с сохранением правильного или неправильного ритма). Причины тахикардии: уменьшение ударного объема сердца (раздражение барорецепторов дуги аорты и каротидного синуса); изменение газового состава крови – недостаток кислорода и избыток углекислоты (раздражение хеморецепторов рефлексогенных зон); переполнение кровью полых вен вследствие застоя крови в венозной системе и раздражение рецепторов этих вен (рефлекс Бейнбриджа). При недостаточности кровообращения тахикардия имеет во многом приспособительное значение, так как способствует лучшему оттоку крови из вен, но в то же время ведет к перегрузке и прогрессирующему утомлению сердечной мышцы.

**Механизм компенсации.** Компенсаторные реакции возникают при различных поражениях сердца. При сердечной недостаточности, кроме внесердечных механизмов компенсации, отмечают и соответствующие реакции непосредственно в сердце: расширение полостей сердца (тоногенная дилатация) и увеличение ударного объема сердца; учащение сокращений сердца (тахикардия); гипертрофия миокарда.

**Расширение полостей пораженного сердца** (тоногенная дилатация) является следствием гипердиастолы, возникающей при возвращении крови, например, в левый желудочек из аорты (при недостаточности полулунных клапанов аорты). В дальнейшем наступает расстройство коронарного кровообращения в связи с продолжающимся переполнением кровью полостей сердца и увеличением растяжения волокон миокарда (компенсирует минутный объем сердца). В результате этих процессов расширение полостей сердца (тоногенная дилатация) может в дальнейшем перейти в состояние миогенной дилатации.

**Учащение сокращений сердца (тахикардия)** является рефлекторной реакцией, возникающей при повышении давления в половых венах (рефлекс Бейнбриджа). Причем минутный объем сердца почти не изменяется, но уменьшается ударный объем сердца. При тахикардии нарушается энергетический обмен в миокарде. Например, производимая химическая энергия АТФ больше превращается в тепло, чем расходуется на полезную работу сердца. Несмотря на то что тахикардия поддерживается до известных пределов минутный объем сердца, она содержит в себе слабую сторону. Так, при тахикардии уменьшается продолжительность общей диастолы сердца и диастолы желудков, что отражается на восстановлении энергетических резервов сердца.

**Гипертрофия миокарда.** При повышении работы мышцы сердца возрастает и интенсивность функционирования ее структур. В миокарде начинают усиленно функционировать ядра мышечных клеток, увеличиваются синтез РНК и количество рибосом. Наблюдается усиление синтеза белка и в дальнейшем происходит увеличение объема мышечных волокон, то есть их гипертрофия.

Различают физиологическую (рабочую) гипертрофию мышцы сердца и патологическую.

Физиологическая гипертрофия возникает в результате усиленной работы животного в течение длительного времени при условии хорошего питания. При этом сердца увеличивается пропорционально развитую скелетной мускулатуры. Например, рабочую гипертрофию сердца у скаковых лошадей наблюдают при интенсивной тренировке (тренинг). Обнаружено увеличение массы и объема сердца у зайцев по сравнению с кроликами, у гончих собак по сравнению с комнатными. Коэффициент полезного действия у гипертрофированного сердца увеличен.

Патологическая гипертрофия возникает при различных процессах в самом сердце или сосудах, когда создаются затруднения к опорожнению полостей сердца или условия, способствующие увеличению систолического объема, то есть ведущие к перегрузке миокарда. При этом масса сердца увеличивается независимо от скелетной мускулатуры.

У животных патологическая гипертрофия возникает при затруднении кровообращения в малом круге (эмфизема легких), при гипертонии, хронической почечной недостаточности, атеросклерозе, гипертиреозной тахикардии, при пороках сердца, общем полнокровии. Затруднение прохождения крови в малом круге кровообращения способствует увеличению нагрузки на правый желудочек сердца и приводит к его (компенсаторной) гипертрофии. Так, у больных с хронической почечной недостаточностью гипертрофия развивается в результате гиперсекреции ренина. При этом затрудняется прохождения крови по большому кругу кровообращения, что создает условия перегрузки миокарда и его гипертрофии. Хроническое сужение сосудов при гипертонической болезни создает трудности для опорожнения сердца и для движения крови в периферическом направлении и тем самым вызывает гипертрофию миокарда. Аналогичное явление наблюдается при атеросклерозе, когда из-за потери эластичности сосудов последние не могут обеспечивать периферическое кровообращение и тем самым перегружают сердечную мышцу.

Патологическая гипертрофия развивается также при пороках сердца (недостаточность клапанов или сужение клапанного отверстия), а также при гипертиреозе вследствие хронического тонизирования избытком тироксина симпатических нервов сердца. Вследствие развивающегося учащения сокращений сердца создается дополнительная нагрузка на мышцу, а в дальнейшем и ее гипертрофия.

**Гипертрофированный миокард** обладает большей мощностью, чем не гипертрофированный, и поэтому легче справляется с различными нагрузками. Это связано с тем, что при гипертрофии увеличивается количество энергообразующих и сократительных структур миокарда. Таким образом, гиперфункция гипертрофированного миокарда способствует нормальному кровообращению при рабочей перегрузке сердца и это усиленная деятельность органа компенсирует возникающие затруднения. Однако резервные возможности гипертрофированного сердца довольно ограничены. Истощение резервов сердечной мышцы обусловлено тем, что она находится в худших условиях питания, чем нормальная. В гипертрофированной мышце на единицу поверхности миокарда число капилляров уменьшается. Нарушаются и соотношения внутриклеточных структур – увеличение массы митохондрий отстает от увеличения массы миофибрилл. Ухудшаются условия нервной регуляции трофики сердечной мышцы (нервный аппарат сердца не гипертрофируется). Все это ведет к ослаблению процессов питания и обмена в миокарде.

В дальнейшем гипертрофированная мышца сердца утрачивает приспособительное значение. В ней чаще возникает дистрофия, и она становится более чувствительной к инфекции

и интоксикации, чем нормальная мышца, особенно при увеличивающейся перегрузке сердца. В этих условиях происходит перерастяжение мышцы (за пределы ее приспособляемости) и расширение полостей сердца. В конечном итоге сердце не обеспечивает потребности организма в кровоснабжении, наступает явление декомпенсации кровообращения. Различают относительную декомпенсацию, когда расстройство кровообращения возникает лишь после совершения работы, и полную декомпенсацию, когда кровообращение нарушается даже в условиях покоя животного.

**Недостаточность сердца** развивается при пороках клапанов или, как их обычно именуют, пороках сердца. Связаны они либо с деформацией клапанов, либо с сужением атриовентрикулярного отверстия или аортального отверстия. В большинстве случаев первопричина пороков сердца – воспаление эндокарда, которое чаще всего протекает с преобладанием процессов альтерации. Эндокардит нередко бывает инфекционного происхождения (например, у лошадей – при пиемии, у крупного рогатого скота – при туберкулезе, у свиней – при роже и септицемии, у собак – при чуме и септицемии), а также аллергического происхождения. Развивается он вследствие первичного попадания в организм бактерий (антигенов), вызывающих сенсibilизацию эндокарда. При повторном их проникновении отмечают гиперергическое воспаление эндокарда. Установлено, что чаще поражаются клапаны сердца, поскольку они находятся в непрерывном движении и относительно неблагоприятных условиях питания (недостаточная васкуляризация).

Изменения клапанного аппарата бывают двух видов: 1) недостаточность клапанов (*insufficiencia*); во время диастолы клапаны не полностью закрывают отверстие из-за того, что они сморщены, разорваны, укорочены; 2) клапанное отверстие сужено, стянуто (*stenosis*) в первом случае, во время диастолы, часть крови поступает обратно в полость сердца, так как отверстие с расположением клапанов закрыто не полностью; во втором создается добавочное затруднение для опорожнения сердца.

**Пороки клапанов** встречается в разных отделах сердца и в различных сочетаниях. У крупного рогатого скота и коз чаще поражаются клапаны правой половины сердца, у свиней – двустворчатый, у лошадей – аортальные клапаны, у птиц – правого желудка, у собак – комбинированные.

**Недостаточность клапанов аорты** (*insufficiencia valvularum aortae*). Полулунные клапаны не полностью закрывают отверстие аорты. Во время диастолы часть крови возвращается в левый желудочек, вызывая в нем постепенное повышение диастолического давления. Вследствие переполнения и увеличения ударного объема развивается гипертрофия миофибрилл левого желудка. В дальнейшем гипертрофируется и левое предсердие, поскольку оно совершает дополнительную работу по перемещению крови в левый желудочек, частично заполненный кровью из аорты.

При недостаточности клапанов аорты возможна рефлекторная тахикардия, что несколько уменьшает диастолу желудочка, предохраняя его тем самым от дилатации. Однако это продолжается недолго, так как в желудочек постоянно поступает больше крови, чем в норме. Изменяется и ритм сердечных сокращений, происходит характерное изменение пульса. В результате увеличения ударного объема пульсовая волна вначале нарастает, а затем быстро спадает, то есть часть крови устремляется обратно в левый желудочек и появляется так называемый скорый и высокий пульс (*pulsus celer et altus*). В этом случае разница между систолическим и диастолическим давлением крови резко увеличивается. Во время диастолы

желудочков сталкиваются два потока крови: из предсердия – обычный и из аорты – обратный вследствие недостаточности клапанов. В итоге возникает диастолический дующий шум, который прослушивается слева (у жвачных и свиней – в третьем, у лошадей и собак – в четвертом межреберье).

Появление скачущего пульса при деформации полулунных клапанов аорты объясняется не только механическими факторами, но и рефлекторными. Например, если в эксперименте у собак создать недостаточность полулунных клапанов аорты, а затем в области шеи произвести резекцию блуждающих нервов, то скачущий пульс не обнаруживается.

При дальнейшем увеличении ударного объема желудочек подвергается гипертрофии и тоногенной дилатации. Тоногенное расширение полости сердца может перейти в состояние миогенной дилатации. В этом случае снижается сила сокращения желудочка и развивается недостаточность сердца. В результате усиленного растяжения полости левого желудочка может появиться и недостаточность клапанов левого предсердия. При этом возрастает его перегрузка и одновременно затрудняется перемещение крови через малый круг кровообращения. Нагрузка на левый желудочек увеличивается, развиваются застой в малом круге кровообращения и отек легких.

При недостаточности полулунных клапанов аорты компенсация кровообращения сохраняется долго вследствие мощности мышечного аппарата левого желудочка и увеличения при этом питания сердца.

**Сужение аортального отверстия** (*stenosis ostii aortae*). Стеноз устья аорты препятствует опорожнению левого желудочка, в результате чего в нем возрастает систолическое давление и появляется так называемый систолический шум. Перегрузка левого отдела сердца и правого желудочка, а также недостаточное кровоснабжение ведут к тому, что их мускулатура постепенно гипертрофируется. Минутный объем сердца сохраняется довольно долго, но при тяжелом стенозе устья аорты он уменьшается. Полость левого желудочка не расширяется, так как увеличение объема крови в фазу диастолы происходит в пределах нормы.

При сужении аортального отверстия в результате перегрузки мышцы и ослабления ее кровоснабжения и питания быстро наступает декомпенсация. При стенозе устья аорты недостаточное питание сердца обусловлена тем, что во время систолы левого желудочка кровь очень медленно перемещается в аорту. Давление в ней повышается слабо, и заполнение коронарных сосудов становится недостаточным. В конечном итоге уменьшается доставка крови к миокарду, и вскоре кровообращение декомпенсируется.

**Недостаточность двустворчатого клапана** (*insufficiencia valvulae mitralis*) возникает в результате деформации его лопастей, изменения сухожильных нитей или сосочковых мышц. Степень деформации клапанов может быть различной – от небольшого сморщивания до их разрыва и укорочения. В зависимости от этого образуется большая или меньшая щель при закрытии поврежденных клапанов. Во время систолы левого желудочка часть крови поступает обратно в левое предсердия вследствие увеличенного притока крови. Избыток крови приводит к растяжению мускулатуры левого предсердия и левого желудочка, к их гиперфункции и последующей гипертрофии. В итоге гипертрофированный отдел левого сердца обеспечивает компенсацию и предотвращает развитие общей недостаточности кровообращения.

При значительном дефекте митральных клапанов отмечают их относительную недостаточность. Гипертрофированное левое предсердие переполняется кровью, в нем, а также легочных венах и капиллярах нарастает давление, что способствует развитию венозного застоя в малом круге кровообращения (возможен отек легких). Все это создает перегрузку и для правого желудочка, и он также со временем гипертрофируется.

**Сужение левого атриовентрикулярного отверстия** (stenosis ostii mitralis). Нередко встречается в сочетании с недостаточностью двухстворчатого клапана. При стенозе атриовентрикулярного отверстия наблюдают препятствие перемещению крови из левого предсердия в желудочек. В результате левое предсердие расширяется и метастазированный гнойный миокардит наблюдают у коров при эндометрите, у лошадей при мыте, пододерматите.

В основе миокардита лежит изменение обмена веществ в мышце сердца и нарушение ее нервно-эндокринной регуляции. При миокардите отмечают ослабление сердечной мышцы и расширение полостей сердца (миогенная дилатация). Если в воспалительный процесс вовлекается и проводящая система сердца, то возникают аритмии (нарушения функции проводниковой системы сердца).

**Миокардиодистрофия** развивается вследствие многих причин: общего малокровия, инфекции, отравления фосфором, окисью углерода, поражения печени, почек, щитовидной железы, гиповитаминозов, минеральной недостаточности, белкового голодания, нарушения коронарного кровообращения. При миокардиодистрофиях характер нарушения сердечной деятельности зависит от локализации патологического процесса. Небольшие поражения проводниковой системы сердца вызывают более резко выраженные расстройства функции миокарда, чем обширные повреждения остальной части сердца. При дистрофии сердечной мышцы развивается ослабление ее функции и нарушаются компенсаторные способности.

**Кардиосклероз.** Патологические процессы в миокардите (миокардит, миокардиодистрофия) обычно сопровождаются разрастанием межмышечной соединительной ткани и атрофией мышечных волокон. При этом мышца сердца уплотняется, ослабляется работа органа, нарушается кровообращение, возникает, кардиосклероз.

При поражении миокардита в первую очередь резко снижается его сократительная функция, обусловленная уменьшением образования и использования энергии. Изменение энергетического, обмена в миокарде обусловлено недостаточностью субстратов для окисления, кислородным голоданием, уменьшением активности окислительных ферментов, разобщением окисления и фосфорилирования. Недостаточность субстратов для окисления наблюдают при уменьшении количества и изменении состава притекающей к сердцу крови, наблюдающихся при ослаблении кровоснабжения вследствие склероза коронарных сосудов.

При недостатке в крови некоторых субстратов, например глюкозы, или же при увеличении содержания в крови пировиноградной, молочной кислот, кетоновых тел обменные процессы в миокарде могут нарушаться. Особенно эти нарушения проявляются при изменении активности ферментных систем вследствие сдвига реакции миокарда в сторону ацидоза.

Патологические процессы, обусловленные воспалением, действием поверхностно-активных гормонов (кортикоидов), токсинов и наркотических веществ, могут вызвать нарушение диффузии субстратов через мембрану миокардиальных клеток.

Нарушение обмена веществ в мышце сердца может также происходить из-за недостатка кислорода, возникающего при ишемии миокарда, острой или хронической гипоксии, анемии. Нарушается нормальное соотношение между анаэробным и аэробным обменом в миокарде (преобладает анаэробный). В результате увеличивается содержание молочной кислоты в крови, уменьшается образование АТФ.

Нарушение белкового обмена в миокарде проявляется в виде количественных изменений состава белков в миофибриллах (актин, миозин, тропонин), что приводит к ухудшению сократимости миозита и вместе с этим к ослаблению сократимости миокарда. Сократимость актомиозина может измениться при нарушении его структуры, а также вследствие ионных сдвигов  $Ca^{+}$  и  $K^{+}$  в мышечном волокне. Обнаружено также, что сократимость актомиозина нарушается при декомпенсированных пороках сердца (сужение устья легочной артерии и др.).

**Патология перикарда.** Перикард выполняет важные функции: удерживает сердце и его сосуды в средостении, предохраняет его от механических повреждений, проникновения инфекций, участвует в регуляции диастолы, является рефлексогенной зоной – обнаружены механо – и хеморецепторы, участвующие в регулировании частоты и силы сердечных сокращений. В эксперименте показано, что при введении воздуха в область перикарда происходят рефлекторная остановка сердца и снижение кровяного давления; после перерезки вагуса все восстанавливается.

Наиболее частое поражение перикарда – его воспаление, перикардит. Чаще его регистрируют у крупного рогатого скота из-за травмы перикарда инородными острыми предметами, проникшими в грудную полость через диафрагму из желудочков. Нередко перикардит бывает инфекционного происхождения. При перикардите в процесс воспаления вовлекаются миокард и средостение. В полость перикарда накапливается экссудат (от 1 до 10 л в зависимости от величины животного). При данном заболевании во время диастолы ограничивается наполнение желудочков кровью и уменьшается ударный объем сердца. Развиваются застойные явления в венах большого круга кровообращения, особенно в портальной системе. Вследствие этого появляется рефлекторно-компенсаторная тахикардия. При травматическом перикардите у крупного рогатого скота пульс удваивается, при фиброзном в результате образования спаек (соединительнотканых перемычек) затрудняется не только диастола, но ослабляется и систола, если в патологический процесс вовлечен миокард.

При нарушении водно-солевого обмена, снижении онкотического давления крови в перикарде может накапливаться транссудат – водянка перикарда. Последняя обычно сопровождается уменьшением диастолического объема сердца, снижением артериального и повышением венозного давления. Однако эти процессы протекают несколько иначе, чем при перикардитах, так как транссудат медленнее накапливается, обладает меньшей вязкостью и нетоксичен.

При поражении перикарда и раздражении его рецепторов скопившимся транссудатом могут проявляться патологические рефлексы, обуславливающие расстройство кровообращения.

**Тампонада сердца** возникает при его ранении или разрыве миокарда. В этом случае быстро начинает поступать жидкость в полость перикарда, прогрессирует серозное воспаление и острое расстройство гемодинамики. При тампонаде сердца уменьшается ударный объем и резко поднимается давление в правом предсердии и полых венах. Нарушение гемодинамики в большей

степени обусловлено не столько механическим сдавливанием миокарда, сколько раздражением его рецепторов постепенно гипертрофируется, обеспечивая кровоснабжение. Это продолжается сравнительно недолго (имеет значение степень стеноза), и левое предсердие все больше переполняется остаточной кровью. Постепенно в предсердии, а затем в легочных венах и капиллярах повышается давление. В процесс компенсации вовлекается и правый желудочек, который также гипертрофируется вследствие усиленной работы. В течение некоторого времени он поддерживает на достаточном уровне минутный объем сердца.

Работа левого желудочка вначале не изменяется, так как количество поступающей в полость крови не увеличивается. В последующем из-за малого поступления крови из предсердия наступает ослабление его функции, мышечные элементы желудочка начинают атрофироваться. Компенсация этого порока, однако, непродолжительна, так как увеличивается перезагрузка органа и быстро наступает декомпенсация. Развиваются застойные явления в малом круге кровообращения, а нередко и отек легких.

**При недостаточности полулунных клапанов легочной артерии** во время диастолы часть крови возвращается в правый желудочек, вызывая тоногенное расширение его полости. Вследствие переполнения и увеличения объема развивается гипертрофия правого желудочка, чем и компенсируется порок. Однако эта компенсация продолжается недолго. По мере гипертрофии и дилатации правого желудочка могут происходить изменение трехстворчатого клапана и развитие его относительной недостаточности.

**При стенозе устья легочной артерии** наблюдают аналогичное явление, с той только разницей, что декомпенсация наступает быстрее из-за ускоренной при этом утомляемости сердечной мышцы.

**При пороках клапанов легочной артерии**, пока правый желудочек справляется со своей функцией, особых изменений в левом отделе сердца и в большом круге кровообращения не отмечают.

**Пороки трехстворчатого клапана** встречаются редко. Они бывают врожденными, но чаще комбинируются с пороками других клапанов, главным образом с митральной недостаточностью. Могут также встречаться вследствие пороков клапанов левого отдела сердца и сужение легочной артерии, когда сильно расширяется полость правого желудочка, вместе с ним и атриовентрикулярное отверстие. Кровь, поступающая из правого желудочка в правое предсердие, вызывает гиперфункцию, гипотрофию и дилатацию мускулатуры правого предсердия. Недостаточность трехстворчатого клапана вызывает пульсацию вен – положительный венный пульс. В дальнейшем наблюдается застой крови в предсердии, полых венах и в печени.

**Выводы:** Раскрыты факторы проявляющие недостаточность кровообращения. Подробно описаны недостаточность и сужения сердечных клапан.

#### **Список использованных источников**

1. С.И. Лютинский. Патологическая физиология сельскохозяйственных животных. -М: колос, 2002.-496с:ISBN 5-9532-0017-X. учебник и учебное пособие для высших учебных сельскохозяйственных ВУЗов.

2. А.А. Журавель, А.Г. Савойский. М.С. Григорян и др. М.: Агропромиздат, 1985.-383с., ил. – (учебник и учебное пособие для высших. с.-х. уч. заведений).
3. А.Д. Адо и Л.М. Ишиловой. Патологическая физиология. Москва «медицина»1980
4. П.Ф. Литвицкий. Патофизиология в двух томах. Учебник для вузов. Москва ГЭОТар – мед. 2003.-Т.2.-808с.:ил.- ISBN 5-9231-0334-6(Т.2)
5. Данные из интернета.

### Сведение об авторе

**Алтымышева Турсун**

**Адрес:** г. Бишкек, ул. Тыныстанова, 199, кв. 18/21

дом тел: 62-42-97,

сот: 0555742789

**Рецензент:** Арзыбаев Момун Арзыбаевич заведующий кафедры биотехнологии и химии КНАУ им. К.И. Скрябина, д.б.н., профессор.

**УДК 636.22/28: 616.71-007.151**

**Ногойбаев Мукамбет Дайырович, Ногойбаева Раиса Сардаевна,  
Сагындыков Жакшылык Сагындыкович**

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

### **НАРУШЕНИЕ МЕТАБОЛИЗМА У КРС И ЕГО КОРРЕКЦИЯ В УСЛОВИЯХ КЫРГЫЗСТАНА**

**Аннотация:** В статье представлены результаты исследования определенного биогеоценоза в системе:- почва – вода – корма – животные, и содержания в них макро – и микроэлементов, и тяжелых металлов. Обосновано нарушения обмена веществ и возникновения биогеоценологических патологий у КРС.

**Ключевые слова:** Экология, мониторинг, почва, вода, корма, животное, макро- и микроэлементы, тяжелые металлы, кровь, система, патология, крупный рогатый скот.

**Введение:** В связи с изменением окружающей среды в Кыргызстане появились новые, ранее неизвестные болезни животных, называемые биогеоценологические патологии. Биогеоценологическая патология – это массовые заболевания у растений, животных и человека, которые возникают вследствие неблагоприятных изменений в биогеоценозах (Н.А. Уразаев, 1985; А.А. Эленшлегер, 1998; И.А. Шкуратова, 2001; А.Р. Таирова, 2001; Г.М. Топурия, 2003; М.Д. Ногойбаев и др., 2006-2014; В.В. Валетов и др., 2011; А.В. Синдрова, 2012 и др.).

В настоящее время известно, более трех десятков биогеоценологических патологий животных, среди них особое внимание ученых и практиков привлекают такие заболевания, которые возникают в результате нарушения круговорота веществ. Биотический круговорот - необходимое условие длительного существования биогеоценозов как элементарных структурных единиц биосферы земли. Структура биогеоценоза во многом определяется пищевыми отношениями между организмами. Пищевые связи между организмами получили название пищевой (трофической) цепи. Необходимо помнить, что между животными и объектами их

питания сложилось экологическое равновесие, препятствующее возникновению энзоотий, если нарушается это равновесие, то возникает те или другие биогеоценотические патологии у животных.

Поэтому, всестороннее изучение биогеоценотической трофической цепи: - почва – вода – растения (корма) – животные, является весьма актуальной задачей при изучении данной патологии у КРС.

**Материалы и методы исследований:** Научно-экспериментальное исследование проведено в СКХ «Чабрец» и ГПЗ «Сокулук», Сокулукского района Чуйской области, содержания макро – и микроэлементов и тяжелых металлов в почве, воде, растениях (кормах) и крови животных, исследовали с помощью атомно-абсорбционной спектрофотометрии. Общее клиническое исследование подопытных животных проводили по единым методикам принятым в ветеринарной медицине. Результаты исследования подробно регистрировались и протоколировались в специальном прошнурованном журнале.

**Результаты исследований:** Почва, вода, корма как компонент определенного биогеоценоза имеет огромное значение, особенно при изучении биогеоценотической патологии у крупного рогатого скота. Установлено, что основной причиной вызывающий биогеоценотической патологии у КРС, является дисбаланс в почве, воде, кормах (растениях) определенного биогеоценоза отдельных макро – и микроэлементов и тяжелых металлов. В этой связи, мы поставили перед собой задачу изучить почвы, воды, корма и кровь на содержания в них макро – и микроэлементов и тяжелых металлов. Сравнительные результаты содержания макро- и микроэлементов в почве, воде, кормах и крови животных в опытных хозяйствах показаны в таблице 1.

**Таблица 1. – Данные содержания макро- и микроэлементов в почве, воде, кормах (растениях) и крови у подопытных животных**

| № п/п | Химический элемент | Опытный образец |            |              |           |           | Контрольный образец |           |              |          |            |
|-------|--------------------|-----------------|------------|--------------|-----------|-----------|---------------------|-----------|--------------|----------|------------|
|       |                    | почва, мг/кг    | вода, мг/л | корма, мг/кг | кровь     |           | почва, мг/л         | вода, г/л | корма, мг/кг | кровь    |            |
|       |                    |                 |            |              | корова    | телята    |                     |           |              | корова   | телята     |
| 1.    | Кальций            | 9056,0          | 36,7       | 6,6          | 11,8мг%   | 11,1мг%   | 3000,0              | 70,0      | 5,0          | 12,8мг%  | 10,5 мг%   |
| 2.    | Фосфор             | 785,0           | 0,1        | 1,5          | 2,9мг%    | 4,2мг%    | 150,0               | 0,05      | 3,5          | 6,9мг%   | 5,2 мг%    |
| 3.    | Магний             | 763,2           | 5,74       | 989,1        | 2,35%     | 2,63мг%   | 700,0               | 15,0      | 600,0        | 3,0мг%   | 3,2 мг%    |
| 4.    | Железо             | 17,5            | 0,007      | 165,0        | 42,3мкг%  | 30,8 мкг% | 170,0               | 0,3       | 200,0        | 130мкг%  | 120,5 мкг% |
| 5.    | Медь               | 0,68            | 0,005      | 7,1          | 58,2мкг%  | 23,0 мкг% | 6,8                 | 0,05      | 8,5          | 95,3мкг% | 76,4 мкг%  |
| 6.    | Марганец           | 46,5            | 0,001      | 38,9         | 2,4мкг%   | 2,0 мкг%  | 70,0                | 0,02      | 55,0         | 18,2мкг% | 12,5 мкг%  |
| 7.    | Цинк               | 1,05            | 0,007      | 26,5         | 314,2мкг% | 245 мкг%  | 0,5                 | 0,005     | 30,0         | 400,0мкг | 350,5 мкг% |
| 8.    | Селен              | 0,001           | 0,02       | 0,04         | 20,0мкг%  | 25,5 мкг% | 0,002               | 0,03      | 0,1          | 20,5мкг% | 25,6 мкг%  |
| 9.    | Молибден           | 0,4             | 0,007      | -            | 4,0мкг%   | 4,0 мкг%  | -                   | 0,5       | -            | 4,7мкг%  | 44 мкг%    |
| 10.   | Кобальт            | 0,02            | 0,004      | 5,1          | 4,0мкг%   | 4,0 мкг%  | 1,3                 | -         | 7,7          | 4,5мкг%  | 4,2 мкг%   |
| 11.   | Йод                | 0,002           | 0,01       | 0,1          | 3,2мкг%   | 2,4 мкг%  | 2,0                 | 0,04      | 0,5          | 6,3мкг%  | 4,0 мкг%   |

Исходя из данных таблицы 1, можно полагать, что количество многих макро – и микроэлементов в почве экологически неблагополученного биогеоценоза по сравнению с базовыми показателями значительно меняется, например, содержания марганца, меди, кобальта, железа, селена и йода гораздо меньше, а количество кальция, фосфора и магния, наоборот больше, чем пороговой концентрации.

Если взять данные воды можно прийти к следующему заключению, что содержание некоторых элементов, как кальций, магний, фосфор, железо, медь, марганец, селен, молибден,

кобальт, йод снижено, а другой, как цинк незначительно увеличено до 0,007 мг/л против 0,005 мг/л.

Содержание макро- и микроэлементов в кормах свидетельствует о том, что отдельные показатели, например, количество кальция, стало больше на 24,2 % и магния на 39,3% в сравнении с нормой. Другие биогенные элементы, как фосфор, железо, медь, марганец, цинк, селен, кобальт и йод в кормах (растениях), данного биогеоценоза были значительно ниже, чем контрольные образцы. Такое различие содержания макро- и микроэлементов в почве, воде и растениях (кормах) сказывается в свою очередь на количестве этих элементов в крови у животных.

Из данных таблицы 1, также видно, что уровень общего кальция в крови у опытных коров и их телят находится на нижней границе физиологической нормы, а количество фосфора снизилось до 2,9 мг% - 4,2 мг% против 6,9мг% - 5,2 мг%, соответственно. Это свидетельствует о возможном нарушении соотношения кальция к фосфору (норма 2:1) т.е. соотношение оказалось сдвинутым в сторону преобладания кальция. Из анализа результатов крови по содержанию микроэлементов можно отметить, что практически все показатели, за исключением селена находились крайне низком уровне по отношению с контрольными показателями. Даже содержание селена было на нижней границе физиологической нормы. Это говорит о том, что у опытных животных нарушено метаболизм, особенно минеральный обмен.

Также в рамках экспериментального опыта, мы изучили содержания токсических элементов (Pb, Hg, Cd, Ni, As) в почве, воде, растениях (кормах) и крови у животных (коров и телят). Согласно результатам исследования почвы, токсические элементы (тяжелые металлы) как свинец, ртуть, кадмий, никель находятся в пределах допустимой нормы за исключением мышьяка. Содержание мышьяка превышает ПДК на 0,1 мг/кг(см.табл.2). При исследовании проб воды обнаружено, что исследуемые тяжелые металлы были существенно ниже ПДК или вообще находились ниже предельного обнаружения.

**Таблица 2. –Данные содержания тяжелых металлов в почве, воде, растениях (кормах) и крови у подопытных животных**

| № п/п | Химический элемент | Опытный образец |            |              |             |        | Контрольный образец (ПДК) |            |              |             |        |
|-------|--------------------|-----------------|------------|--------------|-------------|--------|---------------------------|------------|--------------|-------------|--------|
|       |                    | почва, мг/кг    | вода, мг/л | корма, мг/кг | кровь, мг/л |        | почва, мг/л               | вода, мг/л | корма, мг/кг | кровь, мг/л |        |
|       |                    |                 |            |              | корова      | телята |                           |            |              | корова      | телята |
| 1.    | Свинец(Pb)         | 0,1             | 0,02       | 1,07         | 0,03        | 0,016  | 0,3                       | 0,03       | 3,0          | 0,1         | 0,1    |
| 2.    | Ртуть(Hg)          | 0,05            | 0,01       | 0,08         | 0,0005      | 0,0003 | 0,1                       | 0,0001     | 0,05         | 0,005       | 0,005  |
| 3.    | Кадмий(Cd)         | 0,01            | 0,002      | 0,25         | 0,0006      | 0,0005 | 1,0                       | 0,001      | 0,3          | 0,03        | 0,03   |
| 4.    | Никель(Ni)         | 0,05            | 0,005      | 0,99         | 0,05        | 0,05   | 4,0                       | 0,1        | 2,0          | 0,12        | 0,12   |
| 5.    | Мышьяк(As)         | 0,2             | 0,04       | 0,23         | 0,40        | 0,40   | 0,15                      | 0,05       | 0,25         | 0,05        | 0,05   |

Исходя из таблицы 2, можно полагать, что среднее содержание тяжелых металлов в кормах (растениях) не превышает предельно - допустимую концентрацию. Только количество мышьяка в растениях достигло до высшего уровня- 0,23 мг/кг против 0,25 мг/кг контрольного образца. При анализе крови у коров и их телят опытной группы, превышение ПДК по свинцу, ртути, кадмию, никелю не установлено, хотя отмечено превышение концентрации мышьяка в 8,0 раз, или до 0,40 мг/л против 0,05 мг/л у контрольных животных.

**Обсуждение результатов:** Результаты экспериментальных исследований показали, что в почве, воде, кормах, а также в крови у подопытных животных, имеется серьезный дисбаланс по содержанию макро – и микроэлементов и тяжелых металлов. Это приводит к нарушению круговорота веществ в биогеоценозах т.е. происходит изменение в биогеохимической трофической (пищевой) цепи: - почва – вода - корма - животное. В результате чего, возникают различные биогеохимические патологии у животных. К такому результату пришли и другие

ученые (А.А. Эленшлегер, 1998; А.Р. Таирова, 2001; Г.М. Топурия, 2003; В.В. Валетов и др., 2011; А.В. Синдрова, 2012 и др.).

#### **Выводы:**

- В почве экологически неблагополученного биогеоценоза содержание макро- и микроэлементов по сравнению с базовыми показателями значительно меняется, а количество токсических элементов, как свинец, ртуть, кадмий, никель находятся в пределах допустимой нормы, кроме мышьяка. Содержание мышьяка -0,2 мг/кг при ПДК - 0,1мг/кг.
- При анализе воды данного биогеоценоза, было выявлено, что содержание кальция, магния, фосфора, железа, меди, марганца, кобальта, йода было ниже предельно допустимых концентраций. В тоже время установлено превышение ПДК по цинку на 0,002мг/л.
- В растениях (кормах) употребляемых для кормления животных в условиях Чуйской области, содержатся ниже допустимого уровня следующие макро- и микроэлементы: фосфор, железо, медь, марганец, цинк, селен, кобальт, йод при значительном избытке других элементов, как кальций, магний, мышьяк.
- При исследовании крови у опытных животных установлено, что уровень содержания высокотоксичного элемента, как мышьяк превышал норму в 8,0 раз, а количество эссенциальные микроэлементы находились крайне низком уровне по отношению с нормативными показателями.

#### **Список использованных источников**

6. Валетов В.В. и др. Микроэлементный состав почвы, воды и состояние обмена веществ крупного рогатого скота в КСУП Ломовичи Октябрьского района // Труды МГПУ им. И.П. Шамякина. – Мозырь, 2011. С.-43-48.
7. Гертман А.М. Незаразная патология крупного рогатого скота в техногенных провинциях Южного Урала и способы ее коррекции: Автореф. дисс. док. вет. наук.-Казань, 2005.-35с.
8. Ногойбаев М.Д. Биогеоценозическая патология у животных и человека: вчера, сегодня и в перспективе//Вестник КАУ им. К.И. Скрябина.- Бишкек, 2006.-С.40-43.
9. Ногойбаев М.Д., Ногойбаева Р.С. Биогеохимические болезни животных в Кыргызстане//Монография. - Бишкек, Алтын принт.-2010.-124с.
10. Ногойбаев М.Д. и др. Вода как компонент биогеоценоза и ее роль при биогеоценозической патологии животных // Вестник КыргызНИИЖиП.-Бишкек, №5.-2011.- С.136-138.
11. Ногойбаев М.Д. и др. Биоэкологическая оценка кормового фактора при изучении биогеоценозической патологии у животных// Вестник КНАУ им. К.И. Скрябина.-Бишкек, №1(19).-2011.-С.50-53.
12. Ногойбаев М.Д. и др. Почва как компонент биогеоценоза и ее влияние на возникновения биогеоценозической патологии у животных//Матер. межд. конф.-Бишкек, 2011. -С.86-89.
13. Ногойбаев М.Д. и др. Биогеоценозическая диагностика животных в Кыргызстане//Матер.межд. конгресса биологов. - Бишкек, 2012.-С.103-104.
14. Ногойбаев М.Д. и др. Экологический мониторинг и его роль в улучшении качества животноводческой продукции в горном биогеоценозе // Матер.межд. конф. «Горы и климат». - Бишкек, 2012. - № 5(27). - С.95-103.
15. Ногойбаев М.Д. и др. Влияние антропогенного загрязнения окружающей среды на возникновения биогеоценозической патологии животных //Матер.межд. симпоз. «Микроорганизмы и биосфера». -Бишкек, 2013.-С.254-255.
16. Ногойбаев М.Д. и др. Биогеоценозическая патология – как результат нарушения круговорота веществ в системе: - почва – вода – корма – животные // Вестник КНАУ им. К.И. Скрябина. - Бишкек, № 2 (29), 2013. -С. 63-67.

17. Ногойбаев М.Д. и др. Параметры содержания некоторых макро – и микроэлементов и тяжелых металлов определенного биогеоценоза//Вестник сельхоз. науки.-Бишкек, №9,2014-с.109-113.
18. Синдрова А.В. Критерии и параметры действия микроэлементов в системе:- почва-растения-животные: Автореф. дисс. докт.биол. наук.- Тюмень, 2012.-25с.
19. Таирова А.Р. Иммунобиохимический статус КРС в экологически неблагополученной зоне Южного Урала и пути его коррекции: Автореф. дисс. доктора биол. наук. – Казань, 2001. - 42с.
20. Топурия Г.М. Иммунодефицитные состояния и их коррекция у крупного рогатого скота в условиях экологического неблагополучия: Автореф. дисс. докт.биол. наук. – Оренбург, 2003. – 39с.
21. Уразаев Н.А. и др. Биогеоценоз и патология сельскохозяйственных животных. – М.: Агропомиздат, 1985. – 175с.
22. Шкуратова И.А. Биогеоценозическая патология КРС на Среднем Урале и методы ее коррекции: Автореф. дисс. докт.вет. наук. – Казань, 2001. – 41с.
23. Эленшлегер А.А. Микроэлементы в биогеоценозе и краевая патология эндемической остеодистрофии КРС: Автореф. дисс. докт.вет. наук. – Улан–Удэ, 1998. – 34с.

### **Нарушение метаболизма у КРС и его коррекция в условиях Кыргызстана**

#### **Резюме**

Бул илимий макалада, чакан биогеоценоздо жүргүзүлгөн иштин жыйынтыктары көрсөтүлгөн жана трофикалык чынжырча:- топурак – суу – тоют – мал- биогеохимиялык цикли боюнча баа берилген.

#### **SUMMARY**

The article presents the results of research and certain biogeocoenose assesses the biogeochemical cycle by trophic (food) chain: - soil - water - food – animal.

#### **Сведения об авторах**

1. Ногойбаев Мукамбет Дайырович д.в.н., профессор КНАУ им. К.И. Скрябина. г. Бишкек, ул. Медерова, 68, раб.тел.: 54-97-78, e - mail: mnogoibaev @ mail.ru
2. Ногойбаева Раиса Сардаевна к.б.н., доцент КГУ им. И. Арабаева, г. Бишкек, пр. Эркиндик 38, мобл. тел.: 05501813441, e - mail: nogoibaeva @ mail.ru
3. Сагындыков Жакшылык Сагындыкович ассистент-преподаватель КНАУ им. К.И. Скрябина. г. Бишкек, ул. Медерова, 68, раб. тел.: 0708-72-38-51, e - mail: zh-sagyndykov@ mail.ru

**Рецензент:** Акназаров Бекболсун Камчыбекович д.в.н., профессор КНАУ

**УДК 636.7:611/612**

**Споткай Светлана Евгеньевна**

аспирант заочного отделения кафедры ВСЭ, гистологии и патологии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии КНАУ им. К.И. Скрябина.

## Особенности кожных узоров носового зеркала у лабрадоров ретриверов

*Аннотация:* В статье представлены результаты исследований кожных узоров носового зеркала у собак породы лабрадор ретривер.

*Кыскача мазмуну:* Илимий макалада, лабрадор ретривер иттинин породасындагы тумшуктун жылаңач учунун издери көргөзүлдү.

*Annotation:* The article presents the results of studies of skin patterns nasal mirror in Labrador Retrievers.

Ключевые слова: идентификация собак, кожные узоры носового зеркала, оттиски носового зеркала, дерматоглифические узоры, лабрадор ретривер.

Негизги сөздөр: иттерди идентификациялоо, тумшук учунун издери оймо чиймелери жана жылаңач сызыктары, тумшуктун издери, дерматоглификалык чиймелер, лабрадор ретривер.

Key words: identification of dogs, skinny nasal mirror patterns, nasal mirror impressions, dermatoglyphic patterns, Labrador Retriever .

### Введение

То, что отпечатки пальцев успешно используются в идентификации личности человека, наводит на мысль о том, что отпечатки носового зеркала многих видов млекопитающих также уникальны и индивидуальны, и, следовательно, могут являться надежной основой для идентификации животных [1].

В Интернете на ресурсе You Tube имеется видеоматериал под названием «Nose prints!», отснятый, предположительно в 1932 году, где представлен массовый сбор оттисков носов у собак разных пород (рис. 1-2).



Рис. 1

Рис. 2

Однако первая публикация «Experts Clash Over Nose Prints As Method Of Dogs Identification» о том, что как отпечатки пальцев для человека, так и отпечатки носа собак индивидуальны и неповторимы, появилась лишь в 1938 году в Канаде [2].

В 1975 г. Solis и Maala, исследователи из University of Philippines, также сделали вывод, опирающийся на эмпирические данные, что отпечатки носа животных уникальны, и, следовательно, могут служить для идентификации животных, превосходя такие методы идентификации, как клеймение, таврение, маркировку, установку бирок в ухо, так как бирки могут быть утеряны, изображение становится нечитаемым [3].

В 2004 году специальный агент ФБР Steven Kozma в диссертационном проекте под руководством San Diego State University, доказал, что методы электронного сопоставления изображений, могут использоваться для сопоставления специфических узоров носового зеркальца собак и коров [4].

Также зарегистрированы патенты US 2016/0110383 A1 и US 2016/0275106A1 на систему электронной идентификации собак, включающую в себя программное обеспечение, сканер дерматоглифов носового зеркальца собак и центральный компьютер, соединенный с сервером, на котором хранится база с данными собак.

Однако, в практике работы экспертов-криминалистов по идентификации личности человека, в случае использования компьютерных программ, при обнаружении совпадений, до дачи заключения, эксперт-криминалист всегда вручную перепроверяет полученную информацию для отождествления отпечатка пальца с оттиском, имеющимся в базе данных. Таким образом, даже имея электронные системы сличения, необходима методика для выявления общих и частных признаков строения узора носового зеркальца собак, которая даст возможность по уникальному для каждой собаки комплексу индивидуальных признаков, отождествить контрольный и экспериментальный оттиски, и, тем самым, идентифицировать животное.

### **Объект и методы исследования**

Объектами исследования выступили 24 собаки породы лабрадор ретривер, у которых были собраны оттиски носовых зеркалец. Выбранная порода является одной из самых распространенных в мире. В литературе лабрадор описывается как собака, словно специально созданная для того, чтобы соответствовать вкусам каждого члена семьи. Лабрадор прекрасно подает дичь на охоте, ему спокойно можно доверить детей, да и на состязаниях по дрессировке будет не из последних. (Энциклопедия собаковода. Капилюшина Т.Е., 1993, Новосибирск, Эврика)

Целью исследования было изучить особенности общих признаков дерматоглифических узоров на оттисках носового зеркальца, и выявить типичные для данной породы собак признаки.

В исследовании приняли участие 9 кобелей и 15 сук в возрасте от 4 месяцев до 8 лет, различные по происхождению, содержанию и рациону кормления.

Сбор материала проводился в питомниках и у частных владельцев на выставках собак.

### **Результаты исследований**

На оттисках собак разных пород были отмечены следующие типы общих признаков: форма оттиска, выраженность линии симметрии носа, форма линии симметрии носа, наличие ветвей линии симметрии, испещренность линиями, заполненность оттиска узором (рис. 3 – 8)



Рис. 3



Рис. 4





Форма оттиска носового зеркальца у всех представителей этой породы представляет собой вытянутый по горизонтали овал, формирующий в своей нижней части тупой угол. Размер оттисков варьируется от 31 мм до 45 мм.

Вертикальная борозда, расположенная по центру носа и формирующая на оттиске линию симметрии носа у лабрадоров довольно глубокая, линия симметрии носа у всех собак хорошо выражена. Однако форма линии симметрии носа имеет достаточно много вариантов – у 21% собак она прямая, у 17% - веретенообразная, у 25% - клиновидная, у 12% круглоконечный клин, и 25% имеют прямую круглоконечную форму.

Дерматоглифы на носовом зеркальце у этой породы имеют тенденцию собираться в многоугольные фигуры, края которых образуют на оттисках линии, так что по испещренности линиями 79% оттисков имеют сильную испещренность, 17% слабо испещрены и лишь 4% собак не имеет выраженных линий. При этом у всего поголовья лабрадоров заполненность оттисков узорами плотная.

Отсутствие ветвей линии симметрии наблюдалось лишь в 8% случаев, у 17% лабрадоров имеется 1 линия симметрии, у 71% - 2 линии симметрии и у 4% - 3 линии симметрии. Отмечено, что у 33% собак ветви линии симметрии несколько расширяясь к середине, образуют на оттиске подобие креста или часть растительного побега (рис. 10). Именно такая форма встречалась только у собак породы лабрадор ретривер.

### **Заключение**

Основываясь на результатах исследования, можно сделать вывод о том, что представителям породы лабрадор ретривер присущи следующие признаки: хорошая выраженность линии симметрии носа, отсутствие на оттисках таких форм симметрии носа, как сложная и прямая прерванная, дерматоглифы носового зеркальца у 79% собак образуют сеть мелких складок, что отражается на оттисках в виде сильной испещренности линиями, заполненность узором у всех исследованных собак плотная, на более чем 70% оттисках визуализируются 2 линии симметрии, которые в 33% случаев являются специфическими только для этой породы.

### **Список литературы:**

1. CUDA Implementation of Parallel Algorithms for Animal Noseprint Identification by Vincent Stanley Dayes Master of Science in Computer Science San Diego State University, 2012 С. – 4.
2. «The Gazette», Montreal, monday, December 5, 1938 С. – 13.
3. J. A Solis and C. P. Maala. Muzzle printing as a method for identification of cattle and carabaos. *Philippine J. Vet. Med.*, 14(1):1-14, 1975.
4. S. M. Kozma. Feasibility of animal noseprint identification using two-dimensional image correlation. Master's thesis, San Diego State University, San Diego, CA, 2004.
5. Стандарт породы лабрадор ретривер № 122, утвержденный 29.01.1999 г.
6. Хромов Б.М., Анатомия собаки Ленинград, 1972 С. – 65

**Сведения об авторах** Споткай Светлана Евгеньевна – аспирант факультета ветеринарной медицины КНАУ.

**Рецензент:** Акназаров Б. К., д.в.н., профессор КНАУ.

## **Секция III. Экология, землеустройство и гидромелиорация, аграрная инженерия, инновационные технологии в образовании**

УДК 514.18.37

**Султаналиева Турсунбубу, Олейникова Светлана Анатольевна**

*КНАУ им. К.И. Скрябина*

**Непрерывность графического образования – основа успешного овладения технической (инженерной) профессией.**

The theme: Graphic continuity of education is the Foundation of successful mastery of technical (engineering).

**Ключевые слова:** Начертательная геометрия и инженерная графика, компьютерная графика, инженерно-графическая подготовка, система автоматизированного проектирования, конструирование, чертежи, проекты, интерактивная доска, мультимедийный комплекс.

**The key words:** descriptive geometry and engineering graphics, computer graphics, engineering and graphics preparation, computer-aided design, engineering, drawings, projects, interactive, multimedia complex.

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются способы непрерывной инженерно-графической подготовки студентов, обучающихся на бакалавра технического направления.

**Abstract:** this article discusses how continuous graphics engineering prepare students enrolled on Bachelor's technical direction.

Чертеж – точное изображение изделия, где проставлены все важные данные - от размеров до материала изготовления. Исходя из чертежа, можно представить форму и вид будущего изделия. Чертеж- это проект будущей детали или изделия в целом. Форма и размеры изготовленного изделия должны соответствовать проектным.

Задачей любого технического ВУЗа научить студентов выполнять и читать инженерные чертежи, производить проверку изготовленных деталей на соответствие проектным решениям.

Сегодня решению этой задачи препятствует слабая графическая грамотность выпускников средних школ, в которых были сокращены учебные часы по дисциплине «Черчение».

Логическое продолжение школьного предмета "Черчение" - дисциплины "Инженерная графика", "Инженерная и компьютерная графика" обязательны почти во всех технических университетах (ВУЗах) Кыргызстана. Графическая деятельность студентов в вузе направлена на

совершенствование графических знаний и умений, полученных в школе — развитие пространственного воображения, технических, творческих способностей и в целом доведение графической деятельности до творческого уровня. К сожалению, школьник, не получающий знаний по основам черчения, не в состоянии качественно освоить программы по инженерной графике и соответственно- компьютерную ее составляющую.

Такой подход в учебном процессе средних учебных заведений к графической грамотности повлиял негативно на качество инженерно-графической подготовки студентов ВУЗов, обучающихся по техническим направлениям.

По результатам исследований зарубежных и отечественных ученых можно констатировать: в процессе преподавания курса «Черчение» в школе учащийся накапливает определенную базу основных знаний, умений и навыков и впоследствии имеет возможность углубить эти знания, постигая основы инженерной графики в ВУЗе.

Из выше сказанного следует - необходимо непрерывное (школа- ВУЗ) обучение графике в области подготовки специалистов инженерного профиля.

Вопросы инженерно-графической подготовки должны быть общими для бакалавров всех инженерных направлений, но учитывать специфику каждого отраслевого направления.

По дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» студент должен :

- знать способы построения чертежей в ортогональных и аксонометрических проекциях;
- знать общие правила оформления чертежей по стандартам ЕСКД;
- научиться представлять пространственные формы по чертежам и выполнять чертежи проектируемых форм.

Быть достаточно знакомым:

- с основами начертательной геометрии;
- с правилами выполнения технических и строительных чертежей;
- со структурой ЕСКД;
- с прогрессивными способами изготовления, размножения и хранения технической документации;
- с системой САПР (система автоматизированного проектирования).

Выполнение выше перечисленных требований формируют у бакалавра технического направления профессиональную графическую подготовленность, которая зависит от условий преподавания дисциплины в ВУЗе.

Изучая дисциплину «Начертательная геометрия», студенты учатся преобразовывать конфигурацию предмета по его изображениям. Влияние начертательной геометрии на развитие геометрических пространственных представлений может быть плодотворным, если студентов с самого начала приучать к пространственному осмысливанию эскизов фигур и решаемых на них

геометрических задач. А основы конструкторской подготовки закладываются на базе достаточно развитых пространственных представлений при решении задач с геометрическим конструированием фигур. Начертательная геометрия изучает конструирование различных проекционных моделей пространства, с помощью которых моделируются геометрические свойства объектов самой различной природы и решаются инженерные задачи, поэтому в содружестве с профилирующими кафедрами нужно разрабатывать для учебного курса начертательной геометрии и других дисциплин методику преподавания задач применительно к профилю подготавливаемых бакалавров.

При освоении курса «Инженерная графика» студенты знакомятся с правилами выполнения чертежа и проектов. Чертеж является средством выражения мысли конструктора и производственным документом. Знания, умение, навыки, приобретенные в инженерной графике, должны развиваться на протяжении всей учебы в университете.

Курс «Инженерная графика» строится на основе ЕСКД. Оформление чертежей изделий по стандартам ЕСКД соответствует конструктивным и технологическим требованиям, связывает инженерную графику с общетехническими дисциплинами, курсовым и дипломным проектированием. Отсюда вытекает необходимость в процессе занятий и при просмотре выполненных заданий, сообщать студентам (по согласованию) некоторые сведения о технологии и конструировании, об устройстве и работе изображаемых изделий.

При освоении курса «Компьютерная графика» студенты знакомятся с основами моделирования двух и трехмерных объектов.

Качество подготовки студентов в разной сфере зависит от организации учебной деятельности. В связи с сокращением аудиторных часов и увеличением часов на самостоятельную работу студентов в процессе перехода на Болонскую систему образования, появилась острая потребность в активизации работы студентов на практических и лекционных занятиях.

На лекции по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика» у студента много времени уходит на перечерчивание исходных данных для решения графической задачи. Выход из данной ситуации - индивидуальная рабочая тетрадь, в которой студент делает графические построения, отвечая на вопросы поставленной задачи ( рабочие тетради нами разработаны на двух языках - кыргызском и русском). Использование студентами рабочих тетрадей позволяет уделить больше времени на разъяснение теоретического материала. Каждая глава рабочей тетради начинается с вопросов, на которые студент самостоятельно должен ответить, прежде чем перейти к решению графических задач, согласно своему варианту.

Варианты индивидуальных заданий для каждого студента разработаны по следующим темам:

1. Комплексный чертеж точки;
2. Комплексный чертеж прямой;
3. Проецирование плоскости;
4. Проецирование поверхности.

Для лучшего усвоения теоретического материала нами используется интерактивная доска, создающая огромное удобство ведения занятий по дисциплине «Начертательная геометрия и инженерная графика». Интерактивная доска дает возможность применять линейку, транспортир, циркуль, маркер, карандаш и другие инструменты при графических построениях, доступные ресурсы интернет позволяют использовать наглядные пособия, увеличивают информативность лекционного материала. Работа интерактивной доски обеспечена программой, которая реализует много педагогических приемов и имеет простой интерфейс.

Современное производство предъявляет высокие требования к качеству и содержанию подготовки специалистов. Традиционные формы и методы обучения инженерным графическим дисциплинам перестали соответствовать современным требованиям и утратили свою эффективность. Присутствует тенденция к сокращению часов на изучение графических дисциплин. Поэтому возникает необходимость пересмотра содержания учебных курсов, разработки и внедрения инновационных методов обучения студентов.

Графические дисциплины переживают сейчас период коренных изменений, связанных с автоматизацией подсистемы графического обучения САПР. Автоматизация проектирования выделяет графическую деятельность в самостоятельную структурную единицу – подсистему графических средств отображения технической информации. Среди дисциплин, закладывающих фундамент инженерного образования, "Инженерная графика" занимает особое место. К средствам выражения и передачи технической мысли несомненно относится теперь уже неотделимая ее часть – компьютерная графика.[1]

Благодаря изучению курса «Компьютерная графика» студенты знакомятся с концепцией САПР, ее функциональными возможностями, назначением и особенностями. В первую очередь это графическая программа AutoCAD, которая считается фаворитом в сфере инженерного проектирования, базовой платформой для создания большого числа различных проектов.

Комплексное обучение студентов высших технических учебных заведений графическим дисциплинам подтверждает надежность постулатов о непрерывном образовании.

Система цепей дает возможность сохранить знания, получаемые студентами, реализуя отличную базу для создания основных профессиональных компетенций бакалавра. В настоящее время преподавание графических дисциплин должно начинаться в средней школе, а

профессорско-преподавательский состав технического ВУЗА должен идти в ногу со временем и последовательно раскрывать перед студентом интересы новейших технологий.

Без основ черчения выпускники не могут учиться в технических учебных заведениях значение знаний графической грамотности.

Мы часто общаемся с представителями технических ВУЗов и они обеими руками за черчение, причем за черчение ручное, через карандаш. Техническим ВУзам надо, чтобы мы научили видеть, воображать, представлять и изображать с помощью карандаша на бумаге, с использованием графической культуры.

Предмет развивает пространственное изображение, которое способствует лучшему усвоению.

Школы с преподаванием черчения остались, но в каком количестве сказать затрудняюсь. По личному опыту мы еще не встречали группы студентов первокурсников, у которых преподавания школьного черчения было бы меньше чем 30 % от общего числа студентов в группе. То есть каждый третий или каждый второй проходил в школе черчение.

В настоящее время черчение необязательный предмет (из предметов по выбору для администрации школы). Но серьезная проблема для детей с техническими способностями в том, что логическое продолжение школьного предмета "Черчение" - дисциплины "Инженерная графика" ( а также его компьютерное развитие - "Инженерная и компьютерная графика" и другие компьютерные модификации данной дисциплины) обязательные почти во всех технических университетах (ВУЗах) Кыргызстана. Поэтому незнание первокурсником черчения может привести его к лишним и серьезным проблемам (сразу после математики и физики или информатики-для компьютерной специальности).

Среди дисциплин, закладывающих фундамент инженерного образования, "Инженерная графика" занимает особое место. К средствам выражения и передачи технической мысли несомненно относится теперь уже неотделимая ее часть – компьютерная графика.[1] Изучение инженерной графики является неотъемлемым элементом подготовки студентов технических специальностей.

Основной целью изучения учебной дисциплины Инженерная графика является развитие пространственного воображения, технического мышления студентов, интеллектуальных и творческих способностей, усвоение графического языка и формирование графической компетентности. Обеспечение высокого уровня графических знаний и умений предусматривает непрерывное совершенствование традиционных методик, в том числе за счет использования новых информационных технологий обучения.

Чертеж является одним из главных носителей технической информации, без которой не

обходится ни одно производство. Умение читать чертежи и знание правил их выполнения и оформления – это условия успешного овладения техническими знаниями.

#### **Список использованной литературы:**

1. Зойиров К. А., Саидкулов О. С., Абдухакимов Ш. К. Современная концепция графического образования студентов в высшей школе [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2015 г.). — СПб.: Свое издательство, 2015. — С. 145-147.
2. Малькова Н.Ю., Шишковская И.Л., Красичков В.А. Проблемы преподавания дисциплины «инженерная графика» // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 1 – стр. 93-94.
3. Свичкарева, Г.Н. Оптимизация структуры и содержание графических дисциплин с позиции модульно-компетентного подхода / Г.Н.Свичкарева, Т.В.Андрюшина, В.А.Ковалев // Геометрия и графика.- 2013.- Том 1.-с.77-79.
4. Усанова, Е.В. Вопросы проектирования геометро-графической подготовки в контексте технологий параллельного инжиниринга / Е.В. Усанова // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: Материалы Международной научно-практической интернет-конференции- Пермь: Издательство Пермь ГТУ, 2010.- с 113-120.

#### **Сведения об авторах:**

1. **Султаналиева Турсунбубу:** рабочий телефон :59-54-20; домашний телефон :46- 07-79; мобильный: 0772 13 63 54; [tursunsultanalieva@mail.ru](mailto:tursunsultanalieva@mail.ru);
2. **Олейникова Светлана Анатольевна :** рабочий телефон :59-54-20; домашний телефон: 42-75-82; мобильный: 0555 93 72 30; [s.olejnikova@inbox.ru](mailto:s.olejnikova@inbox.ru).

**Рецензент:** д.т.н., профессор Шамсутдинов Марат Мубарякшаевич - заведующий кафедрой «Физические процессы горного производства» Кыргызско-российского славянского университета им. Б.Н.Ельцина.

Саипов Борошил, Ызаканов Талгарбек, Аскаралиев Бакытбек Окенович,  
Садабаева Жылдызкан Колхозбековна, Жунусакунова Айнура Рыскуловна, Исаева  
Айгерим Догдурбековна.

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

## МЕЛИОРАЦИЯ ЗАСОЛЕННЫХ И СОЛОНЦЕВАТЫХ ЗЕМЕЛЬ КЫРГЫЗСТАНА

**Аннотация:** В земельном балансе Кыргызстана имеется 3498,6 тыс.га засоленных и 289 тыс.га солонцеватых орошаемых почв. Комплексная мелиорация засоленных и солонцеватых земель имеет важное социально-экономическое значение особенно для населения горных регионов.

**Аннотация:** В Кыргызстане имеется 3498,6 тыс.га засоленных и 289 тыс.га солонцеватых орошаемых почв. Комплексная мелиорация засоленных и солонцеватых земель имеет важное социально-экономическое значение особенно для населения горных регионов.

**Annotation:** В Кыргызстане имеется 3498,6 тыс.га засоленных и 289 тыс.га солонцеватых орошаемых почв. Комплексная мелиорация засоленных и солонцеватых земель имеет важное социально-экономическое значение особенно для населения горных регионов.

**Ключевые слова:** засоленные земли, промывные нормы, солонцеватые почвы, гипсование, сроки, рассоление, дренаж, модуль.

**Ачкыч сөздөр:** засоленные земли, промывные нормы, солонцеватые почвы, гипсование, сроки, рассоление, дренаж, модуль.

**Keywords:** засоленные земли, промывные нормы, солонцеватые почвы, гипсование, сроки, рассоление, дренаж, модуль.

**Введение.** Земля – основной и первоначальный источник общественного богатства, пространственный базис для размещения и развития всех отраслей производственного комплекса Кыргызской Республики. С другой стороны, земля имеет особую социальную значимость и, прежде всего, как природный ресурс, как территория и как недвижимость, непрерывно воспроизводящая материальные блага и выполняющая целый ряд других жизненно важных функций. Она является неизменным материальным условием существования человечества. Поэтому на всех этапах развития общества большое значение придавалось правильному решению вопросов организации рационального использования и охраны земельных ресурсов.

В результате проведения в республике земельной реформы, которая была начата в 1991 году, произошли принципиальные изменения в формах собственности на землю. В 1996 году в Конституцию Кыргызской Республики были внесены важные изменения и дополнения, которые гарантируют различные формы собственности на земельные участки и их правовую защиту [1].

В соответствии с Конституцией Кыргызской Республики и земельным законодательством республики земля может находиться в *государственной, муниципальной, частной и иных формах собственности.*

В соответствии с Земельным кодексом Кыргызской Республики в государственной собственности находятся земли, предоставленные государственным землепользователям. Это земли лесного, водного фондов, земли особо охраняемых природных территорий, земли запаса, земли Фонда перераспределения сельскохозяйственных угодий, пастбища при сельских населенных пунктах, пастбища в зоне интенсивного использования, отгонные пастбища, земли пограничной зоны и другие земли, не переданные в частную и муниципальную собственность.

Распределение земельного фонда по категориям земель прямо взаимосвязано с природными и экономическими условиями, с составом и качеством земель.

Особую ценность представляют *сельскохозяйственные угодья*, т.е. земельные угодья, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции.

Самым ценным сельскохозяйственным угодьем является пашня. *Пашня* – сельскохозяйственное угодье, систематически обрабатываемое и используемое под посевы сельскохозяйственных культур, включая посевы многолетних трав, а также чистые пары. К

пашне не относятся участки сенокосов и пастбищ, занятые посевами сельскохозяйственных культур не более 2...3 лет, распаханые с целью коренного улучшения, а также междурядья садов, используемые под посевами.

В настоящее время в мире распаханно 1,33 млрд. га. По данным ФАО общая площадь потенциально пригодных для распашки земель на планете составляет 2,5 – 2,7 млрд. га. Следует отметить, что в 1997 году в расчете на душу населения на планете в среднем приходилось 0,23 га пашни [1,2].

В Кыргызской Республике в среднем на одного человека приходится 0,25 га пашни (в Баткенской, Джалал-Абадской областях на одного жителя приходится 0,17 га пашни, в Ошской – 0,18 га, в Иссык-кульской – 0,44 га, в Нарынской – 0,45 га, в Таласской и Чуйской областях – 0,55 га пашни). Для сравнения отметим, что в России на одного жителя приходится 0,87 га пашни, в Канаде - 1,50 га, в США – 0,65 га, во Франции - 0,31 га, в Китае – 0,07 га, в Японии – 0,03 га [1].

В содружестве независимых государств (СНГ) Кыргызстан выступает как крупный производитель продукции земледелия и животноводства с развивающимся агропромышленным комплексом (АПК).

**Материалы и результаты исследований.** Природно-климатические условия и мелиоративное состояние земель чрезвычайно разнообразны и сложны, но имеют благоприятные условия для развития мелиорации.

Земельный фонд Кыргызстана пригодный для оросительной мелиорации в современных условиях расположен на высоте 400-3400 метр над уровнем моря и составляет 3,2 млн.га из них в настоящее время орошается 1023 тыс.га.

Водный потенциал республики по среднемноголетним данным равен 49 млрд.м<sup>3</sup>, из них водозабор для ирригации Кыргызстана составляет 11 млрд. м<sup>3</sup>но берется 5 млрд. м<sup>3</sup>. Основная причина сокращения водозабора неудовлетворительное техническое состояние ирригационных систем [3].

В зоне земледелия республики имеется 533,5 тыс.га засоленных земель из них на орошении 282 тыс. га (табл. 1).

Таблица 1

Засоленные орошаемые земли Кыргызстана, тыс.га

| №№    | Область                         | Всего | Степень засоления почв |         |           |
|-------|---------------------------------|-------|------------------------|---------|-----------|
|       |                                 |       | Средний                | Сильный | Солончаки |
| 1     | 2                               | 3     | 4                      | 5       | 6         |
| 1     | Чуйская                         | 150,1 | 91,7                   | 25,6    | 33,0      |
| 2     | Таласская                       | 6,6   | 6,3                    | -       | 0,3       |
| 3     | Иссык-Кульская                  | 8,8   | 0,2                    | 8,1     | 0,5       |
| 4     | Нарынская                       | 120,1 | 48,9                   | 53,6    | 17,6      |
| 5     | Ошская, Баткен, Джалал-Абадская | 1,7   | 0,1                    | 1,4     | 0,2       |
| Всего |                                 | 282,4 | 147,2                  | 88,7    | 51,4      |

Увеличивающееся вовлечение земель в интенсивное пользование - под пашню, особенно орошаемую, а также причины, обусловленные социально-экономическими факторами, привели к развитию многих отрицательных явлений.

Большие площади сельскохозяйственных угодий находятся в неудовлетворительном состоянии. По результатам инвентаризации земель из оборота за последние 5 лет выбыло 8 тыс. га орошаемой земли [4].

Примечание: не включены площади средне-засоленных скелетных серо-бурых почв и светлых сероземов. (200-250 тыс.га) [5].

Промывные нормы для рассоления слоя 0-100 см в зависимости от типа и степени засоления, механического состава почв, солеотдачи и содержания в ней токсичных солей определены по формуле (Легостаев В.М.) промывных норм обеспечат повышение плодородия почв.

$$\dot{i} = \frac{100 \text{ hp}}{K} [(C_1 - C_2) + K(V - V_1)] + n_1 + n_2 - O_1 - O_2 \quad (1)$$

где:  $M$  - промывная норма, м<sup>3</sup>/га,

$h$  – глубина рассоления, м,

$p$  - объемный вес почвы, т/га,

$C_1$ - содержание хлора в слое 0-100 см, %,

$C_2$ - допустимое содержание солей в слое 0-100 см после промывки, %,

$K$ -коэффициент солеотдачи,

$V$  – наименьшая влагоемкость почвы в слое 0-100 см, %,

$V_1$ - запас влаги до промывки в слое 1-100 см, %,

$n_1$  и  $n_2$ - потери воды при промывках на фильтрацию и испарение, в м<sup>3</sup>/га,

$O_1$ - атмосферные осадки, м<sup>3</sup>/га,

$O_2$ - конденсационная вода, м<sup>3</sup>/га

Применение: на легких почвах 5-10 тыс. м<sup>3</sup>/га (нетто)

на средних почвах 10-15 тыс. м<sup>3</sup>/га -/-/-

на тяжелых почвах 15-25 тыс. м<sup>3</sup>/га -/-/-,

В целях рационального использования засоленных земель важное значение имеет внедрение рекомендованных промывных норм и параметров дренажа.

Высокоэффективное использование этих земель обеспечивается капитальной планировкой и промывкой почв на фоне горизонтальной и вертикальной коллекторно-дренажной системами (табл.2).

Таблица 2

Параметры горизонтального дренажа на засоленных землях КР

| № | Тип засоления                     | Коэффицие. фильтрации почв м/сут | Среднегодовой дренаж. модуль л.с.га | Параметры дренажа |                       |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------|
|   |                                   |                                  |                                     | Глубина дрен.м    | Междрен. расстояние м |
| 1 | Гидрокарбонатный                  | 1-2,5                            | 0,2-0,3                             | 2-2,5             | 300-400               |
|   |                                   | 0,5-1,0                          |                                     |                   | 250-350               |
|   |                                   | 0,2-0,5                          |                                     |                   | 200-300               |
| 2 | Гидрокарбонатно – сульфатный      | 1-2,5                            | 0,2-0,3                             | 2,5-3,0           | 300-400               |
|   |                                   | 0,5-1,0                          |                                     |                   | 250-350               |
|   |                                   | 0,2-0,5                          |                                     |                   | 200-300               |
| 3 | Сульфатного и хлоридно-сульфатный | 1-2,5                            | 0,2                                 | 3-4               | 300-400               |
|   |                                   | 0,5-1,0                          |                                     |                   | 250-350               |
|   |                                   | 0,2-0,5                          |                                     |                   | 200-250               |

При проведении промывок необходимо устройство временного дренажа глубиной 0,8-1 м. с междренными расстояниями 50-100 м. В зоне земледелия в республике 432,2 тыс. га солонцеватых почв [6].

**Выводы:** В балансе орошаемого земледелия республики имеется более 95 тыс.га солонцеватых почв. Поэтому важной проблемой является повышение плодородия солонцеватых и содовозасоленных почв, за счет гипсования рекомендованными нормами:

- на слабосолонцеватых 2-4 т/га;
- на среднесолонцеватых 4-5 т/га;
- на сильносолонцеватых 5-10 т/га;
- на солонцах-солончаках 10-15 т/га,

где 75% нормы гипса вносятся под основную обработку почв с навозом 10-30 т/га и 25 % поверхностно [6].

### Список использованной литературы.

1. Волков С. Н., Денисов В. В. Землеустройство в Кыргызской Республике. - Изд. 2-е, доп. и перераб. - Москва : Бишкек : б. и., 2014. - 893 с. : ил.
2. Мустафаев Ж.С., Козыкеева А.Т., Абдешеев К.Б., Кирейчева Л.В., Аскаралиев Б.О. Экологическое обоснование технологических процессов при промывке засоленных почв Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2016. № 2 (38). С. 167-174.
3. Аскаралиев Б.О., Биленко В.А. Исследование конструктивных и гидравлических параметров стабилизатора расхода. Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. 2015. № 4 (36). С. 45-51.
4. Саипов Б., Садабаева Дж.К. “Реабилитация засоленных земель Нарынской области”. Отчет КНАУ –Б.; 2015г.-60с.
5. Карабаев Н.А., Саипов Б.С., Ызаканов Т.Ж., Роль мелиорации земель в решении проблем продовольственной безопасности горной зоны Нарынско-Карадрыинского бассейна/ Вестн. аграр. ун-та.им. К.И.Скрябина -2009 №1(12). -С. 478...482.
6. Ызаканов Т.Ж., Засоленные почв сероземного типы Ферганской долины и их эколого-экономическое последствие / Вестн. аграр. ун-та.им. К.И.Скрябина -2009 №5(16). - С.183...187.

Рецензент: доктор с.-х. наук, профессор Карабаев Н.А

#### Сведения об авторах

Фамилия, имя, отчество – Саипов Борошил

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](mailto:boroshil@mail.ru)

Фамилия, имя, отчество – Ызаканов Талгарбек

Ученая степень – кандидат с-х наук

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

Должность – научный сотрудник

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

Контактные телефоны: +996 312 54-52-31, E-mail: [talgar2009@mail.ru](mailto:talgar2009@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](mailto:abtajbakyt@gmail.com)

Фамилия, имя, отчество – Садабаева Джылдызкан Колхозбековна

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](mailto:sadabaeva1903@gmail.com)

Фамилия, имя, отчество – Жунусакунова Айнура Рыскуловна  
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: [ajunusakunova@mail.ru](mailto:ajunusakunova@mail.ru)

Фамилия, имя, отчество – Исаева Айгерим Догдурбековна  
Место работы – Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина.  
Должность – магистр  
Почтовый адрес места работы – 720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68  
Контактные телефоны: +996 312 54-52-31, E-mail: [isaeva-aygerim87@mail.ru](mailto:isaeva-aygerim87@mail.ru)

УДК 930.85

**Турдакунов Аман Алакунович**

*К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети*

## **МАНАСЧЫ ЖАНА МАНАС ЖЫЙНООЧУ ЫБРАЙЫМ АБДРАХМАНОВДУН 130 ЖЫЛДЫГЫН УТУРЛАП**

***Аннотация:** Макалада автор Манасчы жана Манас жыйноочу Ыбрайым Абдрахмановдун (ылакап аты Ак молдо же Ыбырай молдо) 130 жылдыгын белгилөө, азыркы Казыбек айылында жашаган жердештери, туугандары тарабынан даярдык көрүлүп жаткандыгы тууралуу маалымдайт*

***Аннотация:** В статье автор информирует про Манасчи и собирателя сказаний о Манасе Ыбрайым Абрахманове (псевдоним - Ак молдо или Ыбырай молдо)*

***Өзөктүү сөздөр:** манасчы, манас жыйноочу, жомокчу, тирүү энциклопедия, эске тутуу таланты.*

***Ключевые слова:** манасчи, собиратель о сказании Манасе, сказатель, живая энциклопедия, талант запоминания*

Манасчы жана Манас жыйноочу Ыбрайым Абдрахмановдун (ылакап аты Ак молдо же Ыбырай молдо) 130 жылдыгын белгилөө боюнча иш чараларды өткөрүү 2018 – жылга белгиленип, «Ат-Башы» коому жана ошондой эле мурунку «Пограничник» азыркы Казыбек айылында жашаган жердештери, туугандары тарабынан даярдык көрүлүүдө.

Өзү Ысык-Көл аймагында төрөлүп өссө да, кийин туугандары жашаган «Пограничник» айылы менен тыгыз байланышта болуп, көзү өткөндө ошол айылдан түбөлүк жай буюрган.

Өзү тирүү кезинде 1959-жылы мүрзөгө мрамордон эстелик койдуруп, 1967-жылы март айында ошол айылда дуйнөдөн кайтып, ошол жерге коюлган. Кийин эмнегедир каза болгон жылы 1965-жыл деп туура эмес жазылып калган (1-сүрөт). Муну кандай түшүнсө болот? Бекеринен өзүнүн тирүү кезинде өзүнө эстелик койбосо керек.



1-сүрөт. Ыбрайым Абдракмановтун Ат-Башы районундагы Казыбек айылындагы мүрзөсүнө коюлган эстелиги

Көрүнүктүү манасчы, алгачкы агартуучу, тарыхчы жана кыргыз фольклорунун билерманы Ыбрайым Абдрахманов 1888-жылы январь айында Жети-Өгуз тоосунун Талды-Булак деген жеринде төрөлгөн. Атын Анжияндан келген молдо койгон. Атасы дыйканчылыкты, устачылыкты жана мергенчиликти кесип кылган. Ал чон комузчу, сынчы адам болгон. Ыбрайым жети жашынан айылдагы Мааданбек, Акмат деген молдолордон окуп сабатсыздыгын жойгон. Ыбрайым эс тарткандан эле эл арасындагы манасчыларды, Акылбек, Дыйканбай, Жандаке, Байжан, Отунчу, Калча деген жомокчуларды көрүп, алардын айткандарын жатка айтып, кийинчерээк кагазга түшүрүп жазып алган. Ыбрайым Каракол (Пржевальск) шаарындагы жети жылдык татар мектебине кирип, аны 1905-жылы бүтүргөн. Ошол жылдан баштап Жети-Өгүздө ачылган биринчи баскыч мектепте мугалим болуп иштеген. 1916-жылы Ат-Башыдагы туугандарына көчүп барып, мектеп ачып мугалимдик кесибин уланткан.

И.Абдрахманов 1920-жылы Алма-Атада ачылган үч айлык даярдоо курсунан окуп билимин өркүндөткөн. 1922-1926-жылдарда Туркстан илимий комиссиясынын тапшыруусу боюнча чон манасчы Сагынбай Орозбак уулунун айтуусундагы Манастын вариантын (400 басма табак) кагаз бетине түшүрүп, Сагынбайдай манасчыны жана анын вариантын өлбөс кылып кайра жараткан. 1926-жылдан тарта кайрадан Ат-Башыдагы өзү негиздеген Ак-Талаа мектебинде мугалимдик кесибин уланткан. 1926-1928 жылдарда Бишкекте (Фрунзе) ачылган кыска мөөнөттүү мугалимдик курста окуган. Ал эми 1932-жылы 25-сентябрда Нарын шаарындагы жетим балдар үйүнө башчы болуп дайындалган.

И.Абдрахманов кыргыз адабий мурасынын, фольклорунун, тарыхы менен этнографиясынын, айрыкча «Манас» эпосун мыкты билген, алгачкы жыйноочу катары 1935-жылы Бишкекке чакырылып, кыргыз тили жана жазмасы илим изилдөө институтунда илимий кызматкер катары ишке киришип, өмүрүнүн акыркы жылдарына чейин үзүрлүү иштеп, артына баалуу мурас калтырган.

Ы.Абдрахманов илим изилдөө институтунда иштей баштаган алгачкы мезгилден баштап эле XX кылымдын Гомери аталган улуу манасчы Саякбай Каралаевдин «Манасын», «Семетейин» 220 басма табак, Тоголок Молдонун айткандарын жана Солтобай, Алдаш, Молдо Кылычтардын ырларын эл арасынан жыйнап, кыргыз элинин маданиятынын алтын казынасын толуктаган.

1930-1940-жылдардын ичинде Кыргызстандын ар кайсы райондорунан келген Шапак Рысмендеев, Молдобасан Мусулманкулов сыяктуу манасчылардын варианттарын жаздырууга өз көмөгүн көрсөтүп, Инаят Мусаев, Белек Токтогулов сыяктуу жаш жыйноочуларга көп кенешин берип турган.

Ушул эле мезгилде 15ке жакын залкар манасчылардын өмүр баяндарын жыйнап басмага даярдаган. Ы.Абдрахманов кыргыз ооз эки чыгармачылыгын жыйноочу гана эмес манасчы жана жомокчу болгон. Табият берген сейрек кезигүүчү таланты менен ал белгилүү манасчылардан, жомокчулар менен санжырачылардан уккан окуяларын дароо илип алып, көңүлгө түйүп, кагаз бетине түшүргөн.

Ы. Абдрахманов менен кыйла жыл бирге иштешкен калемдеш курбусу академик Константин Кузьмич Юдахин аны «тирүү энциклопедия» деп атаса, Т.Байжиев менен З.Бектенов «ал кыргыздын тилчи, адабиятчы, фольклорист жана тарыхчыларына жандуу сөздүк катары кызмат кылып келе жатат» деп жазышкан. Анын эске тутуу талантына, эмгегине убагында залкар акын А.Осмонов да чон баа берген.

Эске тутуу жөндөмүнүн күчтүүлүгү жөнүндө тууганы Божокон Молдоажыга калтырган Черик уруусу жөнүндөгү санжырасында өзүнүн өмүр таржымалына токтолуу менен «Ыбрайым бир укканын 20 жылда да унутпаган киши болгон» - деп өзүнө баа берип кеткен.

Мындай талантка берген бааны Кусейин Карасаевдин, Абдулхай Алдашевдин эскерүүлөрүнөн да жолуктурабыз. Ыбрайым өзүнүн чыгармачылык жолунда 850 басма табак ар кыл чыгармаларды жазып калтырган. Анын ичинен 489,5 басма табагы «Манас» эпосуна тиешелүү. 1940-жылдары белгилүү окумуштуулар В.М.Жирмунский, Н.К.Юдахин менен биргелешип «Манас» эпосунун басмага даярдоо ишине активдүү катышкан. 1959-1961 жылдарда жарык коргон «Манас» эпосунун төрт томдугунун чыгышында Абдрахмановдун салымы чон. Ал манасчылар Багыш Сазанов, Тоголок Молдо, Шапак Рысмендеев, Молдобасан Мусулманкуловдун варианттарын кара сөзгө айландырып жазып чыгууда баа жеткис эмгек жумшаган. Ыбрайым манас айтуу жана жыйноо, аны кара сөзгө айландыруу менен гана чектелбестен, акын-жомокчу да болгон. 1948-жылы «Пограничник колхозу», 1949-жылы «Кен заман» аттуу ырларды жазса, кыргыздын баатырлык поэмаларынын бири «Жаныл Мырза» боюнча өз вариантын жазган. 1948-жылы ал СССР жазуучулар союзуна мүчөлүккө кабыл алынган. Кыргыз элинин маданий мурастарын жыйноодо синирген эмгеги, өкмөт тарабынан жогору бааланып «Эмгектин каармандыгы үчүн», «Эмгектеги артыкчылыгы үчүн» медалдары жана Кыргыз ССР Жогорку Советинин «Ардак грамотасы» менен бир нече жолу сыйланган.

Ыбрайым Абдрахманов 1967-жылы 12-апрелде 80ге караган курагында Нарын областынын Ат-Башы районунун Пограничник колхозунда (азыркы Казыбек айылы) дүйнөдөн кайткан.

Ыбрайым өзүнүн өмүрүн сарптап жазып калтырган «Манас» эпосу баштаган поэтикалык чыгармалары, тарыхый жана этнографиялык маалыматтары кыргыз элинин руханий маданиятынын алтын казасын толуктап, баа жеткис мүлк катары кызмат кыла бермекчи.

**Корутунду:** Тарыхый инсандарды эскерүү жана аны кийинки урпактарга жеткирүү максатында 2018-жылы Ыбрай Абдрахмановтун 130 жылдыгына карата республикалык деңгээлдеги илимий практикалык конференция өткөрүү.

## **Колдонулган адабияттар**

1. К.Ибраимов. Ыбрайым Абдрахманов, Фрунзе-88 -180б.

2. Кыргыз Совет энциклопедиясы 1-Том. Фрунзе 82
3. Элдик мурастын философиясы. Б.2004 -3036.

**Рецензент:** Философия илимдеринин доктору, Ботоканова Г.Т.

### Автор тууралуу маалымат

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Атасынын аты, өз аты, чоң атасынын аты | Турдакунов Аман Алакунович   |
| 2 | Окумуштуулук даражалары                | изденүүчү  |
| 3 | Иштеген жери, кызматы                  | К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети            |
| 4 | Дареги                                 | Бишкек шаары, Медеров көчөсү, 68                                     |
| 5 | Контакт үчүн телефону                  | +996 312 595822  |
| 6 | E-mail (милдеттүү түрдө)               | <a href="mailto:aman.turdakunov@mail.ru">aman.turdakunov@mail.ru</a> |

**УДК 398.9:1(575.2)**

**Шейшенбаева Аида Муканбетовна**

*К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети*

### КЫРГЫЗ МАКАЛ–ЛАКАПТАРЫНДАГЫ КООМ БОЛМУШУ БЫТЬЕ ОБЩЕСТВА В КЫРГЫЗСКИХ ПОСЛОВИЦАХ-ПОГОВОРКАХ

**Аннотация:** Макалада автор кыргыз макал-лакаптарындагы коом болмушу – философиялык ойлордун башаты, өзгөчө уюткусу болуп саналарын айтат. Макал-лакаптар элдин турмуш тажрыйбаларынын негизинен алынгандыгын, жана философиялык тереңдикти өзүнө камтыган, элдик даанышмандыктын кенчи экендигин макалада баса белгилейт.

**Өзөктүү сөздөр:** Болмуш, коом, аң – сезим, коом болмушу, айлана-чөйрө, элдик мурастар, макал-лакаптар, адеп-ахлак, жаратылыш, салттуулук.

**Аннотация:** В статье приводятся особенности размышления автора о бытие общественности через призму пословиц и поговорок - философских идей, особенностей сущности. Автор особо отмечает о непосредственной связи пословиц и поговорок с жизнью и существованием народа, о содержании глубокого смысла и достояния народной мудрости в них.

**Ключевые слова:** Бытие, общество, сознание, бытие общества, окружающая среда, народные наследия, пословицы-поговорки, нравственность, природа, традиционность

**Annotation:** The article describes features of thoughts about society existence through the prism of proverbs and sayings - philosophical ideas, features the essence. Author underlines the direct link of proverbs and sayings from the life of the people, about the content of deep meaning and heritage of folk wisdom.

**Keywords:** Existence, society, consciousness, environment, national heritage, proverbs, sayings, morality, nature, tradition.

Азыркы ааламдаштыруу доорунда биздин коомубуз да социомаданий өзгөрүүлөрдүн жана өз ара улуттук-маданий, этникалык кайталангыстыгын издөөнүн татаал процесстерин башынан кечирүүдө. Мындай шарттарда улуттардын өз алдынчалуулугун кайра жаралуусун жана өнүгүшүн, сакталып калышын изилдөөнүн зарылдыгы келип чыгат. Бардык өлкөлөрдүн тарыхый тажрыйбасы күбө болгондой, белгисиздик мезгилдеринде, социалдык кыйын кездерде, кыргыз элинин элдүүлүгүн сактап

калуунун жолдорун издеп келебиз. Биз байыркы заманга бүгүнкү жашоонун тамырын изилдөөгө умтулуп кайрылабыз.

Кыргыз макал-лакаптарындагы коом болмушу – философиялык ойлордун башаты, өзгөчө уюткусу болуп саналат. Макал-лакаптар элдин турмуш тажрыйбаларынын негизинен алынган, философиялык тереңдикти өзүнө камтыган, элдик даанышмандыктын кенчи. Алар ой-жүгүртүүнүн жана дүйнөнү таанып-билүүнүн өзгөчө ыкмасы болуп эсептелет.

Элибиздин табияттагы жана адамдын турмушундагы болуп жаткан өзгөрүүлөрдүн маанисин түшүнүүгө жасаган аракеттери жарандардын эмпирикалык баамдоо-байкоолорунун натыйжасы болуп, макал-лакаптар аркылуу берилген. Табигый айлана-чөйрө, аны менен адам, коом болмуштарынын байланыштары жөнүндөгү жамааттын салттуу кабылдоосу, билими күнүмдүк аң-сезимдин деңгээлинде калыптанган жана көркөм-образдык каражат аркылуу берилүүчү практикалык мааниге ээ болгон.

Элибиздин көөнөргүс рухий байлыгы, оозеки чыгармачылыгынын баалуу бөлүгү болгон макал-лакаптардын жаралуу, калыптануу тарыхы адамдардын туюм-сезими, ой жүгүртүүсү башат алган байыркы доорлорго барып такалат. Тарыхый өнүгүүнүн алгачкы баскычында калктын жамааттык жашоо тиричилигин көркөм образдуу кабыл алууда макал-лакаптар жеке жана коллективдүү чыгармачылыктын диалектикалык биримдигинде пайда болушкан. Байыртадан баштап эле адамдар өздөрүнүн жашоо-турмушунда курчап турган дүйнөнү үзгүлтүксүз түрдө кабылдоонун, элестетүүнүн негизинде тажрыйба топтоп, билим жыйнап, «дүйнөнүн элесин» түзө башташкан. Чыныгы реалдуулук тууралуу толук маалымат ала алышпаса да, жашоого, күнүмдүк тиричиликке, маданий баалуулуктарды жаратууга байланыштуу элестөөлөргө, көргөн-билгендерди жалпылоо жөндөмдүүлүктөрүнө жетүүгө аракеттенишкен, натыйжада көөнөрбөс элдик оозеки чыгармачылыктын үлгүлөрү – элдик мурастар, макал-лакаптар пайда болгон. Кыргыз макал-лакаптары өзүнүн пайда болуу, калыптануу жана өсүү жолунда калктын дүйнө таанымын, көз карашын, тарыхый-маданий тажрыйбасын, философиялык ой-чабытын, этикалык-эстетикалык дүйнө кабылдоосун, этностук психологиясын, традициясын, географиялык аймагын чагылдырып келет. Алар коомдук турмуштун катаал логикасынан, мейкиндик, мезгилдик өтмө катар, кыйма-чийме жалгашуунан өзөк алып, анын бардык сферасын терең жана кеңири камтышат. Тааныш эмес, нерселер, турмуш чындыгынан алыс турган көрүнүштөр, кубулуштар макал-лакаптарда дээрлик кездешпейт.

Макал-лакаптардын жаралышынын булагы – бул турмуш-тиричилик, коом. Байыртадан бери эле ата-бабаларыбыз практикалык иш-аракеттеринин жардамы менен реалдуулуктагы байланыштарды, мамилелерди, өзүлөрүнүн табигый, коомдук жана маданий-рухий маңызын аныктоого, түшүндүрүүгө аракеттенишкен. Ушунун натыйжасында жалпы эле дүйнө же табияттын кубулуштары, жана калктын жашоо-турмушу тууралуу алгачкы баалуу маалыматтары, элестери оозеки формада жаралып, макал-лакаптарда сакталып калган, маселен: “Бай байга куют, сай сайга куют”<sup>1</sup>, “Аккан арыктан суу агат”<sup>2</sup>, “Батар күндүн атар таңы бар”<sup>3</sup>, “Бетеге кетет, бел калат”<sup>4</sup>. Көчмөн цивилизациясынын өнүгүү шартына ылайык этностук, демейки аң-сезимдин, поэтикалык таанымдын контекстинде функцияланган макал-лакаптардагы социалдык-этикалык көз караштардын, адеп-ахлак парадигмаларынын тарыхый мезгилдин талабына жараша эволюцияланышы баалуулук ориентацияларынын өсүшү менен мүнөздөлгөн. Кыргыздардын макал-лакаптарындагы адеп-ахлак баалуулуктарды анализдөө этикалык ой жүгүртүүнүн алгачкы элементтеринин пайда болуп калыптанышы жөнүндөгү баалуу маалыматтарды берет. Макал-лакаптардагы адеп-ахлак жөнүндөгү ой бүтүмдөр практикалык мораль катары туюнтулат. Көп кылымдык кыргыздардын тарыхынын көркөм эстелиги болгон макал-лакаптар элдин философиялык-этикалык идеяларынын негизин түптөгөн. Алсак: “Балаң пайдалуу болсо, аштыгың айдалуу”<sup>5</sup>, “Балалуу үй – базар, баласыз үй мазар”, “Балам бар” деп мактанба топто бирөө жок болсо”<sup>6</sup>. Бул макалдардагы негизги ой кыргыздардын жөн гана түкүм калтыруу максатында балалуу болбостон, элге коомго татыктуу балдарды өстүрүп тарбиялоо негизги орунда тургандыгын баамдасак болот.

Коомдун, жаратылыштын кубулуштарын, алар менен адамдардын татаал карым-катышын жана коомдогу жарандардын ортосундагы өз ара байланыштарды сулуулуктун, кооздуктун чегинде тую,

<sup>1</sup>Пословицы и поговорки кыргызского народа. /Из СОБР академике  
К.К.Юдахина. Фонд «Сорос» Кыргызстан1997ж.35-б.

<sup>2</sup> Ошондо.-17-б.

<sup>3</sup> Ошондо.-40-б.

<sup>4</sup> Ошондо.-43-б.

<sup>5</sup>Ошондо.-39-б.

<sup>6</sup> Ошондо.-38-б.

кабылдоолор, элестетүүлөр жашоо тиричилигин контекстинде макал-лакаптарда чагылдырылган. “Сүлүү сүлүү эмес, сүйгөн сүлүү”, “Сүлүүлүгүнөн жылуулугу”, “Сүлүүнү кучактаган кубанат”<sup>7</sup> бул макалдардын мазмунунда туюнтулган көркөмдүк жана сүлүүлүк – табияттагы, социумдагы жана адамдардын жашоосундагы болумдарга, мамилелерге мүнөздүү реалдуу маңыз. Алар эстетикалык ой-жүгүртүүлөрүн мүнөздөгөн макал-лакаптардын маңызына таандык рухий дөөлөттөр жалпы адамзаттык, этностук мазмунга ээ.

Дүйнөлүк философиялык салттуулуктун алкагында рухий дөөлөттөр, макал-лакаптар системасы, алардын маани-маңызы тууралуу чет элдик баалуулуктарды эске алуу менен кыргыз элинин коомдук-философиялык ойлору негизинен оозеки чыгармачылык аркылуу берилгендигин жана лирикалык-поэтикалык аң-сезим менен жуурулушуп, дүйнөнү түшүнүүнүн, көбүн эсе, руханий-практикалык жолунда өнүккөндүгүн белгилөө зарыл.

Этносубүздүн макал-лакаптарынын жаралышы, калыптанышы кандайдыр бир деңгээлде дүйнө элдеринин оозеки чыгармачылыгындагы салттарына жакын. Анткени байыркы жамааттык түзүлүш бардык калктардын жашоосунда бирдей баскычты басып өткөндүктөн, алардын аң сезиминин өнүгүү жолунда да традициялуу жалпылыктын болушун четке какпайт, тескеринче, бул тарыхый мыйзамдуулукту түзүп, салттуулуктун чегинде макал-лакаптардын келип чыгышын шарттайт.

Байыркы кыргыздардын дүйнө таанымы, элестөөлөрү жана кыял-чабыттары алгачкы түшүнүм-түшүнүктөргө негизделген. Ата-бабаларыбыздын реалдуулукту өздөштүрүүсүндө өзгөчө орунду мифтик кыял-чабыттар ээлешкендиги белгилүү. Дүйнө көрүнүштөрүн таануунун башатын түзгөн бул кубулуштар күнүмдүк жашоо-турмуш образына, материалдык жана рухий маданиятка терең из калтырып, макал-лакаптардын жаралышына өбөлгө түзүшкөн.

Элибиздин жаратылышты, анын көп кырдуу көрүнүштөрүн сезимтал-рационалдык маанайда түшүнүүсүндөгү философиялык баалуу мүнөздөмөлөр жана рухий-интеллектуалдык ориентациялар макал-лакаптар түрүндө пайда болгондугу белгилүү Булар коомдогу адамдардын мамилесин чагылдырган. Алар: “Айла-алтоо, амал жетөө”, “Акыл-баштан, асыл-таштан”, “Акылдуу ката кетирсе өзүн жемелейт, акылсыз жолдошун жемелейт”, “Акылдуудан башчың болсо адашпайсың”, “Акылдуунун сөзү кыска, айта салса нуска”, “Билимдүүгө дүйнө жарык”<sup>8</sup>. Бул өңүттөгү мурастардын мазмунундагы рухий баалуулуктар табиятты, аны менен адамдардын акылмандыгын таанып билүү үчүн өзгөчө роль ойногон.

Калкыбыздын көчмөн жашоо-тиричилиги жаратылыштын күрчоосунда болуп, ага шайкеш келгендиктен, макал-лакаптар жаныбарлардын, аба-ырайынын өзгөчөлүктөрүн, өсүмдүктөрдүн түрлөрүн, таанууну да туюндурган. Алсак: “Булак өзүн көлмүн дейт”, “Жазгы суук жаандан өтөт”, “Жамгыр өзүн сел ойлойт, күдүк өзүн көл ойлойт”, “Күз талаш маалы”, жазгы суук жандан өтөт”<sup>9</sup>.

Кыргыз элинин макал-лакаптарында чагылдырылгандай, аалам эң баалуу нерсе, адам – ааламдын падышасы эмес, ага өзүнүн эркин таңуулап, «баш ийдирип» өз каалагандай пайдалана албайт. Кыргыздар көчмөндүү тиричилигин шартында табияттын кайталангыстыгына, асылдыгына, татаал түзүлүшүнө, баалуулугуна, адамдардын, социалдык чөйрөнүн өнүгүшүнүн табигый булагы экендигине айрыкча маани беришкен. Табият адамдардын жашоосундагы негизги ролду ойногонун, бүтүндөй адамдар биосферанын ажырагыс бөлүгү экенин сезип, түшүнүп кыргыздар жаратылышка аяр сарамжал мамиле жасап келишкен.

Ошондой эле негизги маселе катары асман менен адамдардын ортосундагы ажырагыс мамиле, дүйнө түзүлүшүндөгү адамдарын орду жөнүндөгү окуу эсептелген. Реалдуулукту адамдарга байланыштуу кароо менен, кыргыздар адамдарды табиятка карама-каршы коюшпайт, тескерисинче адамдардын жашоосунун аалам менен тыгыз байланышта болушу жөнүндөгү идея макал-лакаптарда даана берилет, б.а. аларда табият менен адамдардын өз ара биримдиги, гармониясы жана салыштырмалуу өз алдынчалуулугу тууралуу ойлор чагылдырылган.

Элдин турмуш тажрыйбасынан келип чыккан түшүнүмдөр бара-бара адамдардын жашоо-турмушундагы айрым социалдык-этикалык маселелерди чагылдырган макал-лакаптардын пайда болушуна алып келген. «Бетеге кетет бел калат, бектер кетет эл калат», «Башчы дурус болбосо – журт бузулат, соода дурус болбосо – нарк бузулат»<sup>10</sup> аталган макалдардын мазмуну көрсөткөндөй, кыргыздар турмуштук кубулуштарга идеядан улам барышкан эмес, тескерисинче, социалдык чөйрөдөгү окуяларды баалоо аркылуу айрым философиялык, коомдук-саясий жоболорго багыт алышкан. Макал-лакаптар

<sup>7</sup> Ошондо.-141-б.

<sup>8</sup> Ошондо.-45-б.

<sup>9</sup> Ошондо.-59-б.

<sup>10</sup> Ошондо.-43-б.

адамдардын коомдогу жүрүм-турумуна баа берип мүнөздөйт<sup>11</sup> Кыргыз элинин макал-лакаптарында туюнтулган социалдык болмуш, жашоо-турмуш агымы жөнүндөгү ой-жүгүртүүлөрүндө күнүмдүк тажрыйбага негизделген жөнөкөй турмуштук акылмандык көрүнөт. Алсак, “Бийиң кылаң болсо, журтүң ылаң болор”, “Бир ата отуз уулду багат, отуз уул бир атаны багалбайт”<sup>12</sup>.

Макал-лакаптар кыргыздардын дүйнө өздөштүрүүсүнүн карама-каршылыктуулугун, динамикалуулугун, улуттук-этникалык мүнөзүн, социалдык-этикалык ориентациясын туюнтуп турат. Демейки аң-сезимдин, поэтикалык таанымдын контекстинде функцияланган макал-лакаптарда камтылган кыргыз элинин социалдык-этникалык дөөлөттөрү, адеп-ахлак баалуулуктары, тарыхый-маданий мезгилдин, рухий-нравалык жагдайлардын мүдөө-талабына жараша эволюцияланган, баалуулуктардын гуманисттик, моралдык ориентацияларынын өсүшү менен мүнөздөлгөн. Социалдык чөйрөнү, адам дүйнөсүн, жашоо-турмуш агымын жана аларды бүтүндөй реалдуулук менен биримдикте таануунун өзгөчөлүктөрүнө жараша кыргыздардын «жакшылыкка», «жамандыкка» болгон улуттук-этностук мамилелери, баалоо системасы көптөгөн макал-лакаптар түрүндө практикалык мораль катары иштелип чыккан. Калкыбыздын мурастарынын айрыкча макал-лакаптарынын рухий нравалык өңүтүндө негизинен чөйрөгө, адамдарга таандык этикалык парадигмалар туюнтулган.

Жалпысынан, макал-лакаптардын калыптанышы, функцияланышы турмуштук тажрыйба менен шартталган. Алардын жаралыш процесси үзгүлтүксүз ырааттуу көрүнүш. Алар алгачкы коомдук түзүлүштөн тартып ар бир доордун мүнөзүнө жараша тынымсыз өзгөрүп турат. Алар улам кийинки шартка «ылайыкташып», талабына жооп берип, таасирин тийгизип, өзүлөрүнүн көз караштык, таанымдык, гуманисттик жана аксиологиялык баалуулуктарын арттырып, калктын, ар бир жарандын рухий дүйнөсүнүн өзөгүн түзүп келет.

#### Колдонулган адабияттар

4. Пословицы и поговорки кыргызского народа. /Из СОБР академика К.К.Юдахина. Фонд «Сорос» Кыргызстан 1997ж. 231б.
5. Элдик мурастын философиясы. Б.2004 -303б.

**Рецензент:** Философия илимдеринин доктору, Ботоканова Г.Т.

#### Автор тууралуу маалымат

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Атасынын аты, өз аты, чоң атасынын аты | Шейшенбаева Аида Муқанбетовна                                    |
| 2 | Окумуштуулук даражалары                | изденүүчү  |
| 3 | Иштеген жери, кызматы                  | К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети        |
| 4 | Дареги                                 | Бишкек шаары, Медеров көчөсү, 68                                 |
| 5 | Контакт үчүн телефону                  | +996 312 595822  |
| 6 | E-mail (милдеттүү түрдө)               | <a href="mailto:sheishenbaeva@mail.ru">sheishenbaeva@mail.ru</a> |

<sup>11</sup> Элдик мурастын философиясы. Бишкек, 2004. - 129-б.

<sup>12</sup> Ошондо. - 45-б.

**Жусупов Урматбек Токтомаматович, Доотуев Таалайбек Өскөнбекович, Темирбеков Жээнбек, Исмаилова Жылдыз Тезекбаевна**

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

## **ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБМОЛОТА РИСА В СТАЦИОНАРНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ КОМБАЙНА**

*Аннотация: В данной статье приведены результаты эксперимента обмолота риса в стационарном режиме работы зерноуборочного комбайна.*

*Ключевые слова: рис, обмолот, зерноуборочный комбайн, производительность, энергоёмкость.*

**Zhusupov Urmatbek Toktomametovich, Dootuev Taalaybek Oskonbekovich, Temirbekov Jeenbek, Ismailova Zhyldyz Tezekbaena**

*Kyrgyz National Agrarian University after K.I. Skryabin*

## **ASSESSMENT OF TECHNOLOGICAL INDEXES OF RICE THRASHING IN STATIONARY MODE OF THE HARVESTER**

*Annotation: The current article shows the results of experiment of rice thrashing in stationary mode of the harvester*

*Key words: rice, thrashing, harvester, productivity, energy consumption*

### **Кириш сөз**

Өзгөн күрчү өзүнүн биологиялык курамында белоктун үлүшү 12%га чейин болгондугуна [1] байланыштуу, өлкөбүздүн жана жакынкы коңушулаш мамлекеттердин тамак-аш базарларындагы бирден-бир сапаттуу азыктардын катарына кирет. Күрүчтүн өтүмдүүлүгүнө байланыштуу өзгөчө баа берилип, Кыргыз Республикасынын бренди болоору маалымат булактарында кеңири айтылууда.

Өзгөн күрүчүн өндүрүү, анын азыктуулук сапаттарын арттыруу, кылымдар боюу эленип топтолгон, ата-бабалардан калган салттуу технологиялардын негизинде жүргүзүлөт.

Бугункү күндө, өзгөн күрүчүнүн ар кандай сортторунан кайра иштетүү жолу менен “ак-күрүч”, “зарча” жана “даста” түрлөрү алынат [2]. Азыркы күндөгү базардык талаптарга ылайык, күрүч өндүрүүчүлөрдүн көпчүлүгү, кийинки эки түрдү, “зарча” жана “даста”, алууга кызыктар.

“Зарча” жана “даста” технологияларында, күрүч бастыруу алдын ала ферментациялык жумуштар жүргүзүлгөндөн кийин гана аткарылат. Башкача айтканда, орулуп алынган күрүч сабактары бооланып, чөмөлөй болуп жыйылып, белгилүү мөөнөткө ферментацияланып (дымдалып), анан комбайнда бастырылат. Мына ошондуктан, өзгөн күрүчүн бастыруу, дан жыйноочу комбайндын стационардык иштөө режиминде гана аткарылат.

Күрүчтү стационардык режимде комбайнга бастыруу эмгек жана энергия чыгымдарын көп талап кылуучу технологиялык операциялардын катарына кирет.

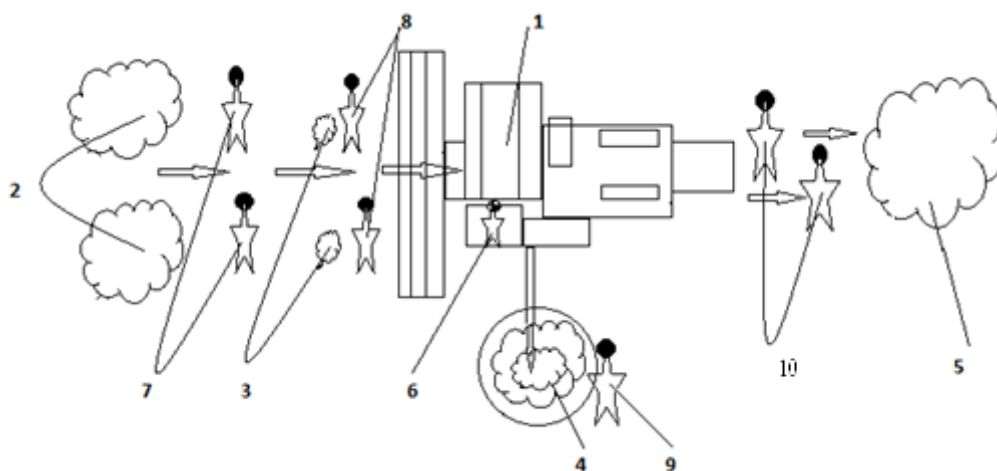
Бул багыттагы илимий макалада “Комбайндын стационардык режиминде күрүч бастырууга кеткен эмгек чыгымы 3,16-3,24 адам саат/тонна, же бир гектар аянтка 10,25-10,8 адам саат/тоннаны түзүп, комбайн менен эгин жыйноо көрсөткүчтөрүнөн 2-3 эсеге көп болгондугун белгиленет [3].

Мына ошондуктан комбайндын стационардык режиминде дан бастыруунун эмгек жана энергия чыгымдарын азайтуу максатында, илим изилдөө жумуштарын аткарып, дан бастыруу технологиялык процессин жакшыртуу максатында, атайын жабдууларды иштеп чыгуу оорчундуу мааниге ээ.

**Изилдөө объектиси** “Кара-кылтырык” сортундагы өзгөн күрүчү, дан жыйноочу “Енисей-1200” комбайны, күрүч бастыруу технологиясына катышуучу механизаторлор жана жумушчулар.

**Изилдөөдөгү материалдар жана ыкмалар.** Изилдөөлөр эгин жыйноочу комбанды сыноо шарттарын белгилөөчү ГОСТ 28301-89 стандартынын жана Б.А. Доспеховдун талаада тажрыйба жүргүзүү ыкмасы боюнча аткарылды.

Комбайндын стационардык иштөө режиминде күрүч бастыруу технологиясын изилдөө төмөнкү схеманын негизинде жүргүзүлдү.



1-сүрөт. Дан жыйноочу комбайндын стационардык иштөө режиминде күрүч бастыруу технологиясын изилдөө схемасы:

1-дан жыйноочу Енисей-1200 комбайны, 2-күрүч чөмөлөйү, 3-бооланган күрүч, 4-шалы, 5-күрүч саманы, 6-комбайнер, 7-күрүч боолорун чөмөлөйдөн комбайндын жаткасына жеткирүүчү жумушчулар, 8-күрүч боолорун кесип, жаткага салуучу жумушчулар, 9-күрүч шалысын жана топондорун каптарга салуучу жумушчулар, 10-күрүч самандарын которуп жылдыруучу жумушчулар.

Тажрыйба Өзгөн районунун Шоро-Башат айылдык аймагынын күрүч чарбасында жүргүзүлдү. “Кара-кылтырык” сортундагы өзгөн күрүчүнүн “даста” технологиясы менен (күрүч боолору 12 күн дымдалып ферментацияланат) үймөктөлүп топтолгон түрү “Енисей-1200” комбайнынын стационардык режиминде бастырылды.

Күрүчтү бастырууда комбайндын дан бастыруучу барабандарынын айлануу жыштыгын, нормативдик талаптарга ылайык, 450-1400 айлануу/мин чегинде тандап алдык [4].

Бастырылуучу күрүчтүн сабагынын узундуктары 45-55 см, бир боонун салмагы 3-5кг, боонун материалы –чыйратылган көп жылдык чөп болду. Тажрыйба жүргүзүүнүн кайталанышын, алынган ыкмага жараша, 5 деп кабыл алдык. Мына ошондуктан күрүч бастырууга, ар биринде 1000ден боо болгон, беш чөмөлөй каралды. Күрүч дандарынын бастыруу учурундагы нымдуулугу 18-19%ды түздү.

Тажрыйба жүргүзүү 1-сүрөттө көрсөтүлгөн схема боюнча аткарылды. Комбайнер 6 комбайнды 1 иштөө режимине жөндөп койгон сон, “башталды” белгиси берилип, тажрыйбанын башталган убакыты атайын журналга белгиленип, алты жумушчу 7 күрүч боолорун чөмөлөйдөн комбайндын жаткасына жылдырып бере башташты. Жатканын жанындагы төрт жумушчу 8 күрүч боолорун кесип, жаткага салып жатышты. Бастырылган данды 4 каптарга салуу жана ташып жыюуда эки жумушчу 9 иштеди. Ошол эле адамдар, күрүчтүн даны аралашкан топондорун жылдырып топтоо жумуштарын да аткарды. Ал эми күрүчтүн саманын 5 жыдырып жыюуда төрт адам иштеди.

Тажрыйба жүргүзүүдө сыноо убакыттары, күрүч боолорунун, бастырылган шалынын, топонго аралашкан (экинчи баскычтагы тазалоодон чыккан) күрүч дандарынын массалары, жумушчулардын иштөө учурундагы кыймылдарынын траекторияларынын аралыктары ченелип, атайын журналга жазылды.

Алынган маалыматтарды статистикалык эсептөөлөрдүн жыйынтыгында төмөнкү маалыматтарды алдык.

**1-таблица**

**Комбайндын стационардык иштөө режиминде күрүч бастыруунун технологиялык көрсөткүчтөрү**

|     | Күрүч бастыруунун технологиялык көрсөткүчтөрү                            | X     | $\pm t_{0,5}$ | V, % |
|-----|--|-------|---------------|------|
| 1   | Бастырылган күрүч эгининин жалпы массасы, кг                             | 19576 | 176,82        | 4,36 |
| 2   | Бастырылуудан алынган шалынын массасы, кг                                | 12425 | 112,60        | 4,54 |
| 3   | Комбайндын дан бастыруу өндүрүмдүүлүгү, кг/саат                          | 3668  | 57,21         | 2,61 |
| 4   | Дан бастырууга катышкан жумушчулардын аткарган жумуштарынын өлчөмү, кДж: |       |               |      |
| 4.1 | Күрүч боолорун чөмөлөйдөн комбайндын жаткасына жеткирүүчү жумушчулар     | 768   | 12,62         | 2,43 |
| 4.2 | Күрүч боолорун кесип, жаткага салуучу жумушчулар                         | 216   | 9,41          | 1,97 |
| 4.3 | Күрүч шалысын жана топондорун каптарга салып жыноочу жумушчулар          | 92    | 4,15          | 1,73 |
| 4.4 | Күрүч самандарын которуп жылдыруучу жумушчулар                           | 184   | 6,24          | 1,95 |

**Жыйынтыктарды талкуулоо жана тыянактар.**

1-таблицада көрүнүп тургандай, комбайндын стационардык режиминде күрүчтү бастыруу технологиясына катышуучу жумушчулардын кеткен энергияларынын жалпы көлөмү 1260 кДж ду түзөт. Бул чоңдук, массасы 19576 кг болгон бастырылуучу күрүч эгинин 6,56 метр аралыгын көтөрүп жылдырганга барабар.

Ошол эле учурда, күрүч боолорун кесип, аларды жаткага салуучу жумушчулардын кеткен энергияларынын көлөмү  $216 \pm 9,41$  кДж болду.

**Тыянактар.**

1. Комбайндын стационардык режиминде күрүчтү бастыруудагы эмгектин чыгымдалышы 6,56 эсеге өсөт.

2. Күрүч боолорун кесип, аларды жаткага салып берүүчү жумушчулардын кеткен энергияларынын көлөмү, бастыруу технологиясынын жалпы энергия көлөмүнүн 17,14%ын, же 216 кДж ду түзөт.

3. Эгерде күрүч боолорун жаткада кесүүчү жабдуу жасай турган болсок, стационардык режимде күрүч бастыруу технологиясынын жалпы энергия көлөмүн 17 % азайтсак болот.

Колдонулган адабияттардын тизмеги.

1. Смаилов Э.А., Самиева Ж.Т., Смаилова Х.Э. Рис – уникальная культура. – Бишкек: 2011. – 132 с.

2. Жусупов У.Т. Особенности уборки Узгенского риса и основные пути совершенствования средств механизации [текст] / У.Т. Жусупов // Аграрная наука-сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / X Международная научно-практическая конференция (4-5 февраля 2015 г.). Барнаул: РИО АГАУ, 2015. кн. 3. –С. 35-37.

3. Жусупов У.Т. Результаты исследования обмолота риса в рисоводческих хозяйствах Кыргызской Республики [текст] / У.Т. Жусупов, Т.О. Доотуев // Аграрная наука-сельскому хозяйству: сборник статей: в 3 кн. / X Международная научно-практическая конференция (4-5 февраля 2015 г.). Барнаул: РИО АГАУ, 2015. кн. 3. –С. 34-35.

4. Рекомендации по интенсивной технологии возделывания риса в Ростовской области/ ЮжНИИГиМ, НПО “Дон”. – Новосеркасск, 1986. -52с.

Сын пикир берүүчү, а/ч.и.д, профессор

Карабаев Н.А.

#### **Авторлор жөнүндө маалымат**

1. Аты жөнү: Жусупов Урматбек Токтомаматович
2. Илимий даражасы, наамы: техника илимдеринин кандидаты, доцент
3. Иштеген жери: К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук университети
4. Дареги: Бишкек шаары, Медеров көчөсү – 68
5. E-mail: [urmat-45@mail.ru](mailto:urmat-45@mail.ru)

1. Аты жөнү: Доотуев Таалайбек Өскөнбекович
2. Илимий даражасы, наамы: аспирант
3. Иштеген жери: К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук университети
4. Дареги: Бишкек шаары, Медеров көчөсү – 68
5. E-mail: [taalaibek\\_dootuev@mail.ru](mailto:taalaibek_dootuev@mail.ru)

1. Аты жөнү: Темирбеков Жээнбек
2. Илимий даражасы, наамы: техника илимдеринин доктору, доцент
3. Иштеген жери: К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук университети
4. Дареги: Бишкек шаары, Медеров көчөсү – 68
5. E-mail: [jeenbek-58@mail.ru](mailto:jeenbek-58@mail.ru)

1. Аты жөнү: Исмаилова Жылдыз Тезекбаевна
2. Илимий даражасы: магистрант
3. Иштеген жери: К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук университети
4. Дареги: Бишкек шаары, Медеров көчөсү – 68
5. E-mail: [kotov13@list.ru](mailto:kotov13@list.ru)

**УДК 631.561.2**

**Жусупов Урматбек Токтомаматович, Исмаилова Жылдыз Тезекбаевна**

*К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети*

#### **ӨЗГӨН КҮРҮЧҮН КАЙРА ИШТЕТҮҮ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫНА САЛЫШТЫРМАЛУУ БАА БЕРҮҮ**

*Аннотация:* Бул макалада “кара кылтырык” сортундагы өзгөн күрүчүн кайра иштетүү технологияларына жүргүзүлгөн тажрыйбалардын жыйынтыгы көрсөтүлүп, “ак күрүч”, “зарча” жана “даста” түрлөрүнүн азыктуулук сапаттарына салыштырмалуу баа берилген.

**Өзөктүү сөздөр:** өзгөн күрүчү, күрүчтү кайра иштетүү, крахмал, белок, ак күрүч, зарча, даста, чөмөлөй.

**Жусупов Урматбек Токтомаматович, Исмаилова Жылдыз Тезекбаевна**

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

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ УЗГЕНСКОГО РИСА**

**Аннотация:** В данной статье приведены результаты эксперимента переработки сорта «кара кылтырык» узгенского риса. Произведена сравнительная оценка питательных качеств видов риса - «белый рис», «зарча» и даста».

**Ключевые слова:** узгенский рис, переработка риса, крахмал, белок, белый рис, зарча, даста, скирда.

**Zhusupov Urmatbek Toktomametovich, Ismailova Zhyldyz Tezekbaevna**

*Kyrgyz National Agrarian University after K.I. Skryabin*

## **COMPARATIVE ASSESSMENT OF UZGEN RICE PROCESSING TECHNOLOGIES**

**Annotation:** The current article shows the results of experimental researches on the processing of “kara-kylytryk”, a sort of Uzgen rice. Comparative assessment of the amount of nutritional qualities in the following sorts of rice “white rice”, “zarcha” and “dasta” has been done.

**Key words:** Uzgen rice, rice processing, starch, protein, white rice, zarcha, dasta, mow

### **Кириш сөз**

Өзгөн күрүчү өзүнүн өтүмдүүлүгүнө байланыштуу, башка сорттогу күрүчтөргө караганда, өлкөбүздүн базарларындагы баалуу азыктардын катарына кирет. Палоо сүйүүчүлөрдүн бул күрүчкө өзгөчө маани бериши, анын азыктуулук касиети болсо керек.

Өзгөн күрүчүнүн азыктуулугу боюнча эл арасында жогорку баага ээ болуусу, биринчиден күрүчтү өстүрүүчү талаалардын топурагынын курмы, керемет Кыргыз жеринин, курамында көптөгөн элементтерди камтыган касиеттүү суулары болсо, экинчиден кылымдап салтка айланган күрүчтү кайра иштетүү технологиясы деп айтсак жаңылышпайбыз. Себеби, улуу акын Барпы атабыз бекеринен жазбаса керек, “...өтүмдүүсүң өзгөндүн күрүчүндөй...”.

Өзгөн күрүчү боюнча, айыл чарба илимдеринин доктору, профессор Э.А. Смаилов мандай деп белгилейт: “Дүйнөнүн ар кандай сорттогу күрүчтөрүндө белоктун курамы 6-7 % болсо, өзгөн күрүчүндө, сортторуна жана түрлөрүнө жараша, белок 12% га чейин болот” [1].

Азыркы мезгилде өзүнүн азыктуулук касиеттери менен айырмаланган өзгөн күрүчү Кыргыз Республикасынын бренди болоору маалымат булактарында кеңири айтылууда.

Жогоруда белгиленгендер менен катар эле, күрүчтүн адамдын ден-соолугуна тийгизген терс таасирлери жөнүндө да илимий кортундулар бар. Ак күрүч курамында крахмалдын үлүшү көп болгондугуна байланыштуу, адамга кант диабетин алып келет [2,3]. Ошондой эле, ак күрүч кайра иштетилген учурда ички чел кабыгы толугу менен алынып, күрүчтүн даны борпоң болгондугун байланыштуу, аны сактоо учурунда желим каптарынан бөлүнүп чыккан заттарды (мисалы, тальк) соруп алып, адамды рак оорусуна чалдыктыруучу концергенге айланат [3].

У.Т. Жусупов жана Ж.Т. Исмаилова күрүчтү кайра иштетүүдө анын чел кабыгын толугу менен сүрүп тазалоо, курамындагы керектүү витаминдерин жоготуп, крахмалдын үлүшүн жогорулатууга алып келүүсүн белгилешет. “Кара-кылтырык” сортундагы өзгөн күрүчүн кайра иштетүүдө, колдонулган технологияларга жараша, белоктун жана крахмалдын үлүштүк

курамдары “ак-күрүчтө” - белок 10,81%, крахмал 7,61%, “зарча” күрүчүндө – 10,92%, 7,32%, ал эми “даста” күрүчүндө – 11,31%, 7,02% болгодугун аныкташкан. Өзгөн күрүчүнүн азыктуулук сапатын жакшыртуу үчүн, аны кайра иштетүү технологияларын да терең изилдеп чыгып, оптималдуу сунуштарды иштеп чыгуу зарылчылыгына токтолушкан [4].

**Изилдөө объектиси** “Кара-кылтырык” сортундагы өзгөн күрүчү жана аны кайра иштетүү технологиялары.

**Изилдөөдөгү материалдар жана ыкмалар.** “Кара-кылтырык” сортундагы өзгөн күрүчүн кайра иштетүү технологиялары өзгөн районунун Шоро-Башат айыл аймыгындагы күрүч чарбасында жүргүзүлдү. Изилденүүчү материал катарында “кара-кылтырык” сортундагы өзгөн күрүчү жана аны кайра иштетүү технологиялары каралды. Тажрыйба жүргүзүү Б.А. Доспеховдун талаада тажрыйба жүргүзүү ыкмасы боюнча аткарылды.

#### **Изилдөөлөрдүн жыйынтыгы.**

“Кара-кылтырык” сортундагы өзгөн күрүчүнүн “ак-күрүч” түрүндөгү шалысын даярдоо технологиясы төмөнкү тартипте аткарылды:

Тажрыйбанын кабыл алынган кайталануусуна жараша, орулуп алынган күрүчтү бош кургак аянтчага алып чыгып, беш жерге бөлүп топтодук да, ошол эле күнү дан жыйноочу Енисей-1200 комбайнынын стационардык иштөө режиминде бастырдык.

Ар бир тажрыйба кылынган чөмөлөйдөн бастырып алынган күрүч данын өз-өзүнчө таза аянтка 10 см калыңдыкта жайып, кургаттык. Кургатуу учурунда, ар күнү үч жолудан, саат 11<sup>00</sup>, 14<sup>00</sup> жана 17<sup>00</sup> дө атайын жасалган калак менен жайылган катмарды аңтарып сапырып турдук.

Күрүч данынын нымдуулугу 22% дан төмөндөгөн учурда, ар бир тажрыйба топторундагы шалыларды сапырып самандарынан ажыратып, тажрыйба номерлери жазылган атайын каптарга салып, андан ары кургатуучу жайга жыйдык.

Күрүчтү ачык жерге жайып нымдуулугу 22%га чейин кургатуу процесси 12 сутканы түздү.

Күрүчтү даярдоо стандартынын талабы боюнча актала элек күрүчтүн (шалынын), нымдуулугу 19%дан ашпоосу керек [5]. Мана ошондуктан, бул көрсөткүчкө чейин кургатуу процессин аткаруу үчүн, шалы салынган каптар, эки тарабынан табигий шамал келип туруу үчүн, бир катар болуп жыйылды. Ошондой эле табигий кургоо процессин камсыз кылуу максатында, кургатуучу сарайдын терезелери ачык абалда болду.

“Зарча” түрүндөгү шалыны даярдоо технологиясы төмөнкү тартипте аткарылды. Орулган күрүчтү боолап, атайын даярдалган аянтчага күрүч данын ичти карай кылып чөмөлөй жасап жыйдык. Тажрыйбанын кайталануу санына ылайык, ар бир беш чөмөлөйдүн узундугу - 5, туурасы -3, бийиктиги 2,5 метрди түздү. Чөмөлөйдө дымдалып турган күрүч боолорун 7 сутка өткөндөн кийин дан жыйноочу Енисей-1200 комбайнынын стационардык иштөө режиминде бастырдык. Күрүчтү бастыруу, шалыны кургатуу, самандан тазалоо, каптарга салуу жана кийинки курагатууга жыюу, жогоруда каралган “ак-күрүч” ыкмасындай эле жүргүзүлдү. Күрүчтү жерге жайып нымдуулугу 22%га чейин кургатуу процесси 14 сутканы түздү.

“Даस्ता” түрүндөгү шалыны даярдоо технологиясынын “зарча” технологиясынан айырмасы, бооланган күрүчтү чөмөлөйдө дымдап кармоо убактысы 12 сутканы түздү. Күрүчтү бастыруу, шалыны кургатуу, самандан тазалоо, каптарга салуу жана кийинки курагатууга жыюу, жогоруда каралган “зарча” ыкмасындай эле жүргүзүлдү. Күрүчтү жерге жайып нымдуулугу 22%га чейин кургатуу процесси 12 сутканы түздү.

Каптарга салынган күрүчтөр кургатуу сарайында бир ай кургатылгандан кийин күрүчтү актоо жумушун аткардык.

Күрүчтү актоонун алдында, ар бир тажрыйбалык топтогу шалыларды дан тазалоочу МЗ-10С машинасы менен күрүч топондорунан, механикалык кошулмалардан, майда таштардан, отоо чөптөрдүн калдыктарынан тазалап алдык. Шалыны сырткы катуу кабыгын ажыратуу максатында дандын кабыгын аарчыгыч 2ДШС-ЗА эки декалуу кабык арчуучу станок менен алгачкы тазалоодон өткөрдүк.

Шалыларды актоо көптөгөн кылымдар бою калыптанып келген күрүч тегирменинде – “ак-жуазда”, ар бир тажрыйбалык үлгү шалылыр боюнча, өз-өзүнчө аткарылды. Ак-жуаздын сокбилеги иштеген учурда, ал шалыга белгилүү бир ийри сызыктуу траектория менен келип

тийгендиктен, күрүч дандарын майдалап сындырбастан, алардын сырткы кабыгын сыйрып арчууга шарт түзөт.

Ак-жуаздын бункерлерине 100 килограммдан шалы салынып, 30 минута аралыгында сок-билеги иштетилди. Андан соң, бункердеги шалыны чыгарып алып, тазалоочу желдеткичке салып тазаладык да, сыркы кабыгынан тазаланган күрүч данынын массасын аныктап, кайрадан экинчи актоого бункерлерге салдык. Экинчи актоо убактысы 60 минута аралыгында жүргүзүлдү. Экинчи актоодон соң күрүч даны кайрадан желдеткичтүү түзүлүштө кабыктарынан тазаланып, калган массасы аныкталып, үчүнчү актоого бункерлерге салынды. Үчүнчү актоо процесси, күрүчтүн түрлөрүнө жараша, 90-120 минута аралыгында аткарылды. Үчүнчү актоодон кийин күрүч даны кайрадан тазалоодон өтүп, массасы аныкталып, төртүнчү актоо үчүн бункерлерге салынды. Төртүнчү актоонун мөөнөтү, күрүчтүн түрлөрүнө жараша, 180-240 минутаны түздү.

Белгилей кетүүчү жагдай, күрүч актоонун баскычтарынын аткарылуу мөөнөттөрү, көп жылдан бери күрүч иштетүүгө дасыккан, алдыңкы тажрыйбалуу ишкерлердин сунуштары боюнча аныкталды.

Тажрыйба төр бункерлүү ак-жуазда аткарылды. Биринчи актоодо 4 бункерге 100 килограммдан шалы салынып, биринчи актоо аяктаганда, үйлөтүп тазалоодон кийин, бункерлердеги шалынын көлөмү 23-25%га азайды.

Калыптанган салттуу технология боюнча, күрүчтү актоо, бункердин технологиялык көлөмүнүн 80%ы толуп турган учурда гана жүргүзүлүшү абзел. Ошондуктан экинчи актоону аткаруу үчүн, 4 бункердеги күрүч даны 3 бункерге бөлүнүп салынды. Экинчи актоо аяктаганда, бункерлердеги күрүч данынын көлөмү 17-19%га азайды. Үчүнчү актоодо күрүч данынын көлөмү технологиялык көлөмгө туура келгендигине байланыштуу 3 бункерде аткарылды. Үчүнчү актоодон кийин, тазаланган дандын көлөмү дагы 6-8%га азайгандыгына байланыштуу, төртүнчү актоо үчүн, күрүч даны 2 бункерге салынып бастырылды.

Изилдөөлөрдүн жыйынтыгына күрүчтү актоо мөөнөттөрү боюнча төмөнкү маалыматтарды алдык.

**1-таблица**

**“Кара-кылтырык” сортундагы өзгөн күрүчүн актоо убакыттары, минута**

| № | Күрүч актоо баскычтары   | Кара-кылтырык сортундагы күрүчтүн түрлөрү |            |            |
|---|--|---|------------|------------|
|   |  | Ак күрүч                                  | Зарча      | Даста      |
| 1 | Биринчи актоо  | 30 ± 0,6                                  | 30 ± 0,6   | 30 ± 0,6   |
| 2 | Экинчи актоо   | 60 ± 1,2                                  | 60 ± 1,2   | 60 ± 1,2   |
| 3 | Үчүнчү актоо   | 120 ± 2,5                                 | 96 ± 2,1   | 90 ± 1,9   |
| 4 | Төртүнчү актоо   | 240 ± 6,4                                 | 210 ± 5,8  | 205 ± 5,4  |
| 5 | Ак-жуазда күрүч актоонун жалпы убакыты   | 450 ± 10,7                                | 396 ± 9,7  | 385 ± 9,1  |
| 6 | Күрүчтү кебектеринен тазалоого жана технологиялык процесстерди аткарууга кеткен убакыт | 398 ± 14,6                                | 382 ± 12,5 | 378 ± 11,9 |
| 7 | Күрүчтү толук актоого кеткен убакыт  | 848 ± 25,3                                | 778 ± 22,2 | 763 ± 21,0 |

Ал эми, күрүчтүн данынын жана кебектеринин маасалык үлүшү боюнча маалыматтар 2-таблицада көрсөтүлөн.

**2-таблица**

**“Кара-кылтырык” сортундагы өзгөн күрүчүн кайра иштетүүдөгү данынын жана кебегинин массалык үлүштөрү, %**

| № | Шалынын бөлүктөрү      | Кара-кылтырык сортундагы күрүчтүн түрлөрү |          |          |
|---|------------------------|---|----------|----------|
|   |                        | Ак күрүч                                  | Зарча    | Даста    |
| 1 | Күрүчтүн акталган даны | 61 ± 2,4                                  | 70 ± 1,7 | 72 ± 1,6 |

|     |                              |          |          |          |
|-----|------------------------------|----------|----------|----------|
| 1.1 | Анын ичинен майдаланган даны | 22 ± 1,2 | 16 ± 1,2 | 14 ± 1,2 |
| 2   | Кебектер                     | 39 ± 2,4 | 30 ± 1,7 | 28 ± 1,6 |

### **Жыйынтыктарды талкуулоо жана тыянактар.**

1-таблицада көрүнүп тургандай, ак күрүчтү кайра иштетип алууга эң көп убакыт талап кылынат. Ак күрүчтү ак - жуазда бастырууга 439,3 – 460,7 минута (7,3-7,6 саат) кетет. Ал эми зарча күрүчүнө – 386,3 – 405,7 минута (6,4-6,7 саат), даста күрүчүнө – 375,9 – 394,1 минута (6,25-6,6 саат) туура келет.

Күрүчтөн алынган дандын үлүшүн карап көрсөк (2-таблица), ак-күрүчтүн данынын үлүшү зарча жана даста күрүчтөрүнө караганда бир кыйлаага аз болду. Ак-күрүчтүн акталган данынын массалык үлүшү  $61 \pm 2,4\%$ ды түзүп, ошол эле учурда майдаланган данынын курамы  $22 \pm 1,2\%$  болду. Зарча күрүчүнүн акталган данынын массалык үлүшү -  $70 \pm 1,7\%$ , майдаланган дандарынын массалык үлүшү  $16 \pm 1,2\%$ ды түздү. Даста күрүчүндөгү акталган дандын массалык үлүшү  $72 \pm 1,6\%$ , майдаланган данынын массалык үлүшү  $14 \pm 1,2\%$  болду.

Шалыдан кебек чыгуунун массалык үлүшү: ак-күрүчтө -  $39 \pm 2,4\%$ , зарчада -  $30 \pm 1,7\%$ , дастада -  $28 \pm 1,6\%$ ды түздү.

### **Тыянактар.**

1. Бир эле сорттогу өзөгөн күрүчүнөн салтка айланган технологиялар менен кайра иштетүүдө ар кандай түрдөгү: ак-күрүч, зарча жана даста деген аталыштагы күрүчтөр алынат.

2. “Ак-күрүч” кайра иштетүү технологиясында, күрүчтү оргондон кийин дароо комбайнда бастырганда, күрүчтүн акталган данынын алынышы минималдуу болуп, анын массалык үлүшү  $61 \pm 2,4\%$  жана күрүч дандарынын майдаланып калышы  $22 \pm 1,2\%$ ды түзөт.

3. Кара-кылтырык сортундагы өзөгөн күрүчүн оргондон кийин чөмөлөйдө дымдап ферментациялоонун жыйынтыгында, күрүчтүн данынын катуулугу жогорулап, сыркы чел кабыгынын ажырашы жакшыргандыгына байланыштуу, зарча жана даста түрүндөгү күрүчтөрүнүн акталган дандарынын массалык үлүштөрү, ак-күрүчкө караганда бир нече жогору болот. Зарча күрүчүнүн акталган данынын массалык үлүшү -  $70 \pm 1,7\%$ , даста күрүчүнүкү  $72 \pm 1,6\%$ ды түзөт.

Колдонулган адабияттардын тизмеги.

1. Смаилов Э.А., Самиева Ж.Т., Смаилова Х.Э. Рис – уникальная культура. – Бишкек: 2011. – 132 с.

2. Какой рис самый полезный. (<http://www.bagnet.org/news/health/110475>).

3. Негативные качества белого риса подтверждены. (<http://normoflorin.ru>).

4. Жусупов У.Т. Өзгөн күрүчүнүн азыктуулук сапатына кайра иштетүү технологияларынын тийгизген таасири [текст] / У.Т. Жусупов, Ж.Т. Исмаилова // Вестник КНАУ, 2017, №2 (38). –С. 31-34.

5. ГОСТ 6293-90. Рис. Требования при заготовках и поставках.

### **Авторлор жөнүндө маалымат**

1. Аты жөнү: Жусупов Урматбек Токтомаматович

2. Илимий даражасы, наамы: техника илимдеринин кандидаты, доцент

3. Иштеген жери: К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук университети

4. Дареги: Бишкек шаары, Медеров көчөсү – 68

5. E-mail: [urmat-45@mail.ru](mailto:urmat-45@mail.ru)

1. Аты жөнү: Исмаилова Жылдыз Тезекбаевна

2. Илимий даражасы: магистрант

3. Иштеген жери: К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук университети

4. Дареги: Бишкек шаары, Медеров көчөсү – 68

5. E-mail: [kotov13@list.ru](mailto:kotov13@list.ru)

Сын пикир берүүчү, б.и.д, профессор

Содомбеков И.С.

УДК 631.358.812.62.

**Амиров Нуридин Ризвонович**

*Таджикский аграрный университет им. Ш. Шотемур.*

**Осмонканов Таалайбек Орозбекович**

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

## СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ПИТАТЕЛЕЙ ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЕЙ

**Аннотация:** В статье рассматриваются сравнительные исследования пропускной способности базового и экспериментального вариантов питателей измельчителя корнеплодов при измельчении сахарной свеклы и моркови.

**Аннотация:** Макалада кант кызылчасын жана сабизди майдалоодо тамыр сабактарды майдалагычтын азыктандыргычтарынын базалык жана эксперименталдык варианттарын салыштырып изилдөөлөр каралды.

**Abstract:** Comparative studies of the carrying capacity of the base and experimental variants of feeders of the root cropper during the grinding of sugar beet and carrots are considered in the article.

**Ключевые слова:** *Пропускная способность, критическая линия, толщина слоя, питатель-фиксатор, отделение инородных примесей, форма отверстий.*

**Өзөктүү сөздөр:** *Өткөрүү жөндөмдүүлүгү; критикалык сызык, катмардын калыңдыгы, азыктандыргыч-кармагыч; башка кошулмаларды бөлүү, көзөнөктөрдүн формасы.*

**Key words:** *Throughput, critical line, layer thickness, feeder-retainer, separation of foreign impurities, shape of holes.*

Производственная проверка многофункционального питателя осуществлялась на измельчителе кормов ИВК «Волгарь-5» при подготовке корнеплодов перед раздачей в хозяйстве «К. Назирова» Турсунзадеевского района.

Экспериментальный многофункциональный питатель был установлен на измельчителе ИВК «Волгарь-5» (Рис. 1) со следующими разработанными элементами, параметрами и технологическими режимами.



Рис. 1. Экспериментальный питатель измельчителя

Габаритные размеры измельчителя с экспериментальным многофункциональным питателем корнеплодов:

- длина – 2060 мм (аналог 2400 мм);
- ширина – 1330 мм (аналог 1330 мм);
- высота – 1350 мм (аналог 1350 мм).

Масса - 1170 кг, (аналог 1200 кг).

Привод электродвигатель А02-71-4, N = 22 кВт.  $n = 1450 \text{ мин}^{-1}$ .

Подающий транспортёр - цепочный с рифлёными планками:

- длина – 1180 мм;
- ширина – 390 мм;
- скорость транспортёра – 0,4 м/с.

Наклонный транспортёр - плавающий, многоручьевой:

- количество ручьев – 4 шт.;
- длина ручья – 490 мм;
- ширина ручья – 50 мм;
- скорость ручья – 0,3 м/с.

Проходное сечение между подающим и многоручьевым транспортёрами: max (300 x 215 мм), min (300 x 10) мм.

Нами проведены экспериментальные исследования по определению пропускной способности питателей аналога и экспериментального питателя с фиксатором. опыты проводили в пятикратной повторности, и средние значения полученных данных заносили в табл. 1. Как

показали полученные результаты, пропускная способность измельчителя зависит от скорости подающего транспортера (рис. 2), толщины слоя подаваемых корнеплодов и их плотности или массы.

Таблица 1 – Средние значения пропускной способности аналогового и экспериментального питателей в зависимости от скорости транспортера при различных толщинах слоя корнеплодов

| Скорость транспортера, $u_{mp}$ , м/с | Пропускная способность питателя $Q$ , при толщине слоя корнеплодов $h_{cl}$ , м |                     |        |                     |        |                     |        |                     |
|---------------------------------------|---|---------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|
|                                       | 0,04  |                     | 0,075  |                     | 0,11   |                     | 0,145  |                     |
|                                       | аналог  | питатель-ориентатор | аналог | питатель-ориентатор | аналог | питатель-ориентатор | аналог | питатель-ориентатор |
| 0,15                                  | 1,01  | 1,51                | 1,78   | 2,65                | 2,24   | 3,05                | 3,31   | 3,61                |
| 0,3                                   | 2,05  | 2,52                | 3,02   | 3,54                | 3,38   | 3,85                | 4,04   | 4,29                |
| 0,45                                  | 2,84  | 3,13                | 3,6    | 4,01                | 3,86   | 4,15                | 4,28   | 4,51                |
| 0,6                                   | 3,41  | 3,61                | 3,9    | 4,18                | 4,04   | 4,31                | 4,4    | 4,62                |
| 0,75                                  | 3,72  | 3,85                | 4,05   | 4,32                | 4,13   | 4,45                | 4,52   | 4,7                 |

Проведенные исследования пропускной способности питателя аналога в зависимости от толщины слоя показали, что с увеличением скорости подачи транспортера  $u_{mp}$  она возрастает. При скорости подачи транспортера  $u_{mp} = 0,15$  м/с и толщине слоя свеклы  $h_{cl} = 0,04$  м пропускная способность составила  $Q_a = 1,01$  кг/с, а при  $h_{cl} = 0,075$  м она возросла до  $Q_a = 1,78$  кг/с. Следующим увеличением толщины слоя до  $h_{cl} = 0,11$  и  $0,14$  м соответственно произошло увеличение пропускной способности до  $2,24$  и  $3,31$  кг/с. Сравнительные исследования питателя-ориентатора показали, что при таких же скоростях подачи транспортера и толщинах слоя свеклы, пропускная способность возросла соответственно с  $1,51$  кг/с до  $2,65$ ;  $3,05$  и  $3,61$  кг/с, что примерно на 10-30% выше с соответствующими значениями в аналоге. Следующие исследования провели с увеличением скорости подающего транспортера питателя до  $0,3$  м/с  $0,45$ ;  $0,6$  и  $0,85$  м/с. При этом получены результаты, которые показали рост пропускной способности измельчителя с питателем-ориентатором в сравнении с измельчителем аналогом на  $0,3$ ;  $0,25$ ;  $0,23$ ;  $0,22$  и  $0,18$  кг/с при толщине слоя  $0,14$  м и скорости транспортера  $0,85$  м/с. Однако, измельчающий барабан сдерживал пропускную способность питателя  $4,52$  кг/с на питателе аналоге и  $4,7$  кг/с на питателе с ориентатором. Не правильно ориентированные корнеклубнеплоды при попадании к ножам измельчителя перекатывались, резание происходило с образованием нестандартных частиц, создавая мезгу и сопровождались потерями сока. Кроме того, не ориентированные корнеплоды сдвигали смежные корнеплоды, занимали пустоты, в результате происходили «завалы». Пропускная способность питателя и качество



|      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0,15 | 0,61 | 1,01 | 0,92 | 1,15 | 1,32 | 1,43 | 1,62 | 2,04 |
| 0,3  | 1,5  | 2,24 | 2,05 | 2,45 | 2,71 | 2,98 | 3,41 | 3,88 |
| 0,45 | 2,34 | 3,56 | 3,2  | 3,74 | 3,95 | 4,18 | 4,3  | 4,48 |
| 0,6  | 3,15 | 3,99 | 3,8  | 4,15 | 4,25 | 4,37 | 4,44 | 4,6  |
| 0,75 | 3,8  | 4,16 | 4,02 | 4,28 | 4,32 | 4,39 | 4,46 | 4,62 |
| 0,9  | 3,95 | 4,18 | 4,05 | 4,36 | 4,4  | 4,42 | 4,48 | 4,65 |

По данным таблицы построены графики зависимостей пропускной способности питателя от скорости подачи корнеплодов (моркови) при различных толщинах слоя (Рис. 3).

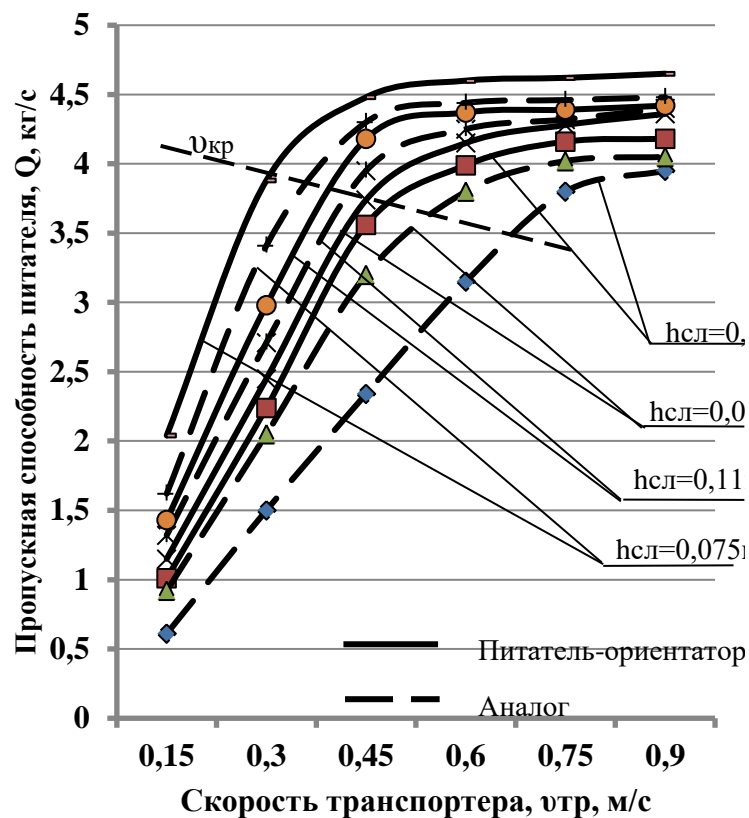


Рис. 3. Зависимость пропускной способности питателей  $Q$  корнеплодов при подаче моркови от скорости подачи  $u_{кр}$  подающего транспортера.

При подаче корнеплодов без их ориентации, т.е. на аналоговой машине слоем 0,04 м со скоростью 0,7 – 0,72 м/с, начало происходит забивание подающей горловины питателя. При правильном ориентировании корнеплодов, т.е. с применением ориентатора, забивание подающей горловины измельчителя при такой же толщине слоя, наблюдалось при скоростях 0,5 - 0,52 м/с, что соответствовало пропускной способности 3,7 - 3,8 кг/с. При подаче с правильной

ориентацией выделение сока сократилось примерно на 65...70% и переизмельченных частиц - на 60-65% в сравнении с обычной подачей корнеплодов без их ориентации.

Проведённые исследования показали (рис. 3), с ростом скорости подающего транспортёра с 0,1 до 0,5 м/с пропускная способность возрастает почти линейно до 3,0-3,4 кг/с, что соответствует производительности примерно 12 т/ч, что соответствует теоретическим расчётам с отклонениями не более 5%.

Расширение функциональных возможностей питателя достигнуто за счёт возможности отделения инородных примесей путём введения пола подающего транспортёра в виде рифлёного дна с отверстиями разной формы. Отделение инородных примесей зависит от размера и формы отверстий в дне транспортёра, которые соответствуют зоотехническим размерам затребованных Потребителем частиц. Качество отделения инородных примесей зависит от длины рифлёного дна подающего транспортёра. Качество отделения примесей достигает до 98% при длине дна 700 мм для отверстий прямоугольной формы и для круглых отверстий до 1200 мм, что позволит сократить длину подающего транспортёра на 340 мм.

Испытаниями многофункционального питателя установлено, что в результате расширения функций ориентации корнеплодов продольной осью в направлении движения путём введения рифлёных планок и многоручьевого наклонного питателя, обеспечивающего в четыре раза большую фиксацию корнеплодов, которые позволили сократить их повреждение в четыре раза, то есть сократить потери (в виде сока и мезги) исходной массы обрабатываемых корнеплодов до 1 – 1,2 % вместо 5 %.

#### Литература:

1. Пат. на полезную модель 70364 Российская Федерация, МПК G01F 11/34. Питатель [Текст] / А.А. Овчинников, Н.Р. Амиров, И.И. Свистунов; Саратов. Федеральное государственное образовательное учреждение ВПО СГАУ им. Н.И. Вавилова. №2007132311, заявл. 27.08.2007. опубл. 20.01.2008, бюл. №2. -Зс.: ил.

2. Резник, Н.Е. Теория резания лезвием и основные расчеты режущих аппаратов [Текст] / И.Е. Резник. - М.: Колос, 1975. С. 285–291.

2. Свистунов, И.И. Повышение качества измельчения корнеплодов путем совершенствования питающего устройства измельчителя. [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01 / И.И. Свистунов. - Саратов, 2002. – 191 с.

**Рецензент:** д.т.н., профессор Темирбеков Ж.Т.

#### Сведения об авторах:

1. **Ф.И.О.:** Амиров Нуридин Ризвонович;

**Место работы:** ТАУ им. Ш. Шотемур, 735104, г. Душанбе, пр. Рудаки, 151;

**Факультет:** Механизация сельского хозяйства;

**Кафедра:** Сельскохозяйственные машины и механизация переработки продуктов;

**Телефон:** (моб.) 99291571705;

**E-mail:** [nuridiny\\_rizvon@inbox.ru](mailto:nuridiny_rizvon@inbox.ru)

**2. Ф.И.О.:** Осмонканов Таалайбек Орозбекович

**Место работы:** КНАУ им. К.И. Скрябина, 720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68;

**Факультет:** Инженерно-технический;

**Кафедра:** Механизация сельского хозяйства;

**Телефон:** раб.: 996 (312) 540841; моб.: 996 772838845;

**E-mail:** [oto-40@mail.ru](mailto:oto-40@mail.ru)

УДК. 621.926.4.

Малаев М. Д Токтобердиев А.А.

### **Повышение эффективности измельчения фуражного зерна при ударном погружении.**

*Ключевые слова:* энергетический баланс, упругая деформация, КПД процесса измельчения, кондиционной влажности, максимальная КПД разрушения.

*Аннотация:* в статье отражены эксперименты по определению влияния состояния поверхностей отбойных плит на КПД процесса измельчения при ударном столкновении фуражных зерен кондиционной влажности.

Согласно теории Ребиндера П. А., энергетический баланс процесса измельчения можно представить в следующем виде

$$A = A_y + A_s \quad (1)$$

где  $A_y$  – работа упругих деформаций,  $A_s$  – работа, затрачиваемая на образования новых поверхностей.

Рассматривая процесс измельчения по (1) как единое целое, можно отметить, что работа образования новой поверхности  $A_s$  является полезной, а работа упругих деформаций  $A_y$  – не полезной затратой. В существующих ударных дробилках КПД процесса измельчения очень низкий и определяется следующей зависимостью

$$\eta = A_s / (A_s + A_y), \quad (2)$$

Для повышения эффективности и КПД процесса измельчения необходимо:

- 1) уменьшить работу  $A_y$  - упругих деформаций, которые не приводят к разрушению и образованию новых поверхностей.
- 2) увеличить, по возможности, работу  $A_s$  на образования новых поверхностей, создавая условия наибольшего перенапряжения, например за счет применения высоких скоростей рабочих органов.

Эксперименты по определению влияния состояния поверхностей отбойных плит на КПД процесса измельчения при ударном столкновении фуражных зерен кондиционной влажности проводили на установке представленном на рис. 1.

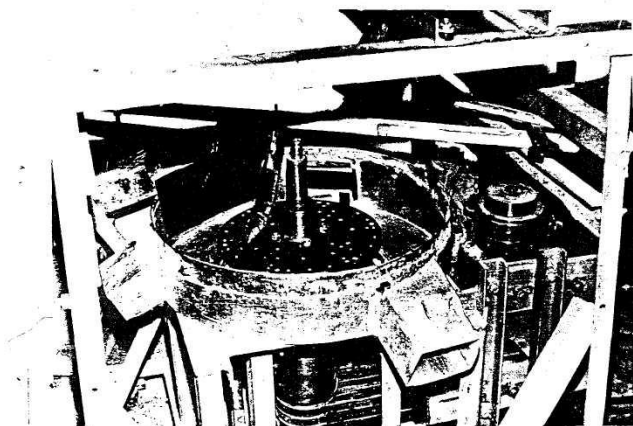


Рис1. Общий вид установки для определения частоты полета зерен в различные направления после отскока от лопатки

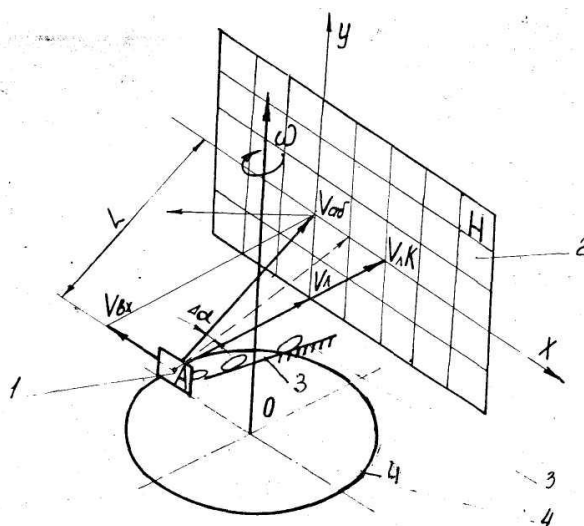


Рис. 1.1. Схема установки для определения частоты

полета зерен в различные направления после отскока от лопатки

Процесс движения зерна фиксировали на скоростной кинокамере, результаты которых представлены в табл. 1.

| № опыта | $S_1$ - перемещение зерна за 1 кадр после ударного взаимодействия с лопаткой | $S_2$ - перемещение зерна за 1 кадр после ударного отражения от поверхности отбойной лопаткой, мм | $\alpha$ - угол падения, град. | $\beta$ - угол отгешения, град. | $S_1 \cdot \cos\alpha$ | $S_2 \cdot \cos\beta$ | $S_2 \cdot \cos\beta / S_1 \cdot \cos\alpha = K_1$ | $(K_{cp} - K_1)^2$ |
|---------|--|---|--------------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|--|--------------------|
| 1       | 2  | 3   | 4                              | 5                               | 6                      | 7                     | 8  | 9                  |
| 1.      | 13   | 4   | 25                             | 50                              | 12                     | 3                     | 0,22   | 0,0004             |
| 2.      | 19   | 8   | 25                             | 48                              | 12,7                   | 5,35                  | 0,42   | 0,0324             |
| 3.      | 13   | 5   | 25                             | 53                              | 11,78                  | 3                     | 0,26   | 0,004              |
| 4.      | 14   | 8   | 22                             | 60                              | 13                     | 4                     | 0,3  | 0,00               |
| 5.      | 13   | 6   | 21                             | 68                              | 12,1                   | 2,25                  | 0,18   | 0,0036             |
| 6.      | 10   | 4   | 12                             | 43                              | 9,8                    | 2,9                   | 0,29   | 0,0025             |
| 7.      | 8  | 4   | 28                             | 63                              | 7,06                   | 1,36                  | 0,19   | 0,0025             |
| 8.      | 8,5  | 4   | 18                             | 70                              | 8,08                   | 1,36                  | 0,16   | 0,0064             |
| 9.      | 8  | 3   | 28                             | 63                              | 7,06                   | 1,36                  | 0,19   | 0,0025             |
| 10.     | 8,5  | 4   | 18                             | 70                              | 8,08                   | 1,36                  | 0,16   | 0,0064             |
| 11.     | 12   | 5   | 11                             | 49                              | 11,8                   | 3,28                  | 0,27   | 0,0009             |
| 12.     | 13   | 5   | 13                             | 42                              | 12,7                   | 3,7                   | 0,29   | 0,0025             |
| 13.     | 11   | 8   | 24                             | 72                              | 10                     | 2,07                  | 0,2  | 0,0016             |
| 14.     | 14   | 6   | 14                             | 40                              | 13,6                   | 4,6                   | 0,34   | 0,01               |
| 15.     | 13,5   | 6   | 4                              | 25                              | 13,6                   | 5,44                  | 0,4  | 0,0196             |
| 16.     | 12   | 9   | 9                              | 65                              | 11,9                   | 3,8                   | 0,32   | 0,0064             |
| 17.     | 11,0   | 8   | 18                             | 38                              | 10,46                  | 6,3                   | 0,6  | -                  |
| 18.     | 12   | 9   | 5                              | 70                              | 12                     | 3,08                  | 0,27   | 0,0009             |
| 19.     | 14   | 8   | 21                             | 48                              | 13                     | 5,4                   | 0,4  | 0,0196             |
| 20.     | 13   | 4   | 25                             | 70                              | 12                     | 1,3                   | 0,12   | 0,014              |
| 21.     | 13   | 3   | 18                             | 42                              | 12,4                   | 2,8                   | 0,22   | 0,0004             |
| 22.     | 9  | 5   | 23                             | 70                              | 8,3                    | 1,7                   | 0,21   | 0,0009             |
| 23.     | 20   | 8   | 27                             | 52                              | 17,8                   | 4,9                   | 0,28   | 0,0016             |
| 24.     | 15   | 5   | 11                             | 48                              | 14,7                   | 3,4                   | 0,23   | -                  |
| 25.     | 15   | 3   | 18                             | 54                              | 14,3                   | 2,9                   | 0,21   | 0,0009             |
| 26.     | 13   | 4   | 11                             | 36                              | 12,76                  | 3,24                  | 0,25   | -                  |
| 27.     | 13   | 3   | 23                             | 58                              | 11,96                  | 2,65                  | 0,22   | 0,0004             |
| 28.     | 12   | 5   | 26                             | 60                              | 10,78                  | 2,5                   | 0,23   | -                  |
| 29.     | 15   | 6   | 15                             | 60                              | 14,5                   | 3                     | 0,21   | 0,0009             |

|     |    |   |    |    |       |     |      |        |
|-----|----|---|----|----|-------|-----|------|--------|
| 30. | 11 | 7 | 17 | 70 | 10,52 | 2,4 | 0,3  | -      |
| 31. | 17 | 8 | 14 | 65 | 16,5  | 3,4 | 0,21 | 0,0009 |

Анализ результатов расшифровки кадров кинограммы скоростной съемки и кинограмма движения целых и частиц зерен показывает следующее:

1. Коэффициенты восстановления целых и частиц зерен  $K_z$  и  $K_{\text{ч}}$  почти одинаковы, поэтому  $A_y$  приближается к нулю. Таким образом, при ударе со скоростью (30 – 40) метров достигается максимальная КПД разрушения.
2. При столкновении зерна с ударной рифленой поверхностью, разрушение зерна происходит в начале столкновения. Разделенные частицы успевают восстановить свою форму, и отскакивает как целое зерно.

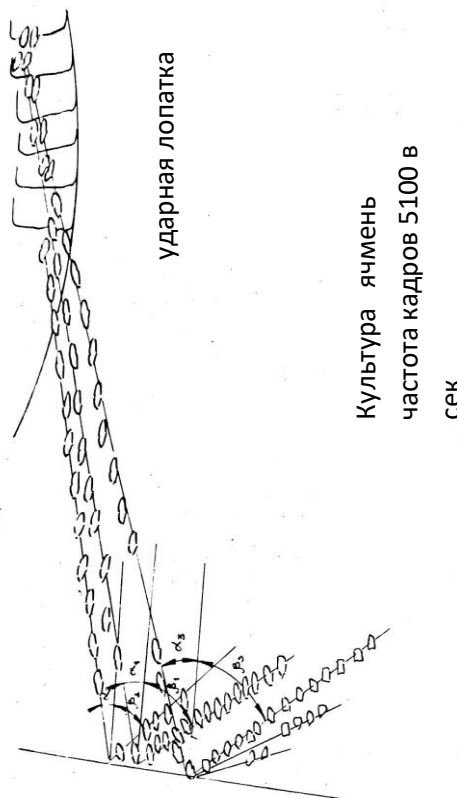


Рис.2. Кинограмма движения зерна в межлопастном пространстве

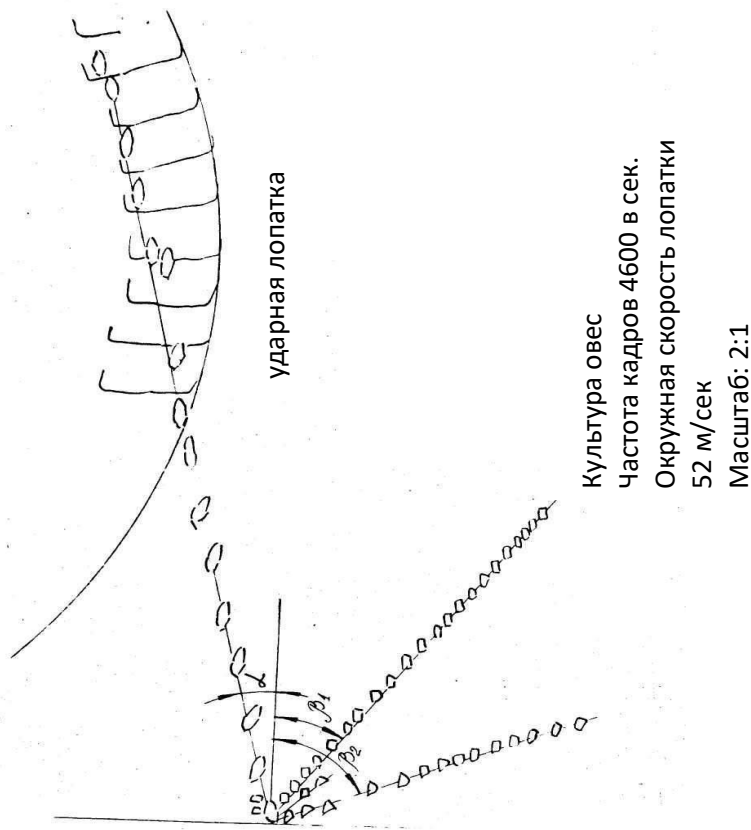


Рис.3. Кинограмма движения зерна в межлопастном пространстве

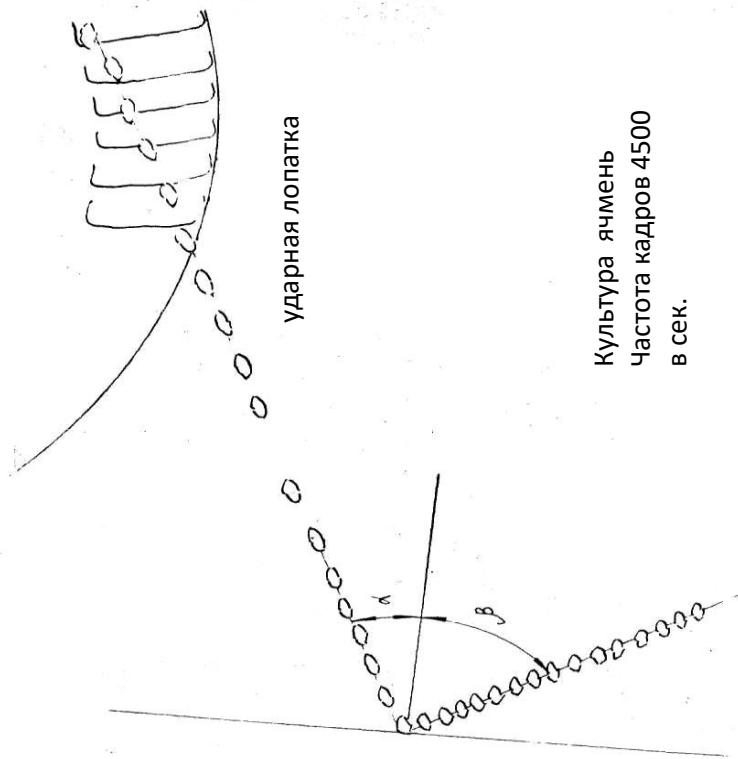


Рис.4. Кинограмма движения зерна в межлопастном пространстве



## Литература

1. Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм Л: 1978. – 560 с.
  2. Берейде Д. Классификация мельниц ударного действия. В кн.: Труды европейского совещания по измельчению.- М.: Стройиздат, 1966.-431 с.
- Гундоров И.М. Исследование процесса тонкого измельчения материалов в ударно-центробежной мельнице с классификатором.-

УДК 37(575.2)

*Иргашев Алмазбек Шукурбаевич, Алыкеев Ишенбек Жакыпбекович, Кадырова Чинара Тойчубековна*

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

### **КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ВСТУПЛЕНИЯ КЫРГЫЗСТАНА В БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС**

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы качества высшего образования и внедрение системы менеджмента качества высших учебных заведениях. Приводятся обобщенные выводы о распространенных моделях системы обеспечения качества образовательных услуг. На основе изучения опыта вузов ближнего зарубежья, предлагается один из вариантов построения системы менеджмента качества, применительно условиям Кыргызстана.

**Ключевые слова.** Управление качеством высшего образования, Культура качества, Институциональная и программная аккредитация, Международные стандарты, Система менеджмента качества.

С вступлением Кыргызстана в Болонский процесс, высшим учебным заведениям приходится уделять больше внимания вопросам качества и эффективности своей деятельности.

В настоящее время ощущается острая конкуренция в сфере образовательных услуг. Это связано с такими факторами как: распространение транснационального образования, теория непрерывности образования, рыночные принципы в образовательной политике, формирование платного сектора высшего образования, дисбаланс между спросом и предложением в квалифицированной рабочей силе. Эти факторы без системного управления качеством могут ухудшить качество высшего образования.

Внедрение в образовательную деятельность системы управления качеством в соответствии с требованиями международных стандартов, позволило ввести понятие качество как «совокупность свойств и характеристик изделий или услуг, обеспечивающих удовлетворение обусловленных или предполагаемых потребностей». Следовательно, образование должно рассматриваться как сфера услуг.

Согласно Болонским рекомендациям, ответственность за обеспечение качества высшего образования лежит на каждом учебном заведении в отдельности. Качество образования обеспечивается в том случае, если оно является частью вузовской культуры качества. Возникновение понятия «культура качества» обусловлено трансформацией смысла качества как разделяемой ценности и коллективной ответственности всех субъектов образовательного процесса. Главным показателем культуры качества служит качество преподавания, ориентированного на конечный результат.

Существующие в мировой практике системы оценки качества имеют существенные различия по целям, задачам и степени вовлеченности в этот процесс профессиональных, общественных и государственных органов. Но, несмотря на разнообразие подходов во многих случаях оценка качества основывается на двух составляющих: внутренняя оценка (самооценка) и внешняя оценка. Оценку качества образования осуществляют аккредитационные агентства, которые действуют согласно установленным законом правилам. Каждое аккредитационное агентство разрабатывает конкретные механизмы реализации таких оценок. Поэтому на практике нет общепризнанной единой методики оценки качества образования. Одним из принципов Болонского процесса является формирование общих подходов к обеспечению и оценке качества высшего профессионального образования. При этом предполагается, что качество подготовки специалистов в высших учебных заведениях обеспечивается двумя основными составляющими – качеством содержания образовательных программ и качеством менеджмента в вузе. Наряду с процедурами институциональной аккредитации и аккредитации программ, в вузе должны разрабатываться собственные образовательные стандарты, процедуры аттестации и самоаттестации его подразделений, программы развития, системы менеджмента качества, основанные на требованиях международных стандартов.

На международном уровне качество товаров и услуг базируются на принципах оценочного метода управления качеством (SWOT - анализ), Всеобщего управления качеством (Total Quality Management - TQM) и международных стандартов ИСО (ISO 9001-2000).

Оценочный метод управления качеством предлагает организациям систематически проводить самооценки для выявления сильных и слабых сторон деятельности.

Суть идеи Total Quality Management очень проста – производитель создает продукцию или оказывает услугу такого качества, которое востребована конкретным потребителем. Этот метод помогает организации выстраивать отношения сотрудничества между сотрудниками, поставщиками, клиентами, а также улучшать технические и технологические параметры производства и конечной продукции. TQM - это метод управление производством.

Стандарт ISO 9001 не устанавливает требования к продукции, требования носят общий характер и применимы для организаций в любой сфере деятельности.

Система менеджмента качества по требованиям международных стандартов ISO 9000-2001 – это совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов деятельности по разработке политики и целей организации в области качества, по руководству и управлению организацией применительно к качеству. Следовательно, систему менеджмента качества нужно рассматривать как скоординированную деятельность и качественное управление организацией, которая призвана обеспечить качество предоставляемых услуг и ориентировать это качество на требования и ожидания потребителей.

Отличие данной модели от других моделей, это документированная система управления, направленная на постоянное повышение качества.

Главная задача системы менеджмента качества – не контроль результата «на выходе», а создание постоянно функционирующей системы и процессов, предотвращающих появление ошибок в процессе оказания образовательных услуг.

Международный опыт показывает, что при организации системы менеджмента качества необходимо учитывать три главные принципы:

- «документируй то, что делаешь, делай то, что задокументировано»;
- необходимо переходить от менеджмента, основанного на правиле силы, к менеджменту, основанному на силе правил.

- общая система менеджмента качества должна опираться на систему статистического управления качеством.

Систему менеджмента качества в общем виде можно представить по следующей схеме:

- политика в области качества;
- планирование качества;
- управление качеством;
- обеспечение качества;
- улучшение качества.

Согласно стандарту ISO – менеджмент качества означает некий непрерывный процесс, при котором постоянно меняется и развивается «правила игры» этого процесса, для достижения поставленных целей.

Таким образом, для создания системы менеджмента качества в вузе, более подходят принципы, заложенные в стандартах серии ISO 9000. При этом все стандарты ISO являются добровольными, но могут быть утверждены в качестве обязательных на национальном уровне или в пределах отдельных предприятий и организаций.

Одним из распространенных международных средств подтверждения качества образования является наличие сертифицированной системы менеджмента качества. Единый подход к признанию соответствия системы менеджмента качества требованиям ISO повышает имидж вуза, создает преимущества для вузов в привлечении инвесторов и иностранных студентов.

Обязательным условием для независимой аккредитации должно быть наличие у образовательного учреждения внутренней системы менеджмента качества. Система менеджмента качества должно ориентироваться на требования международного стандарта ИСО серии 9000. Дальнейшим шагом должен быть подготовка ВУЗа к сертификации на соответствие системы менеджмента качества требованиям ИСО – 9001-2008.

Наличие сертифицированной системы менеджмента качества – гарантия качества образовательного процесса в глазах потребителей. В последующем наличие сертифицированной системы менеджмента качества должен стать требованием при независимой аккредитации.

Если наличие системы менеджмента качества, соответствующие требованиям международных стандартов. для всех вузов станет обязательным, то качество образование в Кыргызской Республике поднимется на более высокий уровень.

## **Выводы**

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Культура качества – как основной принцип обеспечения качества образования должна быть ключевым элементом в вузе.
2. Система менеджмента качества как форма координации деятельности и качественного управления организацией должна быть внедрена во всех вузах.
3. Наличие системы менеджмента качества в высших учебных заведениях должна подтверждаться процедурой сертификации.

## Литература

1. Коровкин М.В., Могильницкий С.Б., Чучалин А.И. Система менеджмента качества в вузе. Инженерное образование. 2005.№3.
2. Минажева Г.С. Разработка, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества в вузах Казахстана. Алматы. 2009.
3. Мазитов М.А., Сагитов Р.Ф. Система менеджмента качества в образовании. Вестник ОГУ. №2 (121). 2011.

**Иргашев Алмазбек Шукурбаевич**

**Алыкеев Ишенбек Жакыпбекович**

**Кадырова Чинара Тойчубековна**

**Резюме** Наличие системы менеджмента качества в вузе подтверждает качество образования, и является главным критерием при независимой аккредитации.

**Кыскача мазмуну.** ЖОЖдордо сапат менеджментинин системасынын бардыгы билим берүүнүн сапатын тастыктайт, жана ошондой эле көз карандысыз аккредитациялоонун башкы критерийи болуп эсептелет.

## Сведения об авторах

1.

|   |  |
|---|--|
| Фамилия, имя, отчество                  | Иргашев Алмазбек Шукурбаевич   |
| Должность                               | Проректор по учебной работе  |
| Ученая степень                          | Доктор ветеринарных наук   |
| Ученое звание                           | профессор  |
| Организация                             | Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина                         |
| Адрес организации (с почтовым индексом) | 720005. Г. Бишкек. Ул.Медерова 68  |
| Телефон (с кодом города)                | 0312545209   |
| E-mail:                                 | irgasheva@mail.ru  |
| Наименование доклада                    | Статья «Качество образования в контексте вступления Кыргызстана в Болонский процесс» |

2.

|   |   |
|---|---|
| Фамилия, имя, отчество                  | Алыкеев Ишенбек Жакыпбекович  |
| Должность                               | Заведующий отделом качества образования                                     |
| Ученая степень                          | Кандидат с-х наук   |
| Ученое звание                           | доцент  |
| Организация                             | Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина                |
| Адрес организации (с почтовым индексом) | 720005. Г. Бишкек. Ул.Медерова 68   |
| Телефон (с кодом города)                | 0312548738  |
| E-mail:                                 | alykeev@mail.ru   |
| Наименование доклада                    | Статья «Качество образования в контексте вступления Кыргызстана в Болонский |

|   |  |
|---|--|
|   | процесс»   |
| Фамилия, имя, отчество                  | Кадырова Чинара Тойчубековна   |
| Должность                               | Методист отдела качества образования   |
| Ученая степень                          | Кандидат с-х наук  |
| Ученое звание                           | доцент   |
| Организация                             | Кыргызский национальный аграрный университет им.К.И.Скрябина                         |
| Адрес организации (с почтовым индексом) | 720005. Г. Бишкек. Ул.Медерова 68  |
| Телефон (с кодом города)                | 0312548738   |
| E-mail:                                 | t.chynara@bk.ru  |
| Наименование доклада                    | Статья «Качество образования в контексте вступления Кыргызстана в Болонский процесс» |

Рецензент:

## НАШ ЮБИЛЯР

### **ПРОФЕССОРУ КАСМАЛИЕВУ МАНАСБЕКУ КАСМАЛИЕВИЧУ – 70лет**

**Коллектив Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ поздравил КАСМАЛИЕВА МАНАСБЕКА КАСМАЛИЕВИЧА доктора ветеринарных наук, профессора, Отличника «Образования» и «сельского хозяйства» Кыргызской Республики, заместителя директора института с 70-летним юбилеем.**



Касмалиев М. родился 26 апреля 1947 года в селе «Кичи-Кемин» Кеминского района. В 1970 году успешно окончил Кыргызский сельскохозяйственный институт им. К.И. Скрябина и ему присвоена квалификация ветеринарного врача. Затем в 1985 году закончил Всесоюзный институт пчеловодства г. Рязань (Россия), получив квалификацию ученого зоотехника-пчеловода.

В 2017 году его общий трудовой стаж составляет 52 года. После окончания института работал производителем ветврачом, главным ветврачом племхоза «Кызыл-Октябрь» Кеминского района, затем ветеринарным врачом-эпизоотологом Республиканской противобруцеллезной экспедиции МСХ Кыргызской ССР. Вскоре перешел работать научным сотрудником Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и ветеринарии (КиргНИИЖВ). В 1979 году окончил очную аспирантуру этого же института. Был оставлен старшим научным сотрудником КиргНИИЖВ.

В Кыргызском научно-исследовательском институте животноводства и пастбищ работает с 1974 года.

В настоящее время работает заместителем директора института, который курирует научную работу и производственную деятельность государственных племенных заводов.

За период работы в институте проводились исследования и внедрения результатов научно-исследовательской работы на молочных фермах и комплексах республики. Выполнял работы по государственному заданию 0.51.25. 01.01.Н1 «Разработать способ выращивания телят с локальным обогревом обеспечивающий высокую резистентность животных и получение 700-800 г среднесуточного привеса» и 051.25.Ц08.Н2 – «Усовершенствовать поточно-цеховую организацию производства молока на комплексах и фермах с привязным и беспривязным способом содержания коров». В течение ряда лет является научным руководителем по теме: «Разработка и внедрение методов повышения мясной продуктивности яков».

В 1990 году М. Касмалиев переведен в Кыргызский сельскохозяйственный институт им. К.И. Скрябина на должность доцента кафедры зоогигиены и основ животноводства зооинженерного факультета. Имеет 13-летний научно-педагогический стаж на зооинженерном факультете и факультете ветеринарной медицины и биотехнологии Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина (КНАУ).

С 2000 года он переходит работать в КиргНИИЖВиП для завершения докторской диссертации. После завершения докторской работы он был приглашен на вновь созданную кафедру «Ветеринарной гигиены, экологии и болезней мелких животных» на должность и.о. профессора кафедры.

За период работы в КиргНИИЖВиП и КиргСХИ, КАА и после реорганизации в КНАУ им. К.И. Скрябина им опубликовано более 150 статей научно-производственного и учебно-методического характера, в том числе является автором и соавтором 6 рационализаторских предложений, 2 книг (в соавторстве), одной монографии единолично, 2 рекомендации, один из авторов плана селекционно-

племенной работы в яководстве, инструкции по апробации селекционных достижений в племенном животноводстве и инструкции по бонитировке яков МСХ КР.

В соавторстве имеет 8 патентов, в том числе 2 авторских свидетельств на селекционное достижение. Является одним из авторов новой айкольской породы и арчалинского заводского типа яков.

Материалы вошли в основу «Программы развития яководства в Иссык-Кульской и Нарынской областях Кыргызской Республики».

М. Касмалиевым соавторстве в МСХиМ КР предложен комплексный план селекционно-племенной работы и инструкции по бонитировке яков: «Улучшение продуктивных качеств и воспроизводство стада в системе ведения яководства».

Результаты используются при проведении занятий по курсам «Общая экология», «Ветеринарная экология» и «Ветеринарно-санитарная экспертиза» в соответствующих аграрных факультетах университетов КР.

Им впервые на популярном уровне даны хозяйственно-биологические особенности новой айкольской породы и арчалинского заводского типа яков Кыргызстана.

Касмалиевым М. определены мясная и молочная продукции выше указанной породы и типа яков и установлено, что их продукция вполне возволяет отнести к числу полноценного, безопасного и экологически чистого пищевого сырья и можно рекомендовать для промышленной переработки.

Он принимал участие в 3-м Международном конгрессе по яководству в Тибетском автономном районе (КНР).

Профессором Касмалиевым М. обучены и подготовлены по линии кыргызско-швейцарского проекта сельской консультативной службы (СКС) более пяти тысяч фермеров и членов кооперативов Чуйской и Иссык-Кульской областей Республики, которые в настоящее время самостоятельно производят продукцию животноводства.

Касмалиев М. в течение ряда лет проводит занятия по дисциплине «Основ животноводства и ветеринарии» во Фрунзенской средней школе-лицее № 1 аграрного профиля. Выпускники этого лицея с каждым годом пополняют ряды фермеров и членов кооперативов. Его большая заслуга состоит в том, что эта школа-лицей №1 аграрного профиля стала базовой школой Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина.

За полувековой добросовестный труд, внедрение достижений науки в производство КыргНИИЖиП, КАА ныне КНАУ им. К.И. Скрябина он награжден Почетными Грамотами Кыргызской аграрной академии, МСХ КР и является Почетным представителем Правительства Кыргызской Республики в Чуйской области Кыргызской Республики – губернатора.

Под руководством профессора Касмалиева М. подготовлена и защищена одна кандидатская диссертация и готовится одна докторская диссертация.

За полувековой добросовестный труд, плодотворную научную деятельность, творческий вклад в развитие животноводства, в том числе яководство республики, в подготовке высококвалифицированных специалистов для аграрного сектора, активное участие в общественной жизни КНАУ им. К.И. Скрябина и КыргНИИЖиП коллектив Кыргызского НИИ животноводства и пастбищ и Редакционная коллегия КНАУ сердечно поздравляют юбиляра со славным юбилеем и желают ему доброго здоровья, семейного благополучия и больших творческих успехов

### 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

### 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 вверху), 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](mailto:izdanie_knau@mail.ru).

E-mail: [knau-info@mail.ru](mailto:knau-info@mail.ru). Web: <http://www.knau>.