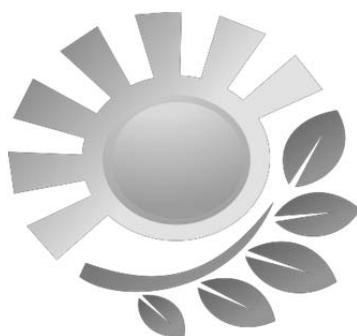


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И МЕЛИОРАЦИИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин

ЖАРЧЫСЫ



ВЕСТНИК

Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина

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

Научно-теоретический журнал Основан в декабре 2003 года Выходит четыре раза в год
Зарегистрирован министерством Юстиции КР 1 декабря 2003 года ПСМИ № 000043
Перерегистрирован 11.03.2015года № 909
Индекс издания 77441

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

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

Ответственный редактор-Керимов К.К.Подписной индекс 77441

ISSN 1694-6286

№1 (37) март 2016

Бишкек – 2016

**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)

Луцихина 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.

Тулобаев 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)

Луцихина 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.

Тулобаев А.З.

Токторалиев Б.А.

Худайбергенова Б.

Шаршембиев Ж.С.

Editorial board:

Nurgaziev R.Z.

Irgashev A.Sh.

(Deputy Editor)

Chortonbaev T. Dj.

(Deputy Editor)

Aknazarov B.K.

Arbaev K.S.

Aitmatov M.B.

Akmatova E.K.

Abdymalikov K.K.

Ajibekov A.S.

Ahmatbekov M.A.

Bykovchenko Y.G.

Balbakov M.B.

Borodiy S.A.

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.

Kosinskiy V.V.

(Russian Federation)

Kochueva N.A.

(Russian Federation)

Lushihina E.M., Dr.

Mamatkanov D.M.

Musakozhiev Sh.M.

Ombaev A.N.

(Kazakhstan)

Osmonov I.J.

Orozaliev T.O.

Sodombekov I.S.

Solovyeva L.P.

(Russian Federation)

Saipov B.

Soldatov V.A.

Turdubaev T.Zh.

Temirbekov Zh.T.

Tulobaev A.Z.

Toktoraliev B.A.

Hudaybergenova B.

Sharshembiev Zh.S.

Содержание

Ажыбеков А. Кыргыздын чыгаан уулу.....	5
Секция 1. Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных	
1. Самыкбаев А. К.	
Линии быков принимавших участие в создании генотипов черно-пестрого скота.....	9
2. Джороев Э. Т.	
Первые годы независимости Кыргызстана и деятельность Джумгалбека Аманбаева.....	16
3. Арипов Т. Биохимический состав и калорийность мяса молодняка овец.....	20
4. Алыбаев К., Мамаев С. Ш., Кубатбеков Т.	
Селекция на повышение плодовитости местных грубо-шерстных овец.....	24
5. Халмурзаев А. Н., Касмалиев М. К.	
Морфологическая характеристика туш быков – яков разного генотипа и возраста.....	29
6. Кыдырмаев А. К., Дасаева Н.Ф.	
Проблемы развития мясного скотоводства в Кыргызстане.....	35
7. Абдымажитов М. К.	
Качество спермопродукции баранов производителей молочного направления продуктивности.....	39
8. Альмеев И. А., Назарбеков Д. А.	
Качественные показатели шерстного покрова разных генотипов пуховых коз.....	43
9. Абдраманов Б.М, Собуров К.А.	
Изменение РН содержимого рубца овец под влиянием низкоинтенсивного лазерного облучения.....	47
10. Абдраманов Б.М, Собуров К.А	
Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на изменение инфузорий в рубцовом содержимом овец.....	51
11. Черткиев Ш.Ч., Клименко Л. В.	
Формы телосложения яков в зависимости от пола и возраста.....	55
12. Черткиев Ш. Ч., Сатыбалдиева А. М.	
Товарные качества творога производимого предприятиями КР.....	60
13. Тарасова С. П., Мааткеримова Ж. М.	
Проблемы развития аквакультуры и рыболовства в Кыргызской Республике и методы их решения.....	63
14. Абдыкеримов А. А., Самыкбаев А. К., Бекжанова Э. А., Искембаева А. М., Буйлашев У. Т. Яководство Кыргызстана.....	66
15. Деркенбаев С. М. Айдакеева К. С.	
Молочная продуктивность коров голштино-фризской породы в зависимости от живой массы и возраста первого осеменения.....	71
16. Деркенбаев С. М. Айдакеева К. С.	
Влияние породности и интенсивности выращивания молодняка крупного рогатого скота на их рост и развитие.....	74
17. Орозбаев Болотбек Суяналиевич, Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич.	
Увеличение производства и улучшение качества баранины в мясо-сальном овцеводстве.....	78
18. Орозбаев Болотбек Суяналиевич.	
Особенности роста и развития гиссаро-кыргызских овец в условиях юга кыргызстана.....	81
19. Маматов Н. Э., Доган Картай. Кангал чабан дебөттөрүнүн теги.....	84
20. Ишекеев Н. И., Батакнова С. Т.	
Көркөм чыгармага талдоо жүргүзүүнүн методологиялык негиздери.....	87
Секция 2. Ветеринария и биотехнология.	
1. Атамбекова Ж.А., Чегирова С.Б., Абдылдаева Р.Т., Камарли А. А.	
Серологическая диагностика бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота.....	94

2. Боронбаева А.И, Нургазиев Р.З, Крутская Е.Д., Узакбаева М. Выявление изолята вируса ящура типа О с помощью полимеразной цепной реакции.....	97
3. Кошеметов Ж.К, Абдураимов Е, Нургазиев Р.З, Крутская Е.Д., Хайруллин Б. М. Результаты исследований биологических проб с подозрением на чуму мелких жвачных и вакцинация животных в очаге инфекции.....	103
4. Акматбекова Г.Ж. Вакцинопрофилактика парогриппа-3 крупного рогатого скота с применением вакцины «Комбовак».....	107
5. Нургазиев Р.З., Елекбаев Т. А., Сырым Н. С., Еспембетов Б. А., Конбаева Г.М. Сравнительная оценка лабораторных методов диагностики туберкулеза животных.....	110
6. Нургазиев Р.З., Абсатова Ж., Табынов К., Есимбекова Н. Б., Килибаев С. С., Сансызбай А. Р., Мамбеталиев М., Арзыбаев М., Подбор адъюванта бивалентной инактивированной вакцины против РРСС.....	118
7. Нургазиев Р.З., Абдураимов С. Изучение иммуногенных свойств бивалентной эмульгированной инактивированной вакцины против катаральной лихорадки овец.....	128
8. Нургазиев Р.З, Кошеметов Ж.К., Хайруллин Б. М. Праймеры для постановки ПЦР при чуме мелких жвачных животных.....	134
9. Нургазиев Р.З., Кошеметов Ж.К. Крутская Е.Д., Хайруллин Б. М. Стабилизация антигена вируса чумы мелких жвачных животных.....	142
10. Нургазиев Р.З, Толубаева М, Нургазиева А.Р. Межвидовая миграция респираторных вирусов крупного рогатого скота.....	148
11. Иргашев А.Ш, Ишенбаева С, Тумашова С. Морфологическая диагностика опухолей молочной железы у собак и ее прикладное значение в ветеринарии.....	152
12. Абдылдаева Р.Т Выделение, идентификация и культивирование вируса болезни Ньюкасла.....	163
13. Абдылдаева Р.Т Иммунологическая эффективность вакцины против болезни Ньюкасла птиц при различных путях ее введения.....	168
14. Нургазиев Р.З. Акматбекова Г, Акматова Э. Эпидемиологическая ситуация по вирусным респираторным болезням крупного рогатого скота в хозяйствах Чуйской области.....	172
15. Акматова Э. К., Абдылдаева Р., Оторова А., Камарли А. А., Атамбекова Ж. А. Вопросы биологической безопасности и биологической защиты в работе ветеринарных лабораторий.....	175
16. Джээнбаева С. Акматова Э. К. Серологический мониторинг инфекционного бронхита кур.....	181
17. Ногойбаев М. Д., Конушбаева М., Омурбаева А., Иманакунова Г. Т. Биогеохимические аспекты диагностики болезней животных по пищевой цепи: почва – вода – корма – животные.....	185
18. Джетигенов Э. А., Бекташов А., Айтбаев А. Культурально-морфологические свойства изолятов возбудителя мыта лошадей.....	190
19. Исмаилов Н.Ы., Урмамбетова Т. К., Чымыров А. У. Исследование и оценка лесов бассейна реки Нарын методами дистанционного зондирования.....	195

КЫРГЫЗДЫН ЧЫГААН УУЛУ

Элибизде “өлгөндөр наркталбай, тирүүлөр баркталбайт” деген накыл кеп бар. Маркумдарды эскерүү, анын артына калтырып кеткен изине сары эсеп салып изилдеп, эл үчүн жасаган эмгегин, басып өткөн өмүр жолун, адамкерчилигин кийинки муунга үлгү катары даңазалоо тирүүлөрдүн парзы. Бүгүн биз сөз кыла турган маркум, кыргызга аттын кашкасындай таанымал, иштеген ишин мыкты билгендиги менен, баскан – турганы менен, өз оюн өзгөгө бербеген, ичине кара таруу айланбай, болгонду болгондой, көргөндү көргөндөй ачык айтып, ак сүйлөгөн, бетке чабаар сүйлөгөн чечендиги менен элибиздин эсинде калган Жумгалбек Бексултанович Аманбаев жөнүндө болмокчу.

Аманбаев Ж. Б. Кыргызстандын коммунисттик партиясынын тарыхында Борбордук Комитетти жетектеген он үчүнчү биринчи катчы жана Советтер Союзунун Коммунисттик партиясынын Борбордук Комитетинин Саясий Бюросунун Кыргызстандан шайланган экинчи жана акыркы мүчөсү болгон.

Анын эмгек жолу Нарындагы мамлекеттик чарбанын бөлүмүнүн катардагы зоотехниктигинен башталуу менен Ош областтык малды асылдандыруу станциясынын директору, Кыргызстан Коммунисттик партиясынын Ош областтык комитетинин айыл чарба бөлүмүнүн башчысынын орун басары, бөлүмдүн башчысы, партиянын Алай райондук комитетинин биринчи катчысы, партиянын Ош областтык комитетинин катчысы, Кыргызстан Коммунисттик партиясынын Борбордук Комитетинин катчысы, партиянын Ысык – Көл (Нарын областы менен бириккенде) областтык комитетинин биринчи катчысы, областтык кеңештин төрагасы болуу менен 1991 – жылы альтернативдүү негизде Кыргызстан Коммунисттик партиясынын жетекчиси жана КПСС БКнын саясий бюросунун мүчөсү болуп шайланган.

Жумгалбек Бексултанович Аманбаевдин партиялык – кызматтык карьерасы отуз жылга жетпеген мезгилди камтуу менен арифметикалык эмес, геометриялык прогрессия менен өскөн. Мында Аманбаевдин партиялык номенклатуралык карьерасында аны таптаган, тарбия – таалим берген нускоочуларын белгилей кетишибиз керек. Алар – кыргыздын белгилүү инсандары: Ибраимов Султан Ибраимович, Кошоев Темирбек Худайбергенович, Кульматов Ренат Сатарович ж. б.

Анын кызматтык тепкичи “уядан эмнени көрсөң, учканда ошону алаарсың”, же “аккан арыктан суу агат” деген элдик макалдарга дал келип жүрбөсүн, кеп анын генинде да болбосун, себеби атасы Аманбаев Бексултан өмүр бою партиялык – советтик кызматта иштеген. Жумгалбек Бексултанович атасы эмгекчилер депутаттарынын Жумгал райондук аткаруу комитетинин төрагасы болуп иштеп турганда төрөлгөн. Атасы Бексултан мүнөзү катуу, чынчыл, таза, иш боюнча талапты катуу кое билген жетекчи болгон. Бекеринен Жумгал элинде “Аманбаев Бексултан келе жатат десе, ыйлаган бала соорончу” деп аңыз кылышкан эмес.

Жумгалбекке чейинки балдары токтобой жүргөн ата – эне аны ырымдатып, карышкырдын оозунан өткөрүп, башка бир малчы адамга бала кылып беришип, эки жылдан кийин кыргыз салты боюнча “сатып” алышкан. Жумгалбек деп атын атактуу балбан, касиеттүү Каба уулу Кожомкул койгон. Кожомкулдун батасы тийсе керек, Жумгалбек Бексултанович эркин күрөш боюнча спорттун чебери, спорттун бул түрү боюнча республиканын курама командасынын мүчөсү. Республикалык, Орто Азия союздук республикалары боюнча өткөрүлгөн мелдештердин жеңүүчү болгон.

Жумгалбек Бексултанович Аманбаевдин алгачкы кызматтык “жетилүү” кадамы Нарын областынын Нарын районундагы Кара – Кужур өрөөнүн чок ортосунан орун алган – Тянь – Шань мал чарба тажырыйба станциясынын Лахол бөлүмүнөн башталган.

Бул өрөөн деңиз деңгээлинен 2800 – 3000 метр бийиктикте жайгашып, жылдык орточо температурасы -10 С барабар келет. Ага бул жерде өндүрүшкө да, карт Тянь – Шандын катаал шартына бышканга туура келген. Бул бөлүмгө борбордук илим изилдөө институттардын кызматкерлери келип, илимий тажрыйбаларын жүргүзүшүп, илим менен алдыңкы тажрыйбанын чакан борбору болгон. Алып айтсак, Союзга белгилүү окумуштуулар айыл чарба илимдеринин кандидаттары Георгий Иванович жана Евгения Степановна Друженьковдор, Антонина Николаевна Гусарова, Николай Никифорович Чашкин, айыл чарба илимдеринин докторлору Рысбек Эсенгулович Садыков, Хамид Ибрагимович Именов жана башкалардын илимдеги башаты ушул жерден түптөлгөн. Натыйжада, бул жерде кыргыз жылкысынын жаңы тукуму, жарым уяң жүндүү койдун Тянь – Шань тукуму чыгарылган. Аманбаев койдун бул тукумун түзүүгө жана жайылтууга активдүү катышкандардын бири. Жумгалбек Бексултановичтин илимге баш коюп, биология илимдеринин кандидаттыгы илимий даражасын үч жылдын ичинде, аспирантуранын мөөнөтүнөн мурда жакташы дагы өзүнүн эмгекчилдигинен, ушул илимпоздордун таасиринен.

Жумгалбек Бексултановичтин чарбадагы “тушоо кесүүсү” ушул чарбада көп жыл директор болуп иштеген, талапты катуу кое билген, мыкты уюштургуч, иштин өзөгүнө көзү жеткен, айыл чарбасынын коен жатагына чейин билген адис Жангабылов Камазбек Абдыласовичтин “мектебинен” өткөн. Жангабылов советтик – чарбалык кызматтарда иштеген, учурунда эмгекчилер депутаттарынын Ош областтык кеңешинин аткаруу комитетинин төрагасынын биринчи орун басарлыгына, партиянын Ош обкомунун бюро мүчөлүгүнө чейин көтөрүлгөн. Акыйкаттык үчүн айтып коюшубуз керек, Жумгалбек Бексултановичтин Ош областына барып иштеп калышына чоң себепкер болгондордун, анын кызматтык тепкичине алгачкы кирпич койгондордун бири Жангабылов Камазбек Абдыласович болгон.

Партиялык номенклатуранын ортоңку жана жогорку эшалондорунда иштеп жүргөндө Аманбаев элдин ынтымагын сактаганга, калк дасторконунун берекесин арттырууга, эмгекчилерге, айрыкча карапайым колхозчубу же совхоздун жумушчусуна адамкерчилик менен мамиле жасоого, камкордук көргөнгө, социалдык шарттарды түзүүгө болгон күчүн жумшаган.

Партиянын Алай райкомунун биринчи катчысы болуп иштеп турганда Жумгалбек Бексултанович Алай эли үчүн эки чоң ишти чечкени алигиче алайлыктардын эсинде. Райондо тоютту өндүрүүнүн көлөмү эске алынбастан, койдун тубарынын санынын планы өтө эле көп коюлган. Натыйжада тоюттун жетишсиздигинен райондо аз төл алынып, малдын ыксыз чыгымы көп болуп келген. Тубардуулукту азайтуу маселесин чечүү Жумгалбекке чейинки иштеген, азуусун айга жанган, абройлуу биринчи катчылар Кудайбердиев менен Умаровдордун колунан да келе берген эмес.

Чоң – Алай өрөөнүндөгү чарбаларда электр чубалгысы тартылбай, эл кара чырак менен күн көрүшүп, санитардык абал начар болгон.

Жумгалбек Бексултанович бул маселелерди партиянын Ош обкомунун биринчи катчысы Султан Ибраимовичтин райондун активинин чогулушуна катышканы келгендигинен пайдаланып, “Чоң – Алай өрөөнүндөгү чарбаларда электр жарыгы жок, телевизор көрүшпөйт, керосин майы да жетишсиз. Анан кыргыз акем эмне кылмак эле, кышкысын саат беш – алтыларда жатып алышат да, чала – була балдарды жаратышат. Электр маселесине жардам берсеңиз” деп тамаша сөз аралаштырып кайрылат. Залдагы эл менен кошо көзүнөн жаш чыга күлгөн Ибраимов ошол эле жерден маселени тийиштүү мекеме жетекчилерине тапшырган. Натыйжада соолук койдун саны 50 миңге кыскартылып, эки жылдын ичинде электр линиясы тартылып, туруктуу жарык

пайда болуп, телестанция курулган. Эмгегинин үзүрү артып, эки жылдын ичинде район Союздун, республиканын өтмө кызыл тууларына татыган.

Аманбаев башкаруучулук иш стилинде дагы өзгөчөлөнүп турган. Башка айрым катчылардай болуп, ишинде кемчилик кетиргендерди сөгүп, кызматтан алам деп коркутпастан, “чучукка” жеткен тамаша – азил менен уяткаруучу. Элибизде “уят өлүмдөн катуу” дешет, ошончо адамдардын көзүнчө жети өмүрү жерге кирип турган адамга сөгүш берүүнүн кажаты не. Иштеги кемчиликтерди оперативдүүлүк менен жеринде чечип, контролдоо анын адаты болгон.

Жумгалбек Бексултанович бийлик сересинде жүргөн адам болгондуктан, биринчи катчынын “мен билемдик” амбициясына алдырып койгон учурлары көп эле болгондур, бирок адамга, айрыкча кадрларга аяр, этияттык мамиле кылган жетекчи болгон. Колунан келишинче жардамдашууга, жөндөмүнө жараша кызматтык тепкичке көтөрүүгө аракет кылган.

Алсак, кыргыздын дагы бир кыраан уулу Осмонов Бекмаматтын Алай районундагы Чоң – Алай совхозунун директорлугунан райаткомдун төрагалыгына, андан кийин Ош обкомунун айыл чарба бөлүмүнүн башчылыгына көтөрүлүшү Аманбаевдин сунушусуз ишке ашмак эмес. Бул дагы болсо Жумгалбектин зиректиги, адамдын ички дүйнөсүнө сүңгүп кирип, кимдин ким экендигин тааный билгендиги, даанышмандыгы жана жетекчилик касиети. Илимий кызматкер Валерий Григорьевич Мамонтовду, аспирантураны жаңы эле бүткөн Кубанычбек Акматовду, катардагы экономист Аскар Базаркуловду, зоотехник Канатбек Беккулуевди райондук, облусттук деңгээлдеги белдүү кызматтарга сунуштаган. Мындай адамдардын тизмеси өтө эле узун.

Жумгалбек Бексултанович кайсы кызматта иштебесин “жакшы жетекчи” деген атка конуп, калк кадырлаган адам эле. Бул анын карапайымдык, жөнөкөйлүк сапатында. Карапайым киши менен баарлашып, анын “тилин” таап, ачуусу келген адамды каткырыгы менен жайкап коер эле. Бир мисал, Каракол шаарында кыргыз аялдарынын ичинен чыгаан прозаик Зуура Сооронбаева кыжаалат маселеси менен обкомдун мурунку катчыларына кире албай жүрсө, Аманбаев ал кишини өзү чакыртып алып, областтык керек – жарак кошуунун башчысына табыштап, лама пальто кийгизгени, өзүнө деген путевканы бергени, “Кыргыз ССРинин маданиятына эмгек сиңирген ишмер” наамына сунуш кылганы жазуучу эжебиздин эскерүүлөрүндө кенен айтылган.

Жумгалбек Бексултановичтин карапайым жазуучу аялга жасаган мындай мамилеси анын адамдык бийиктигин, камкордугун, нукура жетекчилик касиетин айгинелейт.

Элибизде “куш канаты менен учуп, куйругу менен конот” дейт эмеспи, Жумгалбек Бексултановичтин партиялык бийик ирархияда камырабай, калк камында жүрүшү үй – бүлөдөгү атмосферанын жакшылыгынан болсо керек, себеби өмүрлөшү Айнагүл Шейшеновна “елисеевдик” дүкөндөрдү кыдырбай, тиги же бул тууганымды бул же тиги кызматка кой деген сөздөн алыс болуп, эки кыз, бир уулду тарбиялап, калк кызматындагы жубайына шарт түзүп, өзүнүн экономисттик кызматын аркалаган карапайым адам.

Жумгалбек Бексултанович өзүнүн өмүр жолунда көкөлөп өсүүнү, жогорулоону да, ылдыйлап төмөндөөнү, басырынтып басмырлоону да башынан өткөргөн. Бирок “ити чөп жеген” мезгилде текеберленбей, кекирейип көөп кетпеди, ылдыйлаганда чөкпөдү, мүнкүрөбөдү.

Он беш жыл бою үй бүлөлүк кландык башкаруунун куугунтугунда жүрсө дагы кыргыз элинин келечеги деген күрөшүнөн тайбастан, бекемдигин, бектигин көрсөтүп, күрөшүн уланта берди. Канчалык кайраттуу, болоттой курч адам болсо дагы

муштумдай жүрөк оомат трагедиясына туруштук бере албады. 2005 – жылдын 11 – февралында кыргыз эли дагы бир эл багаар уулунан ажырады.

Адам эмеспизби, эгер 1991 – жылы президенттик кресло үчүн “так талашта” же 1995 – жылы өкмөт башчылыгы үчүн акаевдик жумшак “рейтингде” Аманбаев бийликке келсе, анын кийинки тагдыры башкача болушу мүмкүн беле деген ой дагы туулат.

Эскерүүбүздү маркум окумуштуу – этнограф Сабыр Иптар уулунун: Кыргыз үчүн кымбат мүлк “Манасты” сактаган Саякбай, күүнү сактаган Кара Молдо, күчтү сактаган Кожомкул, обонду сактаган Муса, сөздү сактаган Кусеин, элдик өнөрдү сактаган Амантур” деген сөзүнө кошумча “айыл чарбасын аздектеген Аманбаев Жумгалбек” деген сөз менен аяктамакчымын.

Асанбек Ажибеков,

Кыргыз Республикасынын айыл чарбасына эмгек
сиңирген кызматкер, айыл чарба илимдеринин доктору,
профессор

СЕКЦИЯ 1. РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ.

УДК: 636.02(575.2)

Самыкбаев Аманбай Калканович
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

ЛИНИИ БЫКОВ ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В СОЗДАНИИ ГЕНЕТИПОВ ЧЕРНО-ПЕСТРЫЙ СКОТА

Аннотация: Рассматриваются результаты скрещивания коров алатауской и аулзатинской пород крупного рогатого скота с быками голштино-фризской породы. В результате получены новые генотипы крупного рогатого скота - черно-пестрый Кыргызский тип молочного скота, которая отличается более высокой молочной продуктивностью. Выявленные наиболее ценные линии быков, рекомендованы для широкого использования.

Ключевые слова: селекция, порода, генотипы, молочная продуктивность, скрещивание, линии, удой.

Введение. Одним из основных путей повышения эффективности молочного скотоводства является целенаправленная селекция на совершенствование существующих и создание новых более продуктивных и экономичных и пород скота. Значительный интерес в этом отношении представляет голштино - фризская порода селекции США и Канады, обладающая самым высоким в мире генетическим потенциалом по молоку.

Скрещивание коров отечественных пород с голштинским быками позволяет уже в первом поколении увеличивать удой на 300-900 кг., а следовательно, получать среднегодовой генетический прогресс на 1,5-2%, что значительно выше, чем при чистопородном разведении.

Достоинства голштинского скота - его высокая адаптационная способность к разным климатическим зонам при сохранении продуктивных репродуктивных свойств.

Поэтому в странах СНГ и за рубежом развернута работа по широкому использованию производителей голштинской породы для повышения уровня молочной продуктивности, интенсивности молокоотдачи и оплаты корма, и накоплен большой опыт по использования голштинского скота.

В нашей республике голштинизация алатауского и аулзатинского скота началось в конце 70-х годов, в хозяйствах Чуйской и Таласской областей.

Нами изучены влияние линии быков Рефлекшн Соверинг198998 и Трайджун Рокита 252803 которые женские предки отличались наиболее высокой молочной продуктивностью.

Материалы и результаты исследований. Линия Быка Рефлекшн Соверинга 196998. Бык-производитель Рефлекшн Соверинг 198998, который стал основателем стада Резейфа в Канаде, где он использовался до 1958 года. Спермой этого быка осеменяли коров как в Канаде, так и в США. Оценен он по 16444 дочерям, средний удой которых составлял, по данным А.Б. Ружевского и др. (1977), 10035 кг молока с 3,71% жира. Потомство этого быка отличалась высокими племенными достоинствами. В линии имеется более 60 быков – производителей отличающихся предпатентностью.

Линия Рефлекшн Соверинга 198996 берет свое начало из старейшей линии быка Иоганна Рэг Эппл Пабста 346005.

Бык Иоганн Рэг Эппл Пабет 346005 родился в январе 1921 года на ферме Филиппа Ликкера. За период с 1922 по 1943 гг. он был четыре раза всеамериканским чемпионом на выставках скота США и Канады, дважды резервным и постоянным всеамериканским чемпионом. Сам он и его потомки 118 раз были всеамериканскими и 123 раза резервными чемпионами выставок.

Одним из наиболее выдающихся потомков линии Иоганна Рэг Эппл Пабста был бык Монтвик Рег Эппл Соверинг 155159 который был последним сыном выдающейся дочери родоначальника линии- коровы Монтвик Рэг Эппл Коланта Аббекерк 224416. Коланта Аббекерк была лучшей из линии Иоганна Рег Эппл Пабста. Она была награждена золотой медалью в Канаде получила оценку «Превосходная» в Голштинской ассоциации США будучи в 14-летнем возрасте. Умерла она в возрасте 18 лет.

Из этой знаменитой линии использовалось в стадах Кыргызской Республики сперма 14 быков. Наибольшее количество потомков с наилучшими показателями составили быки: Эклипс 175, Семит 788, Юан 759, Миллионер 482541, Матодор 109, Верри 780.

Бык Эклипс 175 является правнуком быка Рефлекшн Соверинга 193998. Его мать корова В.С.Кристарер 3363371 по наивысшей лактации дала удой 11425 кг молока жирностью 4,6%. Мать отца имела полную продуктивность в среднем за 4 лактации 12447 кг молока жирностью 4,0%.

Таблица 1 - Продуктивность женских предков быков линии Рефлекшн Соверинга 198996

М				МО							
Кол-во быков	Удой кг	% Жир а	Молочный жир,кг	Кол-во быков	Удой,кг	% Жир а	Молочный жир,кг				
23	9377	4,30	403,6	23	9945	4,2	422,32				
ММ				МММ							
23	8120	4,13	336,64	8	6611	4,09	270,5				
МОМ				ММО				МОО			
К-во быков	Удой, кг	% Жира	Молочный жир	К-во быков	Удой ,кг	%жира	Молочный жир	К-во быков	Удой, кг	% жира	Молочный жир
8	8927	3,99	356,7	9	8901	3,82	340,4	7	9551	3,75	358,4

Для установления генетической ценности быков этой линии была изучена продуктивность женских предков 23 быков использовавшиеся при создании Чуйского типа черно-пестрого скота (таблице 2)

Изучение продуктивности женских предков быков этой линии позволило установить, что они имели удои от 6611 до 9945 кг с жирностью молока от 3,75 до 4,30% (таблице 2). То есть обладали высоким генетическим потенциалом по молочной продуктивности.

Результаты оценки быков по качеству потомства показывают, что из 20 быков - 14 стали улучшателями, 5-«нейтральными» и 1 бык ухудшателем продуктивности у потомства.

Для установления результативности продолжения скрещивания была проведена оценка быков линии при использовании их на помесных коровах.

Таблица 2 - Оценка голштинских быков линии Рефлекшн Соверинга 198998 при использовании их на помесных коровах (I и II поколений)

Кличка и номер быка	n	F ₂	Продуктивность по 1 лактации		Удой, кг к свертницам	Хозяйства
			Удой, кг	%жира		
			М+м	М+м		
1.Сувенир88	17	F ₂	5075+130,4	3,81+0,02	+201	СХПК МИС
2.Матадор109	15	F ₂	5014+211,8	3,89+0,09	+138	СХПК МИС
3.Велюр730	42	F ₂	3991+107,8	4,00+0,05	+138	СХПК МИС
4.Юан759	19	F ₂	4869+187,7	3,86+0,04	-12	СХПК МИС
5.Верри780	32	F ₂	5234+125,9	3,77+0,05	+398	СХПК МИС
6.Варус2943	38	F ₂	4690+117,4	4,15+0,05	-210	СХПК МИС
7.Валер4191	40	F ₂	4331+86,5	3,81+0,03	-637	СХПК МИС
8.Валер4191	20	F ₂	5142+198,8	3,63+0,05	-547	АКХ«Ветка»
В среднем			4693	3,86		
9.Велюр730	18	F ₃	4775+222,9	4,14+0,15	-62	СХПК МИС
10.Верри780	15	F ₃	5305+317,6	3,90+0,07	+538	СХПК МИС
11.Варус2943	17	F ₃	4538+112,5	3,94+0,09	-271	СХПК МИС
12.Верри4191	14	F ₃	4452+154,1	3,79+0,03	-424	СХПК МИС
13.Верри4191	16	F ₃	5138+225,7	3,64+0,06	-65	АКХ«Ветка»
В среднем			4835	3,88		

Как видно из таблицы результаты оценки быков этой линии показывают, что по мере насыщения помесей кровью голштинов величина удоя увеличивается. Одновременно данные подтверждают, что бык Валер 4191 во всех вариантах скрещиваний оказался ухудшателем и должен быть исключен из дальнейшей селекционно-племенной работы с черно-пестрым скотом.

Изучение продуктивности коров этой линии в стадах кооперативных хозяйств Чуйской области показывает, что она была на высоком уровне. Сам уровень продуктивности коров, наряду с генетическим потенциалом, во многом зависел от обеспеченности кормами и характера кормления, что явилось причиной существенной разницы в величине удоев молока.

Таблица 3 - Продуктивность коров принадлежащих к линии быка Рефлекшн Соверинга 198998 в стадах кооперативных хозяйств Чуйской области

Ассоциация, кооператив	Продуктивность по 1 лактации			
	Ко-во коров	Удой, кг	%жира	Кг.мол.жира
1.АКХ «Ветка»	37	5967+242,5	3,56+0,04	212,4
2.АКХ «Сын Таш»	90	3678+74,1	3,91+0,09	143,8
3.АКХ «Пригородный»	43	4140+163,7	3,74+0,01	154,8
4. АКХ им Энгельса	25	3550+128,7	3,68+0,02	130,6

Однако даже при самом низком уровне продуктивности 3550кг молока по 1 лактации (АКХ им Энгельса) он будет обеспечивать по полновозрастным лактациям

удой свыше 5000кг. На основании изложенного можно сделать вывод, что линия быка Рефлекшн Соверинга 198998 оказывает положительное влияние на стада коров в условиях Чуйской области.

Линия быка Силинг Трайджун Рокита 252803

Сын Силинга Трайджун Рокита 252803 - производитель Сейлинг Рокмэн 257932 - родоначальник родственной группы был признан чемпионом породы в Канаде. Продуктивность его 3167 дочерей при отеле в 2 года составила 5213 кг молока жирностью 3,8%. Его дочери превосходили стандарт породы по удою на 23%, а по содержанию жира в нем на 28%. Дочери дали удой на +935 кг больше, чем сверстницы.

В настоящее время в стадах СМ используются свыше 40 потомков (внуки и сыновья) Сейлинг Рокмэна со средним индексом племенной ценности +416. Средняя предсказываемая разность этих быков по удою находится на уровне +625 кг молока, по выходу молочного жира +23,1 кг.

В целом потомки Сейлинг Рокмэна в большинстве своем отличаются повышенной жирномолочностью. Из используемых 42 быков 17 имеют жирномолочность своих дочерей на уровне 3,7% и выше, а у 26 быков положительная предсказываемая разность по проценту жир то есть они являются улучшателями не только по удою, но и по жирномолочности.

Наиболее многочисленная группа используемых в настоящее время быков представлена сыновьями Райбрук Старлайта 308691, Райбрук Старлайт 308691. оцененный по методу «Дочери-Сверстницы», имеет предсказываемую разность по удою +1414 кг, по жиру +0,17. Повторяемость составляет 99%. Лучшим производителем из 100 быков, имеющих наивысшую оценку племенной ценности в США, является канадский бык Гленафтон Инхансер 3435514 - сын Райбрук Старлайта 308691. Канадские фермеры, как правило, используют лучших быков США и наоборот. Бык Гленафтон Инхансер 3435514 родился в 1977 году в Канаде, имеет в генотипе ген красной масти. Матерью Инхансера была красно- пестрая корова по кличке Гленафтон Гайна Ли Рэд 257943. В возрасте 4 лет за 305 дней лактации от нее получено 12525 кг молока при жирности 3,6%.

При оценке Инхансера в США оказалось, что 1934 его дочери, лактировавшие в 939 стадах, имели удой за полновозрастную лактацию 9317 кг молока жирностью 3,78%. Предсказываемая разность по удою составляет +641 кг молока, по проценту жира +0,17, по типу +1,96. Как в США, так и в Канаде этот производитель оказался улучшателем продуктивности своих дочерей.

Производитель Инхансер при оценке его потомства в Канаде также проявил высокие племенные качества. Этот бык из 1353 оцененных быков находится на 18 месте. Он оценен по продуктивности 6726 дочерей, лактировавших в 62594 стадах. Повторяемость оценки 99%. Удой дочерей в переводе на полновозрастную лактацию превышает таковой у сверстниц на 583 кг, выход молочного жира на 27.4 кг. По проценту жира улучшающий эффект равен +0,09, по проценту белка +0,01. От 117 дочерей Инхансера, лактировавших в 93 стадах по I отелу, получено 6579 кг молока жирностью 3,8% и 3,18% белка. Общий выход молочного жира за лактацию составил 250 кг, белка 209 кг. Племенная ценность по удою равна +1166 кг, выходу молочного жира +59 кг, выходу белка +37 кг, по проценту жира +0,2 и по проценту белка +0,04. Повторяемость этих признаков составляет 99%. Среди дочерей Инхансера встречаются коровы с исключительно высоким содержанием жира в молоке. Так, от коровы Примонт Лесе Инхансер в 2-х летнем возрасте за 305 дней лактации получено 6445 кг молока с 4.51% жира. Дочери этого быка имеют также очень высокую оценку по типу. Молочные качества оценены баллом +19.

Для установления генетической ценности быков этой линии была изучена продуктивность женских предков 15 быков использовавшихся при создании Чуйского типа черно-пестрого скота

Таблица 3 - Продуктивность женских предков быков линии Силинг Трайджун Рокита 252803

М				МО			
кол-во быков	удой, кг	% жира	молочный жир, кг	кол-во быков	удой, кг	% жира	молочный жир, кг
15	9482	3.99	378.53	14	10528	3.88	408.75
ММ				МММ			
15	7800	4,02	313.87	10	6392	4,42	282,8
МОМ				ММО			
кол-во быков	удой, кг	% жира	молочный жир, кг	кол-во быков	удой, кг	% жира	молочный жир, кг
11	9277	4.02	373.2	9	7948	3.78	301.05

Изучение продуктивности женских предков быков этой линии показало, что они имели удой от 6392 до 11807 кг с жирностью 3,78 до 4,42%. То есть обладали высоким генетическим потенциалом по молочной продуктивности.

Результаты оценки быков указанным методом приведены в таблице.

Таблица 4 -Оценка быков линии Силинг Трайджун Рокита 252803 методом «Дочери-Сверстницы»

	К-во голов	Наивысшая продуктивность дочерей				Удой, кг+ к сверстницам
		живая масса кг	удой, кг	% жира	кг. мол. жира	
1. Маридон 35	44	503	5559	3.57	198	+410
2. Хилрайс I8U	16	532	5538	3,69	204	+316
3. Черри 307	29	485	5070	3,7	188	+53
4. Консул 379258	18	531	5149	3.64	187	-113
5. Тилмат 165	17	500	4951	3.63	180	-331
6. Дон 4-48819	16	500	5424	3.60	195	+191
7. Энно 51585143	8	520	4461	3.62	161	-827
8. Голден 275	11	513	4989	3.57	178	-279
9. Жест 750	10	552	5892	3.55	209	+680
10. Санди 141-178904	9	504	4579	3.79	174	-707
В среднем	178	509	5282	3.63	192	

Анализ оценки быков по качеству потомства показал, что из 10 оцененных быков - 5 стали улучшателями, 1- «нейтральным» и 4 ухудшили показатели молочной продуктивности у своих дочерей

Изучение типов спаривания быков этой линии приведено в таблице:

Таблица 5 - Результаты внутрилинейного и межлинейного разведения черно-пестрого скота в стаде СХПК МИС (по результатам бонитировки в 1998 году)

Линия быка. №	Тип спаривания	Продуктивность коров по наивысшей лактации			
		К-во голов	удой. кг	% жира	кг. мол. жира
Силинг Трайджун Рокита 252803	внутрилинейное	263	4910	3.67	180.2
	Межлинейное	28	4545	3.64	465.4

Материалы таблицы показывают, что внутрилинейное разведение дало прибавку молочной продуктивности 365 кг на 1 корову.

Животные линии Силинг Трайджун Рокита 252803 широко распространены в хозяйствах республики. Особенно они получили распространение в кооперативных и фермерских хозяйствах Чуйской области. Однако, вследствие того, что в настоящее время, учет продуктивности производится в единичных хозяйствах и в результате того, что кормовые условия при разведении животных этой линии весьма различны, оценивать дочерей быков линии приходится по небольшому количеству.

Таблица 6 - Продуктивность коров линии быка Силинг Трайджун Рокита 252803 в кооперативных хозяйствах Чуйской области

	Продуктивность коров по 1 лактации			
	к-во коров	удой. кг	% жира	кг. мол. жира
1 СХПК МИС	140	4257	3.67	156.2
2. АКХ "Ветка"	57	3475	3.60	121.6
3. АКХ "Нива"	41	3545	3,70	131,2

Из таблицы видно, что продуктивность животных этой линии была весьма различной, что в большой степени зависело от условий кормления и содержания.

Оценка быков этой линии на различном маточном поголовье позволила выявить наиболее ценных производителей, которых можно рекомендовать для широкого использования.

Таблица 7 - Рекомендуемые для широкого использования быки-производители линии Силинг Трайджун Рокита 252803

№	Кличка и номер быка	Продуктивность дочерей по 1 лактации			Удой, кг + к сверстницам	Хозяйство, где проводилась оценка
		п	удой, кг	% жира		
			М ± м	М ± м		
1.	Консул 379258	18	4305± 143.7	3.61 ±0.03	+220	СХПК МИС
2.	Дон 4-48839	16	4394± 189.9	3.55±0.05	+313	СХПК МИС
3.	Гилмат 165	17	4229± 160.9	3.62±0.03	+ 138	СХПК МИС
4.	Хнпрайс 180	16	4228±253.5	3.60±0.02	+ 136	СХПК МИС
5.	Маридон 35	44	4184±96.1	3.68±0.05	+ 101	СХПК МИС
6.	Черри 307	29	4186± 124.3	3.63±0.03	+97	СХПК МИС

Из таблицы видно, что сам уровень продуктивности по I лактации у дочерей, предлагаемых для широкого использования быков является очень высоким. Несмотря на это они имеют превышение удоев по сравнению со сверстницами.

Выводы: Из 26 линии быков принимавших участие в создании алатау-голштинского генотипа черно-пестрого скота. Наиболее высокую молочную продуктивность имели женские предки быков, принадлежащие к линиям Рефлекшн Соверинга 198998 и Трайджун Рокита 252803. В результате оценки быков этой линии

выявлены наиболее ценные производители, которые рекомендованы для широкого использования в Чуйской долине.

Список использованной литературы.

1. *Чертков В.А, Самыкбаев А.К.* Эффективность скрещивания коров разных пород с быками голштино-фризской породы // Труды КыргНИИЖВИП, Бишкек, 1999 г.- вып.9.- с 16-18.
2. *Самыкбаев А.К.* Разведение черно-пестрого скота по линиям быков – путь совершенствования популяции // Сб.научн.тр.КАУ. Секция животноводства. Бишкек, 2003.- вып.2.
3. *Самыкбаев А.К.* Заводские линии быков основа разведения Чуйского типа черно-пестрого скота. Состояние и перспективы скотоводства, свиноводства в начале XXI в.- Алматы, 2001. с. 23-24.

ЛИНИИ БЫКОВ ПРИНИМАВШИХ УЧАСТИЕ В СОЗДАНИИ ГЕНЕТИПОВ ЧЕРНО-ПЕСТРЫЙ СКОТА

Резюме: В результате получены новые генотипы крупного рогатого скота - черно-пестрый Кыргызский тип молочного скота, которая отличается более высокой молочной продуктивности. Выявленные наиболее ценные линии быков, рекомендованы для широкого использования.

КАРАЛА УЙЛАРДЫН ГЕНЕТИПТЕРИН ТҮЗҮҮГӨ КАТЫШКАН БУКАЛАРДЫН ЛИНИЯЛАРЫ

Корутунду: Жыйынтыгында сүт азыктуулгу бир топ жогору болгон Кыргызстанда жаны карала уйлардын сүт багытындагы тиби алынды. Аныкталган баалуу булакардын линиялары кенири пайдаланууга суншталды.

PARTICIPATED LINE BULLS IN THE CREATION GENE TYPES OF BLACK-MOTLEY CATTLE

Resume: The results of cross-breeding of cows Alatau and Olyata cattle breeds with bulls golshstifrizs breed. As a result, we obtain new genotypes of cattle - Black Pied Kyrgyz type of dairy cattle, which has a higher milk production.

Сведения об авторе

Фамилия, имя, отчество – Самыкбаев Аманбай Калканович

Ученая степень – доктор сельскохозяйственных наук, и.о. профессора

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

Должность – декан

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

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail –
Телефоны: +996 312 54-52-31, Факс: +996 312 54-05-45, E-mail: asamykbaev@mail.ru

Рецензент: Деркенбаев С. М, д. с. х. н., профессор. КНАУ им. К. И. Скрябина

УДК: 9 (с) к (575.2) (04)

Джороев Эмиль Тургунбаевич
Институт истории и культурного наследия НАН КР

ПЕРВЫЕ ГОДЫ НЕЗАВИСИМОСТИ КЫРГЫЗСТАНА И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДЖУМГАЛБЕКА АМАНБАЕВА

Аннотация: В статье отражены первые годы независимости Кыргызской Республики и всесторонняя деятельность известного политика Джумгалбека Аманбаева

Ключевые слова: Независимость Кыргызстана, выборы Президента, аграрные направления развития страны, рыночные отношения, реформа, политическая борьба.

Dzhoroev Emil Turgunbaevich
Institute of History and Heritage National Academy of Sciences

FIRST YEARS OF INDEPENDENCE OF KYRGYZSTAN AND ACTIVITIES DZHUMGALBEK AMANBAEV

Abstract: This article describes the first years of independence of the Kyrgyz Republic and the comprehensive activity of a prominent politician Dzhumgalbek Amanbaev

Keywords: *Independence* Kyrgyzstan, presidential elections, the country's agricultural development trends, *market relations*, *the reform* of the political struggle.

Жороев Эмил Тургунбаевич
КР УИАнын Тарых жана маданият мурас институнун илимий кызматкери

КЫРГЫЗСТАНДЫН АЛГАЧКЫ ЭГЕМЕНДҮҮЛҮК ЖЫЛДАРЫ ЖАНА ЖУМГАЛБЕК АМАНБАЕВДИН ИШМЕРДҮҮЛҮГҮ

Аннотация: Бул макалада Кыргыз Республикасынын эгемендүүлүк алган алгачкы жылдары жана саясий жана коомдук ишмер Жумгалбек Аманбаевдин ишмердүүлүгү ар тараптан талдоого алынат.

Түйүндүү сөздөр: эгемендүү Кыргызстан, Президентти шайлоо, агрардык багыттар, өлкөнүн өнүгүшү, рынок мамилелери, реформа, саясий күрөш.

С большими сложностями после нескольких туров голосования в Верховном Совете на должность президента 27 октября 1990 года был избран глава Академии наук Киргизской ССР Аскар Акаев. В ноябре было изменено официальное название страны – она стала именоваться Республика Кыргызстан. 15 декабря 1990 года Верховный Совет принял Декларацию о государственном суверенитете Республики Кыргызстан. Одновременно было изменено административное деление республики: были восстановлены Нарынская и Таласская и образованы Чуйская и Джалалабадская области. В феврале 1991 году было восстановлено историческое название столицы государства – город Фрунзе был переименован в Бишкек. В ходе реформирования общественно-политической жизни в Кыргызстане начали развиваться основы многопартийной демократии. Активизировалась деятельность различных политических организаций. В первой декаде февраля 1991 года прошел очередной съезд Демократического движения Кыргызстана, активисты этого движения незадолго до всесоюзного референдума провели серию митингов, протестуя против сохранения

СССР в прежнем виде. Следует отметить, что на самом референдуме 17 марта 1991 года 94% кыргызстанцев высказались за сохранение Советского союза в качестве обновленной федерации. В апреле 1991 года поменялось руководство местной компартии: вместо А. Масалиева первым секретарем ЦК был избран **Д. Аманбаев**. Коммунисты продолжали отстаивать ортодоксальные позиции и активно поддержали в августе 1991 года путч ГКЧП в Москве. По воспоминаниям детей Д. Аманбаева, его сделали «крайним» и обвиняли в попытках переворота в Кыргызстане и то, что он был истинным патриотом Родины, не побоявшись выдвинуть свою кандидатуру на выборы Президента Кыргызской Республики.

Общее развитие ситуации в государствах СНГ в этот период характеризовалось нарастанием негативных тенденций в экономической и социальных сферах жизни. Попытки перехода к рыночным отношениям зачастую приводили к резкому разрыву налаженных в прошлом хозяйственных связей, что вело к падению производства и жизненного уровня населения. Для Кыргызстана такая ситуация оказалась особенно болезненной в силу нехватки собственных энергоносителей и отсутствия возможности экспорта на внешние рынки углеводородного сырья, в то время как в соседних Казахстане и Туркменистане его наличие позволяло существенно снизить остроту социальных издержек рыночного реформирования. Руководство Кыргызстана избрало вариант быстрого перехода к рыночным отношениям через серию радикальных реформ. С 1993 года была полностью отменена практика государственных заказов в промышленности. Ускоренными темпами проводилась приватизация. Однако реформы не дали ожидаемого результата. Огромные масштабы приобрела коррупция: государственные чиновники и руководители предприятий обогащались, распродавая государственную собственность в обход закона. Остановка производства и сокращение числа рабочих мест стали повседневными явлениями в государстве. Уровень 23 производства за два с небольшим года упал более чем на половину. К концу 1993 года было приватизировано 98,7% предприятий сферы бытового обслуживания, 80,7% - торговли и сферы общественного питания, 67,5% - строительной сферы, 39% объектов промышленности. В итоге после принятия новой конституции в Кыргызстане на фоне резкого ухудшения социально-экономической ситуации обострилась политическая обстановка. Президент Акаев распустил Верховный Совет под предлогом (не единственным и явно не главным) отсутствия такого органа в новой Конституции. Президент же, полномочия которого также претерпели существенные изменения по сравнению с установленными ранее, переизбираться не стал, предпочтя провести 30 января 1994 года референдум о доверии. Получив положительный результат на всенародном голосовании (97,03%), означавший возможность нахождения на посту главы государства до 1996 года, Аскар Акаев тем самым существенно усилил свои позиции в обозначившемся в этот период противостоянии президентской и законодательной власти. Конфликт между властными структурами имел несколько составляющих. Часть депутатского корпуса была представлена чиновниками прежней, советской по своей сути, номенклатуры, отрицательно воспринимавшей многие происходящие перемены. С другой стороны, стали известны факты незаконных операций с продажей золота, добытого в Кыргызстане. Следы вели к высокопоставленным представителям исполнительной власти, в скандале был замешан председатель правительства и сам президент. 13 сентября 1994 года около 140 депутатов Жогорку кенеша демонстративно отказались принимать участие в работе сессии парламента. Правительство, находившееся в этот период в отставке, оставалось лишь формальным носителем полномочий. Иными словами, наступил кризис власти. Акаев в таких условиях прибег к приему, который впоследствии он не раз использовал, - президент инициировал конституционную реформу, формально опираясь при этом на

институты непосредственной демократии. Президент распустил парламент и 21 сентября 1994 года издал Указ «О референдуме (всенародном голосовании) по внесению изменений и дополнений в конституцию Кыргызской Республики». Согласно этому акту, в государстве надлежало провести референдум в максимально короткие сроки – уже через месяц. На голосование был вынесен проект создания двухпалатного парламента.

Как описывает ситуацию сотрудник Иерусалимского Университета в Израиле И. Степаненко, преобразование земельных отношений в республике планировалось проводить поэтапно, с учетом местных особенностей, по мере готовности материалов инвентаризации земель.

На первом этапе, в течении 1991-1993 гг. было решено создать специальный земельный фонд местных Советов народных депутатов и на его основе сформировать крестьянские хозяйства, сельскохозяйственные кооперативы, личные подсобные хозяйства. На последующих этапах, по мере завершения инвентаризации земель, предполагалось лишь регулировать порядок землепользования в границах выделенных земельных наделов, т.е., следить за рациональным использованием земли.

Однако реальная жизнь, хозяйственная практика постоянно вносила свои коррективы в процесс аграрного реформирования. В 1990-1991 годы вокруг вопроса выбора оптимальных форм ведения сельскохозяйственного производства развернулась широкая дискуссия. Появились два полярных подхода к проведению земельных преобразований. Сторонники общественной собственности на землю и соответственно апологеты колхозно-совхозной системы (А. Мамбетов, Д. Аманбаев, директора совхозов, руководители колхозов, районов) считали, что для того, чтобы выйти из ситуации в продовольственном обеспечении достаточно дооснастить существующие сельскохозяйственные предприятия техникой, отрегулировать механизм экономических отношений города и деревни. Они ссылались на опыт США, где производство ведется на крупнотоварной основе. Другие (Б. Талгарбеков и др.) настаивали на полной "фермеризации" аграрной сферы по аналогии с экономически развитыми странами, поскольку там основными кормильцами являются фермеры.

В качестве приемлемой Б. Талгарбековым предлагалась модель земельных отношений Норвегии. Одним из главных аргументов в пользу опыта именно этой страны была численность ее населения, примерно соответствующая населению Кыргызстана. Согласно его исследованиям, 80 тысяч фермеров Норвегии обеспечивали продовольственные потребности всей страны. Такое количество продуктопроизводителей предлагалось им в качестве ориентира для Кыргызстана на ближайшую перспективу.

Каждый из названных подходов имел свои, как положительные, так и отрицательные моменты. Первый был хорошо знаком практическим работникам аграрной сферы республики, не требовал существенных переделов ее организационной структуры, а главное, в прошлом обеспечивал сносную жизнь всему населению страны. Но это было во времена Союза, когда существовало единое экономическое пространство, тесные хозяйственные связи, обеспечивающие межрегиональные поставки сырья, материалов, энергоносителей. Кыргызстан в отношении ресурсного обеспечения аграрной сферы оказался самой бедной страной из всех центральноазиатских государств. Республика не производила удобрений, сельскохозяйственную технику, запасные части, топливо для сельхозмашин, а завозила их из стран ближнего зарубежья. Поэтому, ожидать, что в новой экономической ситуации колхозно-совхозная система решит все проблемы продовольственного обеспечения страны было бы сверхоптимистично.

Второй вариант был для Кыргызстана пионерным. Скромный опыт работы крестьян Нарынской области в условиях хозяйственной независимости, накопленной в республике к началу 90-х годов, не соответствовал уровню экономического эксперимента, результаты которого позволяли бы делать однозначные выводы о рациональности этого пути.

Исходя из сложившегося разнообразия мнений, в республике избрали третий путь аграрных преобразований, суть которого состояла в создании многоукладного сельскохозяйственного производства, где наряду с функционированием рентабельных коллективных и государственных хозяйств существовали бы конкурентоспособные фермерские, кооперативные и личные хозяйства.

«В возрасте 60 лет от сердечного приступа скончался Джумгалбек Аманбаев, которому стало плохо во время встречи с избирателями Джети-Огузского округа. В 1991 году он занимал пост первого секретаря Центрального комитета коммунистической партии Кыргызстана, был депутатом парламента в 1989-1994 годах, а в 1993-1995 годах работал вице-премьер министром» - в то время сообщали СМИ республики. Он собирался баллотироваться в депутаты Жогорку Кенеша (парламента) по родному Джети-Огузский избирательному округу, накануне провел встречу с избирателями, на которой выступил со своей программой. Многие рассматривали его участие на выборах как шаг к возвращению в активную политику и даже пророчили большие перспективы. Жумгалбек Аманбаев не только у себя на малой родине, но и в Кыргызстане пользовался популярностью как смелый руководитель, способный на нестандартные поступки. Многие помнят его борьбу против президента страны, когда он, будучи вице-премьер-министром по сельскому хозяйству, в 1995 году свой рабочий кабинет на 7-м этаже Дома кыргызского правительства превратил в штаб оппозиции, объявившей политическую голодовку.

Список использованных источников

1. История Востока: Восток в новейший период (1945-2000 гг.). – М.: Восток, 2008. – 442 с.
2. Степаненко И. Аграрные реформы Кыргызстана: первые итоги / Иерусалимский Университет в Израиле // Институт центральноазиатских и кавказских исследований Швеции.

Сведение об авторе

Э.Т. Джороев, научный сотрудник Института истории и культурного наследия НАН

КР, советник государственной службы III класса

E-mail: tem75@mail.ru

Тел: +996 556 06 84 54

Рецензент: Директор Института истории и культурного наследия НАН КР
докт.истор.наук., профессор А. Д. Джуманалиев

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И КАЛОРИЙНОСТЬ МЯСА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

Аннотация. В статье приводятся материалы по результатам скрещивании местных кыргызских грубошерстных овец с баранами гиссарской породы, и дается характеристика помесных животных по биохимическому составу и калорийности мяса разных групп, а также результаты лабораторных анализов баранчиков разного происхождения.

Ключевые слова: Скрещивание, местные грубошерстные овцы, гиссарские бараны, мясная продуктивность, биохимический состав, калорийность.

Введение. Питательная и калорийная ценность баранины зависит в основном от содержания жира и белка в средних пробах фарша.

Целесообразность убоя животных в возрасте 7-8 месяцев или в год рождения, обусловлена рядом обстоятельств. Передержка баранчиков (кроме племенных) часто бывает неоправданной, как с экономической, так и биолого-экологической стороны. Необходимо иметь в виду, что обычно самая низкая себестоимость мяса получается при реализации молодняка с хорошей кондицией именно в первый год жизни [1].

Биологический фактор проявляется в том, что у улучшенных по мясной продуктивности пород овец, все стадии онтогенетического развития их организма проходят быстрее. Наибольшее количество самой ценной мышечной ткани у них накапливается в первый год жизни, и этот период практически заканчивается формированием мясной продуктивности.

Кроме того, сдача молодняка, то есть баранчиков не племенного назначения или брака в год рождения, позволяет поднять удельный вес маточного поголовья в структуре стада, а это в перспективе дает возможность получить большее количество мяса. Молодняк на откорме может рационально использовать пожнивные остатки в осенний период, а после сдачи на мясо заметно снижается нагрузка на зимние пастбища. Это позволяет решать, в определенной мере, экологическую проблему - сохранность пастбищной растительности. Мясо молодняка до годовалого возраста реализуется по цене первой категории.

Материал и методика исследований

Мясосальные качества изучались методом контрольных убоев баранчиков по методике ВИЖа (1978). Обвалка и сортовой разрубка туш проводились по ГОСТу 7596-55.

Мясные качества, развитие внутренних органов, частей тела и тканей изучалось путем контрольного убоя трех типичных для каждого поколения 8; 12 месячных и 1,5 летних баранчиков. Убой, сортовая разрубка и обвалка туши проведены по методике ВИЖ (1970).

Пищевую ценность баранины определяют в основном органолептически по следующим признакам: аромату, цвету, нежности, влагоемкости, жесткости вареного мяса и др., для полной оценки пищевой ценности мяса используются также гистологические, физические, биохимические методы.

Все цифровые материалы обработаны методом вариационной статистики [5], с использованием современных программных и технических средств.

Результаты исследований.

Изучение химического состава туш у баранчиков разных генотипов представляет определенный теоретический и практический интерес.

С целью определения ценности баранины нами изучены химический состав и калорийность мяса, которые приведены в таблице 1.

Таблица 1. Биохимический состав и калорийность мяса баранчиков разной породности

Породность	Влага, %	Абсол. сух. вещ., %	Содержание в абсолютно сухом веществе, %			Калорийность 100 г мяса	
			золы	жира	белка	Ккал	Дж
в 8- месячном возрасте							
ГС х МГ	64,28	35,72	2,51	64,04	31,45	259,66	1087,12
МГ х МГ	65,29	34,71	2,55	59,79	35,66	244,07	1021,88
в 12- месячном возрасте							
ГС х МГ	61,29	38,71	1,86	69,62	28,52	296,13	1239,83
МГ х МГ	61,12	38,88	2,13	63,77	34,10	286,83	1100,93
в 18- месячном возрасте							
ГС х МГ	60,01	39,97	2,02	68,96	29,02	304,7	1275,7
МГ х МГ	63,57	36,43	2,28	62,17	35,73	266,9	1117,3

По результатам химического анализа исследованных образцов фарша установлено, что содержание воды у помесных баранчиков меньше (64,28%) по сравнению с контрольной группой на 1,01%. Содержание жира в абсолютно сухом веществе на 4,25% больше чем у местных грубошерстных.

При определении качества мяса важным показателем является калорийность. Калорийность мяса 8-ми месячном возрасте помесных баранчиков составляла 259,66 ккал, у грубошерстных - 244,07 ккал, или на 15,59 ккал больше у помесей, соответственно, в джоулях составлял 1087,12; 1021,88 Дж.

В 12 месячном возрасте в мясе у помесей жирность повысился на 5,58%, калорийность составлял 296,13 ккал. или 1239,83 Дж. В полуторалетнем возрасте у помесей на 37 ккал. или 158,4 Дж. была больше чем в контроле.

В остальные периоды, в годовалом и полуторалетнем возрасте, также помесные баранчики по калорийности превосходили местных грубошерстных баранчиков.

Нами также были изучены содержание кальция и фосфора в мясе. Содержание этих элементов при абсолютно сухой и натуральной влажности у помесей было выше, чем в контроле.

В курдючном овцеводстве наиболее важным продукцией является курдючное сало (Табл.2).

Таблица 2. Биохимический состав и калорийность курдюка баранчиков разной породности

Породность	Влага, %	Абсол. сух. вещ., %	Содержание в абсолютно сухом веществе, %			Калорийность 100 г мяса	
			золы	жира	белка	Ккал	Дж
в 12- месячном возрасте							
ГС x МГ	21,27	78,73	0,23	99,86	0,69	728,8	3051,3
МГ x МГ	24.65	75.35	0.45	98.86	0.43	694.9	2909.4

в 18- месячном возрасте							
ГС х МГ	14,05	85,95	0,22	97,97	1,81	789,5	3305,5
МГ х МГ	17,65	82,35	0,31	95,72	3,97	746,5	3125,4

По химическому составу сала курдюка превосходство имели помесные баранчики, с содержанием сухого вещества 78,73% или на 3,38% больше, чем в контроле, по калорийности соответственно 3051,3 и 2909,4 Дж. В 18 месячном возрасте калорийность сала у помесей 789,5 ккал или 3305,5 Дж., в контроле соответственно 746,5 и 3125,4 или на 43 ккал или на 180,1 Дж. больше чем у помесей.

Обобщая результаты химического и органолептического анализа мяса баранчиков сравниваемых групп необходимо отметить, что лучшими показателями по составу, калорийности и питательной ценности характеризуется мясо помесных баранчиков.

Обсуждение

В Кыргызстане баранина является важнейшим традиционным видом продукции животноводства. Большая часть баранины производится при содержании овец на естественных пастбищах и пожнивных остатках после уборки урожая. Приспособленность местных овец к природно-климатическим условиям выражается в их способности быстро набирать живую массу на летних пастбищных кормах.

Г.Р.Литовченко [3], отмечает, что способность грубошерстных и помесей полугрубошерстных животных к большому отложению жира в раннем возрасте принято считать показателем скороспелости, благодаря их биологической и наследственной особенности. Наряду с этим равномерный жировой полив, как известно, является показателем более высокого качества мяса и в целом упитанности животных.

По данным Абдымажитова Н.К. [4] помеси первого поколения аваси х местные грубошерстные характеризуются лучшими убойными качествами. При убое баранчиков в возрасте 8 месяцев с предубойной живой массой в среднем 42,8 кг выход туши составляет 50,7%, а убойный выход достиг 53,9%, тогда как у местного молодняка – 40,1 кг, 48,1 и 51,8% соответственно.

В условиях рыночной экономики цена реализации шерсти резко снизилась, а баранины возросла. В связи с этим в овцеводстве всех направлений продуктивности приоритетным является повышение мясной продуктивности овец и увеличении производства высококачественной ягнятины и молодой баранины.

Скороспелость важный хозяйственно-полезный признак, который обеспечивает получение продукции в короткие сроки. С повышением скороспелости овец растет эффективность производства молодой баранины, поскольку в раннем возрасте барашки достигают 80% массы овец старшего возраста.

Поэтому в рамках стран с высоко развитым мясным и мясо-шерстным овцеводством на мясо забивают, главным образом, молодняк в возрасте до одного года. В связи с высоким качеством молодой баранины цены на нее на мировых рынках в два и более раз выше, чем на мясо полновозрастных и старых овец.

Заключение.

Приведенные данные свидетельствуют о достаточно высокой качественной мясной продуктивности помеси ГС х МГ, полученных при скрещивании местных грубошерстных маток с гиссарскими баранами, в сравнении с чистопородными аборигенными сверстниками.

При этом абсолютно сухое вещество в мясе у помесей 35,72% или на 1,01% больше у помесей. Содержание жира в абсолютно сухом веществе в 8 месячном возрасте у помесей 64,04%, в контроле 59,79% или на 4,25%, в возрасте 12 месяцев 69,62 и 63,77%, в полутора летнем, соответственно 68,96 и 62,17% или на 6,79% больше у помесей.

Калорийность мяса 8 месячном возрасте у помесей 259,66 ккал у местных грубошерстных 244,07 ккал, что на 15,59 ккал или 65,24 Дж ниже чем в опытной. По остальным возрастным периодам по калорийности также было превосходство у помесных животных.

Литература

1. Тайшин В.А., Лхасаранов Б.Б. Возрождение генофонда бурятской аборигенной овцы. Тез. докл. I рег. конф. «Сохранение биологического разнообразия в Байкальском регионе: проблемы, подходы, практика». Улан-Удэ, 1996, т. 2, с. 25-26.
2. Ожигов Л.М., Что дает скрещивание, Ж. Овцеводство, 1990, №2, стр. 22-24.
3. Литовченко Г.Р. Методы выведения алтайской породы овец. – М.: Сельхозиздат, 1950. -119 с.
4. Абдымажитов Н.К. Эффективность скрещивания местных грубошерстных овец с баранами породы авасси и характеристика их помесей. Дисс. канд. с-х.наук. Бишкек – 2008. С.124.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. - М. Колос. 1969, 256 стр.

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И КАЛОРИЙНОСТЬ МЯСА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

Резюме

В статье приводятся материалы по результатам скрещивания местных кыргызских грубошерстных овец с баранами гиссарской породы, и дается характеристика помесных животных по биохимическому составу и калорийности мяса разных групп, а также результаты лабораторных анализов мяса баранчиков разного происхождения.

ЖАШ КОЧКОРЛОРДУН ЭТИНИН БИОХИМИЯЛЫК СОСТАВЫ ЖАНА КУБАТТУУЛУГУ

Корутунду

Макалада жергиликтүү кылчык жүндүү койлорду гиссар породасындагы кочкорлор менен аргындаштыруунун жыйынтыгы жана алардан алынган козу-кочкорлордун этинин сапатына, биохимиялык курамына, кубаттуулугуна мүнөздөмө берилди, ошондой эле эттин лабораториялык анализи тууралуу маалыматтар келтирилди.

BIOCHEMICAL COMPOSITION AND CALORIC MEAT CONTENT OF SHEEP

Summary

The article presents the results of the materials crossed Kyrgyz local coarse wool sheep with rams Hissar describes the breed and crossbred animals on biochemical composition and caloric content of meat of different groups , as well as the results of laboratory tests rams of different origin .

Сведение об авторе

Арипов Тилеберди Турдалиевич,
Соискатель Института биотехнологии,
Кыргызская Республика
Тел: 0559 60-20-34

Рецензент: ведущий научный сотрудник, к.б.н. К.М.Беккулиев

УДК 636. 3.082.454.2

*Алыбаев Кенжебек Мадылбекович, Мамаев Сулайман Шамшиевич,
Кубатбеков Турсунбай Сатимбаевич
Кыргызский научно-исследовательский институт
животноводства и пастбищ*

СЕЛЕКЦИЯ НА ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОВИТОСТИ МЕСТНЫХ ГРУБОШЕРСТНЫХ ОВЕЦ

Аннотация: В статье приводятся материалы по результатам скрещивания местных кыргызских грубошерстных овец с баранами романовской породы, и дается характеристика воспроизводительной способности помесных овцематок первого и второго поколений.

Ключевые слова: Селекция, скрещивание, порода, местные грубошерстные овцы, романовские бараны, воспроизводительная способность.

Введение. Романовская порода - эта древняя культурная порода в то же время одна из самых перспективных не только в России, но и в мире. Это обусловлено рядом ее уникальных биологических особенностей и продуктивных качеств, таких как скороспелость, многоплодие, универсальность производимой продукции и возможность ее равномерного поступления в течение года. Все виды продукции романовского овцеводства (баранина, овчины) как ранее, так и теперь пользуются огромным спросом.

Многоплодные породы овец, такие как романовская, во многих странах мира используются при скрещивании с другими породами овец для увеличения плодовитости. Романовскую породу в селекции используют с целью создания новых линий, типов и пород овец, с повышенной плодовитостью и полиэстричностью и для увеличения производства баранины.

По всем показателям промеров экстерьера местные грубошерстные овцы близки к другим курдючным породам. Кыргызских курдючных овец изучали в разное время многие исследователи, которые отмечают, что этим животным присущи такие же

хозяйственно-биологические свойства, что и другим курдючным породам, они дают мясо, курдючный жир, грубую и полугрубую шерсть, овчину, хорошо приспособлены к местным условиям разведения, скороспелы, обладают высокими нагульными и откормочными качествами. У кыргызских курдючных овец удлиненная горбоносая голова с висячими ушами, шея средней длины, высоко поставленные ноги. Рога у маток мало развиты, а у баранов они значительной величины, спиралеобразные. Туловище сложено прочно, имеет бочкообразную или прямоугольную форму, с несколько заостренной холкой (у маток), прямой или слегка вытянутой спиной, хорошо развитой глубокой и широкой грудью и крепким мускулистым, несколько свислым крестцом.

Средняя живая масса маток местных грубошерстных овец составляет 53,4 кг. Шерстная продуктивность невысока, да и качество шерсти оставляет желать лучшего. Овец стригли два раза весной и осенью. Осенняя шерсть лучше по качеству. Настриг шерсти 2,2-2,4 кг, в том числе весенней 1,4-1,5 кг и осенней 0,8-0,9 кг. Шерсть грубая, без явно выраженных завитков. Цвет шерсти довольно разнообразный: рыжий, красноватый, черный и различных оттенков между этими основными цветами. Предпочтение отдавалось овцам с серой или белой шерстью.

Материал и методики исследований

Научно-исследовательские работы по изучению воспроизводительной способности местных грубошерстных овцематок с баранами романовской породы проводились в условиях агрофиоме «Багышан» Жайылского района и Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ.

В целях максимального использования потенциала воспроизведения баранов-производителей осеменение овцематок проводилось искусственно, маточное поголовье составляли местные грубошерстные овцы.

Осеменение маток проводилось свежеполученной спермой два раза с интервалом в 10-12 часов.

Результаты исследований

Плодовитость кыргызских курдючных овец была удовлетворительная, яловость невысокая на 100 маток составляют 105-108%. Матки шли в случку в возрасте от 6 месяцев до 6-7 лет число выкидышей незначительное. Выход живых ягнят к концу окота равнялся 100%, выживаемость ягнят впервые 4 месяца жизни – 93,1% (Н.Е. Лобода, 1948) [5].

Приведенная выше характеристика, свидетельствует о невысоких продуктивных свойствах, но отличных адаптивных возможностях кыргызских грубошерстных овец. Полученные данные подтверждают ранее полученные выводы. Надо отметить то, что все данные, полученные ранее и в настоящей работе сводятся к тому, что кыргызские местные грубошерстные овцы представляют для селекции генетически ценный материал и должны быть сохранены и совершенствоваться в условиях круглогодичного пастбищного содержания. С целью повышения плодовитости местных грубошерстных овец с использованием романовской породы и внедрения проведенных экспериментов вышеуказанного направления, нами была осеменена 100 голов овцематок местной грубошерстной породы.

Эксперименты по повышению плодовитости местных грубошерстных овец внедряются на протяжении несколько лет в условиях фермерско-крестьянских хозяйств республики. Работа проводится с 2010 года на базе Агрофирмы «Багышан» Жайылского района.

Результаты осеменения приведены в таблице 1.

Таблица 1. Воспроизводительная способность местных грубошерстных маток осемененных баранами романовской породы

Показатели	Осеменено баранами Романовской породы 2010 году
Случено, голов	100
Остались яловыми, голов	1
Объягнилось, голов	99
в т.ч. двойнями, голов	12
Абортировалось, голов	-
Получено живых ягнят, голов	111
Выход ягнят на 100 объягивших маток, %	112
Выход ягнят на 100 слученных маток, %	111

Всего объягнилось 100 голов или 100 %, в том числе 12 голов двойнями. Получено живых ягнят 111 голов, т.е. выход ягнят на 100 слученных маток – 111 %. В 2011 году получено 111 голов, в том числе 57 ярки, 54 баранчиков. В 2012 году полуторалетнем возрасте осеменили 56 голов ярок, результаты которые приведены в таблице 2.

Таблица 2□□ Воспроизводительная способность помесных маток I поколения

Показатели	Осеменено баранами Романовской породы 2012 году
Случено, голов	56
Остались яловыми, голов	-
Объягнилось, голов	56
в т.ч. двойнями, голов	22
Получено живых ягнят, голов	78
Выход ягнят на 100 объягивших маток, %	139

В 2013 году получено второе поколение - 78 ягнят, в том числе 40 голов ярки и 38 баранчиков.

В 2014 году осенью осеменено 38 ярок второго поколения, полученных при скрещивании местных грубошерстных овцематок с баранами романовской породы.

Таблица 3. Воспроизводительная способность помесных маток РМ х МГ II поколение

Показатели	Осеменено баранами Романовской породы 2014 году
Случено, голов	38
Остались яловыми, голов	-
Объягнилось, голов	38
в т.ч. двойнями, голов	15
тройни	1
Получено живых ягнят, голов	55

Выход ягнят на 100 обьягнвших маток, %	145
Выход ягнят на 100 слученных маток, %	145

Слученные 38 ярки обьягнились 100%, в том числе двойни составляли 15 голов или 45%, тройни рождались - 1, всего получено 55 голов, в том числе 29 ярки, 26 баранчиков.

В настоящее время изучаются продуктивно-биологические особенности третьего поколения в условиях долинной зоны Чуйской области.

Обсуждение

Романовские овцы средней величины, с крепкой конституции и легким прочным костяком. Овцы отличаются исключительной плодовитостью: приносят от 2-3 до 5-9 ягнят за одно ягнение, которые в 5-6 месяцев имеют массу 30-34 кг, молочность маток хорошая [4].

Профессор Панин А.И. [3] указывает, что результате длительного отбора на многоплодие у романовских овец исчезла сезонность проявления охоты.

Живая масса баранов составляет 60-70 кг, маток 45-55 кг, настриг шерсти с барана - 2-3 кг, с овцы - 1,5-2 кг, выход чистой шерсти - около - 70%. Основная продуктивность романовских овец - овчина и мясо. Лучшие овчины получают от молодняка в возрасте 5-6 месяцев.

Многоплодные породы овец, как романовская, во многих странах мира используют для скрещивания с малоплодными местными овцами. Романовскую породу в селекции используют с целью создания новых линий, типов и пород овец, с повышенной плодовитостью и полиэстричностью и для увеличения производства баранины.

Исследованиями, проведенными К.М.Касымовым, С.К.Шауеновым [2], было установлено, что плодовитость каргалинских маток, в результате скрещивания их с романовскими баранами, составила 169%, против - 95-100% при чистопородном разведении. Оплодотворяемость помесей при случке в 6,5-7,0 месячном возрасте колебалась от 63,3 до 79,1%, а плодовитость их составила 113-123%. Плодовитость помесей при втором ягнении повысилась до 175%, а в третьем - 179%. Выявлено, что при повышении кровности романовской породы наблюдалось некоторое снижение выживаемости помесных ягнят.

Таким образом, потенциальные возможности плодовитости овец находятся в тесной взаимосвязи с их породной принадлежностью и генотипом животных, а также условиями кормления и содержания, живой массы и возрастом.

Выводы

Результаты исследований показали, что спермопродукция баранов - производителей романовской породы имела хорошие показатели качества. Осеменение местных грубошерстных овцематок семенем баранов-производителей романовской породы положительно влияло на оплодотворяющие способности маток и выход молодняка. При этом выход ягнят был на 12,0% выше, чем у местной грубошерстной породы.

Слученные 38 ярок обьягнились 100%, в том числе двойни составляли 15 голов или 45%, тройни рождались 1, получено всего 55 голов, в том числе 29 ярок, 26 баранчиков.

В настоящее время изучаются продуктивно-биологические особенности третьего поколения в условиях долинной зоне Чуйской области.

Рассматривая экономическую эффективность, нетрудно убедиться в преимуществе разведения помесных ягнят, полученных от скрещивания местных грубошерстных овец с баранами романовской породы, по сравнению с местными грубошерстными сверстниками.

Литература

1. Жумабеков Ж.К., Воспроизводительная способность помесных ярок Вестник КАЗУ, 2009. №1. С.251-253.
2. Касымов К., Шауенов С. Повышение плодовитости овец путем скрещивания с романовской породой//Тр. ин-та/Результаты совершенствования овец в Казахстане. Алма-Ата. 1980. С.
3. Панин А.И. Биологические основы разведения романовских овец. - В сб.: Труды ВСХИЗО, 1959, вып.2, с.164-182.
4. Цырендондоков Н.Д., Романовка в Подмосковье, Ж.Овцеводство, 1990, №2, стр. 13-15.
5. Лобода Н.Е.. Домашние животные, 1948.

СЕЛЕКЦИЯ НА ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОВИТОСТИ МЕСТНЫХ ГРУБОШЕРСТНЫХ ОВЕЦ

Резюме:

В статье приводятся материалы по результатам скрещивания местных кыргызских грубошерстных овец с баранами романовской породы, и дается характеристика на воспроизводительную способность помесных овцематок первого и второго поколения.

ЖЕРГИЛИКТҮҮ КЫЛЧЫК ЖҮНДҮҮ КОЙЛОРДУН ТӨЛЧҮЛДҮГҮН ЖОГОРУЛАТУУНУН СЕЛЕКЦИЯСЫ

Корутунду

Макалада жергиликтүү кылчык жүндүү койлорду роман породасындагы кочкорлор менен аргындаштыруунун жыйынтыгы жана алардан алынган биринчи жана экинчи муундагы аргын соолук койлордун тукум куучулук сапатына мүнөздөмө берилди.

SELECTION FOR LARGER LITTERS LOCAL COARSE WOOL SHEEP

Summary

The article presents the results of the materials crossed Kyrgyz local coarse wool sheep with Romanov breed rams, and the characteristic of the reproductive capacity of crossbred ewes of first and second generation.

Алыбаев К. соискатель,

Мамаев С.Ш. канд. с-х. наук,

Кубатбеков Т.С. д.б.н. профессор

Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ

Тел: 0312 22-11 26

Рецензент: д.с-х.н., профессор И.А. Альмеев.

*Халмурзаев Абдирашит Назирбекович,
Касмалиев Манасбек Касмалиевич
Кыргызский научно-исследовательский
институт животноводства и пастбищ.*

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТУШ БЫКОВ-ЯКОВ РАЗНОГО ГЕНОТИПА И ВОЗРАСТА.

АР КАНДАЙ ГЕНОТИПТЕГИ ЖАНА ЖАШТАГЫ ТОПОЗДУН БУКАЛАРЫНЫН ЭТИНИН МОРФОЛОГИЯЛЫК МҮНӨЗДӨМӨСҮ.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS TOUCHED BULLS YAKOV DIFFERENT GENOTYPES AND AGE.

Аннотация: Изучения морфологических и морфометрических особенностей анатомического строения и веса внутренних органов яков южного пестрого генотипа в сравнение с яками других генотипов показало, что они значительно уступают им в своем развитии.

Ключевые слова: морфометрия, анатомия, як, генотип, туша, отруба, сорт, субпродукты, мясо, контрольный убой, кастрот.

Abstract: Study of morphological and morphometric features of the anatomical structure and the weight of the internal organs of yaks southern motley genotype in comparison with yaks other genotypes showed that they are considerably inferior to them in their development.

Keywords: morphometry, anatomy, yak, genotype, carcass, cut, sort, offal, meat, slaughter control, kastrot.

Введение. Яки-единственные из сельскохозяйственных животных, которые могут существовать в экстремальных условиях высокогорья и давать при этом продукцию, которая в сравнительном отношении более дешевая. Они хорошо приспособленные к жизни в горах, в условиях низких температур, используя для пропитания только подножный корм.

Вместе с тем в яководстве, как самостоятельной отрасли животноводства имеются и нерешенные проблемы, препятствует развитию отрасли.

Одновременное с увеличением живой массы яков требуется улучшение мясных форм, что должно осуществляться совершенствованием селекционно-племенной работы, технологии разведения, воспроизводства стада и другие мероприятия.

Материал и методы исследований

Исследования проведены в ГПЗ “Топоз-Баткен” Баткенского района Баткенской области. Объектом исследования служили 3 генотипа, яки южного Тянь-Шаня и других регионов республики (черный, бурый).

Морфологическую и морфометрическую оценку мясной продуктивности и качества мяса изучали по методике ВАСХНИЛ, ВНИИМП и ВИЖа (1960, 1968, 1977) по результатам контрольных убоев яков ГПЗ “Топоз-Баткен” по 3 головы в каждом возрасте-18, 30 и 42 месяца. При убое животных учитывали морфологические и

морфометрические показатели: массу парной туши, вес головы, ног, шкуры, массу внутренних органов.

Результаты исследования

Исследованиями Горбатова В.М. и др. (1973, 1974), Грицай Е.В., Грицай Н.П. (1983) и других авторов, доказано, что морфологическое соотношение в отдельных группах мышц соединительной и мышечной тканей зависит от степени физической нагрузки на мышцы при жизни животного. Чем больше нагрузка на мышцы при жизни животного, тем больше они содержат соединительной ткани и тем они грубее и жестче.

Известно, что хорошие сорта мяса находятся вдоль позвоночного столба и в задней половине туши, так как мышцы этой области при жизни животного выполняют наименьшую работу.

Данные о морфологическом соотношении сортов мяса в туше быков-яков разного генотипа и возраста показаны в таблице 1

Из таблицы следует, что у быков-яков южного пестрого генотипа выход мяса 1 сорта в 30-42-месячном возрасте достигает нормы, т.е. 88% массы полутуши. В молодом 18 месячном возрасте он составляет 85,1% или ниже на 3,0%. У других генотипов она во всех возрастных периодах не достигает нормы.

Выход мяса второго сорта у южного генотипа яков в 18 месячном возрасте не достигает нормы 7%. Тогда как у других генотипов этот показатель превышает норму.

Выход мяса третьего сорта у всех генотипов в целом составляют норму 5%. Эти отруба содержат много костей, соединительной ткани и мало мышечной.

В результате морфометрических показателей анатомической разделки туш быков-яков в разном возрасте установлено, что наибольший прирост мясной продукции наблюдается в более позднем возрасте, что объясняется позднеспелостью этого вида животных.2,3,4

Таблица 2–Морфологическая разделка туш быков-яков южного пестрого генотипа

Части туши	Возраст быков-яков (п=9)						
	18 месяцев		30 месяцев		42 месяцев		
	кг	%	кг	в % к 18 мес.	кг	в % к 18мес.	в % к 30мес.
Тазобедренная	25,0	100,0	30,4	121,6	36,2	144,8	119,1
Поясничная	5,0	100,0	7,4	148,0	8,8	176,0	118,9
Спинная	5,8	100,0	7,0	120,7	12,0	206,9	171,4
Лопаточная	13,2	100,0	6,8	51,5	14,6	110,6	214,7
Плечевая	8,6	100,0	15,6	181,4	30,0	348,8	192,3
Грудная	3,0	100,0	4,0	133,3	4,1	136,7	102,5
Шейная	3,5	100,0	3,0	85,7	4,6	131,4	153,3

Таблица 1– Сортная разделка туш быков-яков разного генотипа и возраста (M±m)

Показатели	Южный пестрый (п=9)			Черный (п=9)			Бурый (п=9)			Примечание
	18 мес.	30 мес.	42 мес.	18 мес.	30 мес.	42 мес.	18 мес.	30 мес.	42 мес.	
Вес туши, кг	71,2±4,2	80,3±4,9	118,5±6,1	107,0±1,5	132,3±2,0	218,5±2,5	91,3±1,6	116,5±2,2	246,4±1,4	
в том числе: мясо I сорта:										Гост 7595-79

кг	60,6	71,2	105,7	88,1±1,2	112,2±1,7	181,3±1,3	78,0±1,2	100,2±1,7	208,6±1,2	
%	85,1	88,6	89,2	82,5	84,7	83,3	85,6	86,2	84,6	
мясо II сорта:										
кг	6,0	5,2	7,4	11,3±0,3	11,8±0,2	24,7±1,2	8,7±0,2	6,9±0,2	26,4±0,2	
%	8,4	6,5	6,2	10,4	8,7	11,0	9,5	5,9	10,7	
мясо III:										
кг	4,6	3,9	5,4	7,13±0,04	8,51±0,08	11,7±0,2	6,1±0,2	6,1±0,1	11,8±0,2	
%	6,5	4,8	4,5	7,1	6,5	5,5	6,4	5,2	4,7	
Пашина			2,5	100,0	2,2	88,0	2,8	112,0	127,3	
Зарез			2,0	100,0	1,6	80,0	2,2	110,0	137,5	
Передняя голяшка			1,2	100,0	1,2	100,0	16,6	133,3	133,3	
Задняя голяшка			1,4	100,0	1,1	78,6	1,6	114,3	145,4	

Таблица 3—Морфологические показатели туш быков-яков черного генотипа с возрастом

Части туши	Возраст быков-яков (п=9)						
	18 месяцев		30 месяцев		42 месяца		
	кг	%	кг	в % к 18 мес.	кг	в % к 18 мес.	в % к 30 мес.
Тазобедренная	18,40	100,0	23,20	126,1	36,15	196,4	155,8
Поясничная	2,75	100,0	6,21	225,8	6,17	224,3	99,3
Спинная	3,32	100,0	7,55	227,4	13,40	403,6	177,5
Лопаточная	8,20	100,0	12,00	146,3	21,90	267,0	182,5
Плечевая	6,30	100,0	5,30	84,1	8,11	128,7	153,0
Грудная	3,91	100,0	6,13	156,8	11,0	281,3	179,4
Шейная	4,30	100,0	4,95	115,1	11,20	260,4	226,2
Пашина	1,15	100,0	2,00	173,9	2,90	252,2	145,0
Зарез	1,27	100,0	2,10	165,3	2,41	189,7	114,7
Передняя голяшка	1,05	100,0	1,09	103,8	1,37	130,4	125,6
Задняя голяшка	1,05	100,0	1,35	128,3	1,57	149,5	116,3

Таблица 4 –Морфометрические показатели туш быков-яков бурого генотипа по возрастам

Части туши	Возраст быков-яков (п=9)						
	18 месяцев		30 месяцев		42 месяцев		
	кг	%	кг	в % к 18 мес.	кг	в % к 18мес.	в % к 30мес.
Тазобедренная	13,40	100,0	19,70	147,0	38,00	283,6	192,8
Поясничная	4,10	100,0	3,20	78,4	8,10	197,5	253,1
Спинная	4,30	100,0	3,60	83,7	10,09	234,6	280,2
Лопаточная	5,40	100,0	8,50	157,4	19,40	359,2	228,2
Плечевая	5,60	100,0	4,00	71,4	12,80	228,5	320,0
Грудная	2,00	100,0	4,20	210,0	9,20	460,0	219,0
Шейная	2,30	100,0	2,40	104,3	10,00	434,0	416,6
Пашина	0,50	100,0	0,40	80,0	3,20	640,0	800,0
Зарез	0,60	100,0	0,90	150,0	1,70	283,3	188,8
Передняя голяшка	0,60	100,0	0,50	83,3	1,25	208,3	250,0
Задняя голяшка	0,80	100,0	1,20	150,0	1,45	181,2	120,8

Как свидетельствуют данные предыдущих таблиц, у всех генотипов быков-яков 30-месячного возраста по сравнению с 18-месячным прирост отдельных частей туши несколько ниже, чем в более старшем 42-месячном возрасте.

Следовательно, исходя из разной интенсивности роста в разные возрастные периоды целесообразно быков-яков забивать на мясо не ранее 42-месячного возраста.

Крайне актуально также знать, как изменяется с возрастом морфологическое соотношение разных частей туши.

Материалы таблицы 5 показывают, что наибольший удельный вес в туше быков-яков занимают тазобедренная, лопаточная и плечевая части. Материалы предыдущих исследований показывают, что наибольший прирост массы мяса в 30 и 42-месячном возрасте по отношению к 18-месячному возрасту (181,4 и 192,3%) имеет плечевая часть туши. Соответственно, спинная – 120,7 и 171,4 %, поясничная – 148 и 118 %, тазобедренная часть – 121,6 и 119,1 % прироста в сравнении с показателями в 18-месячном возрасте.

Таблица 5 – Морфологические показатели содержания и удельного веса частей туши быков-яков южного пестрого генотипа в разном возрасте (n=9)

Части туши	Возраст быков-яков					
	18 месяцев		30 месяцев		42 месяца	
	кг	%	кг	%	кг	%
Тазобедренная	25,0	35,1	30,4	37,9	36,2	30,5
Поясничная	5,0	7,0	7,4	9,2	9,8	7,4
Спинная	5,8	8,2	7,0	8,7	12,0	10,1
Лопаточная	13,2	18,5	6,8	8,5	14,6	12,3
Плечевая	8,6	12,1	15,6	19,4	30,0	25,3
Грудная	3,0	4,2	4,0	5,0	4,1	3,4
Шейная	3,5	4,9	3,0	3,7	4,6	3,9
Пашина	2,5	3,5	2,2	2,7	2,8	2,4
Зарез	2,0	2,8	1,6	2,0	2,2	1,9
Передняя голяшка	1,2	1,7	1,2	1,5	1,6	1,4
Задняя голяшка	1,4	2,0	1,1	1,4	1,6	1,4
Итого:	71,2	100,0	80,9	100,0	118,5	100,0

Наибольший удельный вес в туше приходится на тазобедренную и лопаточную часть.

Удельный вес частей туши быков-яков черного и бурого генотипов представлены в последующих таблицах.6,7

Таблица 6 – Морфологические показатели удельного веса частей туши быков-яков черного генотипа в разном возрасте (n=9)

Части туши	Возраст быков-яков					
	18 месяцев		30 месяцев		42 месяца	
	кг	%	кг	%	кг	%
Тазобедренная	18,40	35,6	23,20	32,3	36,15	31,1
Поясничная	2,75	5,3	6,21	8,6	6,17	5,3
Спинная	3,32	6,4	7,55	10,0	13,40	11,5
Лопаточная	8,20	15,8	12,00	16,7	21,90	18,8
Плечевая	6,30	12,2	5,30	7,4	8,11	7,0
Грудная	3,91	7,5	6,13	8,5	11,00	9,5
Шейная	4,30	8,3	4,95	6,9	11,20	9,6

Пашина	1,15	2,2	2,00	2,7	2,90	2,5
Зарез	1,27	2,4	2,10	2,9	2,41	2,2
Передняя голяшка	1,05	2,1	1,09	1,5	1,37	1,2
Задняя голяшка	1,05	2,1	1,35	1,9	1,57	1,3
Итого:	51,70	100,0	71,88	100,0	116,18	100,0

Таблица 7 – Морфологические показатели удельного веса частей туши быков-яков бурого генотипа в разном возрасте (n=9)

Части туши	Возраст быков-яков					
	18 месяцев		30 месяцев		42 месяца	
	кг	%	кг	%	кг	%
Тазобедренная	13,40	34,1	19,7	40,5	38,00	33,0
Поясничная	4,10	10,4	3,20	6,6	8,10	7,2
Спинная	4,30	10,9	3,60	7,4	10,09	8,7
Лопаточная	5,10	13,0	8,50	17,5	19,40	16,8
Плечевая	5,60	14,2	4,00	8,2	12,80	11,2
Грудная	2,00	5,2	4,20	8,6	9,20	8,0
Шейная	2,30	8,8	2,40	4,9	10,00	8,7
Пашина	0,50	1,3	0,40	0,8	3,20	2,8
Зарез	0,60	1,5	0,90	1,8	1,70	1,3
Передняя голяшка	0,60	1,5	0,50	1,2	1,25	1,1
Задняя голяшка	0,80	2,1	1,20	2,5	1,45	1,2
Итого:	39,3	100,0	48,6	100,0	115,2	100,0

Из таблиц 6 и 7 следует, у яков всех генотипов в основную массу туши составляют 3 части, т.е. тазобедренная, лопаточная и плечевая.

Нами исследован отдельный вес компонентов туши у яков-кастратов.

Таблица 8 – Морфологические показатели веса компонентов туши яков-кастратов в разном возрасте

Пол, возраст	Ед.и зм	Живая масса	Вес компонентов туши, кг			
			Туша	в том числе		внутренний жир
				мясо без костей	костная ткань	
Кастрат № 238						
Возраст 2 года	кг	205	101	83	18,0	1,6
Выход	%	100	49,26	40,48	8,77	0,78
Кастрат №184						
Возраст 3 года	кг	266	134	103,1	30,9	2,7
Выход	%	100	50,4	38,7	11,24	1,11
Прирост туши и её компоненты	кг	+61	+33	+20	+12	+1,1
	%	29,8	32,7	24,2	66,7	68,7
Кастрат №76						
Возраст 4 года	кг	330	169	132	37	5,8
Выход	%	100	51,2	40	11,2	1,75
Прирост туши и ее компонентов	кг	+64	+35	+28,9	+7,0	+3,1
	%	24,1	26,1	38,8	37,3	64,8

Выводы: Мясные качества яков претерпевают значительные изменения с возрастом. Результаты контрольного убоя бычков кастратов показали, что наибольший

прирост массы мяса наблюдается в возрасте 4 лет, т.е. живая масса в этом возрасте составляет 330,0 кг. Выход мяса (без костей) 40%, содержание костяка – 11,2%.

Список использованной литературы

1. Богомолова, А.В. Перцевой, Ф.В. Переработка продукции растительного и животного происхождения [Текст]/ , А.В. Богомолова, Ф.В.Перцевой. Санкт-Петербург. ГИОРД.2003-С.45-52
2. Грицай Е.В. Убой скота и разделка туши. [Текст]/ Е.В Грицай Н.П.М. “Легкая и пищевая промышленность”, 1983-С.91-220

АР КАНДАЙ ГЕНОТИПТЕГИ ЖАНА ЖАШТАГЫ ТОПОЗДУН БУКАЛАРЫНЫН ЭТИНИН МОРФОЛОГИЯЛЫК МҮНӨЗДӨМӨСҮ.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS TOUCHE BULLS YAKOV DIFFERENT GENOTYPES AND AGE.

Study of morphological and morphometric features of the anatomical structure and the weight of the internal organs of yaks southern motley genotype in comparison with yaks other genotypes showed that they are considerably inferior to them in their development.

Халмурзаев Абдирашит Назирбекович, соискатель,
Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ
Касмалиев Манасбек Касмалиевич зам.директора Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ доктор ветеринарных наук, доцент

Сведения об авторах

Халмурзаев Абдирашит Назирбекович, соискатель,
Касмалиев Манасбек Касмалиевич, доктор ветеринарных наук, доцент
Кыргызский научно-исследовательский институт животноводства и пастбищ
Адрес организации-724827, Кыргызская Республика, Сокулукский район,
с.Фрунзе, ул.Институтская 1
Телефон (0312) 221125, 03134 66359
E-mail-Kirgiiizh@yandex.ru

Рецензент: Альмеев И. А., д. с. х. н., профессор Кыргызский НИИЖиП.

Кыдырмаев Адашбек Кыдырмаевич, Дасаева Нина Федоровна

*Кыргызский научно-исследовательский
институт животноводства и пастбищ*

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В КЫРГЫЗСТАНЕ

Аннотация: В материалах статьи дан анализ проблем современного состояния и пути развития отрасли мясного скотоводства

Ключевые слова: мясное скотоводство, абердин-ангусская порода, племя-репродукторы, кормовая база, мясо-говядина, программа развития.

Введение Первичной задачей современного скотоводства является удовлетворение постоянно растущих потребностей населения республики в продуктах питания

В целом мире за последние 5 лет производство мяса выросло на 22 млн. т. или на 9,4%, что превышает рост численности поголовья животных почти в два раза. Это хороший пример интенсивного использования маточного стада и высокой технологической культуры животноводства целого ряда стран.

Больше всех производят говядины на человека в год: Новая Зеландия – 171 кг, Ирландия – 140, Австралия – 102, Аргентина – 74, Канада – 42, Бразилия – 41, США – 40, Беларусь – 28, Россия – 12,4, Украина – 12,3 кг [1].

Одним из важнейших показателей качества рациона людей является потребление животного белка. В развитых странах потребляется около 50 граммов белка в сутки на человека, а в развивающихся странах лишь 10-15 граммов или в 4-5 раз ниже рациональной нормы [2].

Сегодня остро стоит проблема роста производства говядины, занимающей ведущее место в мясном балансе страны. Обеспечение населения республики мясной продукцией высокого качества может быть решено созданием отечественной специализированной мясной породы.

Все последние годы эта задача решалась за счет выращивания скота молочных и комбинированных пород в республике, который и в ближайшей перспективе, очевидно, останется основным источником производства говядины во всех категориях хозяйств.

Чтобы обеспечить дальнейший рост производства говядины, необходимо использовать все имеющиеся резервы, в первую очередь – специализированное мясное скотоводство, как малозатратную отрасль производства мясной продукции исключительно высокого качества.

Материалы и методика исследований Основными методами исследований являлись: селекционные, биометрические, общепринятые в зоотехнической науке.

Результаты исследований Ученые Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ, в целях увеличения мясной продукции, совместно специалистами фермерского племенного завода (ФПЗ) «Чабрец» (руководитель Родиков А.П.) и племенной фермой «Арстанбек» (руководитель Акматова З.И.) в 70-е годы прошлого столетия начали научно-исследовательские и практические работы по созданию мясного скота путем скрещивания малопродуктивных коров с быками мясных пород мирового генофонда: шароле, герефорд, абердин-ангуссами. В итоге многолетнего труда был создан кыргызский мясной тип скота, который апробирован в 2010 году.

Изучая особенности роста подопытных животных нового мясного типа, нами была определена относительная скорость роста по формуле С.Броуди и коэффициенты изменения живой массы с возрастом (табл. 1).

Таблица 1

Изменение весового коэффициента подопытного молодняка с возрастом, %

Порода	Возраст, мес		
	6	12	18
Бычки			
Кыргызский мясной тип	8,22±3,2	12,07±5,7	18,79±8,1
Алатауская	5,37±5,4	8,90±4,7	13,70±6,2
Телочки			
Кыргызский мясной тип	7,29±2,7	11,10±3,9	17,16±7,3
Алатауская	5,57±3,3	8,91±5,5	13,81±8,5

За весь период выращивания у бычков кыргызского мясного типа коэффициент увеличения живой массы был равен 18,79%, что на 5,1% выше, чем алатауских. Показатели телок кыргызского типа также выше на 3,35%.

Анализ данных исследований показывает, что во все возрастные периоды преимущество по этим показателям было у бычков и телок помесного молодняка, нежели у сверстников алатауской породы, что обусловлено более высоким генетическим потенциалом мясной продуктивности кыргызского мясного типа.

Дальнейшая цель работы - создание мясной породы скота в Кыргызстане. К сожалению, рост поголовья мясного скота идет очень медленными темпами. Хотя со стороны ученых института, во главе с профессором Кыдырмаевым А.К., прилагаются все усилия по завершению работ по созданию мясной породы в республике.

На сегодня в Биотехнологическом центре по искусственному осеменению и в лаборатории племенной фермы «Арстанбек» созданы элевры по выращиванию племенных бычков мясных пород – абердин-ангуссы и герефорды. От них заморожено более 50 тыс. спермодоз и реализовано фермерским хозяйствам республики, только в вышеназванных племенных хозяйствах разводятся чистопородные и помесные животные мясного направления.

Причиной низких темпов развития мясного скотоводства в республике являются: в первую очередь – отсутствие программы развития мясного скотоводства, неопределенность в выборе породы, использование технологии, принятой в мясном скотоводстве и создание кормовой базы, отсутствие экономической заинтересованности крупных производителей в мясе-говядине, укрепление её соответствующими специалистами. Для ускоренного развития отрасли именно эти проблемы необходимо решать в ближайшее время.

Причем, в республике имеются необходимые условия: обширные горные пастбища, трудовые ресурсы, из-за рубежа завезены быки-производители, от них накоплена сперма в спермобанке Биотехнологического центра Кыргызского НИИ животноводства и пастбищ. Накоплен научно-производственный потенциал - учеными Биоцентра института в 2013 году обучено и получили сертификат более 300 техников-

осеменаторов, многие из них получили необходимое оборудование на грантовый основе.

Кыргызским НИИ животноводства и пастбищ проведена научно-исследовательская работа по изучению акклиматизации импортного скота в республике, его возможностей при промышленном и воспроизводительном скрещивании с животными плановых пород и создание на их основе самостоятельной отрасли мясного скота. Экспериментально выбраны и рекомендованы для расширенного воспроизводства по созданию мясного скота абердин-ангусская и частично, герефордская породы.

Главная задача Министерства сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики и аграрной науки – разработка целевой программы развития мясного скотоводства. Эта программа должна предусматривать: увеличение производства экологически чистой говядины; стабилизацию поголовья молочных и мясомолочных пород скота; рост численности мясного поголовья, хотя бы до 20% от всего поголовья крупного рогатого скота, путем скрещивания малопродуктивных коров; интенсивное выращивание молодняка из молочных стад до живой массы 400-450 кг.

Программа должна предусматривать создание при МСХиМ Кыргызской Республики центра по развитию мясных пород (к.р.с., овец, лошадей, свиней, птиц). Он должен объединить регионы, науку, те свою очередь племенные заводы, племрепродукторы и, возможно, крупные товарные хозяйства по производству говядины. Такой, согласно программы – концепции, мыслится система управления отраслью. Это, так сказать, внешние организационные факторы развития.

Задача ученых разработать новые и усовершенствовать существующие технологии производства говядины, освоить мировой опыт, вооружить специалистов республики методами интенсивного ведения отрасли на высоком уровне технологической культуры.

Предстоит создать племенные хозяйства, племрепродукторы мясных пород с привлечением лучшего отечественного и мирового генофонда (быки, семя, эмбрионы, маточное поголовье).

В качестве неотложной меры, заранее, предстоит решение кормовой базы. Её закладка должна на год опережать завоз скота в хозяйство. В мясном скотоводстве на производство говядины расходуется значительно больше кормов, чем в других отраслях животноводства, включая молочное скотоводство и овцеводство. Это связано с моно продуктивностью мясного скотоводства, производящего всего лишь один вид товарной продукции – говядину, на которую относят все корма, скармливаемые коровам, быкам и молодняку при выращивании и откорме.

Высокий расход кормов на производство говядины обуславливает главное условие районирования этой отрасли животноводства. Оно заключается в том, что мясное скотоводство эффективно только в районах, имеющих больше количество дешевых кормов – это горные пастбища, которыми располагают наша республика.

Среди специалистов бытует мнение, что мясной скот можно содержать на «объедках» или «подчистке» грубых и сочных кормов, предназначенных для молочных стад. Такое мнение ошибочно. Отрасль требует создания прочной кормовой базы для обеспечения животных полноценным и обильным кормлением, что является залогом получения высокой продуктивности и полного использования генетического потенциала животных мясного направления.

Поэтому надо, чтобы специалисты и ученые к развитию отрасли мясного скотоводства подходили глубоко осознанно, как к решению жизненно необходимой проблемы. Во-первых, потому что мы должны, наконец-то решить задачу доведения

потребления мяса до научно-обоснованной нормы, то есть 80-90 кг в расчете на душу населения, в том числе говядины – 36 кг в год.

Во-вторых, говядина представляет собой уникальный продукт питания. Качество ее определяется, прежде всего, соотношением входящих в ее состав тканей - мышечной, жировой и костной. Мышечная ткань ориентировочно составляет 50-60% массы туши, жировая до 18%, костная колеблется в пределах от 15 до 32%, в зависимости от направления породы, возраста, упитанности и др.

Учитывая, что говядина специализированных мясных пород и их помесей имеет более высокие диетические качества и является экологически чистым продуктом питания, необходимо установить повышенные закупочные цены на мясо крупного рогатого скота мясного направления, в сравнении с ценами мяса скота молочных пород. Это явится хорошим стимулом для ускоренного развития мясного скотоводства, тем самым одним из рычагов продовольственной безопасности в республике.

Выводы Для успешного развития мясного скотоводства, как отрасли, необходимо создание в республике, особенно в горных районах, ферм-репродукторов мясного скота, удовлетворительная организация кормовой базы, освоение методов и приемов организации технологии мясного скотоводства, с проведением консультаций и семинаров для фермеров, и самое главное – государственная поддержка и разработка республиканской программы развития этой важной отрасли.

Список использованной литературы:

1. Мысик А.Т. Развитие животноводства в мире и России. - // Зоотехния. – 2015. №1.- С.2-5.

2. Дудин И., Кочетков А. Перспективы и риски развития мясного скотоводства в Российской Федерации//Молочное и мясное скотоводство. - 2013. №6. - С.2-5.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА В КЫРГЫЗСТАНЕ

Резюме: В статье проведен поиск резервов увеличения производства говядины и улучшения её качества на основе интенсивности использования природных ресурсов скота, что актуально для науки и практики республики.

КЫРГЫЗСТАНДАГЫ ЭТ БАГЫТЫНДАГЫ БОДО МАЛДЫ ӨСТҮРҮҮДӨГҮ КӨЙГӨЙЛҮҮ МАСЕЛЕЛЕР

Корутунду: Макалада республикадагы түзүлгөн эт багытындагы бодо малдын генетикалык мүмкүнчүлүгүн жана табигый арзан тоюттарды колдонуу менен эттин сапаттуулугун жакшыртуу жана көбөйтүү маселелери каралган.

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF MEAT CATTLE BREEDING IN KYRGYZSTAN

The resume: In article search of reserves of increase in manufacture of beef and improvement of its quality on the basis of intensity of use of natural resources of cattle that is actual for a science and republic practice is spent.

Сведения об авторах

Кыдырмаев Адашбек Кыдырмаевич,
директор Биотехнологического центра КыргНИИЖиП;
доктор с.-х. наук, профессор
Дасаева Нина Федоровна,
старший научный сотрудник Кырг НИИЖиП;
E-mail: kirgniiZh@yandex.ru
Рецензент: д.с-х.н., профессор О.Д. Дуйшекеев.

УДК 636.3.082.453.53

Абдымажитов Нуржан Кенешович
Кыргызский научно-исследовательский
институт животноводства и пастбищ

КАЧЕСТВО СПЕРМОПРОДУКЦИИ БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Аннотация: *Качество спермопродукции баранов-производителей является одним из важных факторов в улучшении воспроизводства стада.*

Для изучения качества спермопродукции бараны-производители породы авасси и помесные бараны-производители полученные от скрещивание местных грубошерстных овцематок с баранами породы авасси, в эксперименте были обучены садкам на искусственную вагину. Спермы от баранов получена с помощью электроэякулятора.

Семя баранов-производителей оценивали по объему эякулятов, подвижности и концентрации сперматозоидов.

Ключевые слова: *бараны-производители, электроэякулятор, качества спермы, показатели спермопродукции.*

Введение. Овцы, в зависимости от назначения, условно разделяются на 3 вида пород – мясные, шерстные и молочные. Наиболее прибыльным считается разведение этого скота с целью получения молочных продуктов, которые высоко ценятся на потребительском рынке, благодаря высокой питательной ценности.

В мире существуют десятки молочных пород овец, но лишь несколько из них стали популярными.

Овцеводство ведущая отрасль животноводства Кыргызстана. Это обусловлено пересеченностью рельефа, наличием обширных площадей естественных пастбищ с низкотравной растительностью, а также богатым многовековым опытом кыргызских овцеводов. Овцеводство – востребованная отрасль сельского хозяйства, которая пользуется популярностью среди фермеров.

Однако, несмотря на некоторые положительные моменты в развитии отрасли, она не обеспечивает потребности Кыргызской Республики в баранине, шерсти, овчине и молоке. За последние годы наблюдается сокращение поголовья, особенно породных и племенных овец, снижение производства и закупок овцеводческой продукции. Кроме того, отечественные породы все еще уступают лучшим зарубежным по уровню продуктивности. Себестоимость шерсти, баранины и овчины постоянно увеличивается,

а уровень рентабельности производства продукции снижается. Во многих случаях овцеводство становится убыточным из-за несовершенного ценового механизма.

Несмотря на значительное сокращение численности овец, в животноводстве республики овцеводство остается ведущей отраслью.

Однако в последние годы продуктивность овцеводства в фермерско-крестьянских хозяйствах практически не повышается. Одна из причин этого - низкий уровень ведения селекционно-племенной работы, в частности искусственное осеменения, изучение качества спермопродукции и др. в большей части товарных хозяйств.

Сперма производителей сельскохозяйственных животных имеет молочно-белый или слегка желтоватый цвет. Но бывает сперма и розово-красного, бурого или зеленого цвета с гнилостным запахом (с примесью крови, мочи, гнойного или гнилостного распада). Поэтому при визуальной оценке спермы сначала проводят внешний просмотр полученного эякулята, обращая внимание на присутствие в эякуляте белковых хлопьев, что указывает на воспаление придаточных половых желез, чаще всего пузырьковидных.

По этим показателям делают заключение о состоянии здоровья животного. В патологических случаях при микроскопическом исследовании легко обнаружить эритроциты, лейкоциты, а также довольно крупные трихомонады. Такую сперму нельзя использовать, так как с ней в половые пути самки можно занести инфекцию или в них могут возникнуть различного рода воспалительные процессы. Причиной плохого качества спермы баранов являются различные аномалии развития и патологические изменения в половых органах, преимущественно в эпидидимисе. При осмотре окрашенных мазков спермы на первое место выступает в качестве патологического признака наличие большего или меньшего количества разрушенных спермиев. Азооспермия (отсутствие спермиев) у баранов обуславливается отсутствием законченного спермиогенеза или же является результатом дегенеративных процессов в придатках, вызывающих закупорку протоков или расстройства их эякуляторной способности.

По данным А. И. Лопырина [1], 8—10% баранов-производителей отказываются от садок на искусственную вагину. Если они очень ценные, высококачественные, их выбраковывать из состава производителей не рекомендуется. У этих баранов сперму можно получать при помощи электроэякуляторов. Этот метод основан на электрическом раздражении нервов, проходящих в тазовой области и иннервирующих ампулы семяпроводов, добавочные половые железы и мочеполовой канал.

Д. И. Маликов [2] считает, что электроэякулятор в случае необходимости может быть использован в практической работе на станциях и пунктах искусственного осеменения.

Материалы и методы

При пользовании электроэякулятора перед получением спермы барана необходимо фиксировать в стоячем положении или на боку. Стержень электроэякулятора смачивают физиологическим раствором и вводят в прямую кишку на глубину 15—20 см, включают источник тока, чередуя короткие замыкания с более продолжительными. После этого обычно через 10—15 секунд у барана наступает эрекция и выделяется сперма. Ее собирают непосредственно в спермоприемник или через искусственную вагину, не наполненную воздухом, соблюдая все правила получения спермы на вагину. Электроэякуляция сопровождается судорожными подергиваниями мышц поясницы и задних конечностей. Эти побочные явления не опасны.

Применены общепринятые зоотехнические методы по изучении спермапродукции животных.

Цифровые данные исследований по оценке животных, учета продуктивности, лабораторных анализов обработаны математическими методами по Н.А. Плохинскому и Е. К. Меркурьевой [3] с использованием вычислительной техники

Результаты исследований

Бараны, использованные в наших опытах, сохраняли нормальные половые рефлексы, после опыта покрывали овцематок или делали садки на искусственную вагину.

Качество спермопродукции баранов-производителей является одним из важных факторов в улучшении воспроизводства стада.

Для изучения качества спермопродукции бараны-производители породы авасси и помесные бараны полученные от скрещивания местных грубошерстных овцематок с баранами породы авасси в эксперименте были обучены садкам на искусственную вагину.

Семя баранов-производителей оценивали по объему эякулятов, подвижности, концентрации и резистентности сперматозоидов.

Таблица 1. Объем, подвижность и концентрация эякулята баранов-производителей, мл

Инд. баранов	№	Общий объем эякулята, мл	Средний объем, $M \pm m$, мл	Активность, $M \pm m$, баллов	Концентрация, $M \pm m$, млрд/мл
03487		18,7	$1,87 \pm 0,18$	$8,8 \pm 0,18$	$3,65 \pm 0,15$
03658		19,8	$1,98 \pm 0,16$	$8,4 \pm 0,09$	$3,77 \pm 0,17$
03475		17,7	$1,77 \pm 0,22$	$8,5 \pm 0,16$	$3,45 \pm 0,24$
В среднем		18,7	1,87	$8,6 \pm 0,14$	$3,62 \pm 0,19$

Как видно из таблицы 1 за 10 садок общий объем эякулята составил 56,2, а в среднем 18,7 мл. В одной садке объем эякулята в среднем составил 1,87 мл с колебанием от 1,2 до 3,0. По объему эякулята между баранами существенной разницы не было (0,1-0,4 мл).

Показатель подвижности спермиев очень важен при первоначальной оценке полученной спермы. Сперма, в которой отсутствует активное поступательное движение непригодна для оплодотворения. Тем не менее хорошая подвижность спермиев в свежеполученной сперме еще не дает достаточного основания для окончательной оценки оплодотворяющей способности, так как движение спермиев может быстро прекратиться.

При соответствующем кормлении и содержании можно получить сперму хорошего качества, с активностью в среднем $8,6 \pm 0,14$ баллов, с колебанием от 8,1 до 9,0 баллов, которая вполне соответствует требуемой норме.

При осеменении овец оплодотворяемость зависит и от концентрации семени и поэтому нами изучена концентрация семени у подопытных баранов. Концентрацию сперматозоидов в эякуляте определяли при помощи счетной камеры Горяева, которая используется в медицине при определении качества крови (Милованов В.К.1974).

Концентрация сперматозоидов составляла в среднем $3,62 \pm 0,19$ млрд/мл. с колебанием в пределах 3,1-4,0 млрд/мл.

С целью сохранения генофонда заморожено от двух баранов-производителей 1500 доз спермы, в данное время находятся на хранение в спермобанке.

Таким образом, результаты приведенных исследований показали, что спермапродукция баранов - производителей молочного направления продуктивности имела хорошие показатели качества.

Выводы

Семя баранов-производителей молочного направления продуктивности полученная электроэякулятором вполне соответствует требованиям искусственного осеменения и может использоваться для разбавления синтетической средой при замораживании.

Список литературы

1. Лопырин А.И. Повышение плодовитости овец и коз. – М.: Сельхозиздат, 1953. - 131 с.
2. Милованов В.К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение животных. М. Сельхозиздат, 1974.
3. Маликов Д. И. Получение спермы от производителей с электроэякулятором, //Ж. Овцеводство. 1989. №4. С.45-47.
4. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М. Колос. 1969, 256 стр.

КАЧЕСТВА СПЕРМОПРОДУКЦИИ БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МОЛОЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

Резюме

В статье приводятся материалы о спермопродукции баранов-производителей породы авасси и их помесей от разведения «в себе». Методы получения спермы от баранов на электроэякуляторе, оценка их качества и создание спермобанка в виде семени.

СҮТ БАГЫТЫНДАГЫ ӨНДҮРГҮЧ КОЧКОРЛОРДУН УРУГУНУН САПАТЫ

Корутунду

Макалада сүт багытындагы авасси породасынын жана алардан алынган аргын өндүргүч-кочкорлордун уруктары, кочкорлордон электроэякулятордун жардамы менен урук алуунун ыкмалары, алардын сапатын баалоо жана урук түрүндө урук банкын түзүү тууралуу маалыматтар келтирилди.

Summary

The article presents the material sperm rams breed avassi and their hybrids from breeding "in itself." Methods for obtaining semen from rams on elektroeyakulyatore, evaluation of their quality and the creation of spermobank as a seed.

Сведение об авторе

Абдымажитов Нуржан Кенешович,
Кандидат сельскохозяйственных наук, соискатель
Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ;
Кыргызская Республика
Тел: 0312 22 11 26; 0550 16 21 38
Рецензент: д.в.н. М.К.Касмалиев.

*Альмеев Ирик Абдуллаевич,
Назарбеков Данияр Асанбекович
Кыргызский Научно-исследовательский
институт животноводства и пастбищ*

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ШЕРСТНОГО ПОКРОВА РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ ПУХОВЫХ КОЗ

Аннотация: В статье изложены материалы изучения качественных показателей шерстного покрова разных генотипов пуховых коз и установленные различия по качеству пуха.

Ключевые слова: Кашмирского типа монгольские, кыргызские пуховые, местные кыргызские козы, содержание, длина, тонина пуха и ости, скрещивание, изменчивость

Введение В Кыргызской Республике козоводство издавна является традиционной отраслью животноводства. Разведению коз способствуют наличие значительных площадей каменистых, полупустынных и труднодоступных пастбищных угодий, которые хорошо используют козы и разнообразная продукция козоводства, пользующаяся спросом.

В процессе длительного породного преобразования аборигенной кыргызской козы в республике были выведены отечественные кыргызская пуховая и кыргызская шерстная породы и кыргызский молочный тип коз, характеризующиеся хорошими продуктивными качествами и получившие распространение во многих регионах республики.

Для увеличения производства тонкого пуха-кашмира в республику в 2002-2003 годах были завезены козлы-производители оренбургской пуховой породы из Российской Федерации, козлы и козоматки кашмирского типа из Монголии. Завезенный племенной материал использовался в ряде районов республики для улучшения качества пуха у кыргызских пуховых, помесных и местных грубошерстных коз.

В течение ряда лет проводилась научно-исследовательская работа по созданию новых генотипов коз и по разработке селекционных основ сохранения и совершенствования генофонда кыргызских пуховых, шерстных и молочных коз.

При проведении исследований важное внимание уделялось изучению качественных показателей шерстного покрова разных генотипов коз.

Материал и методы исследований Материалами исследований служили образцы шерстного покрова разных генотипов и половозрастных групп коз. При проведении лабораторных анализов применялись общепринятые методики исследований шерсти и пуха, использовалось лабораторное оборудование и новозеландский аппарат OFDA-2000. При обработке данных применялись методы вариационной статистики.

Результаты исследований Проведенный лабораторный анализ образцов шерстного покрова у завезенных козлов-производителей монгольской породы показал, что содержание (по массе) пуховых волокон в возрасте 1 года составляет в среднем 60,7 % с колебаниями от 48,2 до 91,8 % у маток в возрасте 1-2 года в среднем 60,2 % с колебаниями в пределах 54,8 %. Естественная длина пуховых волокон составляет в

среднем у козлов-производителей 4,6 см, у маток 4,5 см, остевых волокон соответственно 7,6 и 8,8 см.

Показатели тонины пуховых и остевых волокон приведены в таблице 1.

Таблица 1 Тонина волокон пуха и ости у козлов-производителей и маток монгольской породы

Показатели	Козлы-производители		Козоматки	
	пух	ость	пух	ость
Количество образцов	26	26	17	1
M $\pm$ m, мкм	13,9 $\pm$ 0,25	39,6 $\pm$ 0,36	14,8 $\pm$ 0,27	14,3 $\pm$ 0,38
G, мкм	2,5	13,6	2,7	18,8
Cv, %	18,3	42,0	18,4	42,6
Min – max	13,4-14,4	36,5-43,2	14-15,4	45,7-49,7

Данные таблицы 1 показывают, что тонина (диаметр) пуховых волокон составляет у козлов-производителей в возрасте 1 года 13,9 $\pm$ 0,25 мкм, у маток 1-2 лет 14,8 $\pm$ 0,27 мкм, тонина остевых волокон соответственно 39,6 $\pm$ 0,36 и 44,3 $\pm$ 0,38 мкм. Коэффициент вариации (неравномерности) по тонине волокон Cv пуха равен в среднем у козлов-производителей 18,3 %, у маток – 18,4 %.

В районах, где началось использование при скрещивании кашмирского типа козлов-производителей, в ряде фермерских хозяйств у местных кыргызских и улучшенных коз были взяты и исследованы образцы шерстного покрова (табл. 2).

Таблица 2 Результаты исследования образцов шерстного покрова местных и улучшенных кыргызских коз

Наименование р-нов	Породность коз	Показатели					
		содержание в %		длина, см		тонина, мкм	
		пух	ость	пух	ость	пух	ость
Алайский	местные кыргызские	37,1	62,9	3,1	6,8	16,1	43,2
Араванский	« - «	44,9	55,1	4,3	7,3	16,5	40,6
Баткенский	улучшенные кыргызские	57,5	42,5	4,9	8,2	18,6	33,9

Из данных, приведенных в таблице 2 видно, что содержание (по массе) пуховых волокон составляет у местных коз Алайского района 37,1 %, Араванского – 44,9 %, улучшенных коз Баткенского района – 57,5 %, длина пуховых волокон соответственно – 3,1 см, 4,3 и 4,9 см. Тонина пуховых волокон составляет у коз Алайского района 16,8 мкм, Араванского района 16,5 мкм, улучшенных местных Баткенского района 18,6 мкм.

Козлы-производители монгольской породы (М) использовались в частных фермерских хозяйствах для вводного скрещивания с козами кыргызской пуховой породы (КП) с целью улучшения качества пуха.

С целью изучения результатов скрещивания козлов монгольской породы с козами кыргызской пуховой породы у помесных козчиков и козочек, кыргызских пуховых коз были исследованы образцы шерстного покрова (табл. 3).

Таблица 3 Качественные показатели исследованных образцов шерстного покрова разных генотипов коз

Группы коз	Породность	n	Длина пуха, см		Тонина пуха, мкм	
			в среднем	колебания	в среднем	колебания
Козлики годовалые	М х КП F ₁	2	4.5	3.4-4.9	16.4	15.2-18.5

Куозочки годовалые	М х КП F ₁	18	3,4	3,1-5,8	16,3	14,6-17,9
Козоматки	КП	17	5,3	2,9-6,5	17,5	15,0-20,1

Приведенные в таблице 3 данные показывают, что у маток кыргызских помесей I поколения длина пуха составляет: у годовалых козчиков 4,5 см, у козочек – 3,4 см, тонина пуховых волокон соответственно – 16,4 и 16,3 мкм.

В стаде фермерского племенного завода «Тегирмен-Баши» Баткенской области по разведению кыргызской пуховой породы коз, ежегодно исследуются образцы шерстного покрова особей желательного типа. Результаты за 2013 год приведены в таблице 4.

Таблица 4 Содержание (по массе), длина и тонина пуховых волокон в образцах особей желательного типа кыргызской пуховой породы

Показатели	Козлы-производители	Козоматки	Молодняк 1 года
Содержание %: в среднем	74,6	76,5	73,5
колебания	60,8-84,0	66,4-85,5	70,7
Длина, см: в среднем	9,2	9,4	9,6
колебания	7,0-13,0	7,0-10,0	8,0-11,8
Тонина, мкм: в среднем	20,0±0,38	21,6±0,41	18,0±0,35
колебания	18,6-21	21,1-22,2	17,3-18,5
Cv, %	20,3	19,8	20,5

Из данных, приведенных в таблице 4, видно, что образцы шерстного покрова кыргызских пуховых коз желательного типа имеют высокие показатели по содержанию и длине пуховых волокон. В пределах групп у отдельных особей имеются значительные различия.

Тонина пуховых волокон составляет в среднем: у козлов-производителей 20,0±0,38 мкм, у маток – 21,6±0,4 мкм, у годовалого молодняка – 18,0±0,35 мкм.

Обсуждение результатов Данные лабораторных анализов с использованием аппарата OFDA-2000 образцов шерстного покрова показывают, что у кашмирского типа монгольских коз по тонине волокон и коэффициенту вариации (Cv) пух соответствует мировому стандарту на сырье «кашмирского типа» (тонина до 16,0 мкм, Cv не более 25 %). У местных кыргызских и у помесей I поколения, полученных от скрещивания кыргызских пуховых коз с козлами монгольской породы, по тонине волокон пух приближается к кашмирскому.

Пух кыргызских пуховых коз ФПЗ «Тегирмен-Баши» по содержанию пуха соответствует типу «кашгора».

Выводы Полученные в результате проведенных исследований данные показывают, что по качественным параметрам шерстного покрова у разных генотипов коз имеются существенные различия.

Значительная изменчивость признаков позволяет путем отбора и подбора улучшать количественные и качественные показатели шерстного покрова и пухового сырья.

Список литературы:

1. Альмеев И.А., Мамаев С.Ш., Тойгонбаев С. – Монгольские кашмирские козы в Кыргызстане // Агропресс, № 3 (24), Бишкек – 2006

2. Альмеев И.А., Абдурасулов А.Х. – Породное козоводство Кыргызстана. Бишкек-2011. 155с.

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ШЕРСТНОГО ПОКРОВА РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ ПУХОВЫХ КОЗ

Резюме: В статье изложены материалы изучения качественных показателей шерстного покрова разных генотипов пуховых коз и установленные различия по качеству пуха.

АР ТҮРДҮҮ ГЕНОТИПТЕГИ ТЫБЫТУУ ЭЧКИНИН ЖҮНДҮҮЛҮГҮНҮН САПАТТУУЛУГУ КӨРГӨЗҮЛГӨН

Кортунду: Бул макаладагы материалда ар түрдүү генотиптеги тыбыттуу эчкинин жүндүүлүгүн (тыбыттуулугун) изилдөөдө жана тастыкталган тыбыттын сапатынын айырмачылыгы берилген.

QUALITY INDICATORS DIFFERENT GENOTYPES OF COAT DOWN GOATS

Resume: The paper presents the study material quality indicators coat different genotypes down goats, and set down the differences in quality.

Сведения об авторах

Альмеев Ирик Абдуллаевич,
Главный научный сотрудник отдела разведения и селекции овец и коз
КыргНИИЖиП, доктор сельскохозяйственных наук, профессор.
Кыргызская Республика тел/факс: + 99631222-11-26, с.т. +996555749432
Назарбеков Данияр Асанбекович,
Научный сотрудник отдела разведения и селекции овец и коз КыргНИИЖиП

Рецензент: Абдурасулов А.Х., доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Абдраманов Бакытбек Маасынович, Собуров Канчырбек Алгасиевич
Кыргызский Национальный аграрный университет имени К.И.Скрябина
Институт горной физиологии АН КР

ИЗМЕНЕНИЕ pH СОДЕРЖИМОГО РУБЦА ОВЕЦ ПОД ВЛИЯНИЕМ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Аннотация. Проведенные исследования по изучению действия лазера на показатели pH содержимого рубца овец, свидетельствуют о стабилизирующем и нормализующем эффекте лазерного излучения.

Ключевые слова: pH содержимого рубца, жвачные, овцы, лазерное излучение

Введение. Микрофлора и микрофауна рубца овец принимают активное участие в пищеварительном процессе служащем ценным источником полноценного белка и полисахаридов, где одним из важных показателей, характеризующих интенсивность образования кислых продуктов метаболизма в рубце овец, а также создание условий для развития анаэробной микрофлоры, применение которой является тем основным органом в переваривании корма в рубце овец, подтвержденная литературными источниками (1,2) каким служит роль одного из важных в физиологии пищеварения показателей – это pH рубцового содержимого жвачных животных, в частности овец. К большому сожалению, мы не нашли научных трудов посвященных действию низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) на физиологию рубцового пищеварения овец, в частности на изменение pH химуса испытываемого поголовья.

При этом анализ биостимулирующего действия низкоинтенсивного лазерного излучения, данный аспект представляют определенный научный интерес для процессов пищеварения в области овцеводства.

Материал и методика исследований

Научно производственные опыты проводились в СПК «Айкол» Тонского района Иссык-Кульской области в течении 2014 года на трех баранах возрастом 12 месяцев с живой массой 60 кг. Им были имплантированы хронические фистулы в рубец (по Н.И.Басову). Каждый опыт состоял из предварительного (20 дней) и учетного (10 дней) периодов. Для получения объективных результатов, опыты были проведены в трехкратной повторности. В учетный период через каждые два часа, в течении трех смежных суток производили забор образцов содержимого рубца, по – 50 мл. В химусе определяли pH с помощью ЛПУ – 01.

В первом опыте грубые, сочные и концентрированные корма скармливали отдельно. В дальнейшем, эти же корма, скармливали в виде полнорассыпной кормовой смеси; во втором опыте – трехкратно, в третьем – двукратно. Лазерное облучение рубца овец и химуса проводили через фистулу аппаратом «Мустанг-016» в специальном режиме, используя магнитную насадку.

Результаты исследований и их обсуждение

Анализ проведенных экспериментов (таблица 1) показали, что при отдельной технологии кормления овец, (контроль, без применения НИЛИ) в течение суток отмечается пять волн изменения pH в рубце, где 1-я волна длилась – 4 часа (с 9 до 11

часов, 2-я – 4 часа (с – 11 до – 15 часов), 3-я – 6 часов (с 15 до – 21 часа), 4-я – 6 часов (с – 21 часа до – 1 часа), и 5-я – 4 часа (с – 1 до – 5 часов).

При применении НИЛИ, при раздельном кормлении число волн рН рубцовой жидкости сократилось до – 3 – х, первая волна продолжительностью – 6 часов (с – 3 до 9 часов), вторая – 8 часов (с – 9 до 17 часов) и третья – 10 часов (с – 17 до 3 часов).

Перевод овец на трехкратное кормление рассыпной полнорационной кормовой смесью (контроль) не изменил число волн в контроле, но несколько сдвинул их во времени и изменил продолжительность двух волн. Так, первая волна продолжительностью – 2 часа (с – 9 до – 11 часов), вторая – 4 часа (с – 11 до – 15 часов), третья – 6 часов (с – 15 до 21 часа), четвертая – 4 часа (с – 21 до 1 часа) и пятая – 8 часов (с – 1 до – 9 часов). При действии лазерного излучения число волн рН сократилось до трех: первая волна продолжительностью – 2 часа длилась с – 9 до – 11 часов, вторая – 6 часов (с – 11 до 17 часов), а третья – 16 часов (с – 17 до – 9 часов).

Действие НИЛИ при двукратном кормлении полнорационной кормосмеси уменьшило число волн изменения рН рубцовой жидкости до двух. Причем первая волна длилась – 6 часов (с – 9 до 15 часов), а вторая – 18 часов (с – 15 до – 9 часов).

Установлено, что при раздельном скармливании кормов, после дачи кукурузного силоса, происходит уменьшение величины рН рубца овец с – 6,79 до – 6,01, а после дачи люцернового сена увеличение с – 6,96 до 7,01. В ночное время наблюдаются незначительные перепады величин рН рубца изучаемого поголовья.

При лазерном облучении величина рН рубцовой жидкости снижается по сравнению с контролем. После первой дачи корма идет равномерное увеличение рН с – 6,93 до – 6,21. После дачи люцернового сена этот показатель уменьшается от – 6,84 до – 6,53. Причем эти изменения оказались более плавными, нежели чем в контроле.

Среднесуточная величина рН рубцового содержимого была выше в контроле – $6,95 \pm 0,105$ и ниже в проведенных экспериментах под влиянием НИЛИ – $6,69 \pm 0,101$.

Перевод овец на трехкратное кормление полнорационной кормосмесью не изменил число волн в контроле, но несколько сдвинул во времени. Так, первая волна длилась – 6 часа (с – 5 до – 11 часов), вторая – 4 часа (с 11 до – 15 часов), третья – 6 часов (с – 15 до – 21 часа), четвертая – 4 часа (с 21 до – 1 часа) и пятая – 4 часа (с – до – 5 часов).

Действие НИЛИ в данном эксперименте сократило число волн величины рН до трех: причем первая волна была продолжительностью – 8 часов (с – 3 до – 11 часов), вторая – 10 часов (с – 11 до – 21 часа) и третья – 6 часов (с – 21 до – 3 часов).

Применение НИЛИ при двукратном кормлении полнорационной кормосмесью уменьшило число волн рН до двух.

При трехкратном кормлении полнорационной кормосмесью после дачи кукурузного силоса происходило уменьшение рН с – 6,59 до 5,91, а ячменной дерти с солью – с – 7,08 до 6,54 и наблюдалось незначительное увеличение после дачи люцернового сена – с – 6,76 до – 7,08.

Общее снижение рН в рубцовом содержимом овец наблюдалось и при двукратном кормлении полнорационной кормосмесью: если после первой дачи кормосмеси оно составило : - с 6,03 до 5,71, то после второй дачи отмечается незначительное повышение: с – 5,76 до – 5,28.

Анализ полученных данных показал, что там имелись некоторые различия и по среднесуточным величинам рН: первый опыт – $6,69 \pm 0,101$, второй – $6,26 \pm 0,098$ и третий – $5,87 \pm 0,086$.

Таблица 1 Действие низкоинтенсивного лазерного излучения на суточную динамику рН рубцовой жидкости овец разной технике кормления

Время суток	Способы и кратность кормления							
	Раздельный способ			Полнорационная кормосмесь				
	Вид и количества корма, кг	Контроль, М±m	Действие НИЛИ, М±m	Трехкратное кормление			Двухкратное кормление	
				от суточной нормы	Контроль, М±m	Действие НИЛИ, М±m	от суточной нормы	Действие НИЛИ, М±m
9	Кукурузный силос - 1 кг	6,79±0,102	6,93±0,104	1/3	6,59±0,099	6,23±0,098	1/2	6,03±0,098
11		6,01±0,090	6,21±0,098		5,91±0,086	5,81±0,085		5,71±0,079
13	Ячменная дерть - 0,2 кг	7,21±0,121	6,69±0,101	1/3	7,08±0,110	6,29±0,098		5,62±0,074
15	Соль - 0,04	6,84±0,103	6,79±0,102		6,54±0,099	6,39±0,100		5,58±0,063
17	Сено люцерновое - 2 кг	6,96±0,105	6,84±0,103	1/3	6,76±0,101	6,51±0,102	1/2	5,76±0,080
19		7,19±0,119	6,68±0,101		7,08±0,110	6,39±0,100		5,88±0,086
21		7,01±0,107	6,53±0,099		6,80±0,102	6,13±0,098		5,96±0,097
23		7,16±0,116	6,79±0,102		7,01±0,107	6,29±0,099		6,04±0,098
1		7,03±0,108	6,93±0,104		6,83±0,102	6,41±0,101		6,11±0,098
3		7,12±0,112	6,49±0,098		7,01±0,107	6,14±0,098		5,96±0,097
5		7,01±0,107	6,68±0,101		6,69±0,101	6,28±0,099		5,86±0,086
7		7,06±0,110	6,79±0,102		6,71±0,101	6,31±0,100		5,98±0,097
		В среднем в сутки						
	M±m	6,95±0,105	6,69±0,101		6,76±0,101	6,26±0,098		5,27±0,086
	C _v	0,46	0,43		0,44	0,51		0,89
	G	44,9	42,7		43,1	46,8		48,9

Обосновывая показатели, полученные при действии лазерного облучения, нужно отметить тот биостимулирующий эффект НИЛИ на предварительный процесс переваривания корма в рубце овец, где следует отметить, что данный период у овец увеличивается продолжительность жвачки в два раза по сравнению с контролем, которое лишнее раз подчеркивает активизацию физиологических процессов происходящих в рубце испытуемого поголовья. Вместе с тем, проведенный эксперимент показал, что в этот момент в рубце овец переваривается до – 70% сухого вещества рациона, на основе чего мы приходим к заключению, что все эти обменные процессы происходят с помощью ферментов выделяемых микроорганизмами образующихся при применении низкочастотного лазерного облучения.

Выводы

Таким образом, проведенные исследования по изучению действия лазера на показатели pH содержимого рубца, свидетельствуют о стабилизирующем и нормализующем эффекте лазерного излучения.

Литература

Базанова Н.У. Физиология сельскохозяйственных животных. Сборник статей. Издательство АН Каз. ССР, Алма-Ата, 1959 г.

Базанова Н.У. Физиология сельскохозяйственных животных. Учебник – М., ВО «Агропромиздат» 1984 г. с.431.

ИЗМЕНЕНИЕ PH СОДЕРЖИМОГО РУБЦА ОВЕЦ ПОД ВЛИЯНИЕМ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Резюме: Здесь показана роль pH рубцового содержимого, где под действием низкоинтенсивного лазерного излучения шло образование кислых продуктов метаболизма для развития анаэробной микрофлоры при разной технике кормления

ЛАЗЕР ТӨМӨН ЫКЧАМДУУ НУРЛАНУУНУН КОЙЛОРДУН КАРЫН ЗИЛИНДЕ PH ӨЗГӨРҮШҮ

Кыскача мазмуну: Мында койлордун карын зилинде pH лазер төмөн ыкчамдуу нурлануунун таасиринде тоюттандыруунун ар кандай техникасында анаэробдук микрофлоранын өнүгүүсү үчүн метаболизмдин кычкыл продуктулары пайда болгондогу ролу көрсөтүлдү

CHANGE OF PH OF CONTENTS OF THE HEM OF SHEEP UNDER THE INFLUENCE OF LOW-INTENSIVE LASER RADIATION

Resume: In article the dominant role pH is shown a cicatricial liquid where under action laser laser radiation there is an intensive formation of sour products of a metabolism and creation of conditions for development the micro floras, taking active part in forage digestion in a hem

Сведения об авторах:

Абдраманов Бакытбек Маасынович,

кандидат биологических наук, Кыргызский Национальный аграрный университет имени К.И.Скрябина, 720005, Кыргызская Республика, г.Бишкек, ул.Медерова 68

E-mail. abdramanov@mail.ru

Собуров Канчырбек Алгасиевич

д.б.н. профессор, Институт Горной физиологии НАН КР, 720048, Кыргызская Республика, г.Бишкек, ул.Горького 1/5. (0312)449-885

E-mail. kanshyrbek@mail.ru

Рецензент: Ажибеков А.С., доктор с.-х. наук, профессор, КНАУ им. К.И.Скрябина

Абдраманов Бакытбек Маасынович, Собуров Канчырбек Алгасиевич
Кыргызский Национальный аграрный университет имени К.И.Скрябина
Институт горной физиологии АН КР

ВЛИЯНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ ИНFUЗОРИЙ В РУБЦОВОМ СОДЕРЖИМОМ ОВЕЦ

Аннотация. В проведенных научных исследованиях были изучены действие низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) на количество и активность инфузорий в рубце овец при разной технологии кормления. Выявленное положительное действие лазерного излучения на организм животных позволяет широко использовать лазерные аппараты ближнего инфракрасного диапазона излучения для моделирования продуктивных показателей в зоотехнической и ветеринарной практике.

Ключевые слова: инфузории, жвачные, овцы, лазерное излучение.

Введение. В разных областях животноводства, в частности изучения физиологии пищеварения жвачных животных и среди них в рубцовом содержимом овец, большую роль играют инфузории принимающие активное участие в пищеварительном процессе исследуемого поголовья при действии низкоинтенсивного лазерного излучения на изменение их динамики при кормлении полнорассыпной кормовой смесью, где они принимают активное участие в стимулировании обменных режимов используемых кормов подвергая предварительной обработке, за счет активного движений инфузорий, создавая при этом своеобразную микроциркуляцию среды в рубце, зависящую от биохимических процессов рубцового пищеварения.

Естественно, что в микрофлоре и микрофауне рубца овец инфузории принимают активное участие в пищеварительном процессе превращающим, под действием низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) превращая растительный протеин в животный белок, служащем ценным источником полноценного белка и полисахаридов.

При этом, нами изучались действие низкоинтенсивного лазерного излучения на количество и активность инфузорий в рубце овец при разной технологии кормления.

Материал и методика исследований

Эксперименты проводились в СПК «Айкол» Тонского района Иссык-Кульской области в течении 2014 года на трех баранах возрастом 12 месяцев с живой массой 60 кг. Им были имплантированы хронические фистулы в рубец (по Н.И.Басову). Каждый опыт состоял из предварительного (20 дней) и учетного (10 дней) периодов. Для получения объективных результатов, опыты были проведены в трехкратной повторности.

В первом опыте грубые, сочные и концентрированные корма скармливали отдельно. В дальнейшем, эти же корма, скармливали в виде полнорассыпной кормовой смеси; во втором опыте – трехкратно, в третьем – двухкратно. Затем лазерным аппаратом «Мустанг-016» с магнитной насадкой, в специальном режиме, облучали рубец и химус через фистулу из которой выбирали его содержимое для дальнейшего его исследования.

В учетный период через каждые два часа в течении – трех смежных суток производили забор образцов содержимого рубца, по – 50мл. В химусе определяли количество инфузорий, до и после действия НИЛИ, путем подсчета их в камере Горяева после фиксации раствором формалина.

Результаты исследований и их обсуждение

Суточная динамика численности инфузорий в рубцовой жидкости значительно изменялась в опытных группах в зависимости от способа скармливания кормов и кратности кормления животных (табл. 1).

Таблица 1 Действие низкоинтенсивного лазерного излучения на суточную динамику инфузорий в рубце овец при разной технике кормления, тыс/мл

Время суток	Способы и кратность кормления							
	Раздельный способ			Полнорацонная кормосмесь				
	Вид и количество корма, кг	Контроль, М±m	Действие НИЛИ, М±m	Трехкратное кормление			Двухкратное кормление	
				от суточной нормы	Контроль, М±m	Действие НИЛИ, М±m	от суточной нормы	Действие НИЛИ, М±m
9	Кукурузный силос - 1 кг	243,6±32,1	308,3±36,9	1/3	313,6±37,1	287,3±34,7	1/2	247,4±32,5
11		298,4±35,9	327,1±39,2		278,3±34,0	298,2±35,8		237,7±31,8
13	Ячменная дерть - 0,2 кг	239,1±31,4	264,9±33,7	1/3	246,2±32,5	278,2±34,0		233,2±31,3
15	Соль - 0,04	228,3±30,1	258,4±33,1		231,4±31,0	263,4±33,2		230,9±30,8
17	Сено люцерновое - 2 кг	283,0±34,3	257,2±33,0	1/3	226,1±30,0	274,3±33,9	1/2	223,6±30,0
19		348,1±40,5	316,5±38,6		327,6±39,2	259,5±33,1		239,1±31,8
21		301,4±36,0	283,6±34,3		282,1±34,3	256,1±33,0		246,9±32,4
23		324,0±39,0	298,0±35,8		300,0±36,0	249,8±32,7		241,0±32,0
1		280,0±34,2	298,0±35,8		267,2±34,1	242,3±32,2		236,1±31,7
3		347,0±40,1	308,7±36,9		290,6±35,0	250,1±32,7		230,9±30,8
5		298,0±35,8	288,0±34,9		313,0±37,1	252,2±32,8		224,3±30,3
7		312,0±38,1	283,0±34,3		278,4±34,0	242,3±32,2		224,1±30,3
		В среднем в сутки						
	М±m	307,3±36,3	290,9±35,0		289,5±34,9	262,±33,2		234,6±31,6
	C _v	48,3	44,8		46,9	42,8		58,9
	G	128,11	114,7		116,4	109,7		129,9

Анализ таблицы 1 показывают, что при раздельном скармливании кормов, в контрольной группе, наблюдалось – 5 волн изменения численности инфузорий: 1-я волна продолжительностью – 6 часов проходила в период с 9 до 15 часов, 2-я – вечерняя – 6 часов (с – 15 до 21 часа), 3-я – 4 часа (с 21 до – 1 часа), 4-я – 4 часа (с – 1 до – 5 часов), и 5-я – 4 часа (с – 5 до – 9 часов).

Применение НИЛИ, при раздельном кормлении, внесло уменьшение числа волн до – 3 – х, причем первая волна продолжительностью – 8 часов длилась с – 9 до 17 часов, вторая – 6 часов, которая длилась с – 17 до 23 часов, а третья – 10 часов (с – 23 до 9 часов).

Перевод овец на трехкратное кормление рассыпной полнорационной кормовой смесью не изменил число волн в контроле, что является идентичным с проведенными нами экспериментами с крупным рогатым скотом (1). Так, первая волна была продолжительностью – 8 часов (с – 9 до – 17 часов), вторая – 4 часа (с – 17 до – 21 часов), третья – 4 часа (с – 21 до 1 часа), четвертая – 6 часов (с – 1 до 7 часа) и пятая – 2 часа (с – 7 до – 9 часов).

Кроме того было установлено, что использование НИЛИ при трехкратном кормлении полнорационной кормосмесью сократило количество волн до трех и обеспечило их дальнейший плавный переход с первой волны продолжительностью – 6 часов (с – 9 до – 15 часов), второй – 12 часов (с – 15 до – 3 часов) и третьей – 6 часов (с – 3 до – 9 часов).

Использование НИЛИ при двукратном кормлении полнорационной кормосмесью уменьшило количество волн до двух и обеспечило их дальнейший плавный переход с первой волны продолжительностью – 8 часов (с – 9 до – 17 часов), а второй – 16 часов (с – 17 до 9 часов). При этом надо отметить, что несмотря на некоторое снижение общего числа инфузорий при действии НИЛИ в течение суток их активность была весьма высокой, что прослеживалось при визуальном обследовании химуса рубца и с помощью аппарата «Маркгама». По нашему мнению, за счет повышения активности инфузорий под действием НИЛИ, часть из них уже в рубце способна превращаться в животный белок, поэтому их общее количество снижается.

При переводе испытуемого поголовья овец на трехкратное кормление полнорационной кормосмесью идет снижение количества инфузорий в контроле с – 313,6 до 278,3 тыс./мл (14,3%) в период с – 9 до 11 часов и более плавное, незначительное повышение при действии НИЛИ, с – 287, 3 до – 298,2 тыс./мл или на – 3,1%. После второй дачи кормосмеси (в 13 часов) в контроле продолжается снижение их количества вплоть до – 17 часов. После третьей дачи кормосмеси в контроле наблюдается своеобразный каскад увеличения и уменьшения их количества, которое длилось до 7 часов, через каждые два часа. После применения же НИЛИ наоборот отмечается плавное уменьшение числа инфузорий до 1 часа, а затем незначительный рост с – 242,3 до – 252,2 тыс./мл.

При двукратном кормлении полнорационной кормосмесью число инфузорий в химуса рубца овец было заметно меньше, чем при кормлении и у опытных животных в среднем за сутки составило – 234,6 тыс./мл против – 262,8 тыс./мл.

По величине максимальной амплитуды колебаний число инфузорий в содержимом рубца овец, при действии НИЛИ, расположились таким образом: первый опыт от – 257,2 до – 327,1 тыс./мл, второй опыт – от – 242,3 до 298,2 тыс./мл и третий опыт – от – 223,6 до 247,4 тыс./мл.

Выводы

Анализ основанный на проведенных экспериментах привел нас к следующему заключению, что под действием НИЛИ идет усиленная активизация инфузорий в рубцовом содержимом овец, которые воздействуя на корм, делают его более доступным для расщепления пищевыми ферментами. Значение этих микроорганизмов не ограничиваются только расщеплением корма в рубце. В процессе жизнедеятельности инфузорий, под действием НИЛИ, они активно синтезируют белки своего тела, переваривают сахара и клетчатку, накапливая в своем теле полисахариды. Продвигаясь вместе с кормовой массой по пищеварительному тракту они

используются организмом животного, доставляют ему более полноценный белок по сравнению с тем, который был получен с кормом.

На основании проведенных экспериментов проведенных на овцах, мы показали, что кроме прочих функций инфузории играют большую роль в расщеплении крахмала, где показано, что они переваривают крахмал, захватывая его из зерна. Под действием НИЛИ они, активно расщепляя крахмал, накапливают при этом внутриклеточный полисахарид гликоген, а также амилопектин, который медленно и длительно сбраживается, что способствует сохранению постоянства биохимических условий в рубце и предупреждает возникновению интенсивного брожения при поступлении свежего корма.

Литература.

1. Абдраманов Б.М. Изменение численности инфузорий рубца под действием низкоинтенсивного лазерного излучения. «Вестник сельскохозяйственной науки», Кырг. НИИЖ и П, Кырг. институт ветеринарии им. А.Дуйшеева. ISSN 1694-5875, Бишкек, №9, 2014. С. 12-15.

ВЛИЯНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ ИНFUЗОРИЙ В РУБЦОВОМ СОДЕРЖИМОМ ОВЕЦ

Резюме: Изучались методы низкоинтенсивного лазерного излучения на изменение суточной динамики инфузорий рубцового содержимого овец

ЛАЗЕР ТӨМӨН ЫКЧАМДУУ НУРЛАНУУНУН КОЙЛОРДУН КАРЫН ЗИЛИНДЕ ИНFUЗОРИЯЛАРДЫН ӨЗГӨРҮШҮНӨ ТААСИРИ

Кыскача мазмуну: Лазер төмөн ыкчамдуу нурлануунун койлордун карын зилинде инфузориялардын суткалык динамикасына таасири изилденди

INFLUENCE OF LOW-INTENSIVE LASER RADIATION ON CHANGE OF INFUSORIANS IN CICATRICIAL CONTENTS OF SHEEP

Resume: We studied methods of laser biotechnology on paunch liquid and its infusorians when applying different techniques of seeding the ruminants

Сведения об авторах:

Абдраманов Бакытбек Маасынович,

кандидат биологических наук, Кыргызский Национальный аграрный университет имени К.И.Скрябина, 720005, Кыргызская Республика, г.Бишкек, ул.Медерова 68

E-mail. abdramanov@mail.ru

Собуров Канчырбек Алгасиевич

д.б.н. профессор, Институт Горной физиологии НАН КР, 720048, Кыргызская Республика, г.Бишкек, ул.Горького 1/5. (0312)449-885

E-mail. kanshyrbek@mail.ru

Рецензент: Ажибеков А.С., доктор с.-х. наук, профессор, КНАУ им. К.И.Скрябина

Черткиев Шарипдин Черткиевич, Клименко Лариса Васильевна
Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина

ФОРМЫ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ЯКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА.

Аннотация: яки являются полудикими животными, они круглый год находятся под открытым небом, им подкормка не дается и они не принимают корм с руки человека пока не приучатся, повышают свою живую массу благодаря своим биологическим способностям, Они сами себя обеспечивают кормами, своим чувством обоняния, осязания. яки нажировываются сезонно только осенью (сентябрь, октябрь). Наряду с живой массой важно учесть также изменения промеров, характеризующих линейный рост животного.

Ключевые слова: Яки, чувством обоняния, осязания, туши, кожи, пень, возраста, пола, нагул, стельность, случку, телится, расплодная, глазомерной,

Как известно, яки являются полудикими животными, они круглый год находятся под открытым небом, им подкормка не дается и они не принимают корм с руки человека пока не приучатся. Яки повышают свою живую массу благодаря своим биологическим способностям. Они сами себя обеспечивают кормами, своим чувством обоняния, осязания. Если они чувствуют запах свежего травостоя, в каком то направлении, на каком то расстоянии, то они в любое время суток тут же направляются в эту сторону и конечно застрахуют сами себя от хищников.

В это время среди них будут находить самые мелкие, молодые и стельные ячихи, а на переднем и заднем рангах яки-быки и крупные яки. Таким образом, они сохраняют себя для выживания в трудных условиях, особенно в зимний период. В летний и осенний периоды происходит жиroadобразование между мышцами и доведение до высоко кондиционной упитанности.

Как известно, у яков продуктивность повышается сезонно: Молочная –весной, летом, осенью, мясная – только осенью (сентябрь, октябрь), шерстная – весной (март, апрель), плодовитость – весной (до начало лета).

Как выше сказано, что яки нажировываются сезонно только осенью (сентябрь, октябрь). А большинство хозяйств яков сдают на мясо в июле или в августе в это время по внешнему виду яки действительно оказываются упитанными, когда их забивают и при снятии с них кожи туша имеет только пень, подкожного жира здесь даже следа не окажется. При этом туши таких яков даже не относятся ко 2 категории упитанности, иногда большинство хозяйств яков сдают на мясо оценивается еще ниже. В результате таких случаях во-первых у таких яков цена 1ц. мяса оценивается вместо 300-400 сомов, 100-150 сомов, во-вторых качество мяса по всем показателям будет низким. Такое низкое по качеству мясо реализуется ни как пищевое, а как субпродукты.

В связи с не определением возраста, пола и сдачи на мясо их попавших в эту ситуацию более молодых и старых яков и не нагулявших срок нагула в полном виде (120 и 180 дней) не набирается определенная нормальная живая масса и высоко кондиционная упитанность. Поэтому во время постановки на нагул надо стараться определить и назначить им пастбища (высокогорные богато травостойные), чтобы они могли обеспечить себя водой, солью, и конечно хорошим травостоем.

Нам всем известно, что яки являются мелкими животными по-видимому это происходит потому, что случка ячих и яков- производителей происходит в период

когда у них не достигается нормальный уровень живой массы. Стельность проходит в зимние месяцы отел ячих происходит начиная с конца февраля и заканчиваются в конце апреля. Случку ячих начинают с июня и заканчиваются в начале августа.

Когда ячиха телится она становится без сильной так, как яки подкормку не получают, выживают только за счет высокогорных пастбищ. По сколько у них набор упитанности сезонный т.е. они высоко кондиционной упитанности набирают начиная с апреля (когда начинается расти свежая травостой) до октября, потом с ноября, декабря месяцев начинается спад упитанности, поэтому известно, что до марта т.е. до начала отела к этому времени теряют почти 30-40% даже и больше упитанности (потому, что яки как лошадь или овцы не тебенеют снег, а телится, сдает или погрузив или окунув морду свою в глубину под снег добывают корм такой процесс пастбы яками в зимнее время повторяется каждую минуту, сутки и наконец за все зимнее время и за это время сколько силы и энергии потребуется), а после отела ячих, в это же слабое время для ячих плюс к этому яченка начинает сосать молоко матери и здесь потеря живой массы ячих происходит двойная, через месяц после отела начинается случка (во время случки происходит очень сложная операция, когда ячиха приходит в охоту, если она единственная то на нее прыгают все быки-яки, день и ночь пока эта ячиха не свалится, по этому ячихам некогда будет пастись). По такому случаю, ячиха готова ли к случке, сколько у нее силы энергии, отвечает ли требованиям живой массы к случке, а также имеющейся настоящей живой массы яков-производителей какой силы энергии. По видимому для случки якам силу-энергию дает сама природа т.е. природные свежие растущие высокогорных трав в полном составе возбуждает половой деморфизм ячих и яков –быков.

Поэтому спрашивается, когда ячихи и яки-быки успевают набирать соответствующую упитанность т.е. до конца осени остается 1,5 месяца (половина августа и сентября). Им еще нужно прожить целый зимний период т.е. 6 месяцев, а еще стоит вопрос, какая будет зима легкая или тяжелая, а также их ждет еще очередная расплодная компания а потом случной период и т.д.

Такие результаты содержания яков не дают возможности дальнейшему укрупнению и развитию экстерьера. Поэтому может, быть яки стали мелкими и поздно спелыми. Может быть такая неполноценность силы-энергии влияет на будущую на плодовитость гибридных самцов. Теле не менее природой якам подарено чувство обоняния и осязания, возможность проходить любые препятствующие каменистые дороги ходить быстро, лазить по скалистым горам, пастись на каменистых пастбищах, выживать под открытым небом в любых трудных периодах года (зимнем, весеннем, летнем и осеннем), защищаются от разных хищных животных. При таких условиях яки развиваются сами и своих детенышей в нормальном виде и в конечном итоге дают человеку свою экологически чистую продукцию бесплатной молоко, мясо, шкуры, шерсть и др.

А яки-кастраты не имеет ни каких забот как ячихи или яки-быки, им только необходим хороший высокогорный нагул, содержание их направлено только для получения высоко-кондиционной упитанности и повышения живой массы до высокого уровня. Производить экологически -чистое и экономически дешевое ячье мясо без ущерба для хозяйства.

Прежде чем изучить мясную продуктивность необходимо определить внешние формы телосложения, так как по ним судят о развитии туловища и упитанности животных. Формы телосложения животного и развитие отдельных органов отображают как особенности его физиологической деятельности, так и уровень и характер продуктивности.

На формы телосложения животных большое влияние оказывает кормление. Масса животного по отношению к скелету может колебаться в широких пределах и только сочетаясь, они могут отражать действительную картину роста и развития. Поэтому, наряду с живой массой важно учесть также изменения промеров, характеризующих линейный рост животного. Это необходимо было сделать и в наших исследованиях, имеющих целью установить особенности роста молодняка (ячат) яков в условиях сравнительного изучения полно подсосного (1 группа) и не полно подсосного (2 группа) методов выращивания при содержании ячат на высокогорье (4000 м. над уровнем моря).

Условия воспитания молодняка, безусловно, оказывают влияние как на внешнюю его форму, так и на внутреннее формирование организма. И хотя телосложение, определяемое линейной величиной отдельных статей и их глазомерной оценкой, же дает полного представления и хозяйственной ценности животного, однако по этим данным, дополняемым внешней оценкой особи в целом можно судить с конституциональной крепости молодняка, его здоровье, соответствии желательному типу животного для определенных условий разведения и породных (видовых) особенностей.

Известно, что при недокорме живая масса животного не увеличивается или увеличивается весьма незначительно, в то время как линейный рост его может продолжаться. Кроме того дополняя определение роста по живой массе промерами, характеризующими главным образом, рост скелета, мы получаем более правильное представление о развитии животного и формировании типа его конституции. Проф. Н.П.Чирвинский (1909) в своих исследованиях установил, что отдельные кости скелета овец в разные периоды развития организма растут с различной интенсивностью.

А.А.Малиганов и Г.Ф.Расходов (1925) также отмечали неравномерность роста отдельных органов и тканей в разные периоды развития у различных видов животных.

Целью изучения роста развития телосложения скелета в опытную группу входили –25 телочек 36 бычка (при рождении). Работа проводилась в совхозе «Алай» Ошской области.

Развитие живой массы ячат в утробный период ко времени их рождения в условиях совхоза «Алай» приведены в таблице 1.

Таблица 1 Развитие живой массы ячат в утробный период ко времени их рождения в условиях совхоза «Алай» Ошской области в зависимости от живой массы и промеров.

Показатели	Группа яков					
	Бычки-ячат, при рождении	Показатели взрослых Быков-яков	В % к взрослому состоянию	Телочки-ячат, при рождении	Ячихи в возрасте 5-10 лет	В% к взрослому состоянию
Количество голов	36	7	-	25	44	-
Живая масса, кг	18,0	371,6	4,84	17,0	251,8	6,75
Промеры, см:						
Высота в холке	59,9	127,1	47,1	61,1	108,2	56,5
Высота в крестце	57,4	126,3	45,4	58,8	108,5	54,2
Глубина груди	23,6	76,4	30,9	22,7	60,9	37,2

Ширина груди	12,5	40,3	31,0	11,7	29,2	40,1
Косая длина туловища	46,1	157,2	29,3	46,5	131,0	35,5
Ширина головы	8,51	26,6	32,0	8,3	21,3	39,0
Ширина маклака	7,5	43,4	17,3	7,4	33,0	22,4
Полуобхват зада	29,1	95,6	30,4	29,5	83,5	35,3
Обхват груди за лопатками	57,9	197,9	29,2	58,0	163,3	35,5
Длина головы	16,6	54,0	30,7	16,2	43,8	37,0
Ширина седал. бугра	7,4	27,9	26,5	5,8	18,6	31,2
Обхват пясти	7,3	22,2	32,9	7,0	18,7	37,4
Индексы телосложения:						-
Длинноности	60,84	39,89		63,23	43,71	
Растянутости	73,69	123,68	-	75,65	121,07	-
Костистости	12,01	17,47	-	11,21	17,28	-
Массивности	96,66	155,70	-	94,3	150,92	-
Мясности	49,13	75,22	-	47,90	77,17	-
Тазогрудной	168,53	92,86	-	158,64	88,48	-
Грудной	52,53	52,75	-	52,46	47,94	-
Сбитости	126,07	125,89	-	124,61	124,66	-
Широколобости	53,51	49,26	-	51,52	48,63	-
Большеглазости	27,4	42,49	-	26,33	40,48	-

Из данных таблицы 1 видно, что в утробный период развитие телок в условиях совхоза «Алай» живая масса составила- 17,0, а у бычков- 18,0 кг. Ко времени их рождения живая масса Телок- ячат составляла 6,75%, а у бычков- 4,84% от живой массы во взрослом состоянии. О типе конституции сельскохозяйственных животных, как известно, можно судить по внешним формам сложения их тела.

Выводы

Яки повышают свою живую массу благодаря своим биологическим особенностям, нажировываются сезонно (сентябрь, октябрь.). Ко времени телосложения животных большое влияние оказывают кормление.

Форма телосложения животного и развитие отдельных органов отображают. Как особенности его физиологической деятельности, так и уровень, и характер продуктивности.

Литература;

1. Абдыкеримов А.А. Биологические и хозяйственные особенности яков Кыргызской республики дисс. докт. с.х. наук / Кырг. агр. унив.- Бишкек, (2002).
2. Денисов В.Ф. Гибридизация яков в Киргизии. - Фрунзе., 1939.
3. Гайдышева В.Д. Экономические выгоды яководства в высокогорьях Алтая. // с/х Сибири, - 1960. - №2. - с.24-25.
4. Черткиев Ш.Ч. Научные основы формирования мясной продуктивности яков в онтогенезе, Бишкек, 2007г.

Сведения об авторах:

1. Фамилия, имя, отчество – Черткиев Шарапидин Черткиевич
Ученая степень – доктор сельскохозяйственных наук
Место работы - Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина.
Должность – и.о. профессор
Почтовый адрес места работы - 720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68
Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail -
Телефоны:
+996 312 54-05-30, Факс: +996 312 54-35-26,
2. Фамилия, имя, отчество – Клименко Лариса Васильевна
Ученая степень – кандидат сельскохозяйственных наук
Место работы - Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина.
Должность – доцент
Почтовый адрес места работы - 720005, г. Бишкек, ул. Медерова, 68
Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail -
Телефоны:
+996 312 54-05-30, Факс: +996 312 54-35-26,

Рецензент: Абдыкеримов А. А., д. с. х. н., профессор. КНАУ им. К. И. Скрябина

*Черткиев Шарапидин Черткиевич, Сатыбалдиева Айжан
Моңолдоровна*

Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина

ТОВАРНЫЕ КАЧЕСТВА ТВОРОГА ПРОИЗВОДИМОГО ПРЕДПРИЯТИЯМИ КР

Аннотация: Творог представляет собой белковый кисломолочный продукт, из продуктов брожения молочного сахара, творог содержит молочную кислоту и ароматические вещества, придающие ему специфический кисловатый вкус и кисломолочный запах. Творог и творожные продукты вырабатываются из пастеризованного молока с применением в качестве закваски мезофильных молочнокислых бактерий. Он должен иметь чистый, нежный кисломолочный вкус и запах, нежную консистенцию. При недостаточном поступлении кальция в организм человека у детей разрушаются зубы и возникает рахит, у взрослых — остеопороз (деминерализация костной ткани).

Ключевая слова: молоко, закваски, кисломолочный продукт, творог, казеин, белок, жир, уксуснокислые бактерии, аминокислоты, витамины, молочный сахар, молочнокислые бактерии, сыворотки, минеральные вещества, кальций, фосфор, магний, метионин, лизин.

Введение. Творог представляет собой белковый кисломолочный продукт, основная часть которого – казеин содержит все незаменимые аминокислоты. В твороге жирном содержится почти в равных количествах (по 18%) белка и жира, а также витамины. Из продуктов брожения творог содержит молочную кислоту и ароматические вещества, придающие ему специфический кисловатый вкус и кисломолочный запах.

Творог - это белковый кисломолочный продукт, получаемый из цельного, нормализованного или обезжиренного пастеризованного молока путем сквашивания закваской, приготовленной на чистых культурах молочнокислых бактерий и отделением сыворотки от сгустка.

Творог является концентрированным продуктом переработки молока. В нем имеется значительное содержание жира (9-18%), белка (14-16%), наиболее распространенный из всех высокобелковых молочных продуктов.

В нем содержатся ароматические вещества, молочная кислота, все незаменимые аминокислоты, витамины, минеральные вещества, особенно много в нем кальция, фосфора и магния. Творог вырабатывается из пастеризованного или сырого молока. Творог из сырого молока обязательно подвергается термической обработке и применяется при изготовлении кулинарных изделий.

Благодаря наличию серосодержащих аминокислот - метионина и лизина - творог используется для диетического и лечебного питания. Он ценен также богатым набором минеральных веществ и их соотношением (кальций, фосфор, железо, магний и др.). Из кисломолочных продуктов чаще всего готовят простоквашу, ацидофилин, творог и сметану.

Согласно ГОСТ 7533—55 творог готовят из цельного или обезжиренного молока. Творог для непосредственного потребления готовится только из пастеризованного и нормализованного цельного и обезжиренного молока и пахты путем сквашивания закваской, приготовленной на чистых культурах молочнокислых

бактерий, с применением сычужного фермента или без него, пепсина или растворов хлорида кальция и последующим удалением из сгустка части сыворотки. В зависимости от количества жира в готовом продукте творог делится на жирный (жира не менее 20%), полужирный (жира не менее 9%) и нежирный.

Цель данной работы оценить качеств сырья и изучить технологию производства творогов.

Для достижения поставленной цели ставились следующие задачи:

1. Оценить качество сырья по органолептическим и физико-химическим показателям.

2. Изучить технологию производства творогов.

3. Определить качество готового продукта.

Объектом исследования служили два вида творога изготовленные на предприятиях КР, реализуемых в продовольственных магазинах г. Бишкек:

1. Творог «простоквашино» 5 % и «Веселый молочник» 2 % жирности.

Творог, предназначенный для непосредственного употребления в пищу или выработке творожных изделий без тепловой обработки, производят только из пастеризованного молока.

В твороге столько же белка, сколько в мясе, а стоимость его значительно ниже. Кроме непосредственного потребления творог используется для приготовления различных блюд, кулинарных изделий и большого ассортимента творожных продуктов. Добавление сахара повышает калорийность творожных продуктов и улучшает их вкус.

Творог и творожные продукты вырабатываются из пастеризованного молока с применением в качестве закваски мезофильных молочнокислых бактерий. Он должен иметь чистый, нежный кисломолочный вкус и запах, нежную консистенцию. Консистенция творога зависит от технологии производства, он может иметь слоистую структуру или представлять собой однородную гомогенную массу. Содержание жира в твороге жирном не менее 18%, в полужирном - не менее 9%; влажность жирного - не более 65%, полужирного - 73, нежирного - 80%. Кислотность творога жирного высшего сорта - 200, I сорта - 225° Т; полужирного высшего сорта - 210, I сорта - 240° Т; творога нежирного высшего сорта - 220 и I сорта - 270°

Существует два способа производства жирного и полужирного творога: обычный - из нормализованного молока и раздельный - из обезжиренного молока с последующим обогащением обезжиренного творога сливками. Ниже дана технологическая схема производства творога.

Раздельный способ имеет ряд преимуществ. Значительно снижаются потери жира в производстве; экономия жира на 1 т жирного творога составляет 13,2, полужирного - 14,2 кг. Облегчается отделение сыворотки от сгустка, создается большая возможность механизации технологических операций и следовательно, повышается производительность труда. Наконец, важным преимуществом раздельного способа производства творога является улучшение качества продукта в результате снижения кислотности: добавление к обезжиренному творогу свежих пастеризованных сливок

уменьшает его кислотность, а вместе с тем охлажденные сливки снижают температуру творога, что препятствует дальнейшему повышению кислотности готового продукта.

При недостаточном поступлении кальция в организм человека у детей разрушаются зубы и возникает рахит, у взрослых - остеопороз (деминерализация костной ткани).

В коровьем молоке кальций хорошо сбалансирован с фосфором, их соотношение составляет 1:1... 1,3:1 (в твороге и сыре - 1:1,5... 1:2). Для взрослых соотношение в пище кальция и фосфора рекомендуется 1:1,5, для детей - 2:1.

Методы исследования и материалы: образцы были отобраны по требованиям соответствующих ГОСТов. Органолептические показатели определены по 100 балльной системе. Физико-химические показатели определены общепринятыми методами. Содержание жира определяли методом центрифугирования, кислотность методом титрования и влаги методом высушивания.

В результате исследования определены: органолептические и физико-химические качества творогов. При определении творога по 100 балльной системе органолептический показатель творога 5% жирности 95 баллов, 2% жирности 85 баллов. Проведенная экспертиза по физико-химическим показателям творога от производителей предприятий КР и реализуемых в продовольственных магазинах г.Бишкек, почти все творога отвечали требованиям ГОСТу, из них в основном более качественным является творог 5% жирности так, как он менее кислый, влагоемкий и более жирный и совпадает ГОСТу

По полученным данным были сделаны следующие выводы:

- по результатам органолептического анализа творог 5 % жирности оценен на 10 баллов выше, чем творог 2% жирности (85 баллов).
- по результатам физико-химического анализа образцов соответствовали требованиям соответствующих нормативных документов.

Список использованной литературы:

1. Ашенко К.С Предварительная дестабилизация эмульсии жиры в сливках и консистенция масла // Молочная промышленность, № 1, М, 1966.-С.17-18.
2. Барабанщиков Н. В. Молочное дело. М, 1990. - С. 227-228.
3. Вышенирский Ф.А. Новые виды сливочного масла, производство молочных продуктов, Молочная промышленность, М, 1979. - С. 320-325.
4. Вышекирский Ф.А Улучшение ассортимента и повышение качества сливочного масла М: ИНИИТЭКД978

Сведения об авторах:

1. Фамилия, имя, отчество – Черткиев Шарапидин Черткиевич

Ученая степень – доктор сельскохозяйственных наук

Место работы - Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрыбина.

Должность – и.о. профессор

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

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

+996 312 54-05-30, Факс: +996 312 54-35-26,

2. Фамилия, имя, отчество – Сатыбалдиева Айжан Моңолдорвна

Ученая степень – Кандидат технических наук

Место работы - Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрыбина.

Должность – Старший преподаватель

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

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

+996 312 54-05-30, Факс: +996 312 54-35-26,

Рецензент: И. Р. Раззаков д.с.х.н., профессор. КНАУ им. К. И. Скрыбина

Тарасова Светлана Петровна, Мааткеримова Жибек Мааткеримовна
Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ И РЫБОЛОВСТВА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ.

Аннотация. В статье излагаются проблемы сельскохозяйственного рыбоводства в Кыргызстане, так как в настоящее время население республики не в достаточном объеме потребляет рыбную продукцию по причине недостаточности рыбных ресурсов и слабо развитой технологии переработки рыбного сырья местного улова. Решение этой проблемы позволило бы обеспечить население качественными и полезными рыбными продуктами.

Ключевые слова: сельскохозяйственное рыбоводство, аквакультура, рыбные ресурсы.

Введение. В дореформенное время сельскохозяйственное рыбоводство занимало свою нишу в общей аквакультуре страны, достигнув определенного развития. Вступали в строй рыбопроизводные заводы, такие как Тонский, Каракольский. В южных регионах страны на высоком уровне развития было прудовое рыбоводство, где в достаточном количестве производилась товарная рыба.

В начале 90-х годов в республике произошел значительный спад производства животноводческой продукции, в том числе и продукции рыбоводства. К 1996 году по сравнению с 1989 годом производство рыбы снизилось более чем в 4 раза.

Решения, принимаемые Правительством Кыргызстана, Министерством сельского хозяйства и самими рыбохозяйственными предприятиями, позволили оперативно стабилизировать положение в отрасли и с 1998 года выйти на положительную динамику роста рыбной продукции.

Прирост производства рыбы за период стабилизации ежегодно составлял 10 - 15%.

Так, например, рекомендуемые нормы потребления рыбной продукции человеком в сутки должно составлять 22-24 кг в год. В настоящее время по статистическим данным в Кыргызстане в год на одного человека приходится 1,6 кг рыбы.

В настоящее время Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) предлагает поднять данный показатель до 13 кг на человека.

Например, в Китае на каждого человека приходится 60 кг рыбы в год, в Японии - 90 кг. Наша страна по водным ресурсам передовая страна в Центральной Азии, у нас больше всего чистых ресурсов, поэтому ситуация по производству менее 2-х кг рыбы на человека является категорически неприемлемым показателем для республики и недопустимым.

Материалы и методы исследований

С 2008 года при финансовой поддержке Правительства Финляндии по запросу Правительства Кыргызстана, при технической поддержке Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) начал свою деятельность Проект GCP/KYR/003/FIN. [1]

За время своей деятельности была проведена большая работа в рамках обеспечения технического и стратегического потенциала страны для повышения уровня питания населения, улучшения жизни сельского населения.

В 2013 году в Кыргызстане было произведено 2 тысячи тонн рыбы.

Основные показатели развития сельскохозяйственного рыбоводства представлены в таблице 1.

Таблица 1. Основные показатели развития сельскохозяйственного рыбоводства

Наименование показателей	года			
	2000	2005	2010	2010 в % к 2000
Производство товарной рыбы, тыс тонн	69,0	73,8	106,4	64,8
В том числе осетровые	2,0	2,5	2,0	-
форель	3,8	8,6	18,0	473,7
Производство рыбопосадочного материала, тыс тонн	20,8	22,9	27,8	133,6

Кроме того все больший интерес проявляют многочисленные фермерские хозяйства по развитию и расширению производства товарной рыбы (радужной форели, карповых, осетровых, сиговых и т.д.). К примеру, ОсОО РПО «Экос Интернэшнл» основываясь на научных исследованиях и результатах экспериментальной деятельности Биологической станции НАН Кыргызской Республики по садковому выращиванию форели на озере Иссык-Куль (Тонский район, с. Тон), а, также изучив современные интенсивные технологии выращивания рыбы в России, Норвегии и Турции, приступила к реализации долгосрочного проекта по производству и переработке товарной рыбы. В настоящее время компания разрабатывает проект по выращиванию товарной рыбы до 320 тонн товарной рыбы в год в садках типа «DeltaBalikchiligi» - производство Турция. Предусматривается выращивание форели с инкубацией икры на стадии глазка до порционной навески 200-300 грамм, предназначенной главным образом для ресторанов и кафе и до столовой навески 1000-2000 грамм. Данный проект позволит восстановить естественную продуктивность озера Иссык-Куль, а также увеличить воспроизводство ценных пород рыб до промышленных масштабов с учетом всех экологических требований. На сегодняшний день в компании имеется оборудование для инкубации икры – мальковый цех, выращивания биоактивов – садковая линия (Турция, Россия) и переработки готовой продукции – морозильные камеры, льдогенератор, копильный аппарат – местного производства. Производственные мощности компании позволяют выращивать и перерабатывать около 300 тонн товарной рыбы. Однако производственные процессы по сортировке и переработке готовой продукции осуществляются посредством ручного труда, и как следствие имеют небольшую производительность, а также ограничения во времени. Данный проект направлен на наращивание потенциала и увеличение производственных мощностей существующего, развивающегося рыбного производства, реализуемого в Кыргызской Республике, на озере Иссык-куль.

Результаты исследований:

Отмечена положительная динамика развития рыбохозяйственного сектора сельского хозяйства за счет внедрения международных проектов(ФАО), консультаций для начинающих рыбоводови качественное развитие технологий переработки с получением вторичных продуктов (копчение, соление, филетирование, нарезки, изготовления различных полуфабрикатов, консервированная продукция).

Обсуждение результатов:

Результаты проведенных исследований и аналитических данных позволяют сделать выводы о непрерывном наращивании темпов воспроизводства и пополнения рыбных запасов рыбохозяйственных водоемов. А также методом рекламной деятельности и внедрением курсов для будущих рыбопроизводителей привлекать все большее внимание к проблемам рыбного хозяйства, увеличения частного сектора по разведению и переработке рыбы.

Выводы:

1. Улучшить экономическую жизнеспособность предприятия, занимающуюся аквакультурой, посредством разнообразия производства в соответствии с рыночным спросом;
2. Увеличить доступность рыбной продукции высокого качества на внутреннем рынке, а также производство рыбной продукции с минимальной ценой для широкого потребления среди населения;
3. Оптимизировать и улучшить производственные процессы по выращиванию и переработке готовой продукции;
4. Увеличить производительность, качество продукции, сократить сроки по выращиванию рыбы;
5. Наладить свою производственную линию по изготовлению пенопластовых коробок, для транспортировки готовой продукции (в охлажденном виде);
6. Увеличить объемы продаж, экспортные поставки.

Литературные источники:

- 1.Источник: <http://fermer.ru/sovet/rybovodstvo/43794>
- 2.Рыбное хозяйство. 1992. - №4.
- 3.Шиндавина и др. // Рыбоводство и рыболовство. 1996. - №3-4.
- 4.Ю.П. Бабушкин // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. 1981. - Вып. 166.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ И РЫБОЛОВСТВА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ.

Аннотация: Буилимиймакалада, Кыргызстанда балык чарбачылыгын өнүктүрүү маселеси каралган. Бул маселе чечиле турган болсо калкты сапатуу тамак аш менен камсыз кылууга шарт түзүлөт.

Annotation. The article presents the problems of agricultural fishery in Kyrgyzstan, as is currently the republic's population does not consume sufficient fish production due to lack of fish resources and poorly developed technology for processing of local raw fish catch. The solution to this problem would be allowed to provide the population with quality and healthy fish products.

Keywords:agriculturefisheries, aquaculture, fisheries.

Сведения об авторах:

Тарасова Светлана Петровна – ст.преподаватель, кафедрой Технология переработки сельскохозяйственной продукции Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина

E-mail:sveta10_58@mail.ru

Тел.:+996(312)54-75-79

720005, Кыргызская Республика, г.Бишкек, ул.Медерова 68.

Жибек Мааткеримова Мааткеримовна к.х.н., доцент.,зав кафедрой Технология переработки сельскохозяйственной продукции Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина

E-mail:maatkerimova.zhibek@mail.ru

Тел.:+996(312)54-75-79

720005, Кыргызская Республика, г.Бишкек, ул.Медерова 68.

Рецензент: Ажибеков А. С., д. с. х. н., профессор. КНАУ им. К. И. Скрябина

УДК 636.22/28:611/612

***Абдыкеримов Асанбек Абдыкеримович, Самыкбаев Аман Калканович,
Бекжанова Эркингуль Абдразаковна, Искембаева Айгул Маликовна,
Буйлашев Улан Толомушович***

Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина

ЯКОВОДСТВО КЫРГЫЗСТАНА Yak of the Kyrgyz Republic

Аннотация: В данной статье представлены показатели современного состояния яководства Кыргызской Республики.

Изменения количества яков по годам, в целом по стране и по областям. В результате изучения выявлено, что самое большое количество яков 79,2 тыс.голов было в 1979 году и самое малое количество 16.8 тыс. голов было в 2000 году. Их разводят на высокогорных пастбищах, которые отличаются суровыми природно-климатическими условиями.

Abstract: This article presents the indicators of the modern state of kovodstvo of the Kyrgyz Republic. The change in the number of yaks for in the objectives by country and by area. As a result of the study revealed that the largest number of yaks 79,2 thousand goals was in 1979 and the least amount of 16,8 thousand heads in 2000. They are bred on the mountain pastures, which are characterized by harsh climatic conditions.

Ключевые слова: яки, яководство,высокогорные пастбища, отрасль, масти, племенные и продуктивные качества, поголовье.

Keywords: yak, alpine pastures, industry, suit, breeding and productive kachestva,livestoks.

Для обеспечения возрастающей потребности населения Кыргызстана продовольствием, необходимым условием, как известно, является подъем всех отраслей агропромышленного комплекса, в частности увеличения продуктивности животноводства. В этой связи, необходимо совершенствовать организацию разведения

животных, полнее использовать возможности природных кормовых угодий, разводить виды и породы скота, хорошо приспособленные к местным условиям существования.

Большое значение имеет выявление способов и резервов рационального использования генетического потенциала разводимых в Республике сельскохозяйственных животных с учетом кормовых и природно-экологических условий. В этом плане наряду с другими отраслями животноводства, серьезного внимания заслуживает, хотя считается дополнительной отраслью, всемирное развитие и дальнейшее совершенствование технологии ведения яководства.

Яки, будучи приспособленными к существованию в суровых природно-климатических условиях высокогорья, а также нетребовательными к условиям содержания и кормления, способны использовать круглый год пастбища, недоступные или малодоступные для других видов сельскохозяйственных животных. Поэтому разведение яков позволяет фермерам при минимальных материальных и других затратах получать относительно дешевую продукцию, которая может служить важным звеном в производстве мяса для нашей Республики. Следует указать, что домашний як в сравнении с другими сельскохозяйственными животными в биологическом, физиологическом и морфофункциональном плане изучен крайне недостаточно имеющиеся литературные данные по хозяйственно - биологическом аспекте весьма разноречивы, носят описательно-фрагментарный характер. Так, например: некоторые ученые без достаточно обоснованного изучения находят различия в хозяйственно-продуктивных качествах яков в зависимости от масти. Яки в основном имеют черную и бурую масть. В истории разведения яков как в Кыргызстане, так и в других странах никогда их по мастям не делили. Все они находятся не зависимо от масти в одном стаде, где применяется вольная случка.

Известно, что как черные так и бурые в течении всего года содержатся в общих гуртах (стадах) выпасаясь на одних и тех же пастбищах, и поскольку случка не регулировалась, они имели полную возможность перекрестно оплодотворяться, т.е. быки черной масти крыли бурых ячих и наоборот – бурые черных маток. Поэтому для разделения яков по их мастям и нахождение разницы в их продуктивных качествах (живой массе) нет достаточных обоснований и считаем не верной. Для суждения о племенных и продуктивных качествах необходимо провести изучение на основе опыта в их ареале, которые считаются труднодоступным для широкого круга ученых.

Следует указать, что единственным ученым, изучая биологические, хозяйственно-продуктивные качества яков, находился практически постоянно в хозяйствах Жумгал, Талды-Булак. и других Нарынской области, в зоне их разведения является Василий Федорович Денисов. По его данным различий в живой массе в зависимости от масти у яков нет.

В высокогорных районах Кыргызской Республики яководство должно стать одной из приоритетных направлений животноводства, которая имеет большие возможности развития, как самостоятельная отрасль наряду с другими отраслями животноводства. Во многих районах нашей Республики, а также и в других государствах, как Китай, Монголия, Таджикистан, Горный Алтай имеются территории находящиеся на большой высоте над уровнем моря и с таким сочетанием природных, климатических и кормовых условий, как указывалось выше, содержать на них другой вид животных, затруднено летом и невозможно зимой. Площадь таких пастбищ значительно возросло в нашей республике. Это связано с тем, что с ликвидацией колхозов и совхозов резко сократилось поголовье овец и коз, которые выпасались на высокогорных пастбищах. Эти не используемые овцами пастбища должны быть использованы для разведения яков, отсюда следует, что кормовые ресурсы для яководства еще более возрастают. В нашей Республике насчитывается в пределах

одного миллиона га труднодоступных, каменистых с низкорослей растительностью высокогорных пастбищ, где планировалось учеными выращивать около 100 тыс. голов яков, то использование высвобожденных овцами пастбищ дает возможность дополнительно увеличить поголовье яков еще на 30-40 тыс. голов. Основная продукция которую дает нам яки – это мясо. Мясо яков считается экономически дешевым и экологически чистым, поэтому фермеры, частные предприниматели уделяют достаточно большое внимание на увеличение их поголовья. Хотя по качеству мясо яков уступает говядине, оно считается грубоволокнистым и его рекомендуют использовать в колбасном производстве.

В настоящее время в нашей Республике на конец 2014 года насчитывается 36,2 тыс. голов яков. Ежегодный прирост поголовья яков начиная с 2005 года составляет в пределах 2,2-2,4 тыс. голов или 8,2 -8,7 %. Изменения поголовья яков по приведены в таблице.

Таблица № 1 Динамика поголовья яков Кыргызстана

Годы	Годы		
	Всего голов тыс.	В том числе маток	
		Голов	в %
1955	7,5	2,0	26,6
1965	24,4	7,5	30,7
1979	79,2	22,5	28,4
1984	59,2	18,3	30,9
1990	55,0	16,8	30,5
2000	16,8	6,6	39,5
2005	19,8	10,2	51,5
2009	24,8	12,5	50,4
2012	31,5	16,7	53,0
2014	36,2	18,3	53,0

Из приведенных данных таблицы видно, что если в 1955 году поголовье яков составляло 7,5 тысяч голов, то в 1979 году их стало 79,2 тысячи голов. После 1979 года в Республике поголовье яков из года в год стало сокращаться, это было связано с тем, что для выполнения плана госпоставок мяса забито больше взрослых и молодняка яков. Следует указать, что с распадом Советского Союза, ликвидацией колхозов и совхозов и переходом на рыночные отношения все поголовье животных было роздано членом колхозов и рабочим совхозов. Так по одной , две головы яков в личном подворье содержать невозможно, большая часть поголовья была забита на мясо. Это привело к тому , что в 2000 году их осталось в республике всего 16 ,8 голов. Вместе с тем , произошло ухудшение племенных и продуктивных качеств. Если в 1970-1980 годы средняя живая масса взрослых яков, сданных на мясо, составляла 270-280 кг, то средняя живая масса забитых яков в настоящее время по республике не превышает 245 кг. Такое обстоятельство положенная дел в яководстве нацеливает нас на то, что одной из неотложных задач является повышение продуктивности (живой массы) и улучшение племенных качеств яков разводимых в Кыргызской Республике Она может быть решена лишь при должном уровне организации племенной работы с учетом их особенностей содержания и условий выращивания.

В настоящее время поголовье яков Республики сосредоточены в следующих видах (категориях) хозяйств: в крестьянских (фермерских-21,6 тыс, личных подсобных

хозяйствах граждан -10,9 тыс, коллективных – 2,3 тыс и в государственных – 1,4 тыс. Яки разводятся во всех областях Республики. Структура поголовья яков в разрезе областей за последние два года приведены в таблице № 2

Таблица 2 Поголовья яков разрезе областей

Области	2013 год			2014 год			2014 2013гг. в %
	всего голов	в.т.ч. маток	% маток	всего голов	в.т.ч. маток	% маток	
Республика	30925	16249	52,5	36184	18329	50,6	117,0
В.т.ч. по областям:							
Баткенская	1364	532	43,4	1519	587	38,6	111,4
Джалал-Абадская	322	159	49,4	288	146	50,7	89,4
Иссык-Кульская	8287	3870	46,7	10709	5144	48,0	129,2
Нарынская	14518	8014	55,2	15866	8207	51,7	109,3
Ошская	5219	3022	57,9	5932	3435	57,9	113,7
Таласская	262	159	60,7	127	50	39,4	48,2
Чуйская	678	367	54,1	1412	637	45,1	208,3

Из данных таблицы 2 видно, что самое большое количество яков разводится в Нарынской и Иссык-Кульской областях, несколько меньше в Ошской. Рост поголовья яков за один год по Республике составил 17%, а в Иссык-Кульской -29,2 %. Наилучшие условия для разведения яков имеются в таких районах как Атбашинский, Алайский и Тонский. Обширные территории высокогорных пастбищ пригодных для содержания яков имеются во многих районах Кыргызской Республики. Изучения наличия высокогорных пастбищ, их состояние травостоя, а также урожайность позволяют в будущем увеличить поголовье яков до 130-140 тыс голов.

Использованная литература

1. Абдыкеримов А.А. - «Яки – это выгодно» Ж-л Сельская жизнь Киргизии № 2 1973г.
2. Абдыкеримов А.А. – Состояние и перспективы яководства Киргизии.Сб научных статей ЗИФА ф – 1975 г.
3. Абдыкеримов А.А. Теория и практика разведения яков в Кыргызстане. Книга Бишкек 2001г
4. Абдыкеримов А.А. и др. Кыргызстандын топоз остуруу чарбачылыгы. Бишкек 2011
5. Денисов В.Ф. Домашние яки ф-1956
6. Денисов В.Ф. Разведение яков ф-1956

Сведения об авторах:

1. **Абдыкеримов Асанбек Абдыкеримович**
Ученая степень – доктор сельскохозяйственных наук
Место работы - Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрыбина. 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:

+996 312 54-05-30, Факс: +996 312 54-35-26,

2. Самыкбаев Аман Калканович

Ученая степень – доктор сельскохозяйственных наук

Место работы - Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрыбина.

Должность – Профессор, декан факультета управления природными ресурсами

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

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

+996 312 54-05-30, Факс: +996 312 54-35-26,

3. Бекжанова Эркингуль Абдразаковна

Место работы - Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрыбина.

Должность – и.о. доцента кафедры биотехнологии и биологии

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

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

+996 312 54-05-30, Факс: +996 312 54-35-26,

4. Искембаева Айгул Маликовна

Место работы - Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрыбина.

Должность – Старший преподаватель кафедры ТППЖ им. М.Н.Луцихина

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

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

+996 312 54-05-30, Факс: +996 312 54-35-26,

5. Буйлашев Улан Толумушович

Место работы - Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрыбина.

Должность – Старший преподаватель кафедры ТППЖ им. М.Н.Луцихина

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

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

+996 312 54-05-30, Факс: +996 312 54-35-26,

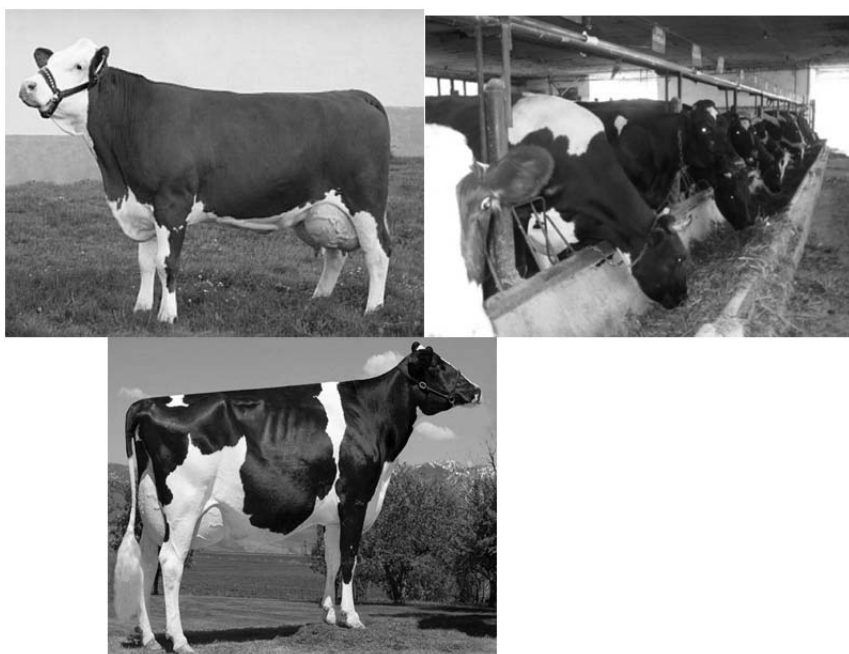
Рецензент: Черткиев Ш. Ч., д.с.х.н., и.о.профессор ТППЖ им. М.Н.Луцихина

Деркенбаев Совет Мусаевич, Айдакеева Кульпаш Сейденовна
Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ И ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Аннотация: Изучена влияния живой массы и возраста первого осеменения на молочную продуктивность коров голштино-фризской породы ОАО “МИС” Иссык-Атинского района

Ключевые слова: живая масса, возраст телок, удой коров, сервис-период, телята, корреляция.



Как известно, животные имеющие более высокие генетические потенциальные возможности продуктивности при неудовлетворительном кормлении и содержании уступают в приросте живой массы сверстникам с более низкими задатками продуктивности.

В Кыргызской Республике начиная с 1984-1985 гг широко использовалась голштинская порода для совершенствования продуктивных и технологических качеств скота алатауской породы. Одной из первых хозяйств занимавшиеся “голштинизацией” была “МИС” Кантского района Кыргызской Республики, где впоследствии создавалась многочисленный массив помесей алатауской и голштинской пород разных поколений, которые имели более высокие продуктивные показатели по сравнению с чистопородными алатаускими сверстницами.

По данным за последние 3 года, живая масса телок в племязаводе в возрасте 18 мес. составляет 360-380 кг. Тем не менее, критерии оценки их развития по возрастным периодам для новой популяции голштино-фризских коров в условиях Кыргызстана отсутствуют. Это особенно важно, учитывая скороспелость улучшающей породы, что и послужило основанием для проведения исследований по определению параметров живой массы и возраста телок при осеменении, способствующих достижению высоких показателей молочной продуктивности.

Изучение влияния возраста и живой массы телок на последующую молочную продуктивность проводили на одних и тех же животных ОАО “МИС” лактировавших в 2009-2013 гг и имевших к периоду исследований не менее четырех законченных лактаций.

В таблице 1 приведена продуктивность коров в племязаводе в зависимости от их живой массы при первом плодотворном осеменении.

Осемененные телки с живой массой до 320 кг в дальнейшем, будучи коровами, плохо раздаивались. Средний удой их за 1-ю лактацию составил 4100-4305 кг молока, или на 559-859 кг меньше чем в среднем по выборке, и на 1250-1045 кг по сравнению с животными, плодотворно осемененными с живой массой более 360 кг. Лучшие показатели продуктивности имели животные, плодотворно осемененные с живой массой от 380 до 400 кг.

Таблица 1. Влияние живой массы при первом осеменении на молочную продуктивность

Живая масса,кг	n	Возраст первого плодотворного осеменения,мес	Лактация			
			1-я		3-я	
			Удой,кг	Жир, %	Удой,кг	Жир, %
До 300	8	17,1	4100	3,78	4600	3,83
301-320	21	17,4	4305	3,80	4950	3,84
321-340	38	17,5	4540	3,81	5100	3,84
341-360	56	18,0	5005	3,83	5400	3,85
361-380	69	18,3	5300	3,83	5620	3,84
381-400	48	19,0	5410	3,81	5840	3,84
401-420	32	19,4	5350	3,84	5710	3,82
В среднем	272	18,1	4859	3,81	5317	3,84

За 1-ю лактацию 5000 кг молока и более смогли дать только особи с живой массой при первом осеменении свыше 360 кг. Самый высокий удой 5410-5840 кг молока был получен от первотелок, плодотворно осемененных с живой массой 380-400 кг. Достижение более высокой живой массы телок к осеменению не обеспечило преимущества их по удою ни за 1-ю, ни за последующие удои.

С целью уточнения оптимального возраста достижения этих параметров проведен анализ взаимосвязи удоя коров с их возрастом при первом плодотворном осеменении (табл.2)

Таблица 2. Возраст первого плодотворного осеменения телок и их последующая молочная продуктивность

Возраст осеменения,мес	n	Живая масса,кг	Лактация			
			1-я		3-я	
			Удой, кг	Жир, %	Удой,кг	Жир, %
16-18	150	350	4910	3,75	5440	3,77
18-20	134	375	5100	3,76	5600	3,75
20-22	95	390	5350	3,75	5705	3,74
Старше 22	31	405	5205	3,76	5600	3,75
В среднем	410	380	5141	3,76	5586	3,75

Из общего числа подконтрольного поголовья 150 телок были осеменены в возрасте до 18 мес со средней живой массой 350 кг. Их удой за 1-ю лактацию составил 4910 кг молока, что на 231 кг меньше, чем в среднем по выборке.

При среднем возрасте телок при первом плодотворном осеменении более 18 мес их живая масса составила 375 кг, что вполне соответствует рекомендациям для развития телок в ОАО “МИС” с очень хорошей генетической потенциальностью стада. Наиболее высокие удои получены от телок, возраст которых при первом плодотворном осеменении была около 20-21 мес с живой массой 390 кг и составила 5350 кг. Осеменение телок старше 22 мес не способствовало увеличению удоя в период продуктивного использования по сравнению с животными, осемененными в возрасте от 18 до 20 мес.

На основании проведенных исследований можно отметить, что наиболее целесообразным возрастом первого плодотворного осеменения телок ОАО “МИС” считается 18-20 мес с живой массой не менее 375-390 кг.

Литература:

1. Бородулин Е.Н. Влияние интенсивности роста телок на последующую молочную продуктивность. Ж Молочное и мясное скотоводство. 1995. №3.
2. Колокольцев.Ю.К. Возраст первого отела и молочная продуктивность симменталх голштинских помесей. Алмаата.2001.
3. Кондрахин. В.М. Зависимость продуктивности коров от возраста и живой массы при первом плодотворном осеменении.

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНО-ФРИЗСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ И ВОЗРАСТА ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Выявлено, что живая масса коров и возраст первого плодотворного осеменения оказывает влияние на их последующую продуктивность

ГОЛШТИНО-ФРИЗ ТУКУМУНДАГЫ УЙЛАРДЫН ТИРУУЛОЙ САЛМАГЫНА ЖАНА БИРИНЧИ ЖОЛУ КУУТКА БАЙЛАНЫШТУУ СУТ ПРОДУКТУУЛУГУ

Голштино-фриз тукумундагы уйлардын тирүүлүк салмагына жана биринчи жолу куутка кирүү убагына байланыштуу сут продуктуулугу аныкталган.

MILK YIELD COWS HOLSTEIN-FRIESIAN BREED DEPENDING ON WEIGHT AND AGE OF THE FIRST INSEMINATION

It was revealed that the live weight of the cows and the age of the first fruitful insemination affects on their subsequent productivity.

Сведения об авторах:

1. Деркенбаев Советбек Мусаевич

Ученая степень – доктор сельскохозяйственных наук

Место работы - Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрыбина. 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: +996 312 54-52-63, +996 773 64-07-31

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 (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail -
Телефоны:

+996 312 45-07-33, +996 550 15-52-92

Рецензент: Ажибеков А. С. д.с.х.н., профессор. КНАУ им. К. И. Скрябина.

УДК.636.22/28.082

*Деркенбаев Совет Мусаевич, Айдакеева Кульпаш Сейденовна
Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина*

ВЛИЯНИЕ ПОРОДНОСТИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ИХ РОСТ И РАЗВИТИЕ

***Аннотация.** Изучение влияние породности молодняка на их рост, развитие. Установлено, что породность животных оказывает определенное влияние на рост молодняка, особенно в ранний период. У помесных животных живая масса при рождении наследуется промежуточно и зависит от кровности матерей.*

***Ключевые слова.** Порода, выращивания, молодняк, рост и развитие, живая масса.*

Молочно-мясное скотоводство во многих зонах республики базируется преимущественно на разведении отечественной породы – алатауской. В процессе становления отрасли алатауская порода подвергалась воздействию как положительных, так и отрицательных факторов, находилась под влиянием изменений направления племенной работы, как в молочном, так и мясо-молочном. Все это отразилось на биологических, хозяйственно-полезных и племенных качествах, знание которых представляет интерес в дальнейшем ее совершенствовании.

Молочный скот должен обладать не только высокими удоями, но и достаточно высокой живой массой. Показатель живой массы имеет важное значение, так как молочный скот одновременно является одним из основных источников производства мяса-говядины.

В Кыргызской Республике для совершенствования племенных и продуктивных качеств алатауской породы использовались многие мировые генетические ресурсы. Однако, на сколько скрещивание пород оказывает влияние на рост и развитие молодняка недостаточно изучена. В этой связи нами были изучены влияние породности на последующий рост и развитие молодняка. Исследования были проведены в СКХ «Ветка» Аламединого района Чуйской области. В ходе проведения работ по изучению влияния скрещивания на особенности роста и развития чистопородных и помесных животных разных поколений. Средняя живая масса помесных телок при рождении была ниже по сравнению с чистопородными алатаускими животными (табл.1).

Таблица 1 Динамика живой массы у чистопородных алатауских и помесных телок разных поколений

Породность	Живая масса, кг			
	При рождении	6 месяцев	12 месяцев	18 месяцев
Алатауские	31,0	155	255	335
Помеси 1 поколения	30,1	147	244	311
Помеси 2 поколения	31,2	155	254	333
Помеси 3 поколения	31,1	158	266	335

Из приведенных в таблице данных видно, что у помесей, живая масса при рождении наследуется промежуточно и зависит от кровности телок. Так, наиболее низкую живую массу при рождении имели помесные телки 1 поколения, они были на 3-5 кг (10-14%) мельче чистопородных алатауских телок. Живая масса телок при рождении второго поколения от возвратного скрещивания и особенно третьего поколения приближается к массе алатауских сверстниц.

Результаты исследований показали, что на живую массу помесных телок существенно влияет возраст и масса матери. По всем помесным группам, связь живой массы телок при рождении с живой массой их матерей была положительной.

Таблица 2 Зависимость живой массы при рождении помесных телок 1 поколения от живой массы их алатауских матерей

Хозяйства	п	Живая масса, при рождении	Живая масса матерей, кг						Коэффициент корреляции
			351-400	401-450	451-500	501-550	551-600	601 и более	
СКХ «Ветка»	87	30,4	27,0	28,7	28,9	31,45	31,9	34,1	+0,37
АДК «Эмгек»	54	30,0	-	24,4	28,5	30,6	30,8	31,4	+0,21

Анализ данных таблицы 2 показывают, что телята родившиеся от швицких быков-производителей и алатауских коров с живой массой 450 кг и ниже весили на 11-20% меньше, чем те, которые были получены от матерей с живой массой свыше 500 кг. Однако, как говорят факты, в процессе дальнейшего роста и развития помесного молодняка, влияние живой массы матери на массу помесных дочерей значительно уменьшается.

Таблица 3 Живая масса помесных и чистопородных коров в возрасте 1-3 отелов, кг

Порода и породность	Первый отел	Второй отел	Третий отел
Алатауские	478	521	546
Помеси 1 поколения	449	480	500
Помеси второго поколения	463	493	528
Помеси третьего поколения	476	517	540

Интенсивность роста алатауских и помесных телок разных поколений была неодинаковой в отдельные периоды их развития. Известно, что скот швицкой породы отличается от других пород хорошей интенсивностью роста в ранний период жизни. Это свойство в значительной степени наследуется помесным потомством. Как видно из

данных таблицы, помеси 1 поколения отличается наибольшей интенсивностью роста до годовалого возраста. Так, помеси 1 поколения уступая алатауским чистопородным животным по живой массе при рождении на 10-14%, к 18 месячному возрасту отставали всего лишь на 3-5%. Однако, обладая высокой энергией роста в раннем возрасте, помесные телки 1 поколения, после 18 месячного возраста растут медленнее и уже ко времени первого отела значительно отстают по живой массе от алатауских сверстниц.

Селекция молочно-мясного скота имеет свои специфические особенности. Поэтому, при его селекции необходимо учитывать наличие трудносочетаемых признаков (молочной и мясной продуктивности) к которым относятся: величина удоя, содержание жира и белка в молоке; качество вымени и его пригодность к машинному доению; вес животных и др. Степень развития этих признаков у алатауской породы и их помесей со швицами американской селекции описана в отдельных работах. Однако недостаточно изучена их сочетаемость, изменчивость и взаимосвязь, от которых в большей степени зависит эффективность селекции. Нами была изучена степень и характер связи между живой массой и молочностью, молочностью и жирномолочностью и другими показателями (табл.4).

Приводимые данные в таблице 4 показывают, что отмечается общая тенденция отрицательных связей между живым весом и коэффициентом молочности, между величиной удоя и жирностью молока и, напротив, существует положительная взаимосвязь между живым весом и количеством молочного жира. Правда такая закономерность наблюдается не по всем лактациям у коров разных породностей. Отклонение от общей тенденции во взаимосвязи между различными селекционными признаками комбинированных пород крупного рогатого скота говорят об отсутствии строгой закономерностей в корреляции между различными признаками. При анализе материалов исследований можно сделать вывод, что не по всем лактациям данные о взаимосвязи между различными селекционными признаками достоверны. Поэтому нет основания утверждать о существовании строгой системы в корреляции между отдельными признаками.

Таблица 4 Взаимосвязь селекционных признаков у алатау-швицких помесей

Корреляция между	Отелы		
	первая	вторая	Третья и старше
Живым весом и коэффициентом молочности	-0,20+0,10	-0,58+0,07	-0,26+0,07
Живым весом и удоем	+0,33+0,09	+0,03+0,10	+0,34+0,07
Живым весом и кг молочного жира	+0,26+0,09	+0,07+0,10	+0,31+0,07
Удоем и жирностью молока	+0,33+0,09	-0,34+0,09	-0,11+0,08

В отечественной и зарубежной литературе приводятся многочисленные данные о наследуемости удоя и жирности молока у животных разных пород. В среднем, у большинства пород молочного скота коэффициент наследуемости удоя находится в пределах 0,2-0,3. Ряд авторов отмечают, что наследуемость уровня молочной продуктивности не есть нечто неизменное, и зависит от среды, уровня продуктивности стада, возрастных и других особенностей организма животных.

Нами были изучены наследуемость удоя и жирности молока, полученные при этом данные приводятся в таблице 5.

Из данных таблицы 5 видно, что показатели надоев за 3 лактацию и старше наследуются лучше, чем за первую. Содержание жира в молоке по сравнению с величиной удоя характеризуется большей устойчивостью.

Таблица 5 Наследуемость удоя у алатауских коров за 1-III лактации

Показатели	Удой за 305 дней лактации	
	Первая лактация	Третья и старше
Коэффициент корреляции	0,181	0,276
Ошибка коэффициента корреляции	0,035	0,043
Наследуемость	0,362	0,552

На основании проведенных исследований и полученных при этом данных можно сделать следующие выводы:

1. Селекционно-племенная работа среди коров алатауской породы и их помесей по основным признакам проходила в различном направлении, что привело к изменению производственных типов.

2. При разведении и совершенствовании алатауского скота в течении многих лет отбор был направлен на увеличение удоев, а это привело к лучшей наследуемости удоя, чем жирномолочности.

Список использованной литературы

1. Баранова К.В. О связи между продуктивными и племенными качествами крупного рогатого скота. Доклады ТСХА, 1959, вып. 45.с. 63-65.

2. Басовский Н.З. Изменчивость и наследуемость хозяйственно- полезных признаков черно-пестрого скота. –В сб. «Методы племенной работы с молочным скотом» Л. 1968, вып. 12.т. 1. с. 39-47.

3. Бегучев А.П., Всяких А.С. Теоретические основы племенного дела. М. Колос. 1964, с. 20-47

4. Борисенко Е.Я. Направленное выращивание молодняка - основа улучшение сельскохозяйственных животных. (Известие ТСХА, 1953, вып. 1. с. 171-186).

ВЛИЯНИЕ ПОРОДНОСТИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ИХ РОСТ И РАЗВИТИЕ.

Выявлено, что породность и интенсивность выращивания молодняка оказывает существенное влияние на их рост и развитие.

ПОРОДАНЫН ЖАНА ИНТЕНСИВДУУ ОСТУРУНУН ЖАШ МАЛДАРГА БОЛГОН ТААСИРИ

Породанын жана интенсивдуу остурунун жаш малдарга болгон таасири аныкталган.

EFFECT OF DENSITY AND INTENSITY OF BREEDING YOUNG CATTLE FOR THEIR GROWTH AND DEVELOPMENT

It was revealed that the breed and the intensity of breeding of young animals significantly influences on their growth and development

Сведения об авторах:

1. Деркенбаев Советбек Мусаевич

Ученая степень – доктор сельскохозяйственных наук

Место работы - Кыргызский национальный аграрный университет имени 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:

+996 312 54-52-63, +996 773 64-07-31

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 (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail -
Телефоны:

+996 312 45-07-33, +996 550 15-52-92

Рецензент: Абдыкеримов А. А., д.с.х.н., профессор. КНАУ им. К. И. Скрябина

УДК.636.033.32/38.

Орозбаев Болотбек Суюналиевич

Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич

*Жалал-Абадский Государственный университет,
Кыргызский Национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина*

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА БАРАНИНЫ В МЯСО-САЛЬНОМ ОВЦЕВОДСТВЕ

Аннотация. В статье приводятся материалы по увеличению и улучшению качества баранины в республике.

Annotation. The article provides materials to increase and improve the quality of the lamb in the Republic.

Аннотация. Бул макалада койлордун эт-май чарбалык онугуусу жана сапаттардын жакшыртуу боюнча материалдары келтирилген.

Ключевые слова. Овцеводство, курдючное овцеводство, интенсификация овцеводства.

Keywords. Sheep, sheep the intensification of the tail.

Озоктуу созддор. Кой чарбачылыгы, куйруктуу кой чарбачылыгы, кой чарбачылыктын интенсификациясы.

Введение. Кыргызская Республика – горная страна, для которой характерно чрезвычайно широкое разнообразие природно-климатических условий. Знойные пустыни и полупустыни на равнинных участках предгорных долин, сухие степи низкогорья, умеренные степи и горные луга среднего пояса гор, леса, альпийские и субальпийские пастбища высокогорья, а также скалы и ледники нивальной зоны – такова экология в ареале разведения курдючных овец.

Несмотря на резкое сокращение поголовья (с 10 до 5 млн.) и снижение продуктивности (30 – 35%); овцеводство продолжает оставаться основной отраслью животноводства республики. Это обусловлено наличием в стране большого количества сухостепных пастбищ с низкотравной растительностью (85% от всей площади земель сельскохозяйственного назначения), которые наилучшим образом могут быть использованы только овцами.

Важным условием надежного снабжения страны продовольствием и сельскохозяйственным сырьем является устойчивое, пропорциональное и сбалансированное развитие всех отраслей агропромышленного комплекса и в первую очередь его ведущего звена – сельского хозяйства, а последние годы государством осуществляется ряд мер, направленных на повышение эффективности всех отраслей животноводства, в том числе и овцеводства.

Для того, чтобы овцеводство поставить на прочную основу, придать ему поступательное движение, необходимо интенсифицировать и в ближайшие годы повысить эффективность. На современном этапе развития главными направлениями интенсификации отрасли должны стать: дальнейшее повышение племенных и продуктивных качеств овец, улучшение естественных кормовых угодий и кормопроизводства, изыскание и внедрение более совершенных научно-технических разработок и передового опыта в производстве, гарантированное обеспечение овцеводческих ферм необходимыми машинами и оборудованием, переход на более экономичные технологии производства шерсти и баранины, дальнейшее совершенствование организации и оплаты труда.

В Кыргызстане вследствие своеобразных природных условий овцеводства является одной из ведущих отраслей животноводства. Оно и впредь будет занимать важное место в развитии сельского хозяйства республики.

В настоящее время необходимо, чтобы мясо, помимо привлекательного внешнего вида, обладало хорошими вкусовыми качествами, минимальным количеством жира и максимальным количеством полноценных белков и незаменимых аминокислот, а также ненасыщенных жирных кислот. В этой связи изучение мясной продуктивности животных и установление возраста биологической зрелости организма, имеет большое научное и практическое значение, а также способствует ускорению создания новых и совершенствования племенных и продуктивных качеств существующих курдючных пород овец в Кыргызстане, научного обоснования сроков использования животных, ранней диагностики продуктивности животных с учетом их приспособленности к современной технологии производства.

На основе разработки и внедрения прогрессивной технологии интенсивного выращивания и откорма курдючных овец, которая способствует не только увеличению численности поголовья, повышению средне сдаточной живой массы, но и должно обеспечивать увеличение приростов живой массы на 20-30%, получение прибыли с каждой головы и высокой экономической эффективности, из-за снижения себестоимости производства ягнятины и баранины на 15-20 процентов.

Баранина отличается высокими питательными и вкусовыми качествами, в ней много незаменимых аминокислот, необходимых человеку. На мировом рынке особенно ценится ягнятина и молодая баранина. Именно эта категория мяса экспортируется в большом количестве из Австралии, Новой Зеландии и Южной Африки в страны Западной Европы.

Таким образом, овца, это небольшое животное с живой массой 50-60 кг, вся утилизируется человеком. Перечисленные качества объясняют и тем фактом, что овечье поголовье является одним из наиболее многочисленных среди сельскохозяйственных животных республики. Овцеводство не требует больших капитальных затрат на помещение, а в некоторых районах овцы круглый год содержаться на открытом воздухе, многие породы овец очень скороспелы, что позволяет быстро откармливать ягнят и реализовывать их на мясо в 1 год рождения.

Иванов М.Ф. (1) писал, что курдючные овцы – прекрасные мясные породы, они дают отличные мясные продукты и само мясо, не уступающее по вкусу мясу лучших английских овец.

Кияткин П.Ф. (2) указывал, что у курдючных овец мясо пышное, сочное, с приятным запахом, хорошим вкусом и высокой калорийностью.

Таким образом, все приведенные данные существуют о том, что овцеводство является крупным резервом увеличения производства мяса, а баранина и особенно курдючный жир превосходит по вкусовым качествам говядину и свинину.

Выводы.

В современных условиях возрастают требования к качеству племенной работы. При оценке мясо-шерстных и мясо-сальных пород, наряду с шерстной продуктивностью, учитывают их мясности. Рост производства баранины тесно связан с выбором наиболее целесообразной породы для разведения в конкретных условиях, дающей по сравнению с другими больший выход продукции высокого качества. Необходимым условием дальнейшего повышения мясной продуктивности овец является использование в науке и практике объективных методов оценки отдельных признаков мясности и качества баранины.

Литература:

1. Иванов М.Ф. Овцеводство. – Москва.: сельхозизд., 1940. – 309с.
2. Кияткин П.Ф. Курдючное овцеводство в Узбекистане. Ташкент, 1952. Госиздат. УЗССР, - 88с.
3. Фарсыханов С.И. Гиссарская порода овец. – Душанбе.: Ирфон, 1981.- 235с.
4. Назаркулов А.Н., Мукашев З.М. Айкол тобундагы кой. – Бишкек, 2003. – 211с.

Сведения об авторах:

Орозбаев Болотбек Суюналиевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Жалал-Абадский Государственный Университет, моб.тел.: (0777 57-47-02);

Чортонбаев Тыргоот Джумадиевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, раб.тел.: (996 312 54 52 64).

Рецензент: доктор сельскохозяйственных наук, и.о. профессора Турдубаев Т.Ж.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ГИССАРО-КЫРГЫЗСКИХ ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ЮГА КЫРГЫЗСТАНА

Аннотация. В статье приводятся материалы особенности роста и развития курдючных овец.

Annotation. The article presents the material features of the growth and development of fat-tailed sheep.

Аннотация. Бул макалада куйруктуу койлордун озгочо осуусу жана орчуушу боюнча материалдары келтирилген.

Ключевые слова. Гиссарская порода овец, гиссаро-кыргызские овцы, живая масса, рост и развитие, интенсивность роста, коэффициент роста.

Keywords. Hissar breed sheep, Gissar-Kyrgyz sheep, live weight, growth and development, the intensity of growth, growth rate.

Озоктуу создор. Гиссар тукумундагы койлор, гиссар-кыргыз койлору, тирүүлүк салмагы, осуусу жана орчуушу, осуунун коэффициенти.

Введение. Одна из главных проблем в зоотехнической науке – разработка методов повышения продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных на основе закономерностей их индивидуального роста к развитию.

Отечественной зоотехнической наукой и практикой внесен большой вклад в изучение процессов управления ростом и развитием животных, который дает возможность дифференцированно подойти к важной проблеме – выращиванию молодняка сельскохозяйственных животных.

Изучение закономерностей развития организма с учетом генотипа животных и условий среды позволяют значительно ускорить процесс совершенствования существующих пород, а также породообразования и более правильно подойти к породному районированию, определить пути воздействия на организм в наиболее критические периоды его роста и развития, организовать направленное выращивание молодняка.

Каждая порода сельскохозяйственных животных имеет свою историю создания, разведения, характерные и присущие только в этой породе биологические особенности и хозяйственно-полезные качества. Однако, биологические особенности той или иной породы не могут быть стабильными. Они изменяются в определенном направлении под влиянием условий жизни, а такие деятельности человека, направляющие свои усилия на развитие имеющихся хозяйственно-полезных признаков и формирование новых качеств под влиянием породных преобразований во взаимодействии на организм с определенными условиями кормления и содержания.

А.Ф. Миддендорф (1) установил, что с возрастом прирост уменьшается последовательно, но не всегда равномерно.

П.Н. Кулешов (2) обратил внимание на явление неравномерности процесса роста тканей и органов и проследил зависимость величины новорожденного животного от породы, скороспелости и роста матери.

Значительные работы по этой проблеме были выполнены А.А. Малигоновым (3), и С.И. Фарсыхановым (4), которые считают ведущим фактором в период роста кормовой режим.

В этой связи проведение комплексных исследований живой массы овец и ее изменение от рождения до взрослого состояния является показателем величины и скромности и поэтому имеет важное значение в определении мясности животных.

Материал и методы исследований. Объектом исследований явились овцы гиссарской породы и их помеси, разводящиеся в фермерском хозяйстве «Тагай-Тилек» Сузакского района Жалал-Абадской области.

Рост и развитие молодняка овец изучали общепринятым методом путем индивидуального взвешивания при рождении, в отбивке, 7-8, 12-14, 18, 24 – месячном возрасте. У маток и баранов-производителей величину живой массы определяли ежегодно весной при бонитировке и осенью – перед случкой. Особенности экстерьера изучали путем взятия основных промеров и вычислением индексов телосложения (Борисенко Е.Я. 6; Кравченко Н.А. 6).

Результаты исследования. Определение живой массы животных показывает процесс роста и развития организма в различные стадии его жизни. Так, живая масса при рождении характеризует степень развития организма в эмбриональный период. Кроме того, что живая масса при рождении может служить критерием устойчивости организма к различного рода заболеваниям и его будущих продуктивных и племенных свойств.

Находясь под непрерывным воздействием факторов среды живая масса и тип телосложения животного с возрастом изменяются. В зоотехнической науке и практике живую массу считают одним из наиболее доступных и объективных показателей качественной оценки ведения селекционно-племенной работы, определения мясной и откормочной продуктивности и при оценке биологических и продуктивных качеств животных.

Одним из основных биологических особенностей молодняка курдючных пород овец является их способность к интенсивному росту в раннем возрасте. Данные по живой массе и среднесуточный прирост приведены в таблице 1.

Из таблицы видно, что баранчики-одиноцы, в зависимости от породной принадлежности, при рождении, в среднем, живую массу от 4,00 до 4,75 кг, к отбивке от матерей в возрасте 5 месяцев достигли 34,5-38,6 кг.

Таблица 1. Живая масса и среднесуточный прирост в кг.

Возраст (мес.)	Живая масса и порода		Среднесуточный прирост, кг	
	Гиссарская	Гиссаро-кыргызская	Гиссарская	Гиссаро-кыргызская
При рождении	4,75±0,11	4,00±0,15	-	-
5,0	38,60±1,10	34,50±1,35	0,225	0,203
7,5	45,50±0,45	43,50±0,55	0,092	0,120
12,0	50,20±0,47	44,80±0,43	0,034	0,009
18,0	66,30±1,45	59,4±1,40	0,089	0,081
24,0	78,60±1,80	70,65±1,10	0,068	0,062

Среднесуточный прирост баранчиков гиссарских овец до отбивки составил 0,225 г, а у гиссаро-кыргызских овец – 0,203 г, от 5 до 7,5 – месячного возраста, соответственно, 0,092, 0,120 г, от 7 до 12 месячного возраста, соответственно 0,034, 0,009 г.

В экстенсивных условиях ведения овцеводства молодняк текущего года рождения от отбивки до 7,5 – месячного возраста, а затем и до годовалого возраста обычно дает низкий среднесуточный прирост. Практика показывает, что ягнята в течение месяца после отъема сильно худеют и теряют до 355 живой массы.

Весенне-летний период зеленые пастбища с избытков обеспечивает животных легко усвояемыми кормами. В результате чего молочная продуктивность маток

повышается, и ягнята в этот период обладают исключительно высокой интенсивностью роста.

В таблице 2 показаны коэффициенты роста живой массы.

Таблица 2. Коэффициент роста живой массы (живая масса при рождении принято за 1)

Возраст, месяц	Порода	
	Гиссарская	Гиссаро-кыргызская
При рождении	3	-
1,0	3,65	3,55
5,0	7,75	7,90
7,5	9,25	9,75
12,0	10,30	10,65
18,0	13,40	13,80
24,0	15,80	16,30

Коэффициент роста живой массы был самым высоким в первые месяцы жизни ягнят. Так, 30 дней своей жизни увеличили свою живую массу более чем в 3,55-3,65 раза, 150 дней в 7,75-7,90 раза. Если сопоставить величины живой массы ягнят курдючных овец при рождении (4,00 – 4,75 кг) то их, безусловно, следует отнести к крупноплодной. А крупноплодность, в свою очередь, надо рассматривать как приспособленные особенности курдючных овец условиям разведения.

Выводы. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что интенсивность роста ягнят при выпасе на пастбищах без дополнительных затрат не способствует повышению производства высококачественной ягнятины в курдючном овцеводстве. Поэтому для интенсификации роста и получения развитых ягнят с момента отбивки их от маток следует создать ягням хорошие условия выращивания.

Литература.

1. Миддендорф А.В. Пояснение выражений, касающихся основных начал коневодства. – М., 1867. – вып. XXXII, 498с.
2. Кулешов П.Н. Овца, ее внутреннее и наружное строение. – М.: Петербург, 1899.
3. Малигонов А.А. Избранные труды. – М.: Наука, 1968. – 391с.
4. Фарсыханов С.И. Гиссарская порода овец. – Душанбе.: Ирфон, 1981. – 235с.
5. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1967. – 463с.
6. Кравченко Н.А. Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1973. – 486с.

Сведение об авторе:

Орозбаев Болотбек Суюналиевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Жалал-Абадский Государственный Университет, моб.тел.: (0777 57-47-02)

Рецензент: доктор сельскохозяйственных наук, и.о. профессора Турдубаев Т.Ж.

¹Маматов Нурлан Элебесович, ²Доган Картай

¹Кыргыз-түрк “Манас” университети

²Туркиядагы жергиликтүү иттердин түрлөрүн коргоо, изилдөө жана таанытуу федерациясы

КАНГАЛ ЧАБАН ДӨБӨТТӨРҮНҮН ТЕГИ

Аннотация: Макалада кангал чабан дөбөттөрүнүн тегинин бүгүнкү чоң өзгөрүүгө туш болгондугу тууралуу маалымат берилип, жергиликтүү иттердин түрлөрүн изилдеп таануу материалдары келтирилген.

Ачкыч сөздөр: Кангал чабан дөбөттөрдүн тегин, жергиликтүү иттердин түрлөрүн коргоо, изилдөө жана таануу.

Киришүү. Орто Азия аймагынын климаттык шарттары абдан ар түрдүү, бирок Кавказ сыяктуу терсине эмес. Өзгөчө тарыхый жактан, Азия өрөөнү обочолонгон өрөөн болгондуктан бул дөбөттөрдүн каны башка өрөөндөрдөгү иттерге караганда таза сакталган. Балким бул ортодо чабан дөбөттөрүнүн эң эски жана таза кандуулугу сакталган деп айтсак болот. Бул жагынан алганда Азия биз үчүн аябай чоң мааниге ээ.

Дөбөттөрдү теңир сүйгөн жандык катары баалаганы боюнча уламыштарда бар. Уламышта Цирус жана Иран династиясынын хандарынын Ахамединдик энеси Спака болгондугу айтылат. Фарсча алганда Спака “ ит “ дегенди түшүндүрөт. Славяндар болсо ит деген аталышты эки сөздөн айтышат. Бул чабуул коюу маанисинде. Ал эми фарсчадагы спака термини бул ажайып күрөшүүчү маанисинде .

Түрктөрдүн басып алуусунун ийгиликтүү аякташы менен бул дөбөттөр чоң сыйга жана сүйүүгө татыктуу боло баштады. Жаңы түрк цивилизациясы жана эски иран иттер боюнча окшош маанини колдонушат.

Орто Азиянын тарыхый учуру катары араб басып алуулары менен бирге бул аймак тарыхый маданият жана ишенимдер келди. Жашоо шарты бир топ өзгөргөн . Муну менен орто кылымдарда Орто Азиядагы калктардын түшүнүгүндөгү ыйык катары каралган дөбөткө болгон түшүнүк да өзгөргөн.

XI- кылымдын ортосунда . Ислам дини Сырдарыядагы Огуздар , кийин Селчук кагандыгы менен аракетке келген. XIV- XV кылымдарда Осмон императорлугу азыркы Анадолуда түзүлдү. Бул аймактагы чабан дөбөттөрүнүн тегин тамыры Орто Азиядан келген деп айта алабыз.

Экинчи бир колу Батыш Европада Иран көчмөн аталырынын Оссетанс деген башка бир колу, орус тарыхчысы Асовдун астында белгилүү болгон. Бул иттерди Алланский иттери деп аташат.

Күчтүү Тимур хандыгы убагы. XV жана XVI Шейбани Мухаммед хан Өзбек көчмөндөрүнө окшоп Тимур хандыгынын басымы астында болгон. Мындан кийин Тимур хандын жаңы династиясы башкарды. Башка көчмөндөр түштүктө Казак хандыгын курушту. Ал эми Орто Азияда саясий , экономикалык жана маданият жактан кыймылсыз согуш тарыхынын жаны бир заманы башталды.

Областтардагы маданият чоң көчмөндөргө жаңы маданият доору болду. Бирок бир дагы көчмөн чабанды дөбөтү жок элестетүү бул акылга келбеген нерсе.

Бирок жаңы бир толкун менен алдыга жылган дөбөттөр ар кандай жерде жашаган жана ар башка аттарды алып жүргөн. Көчмөндөрдүн жана элдердин дөбөттөрү ар башка. Адамдарга дөбөт ар дайым кызмат көрсөтүп келген.

Ушинтип Орто Азияда бир канча кылымдар бою - Орто Азия Чабан дөбөтү бар болгон. Бул аймактын акыркы 4000 миң жылдык тарыхында экономикалык жактан иш алып баруусу үчүн түр ичиндеги аргын дөбөттөр колдонулган.

Орто Азия чабан дөбөттөрү чоң жана көркөмдүү келет. Бул жомоктогудай – дөбөт. 40 – кылымдардагы орто чабан доорунда өзүбүздү элестетип көрөлү. Бул түрдүн пайда болгон жери кеңири. Россия, Өзбекистан, Тажикистан, Түркменистан, Казакстан, Кыргызстан, Тибеттин тоолорундагы Тянь-Шань, Памирдин кенен тоолору.

Чабан дөбөттөрү менен башка областтарда да миндеген жылдардан бери көп санда көчмөндөр болгон. Мунун бардыгы бир маданияттан болушкан.

Ошентип Орто Азия чабан дөбөтү Тибеттин таза кандуу дөбөттөрү Месопатамия дөбөттөрү менен да тирешип турган. Орто Азия чабан дөбөтү жакшы бир түр болуп бир нече кылымдар бою турду.

Тянь-Шань мелүүн алкакта орун алган. Туран түндүктүн тоолуу аймагында жайгашкан. Ал эми түндүк Туран Казакстандын чөлүндө жайгашкан. Кышкысын суук ал эми жайын ысык 40 с чейин жетет. Кар болсо катуу шамалдар согуп турат. Жайында июнь айларында аба – ырайы 27 с жетет. Түндүк аймагында күз сентябрьда эрте келет.

Ал эми Тянь – Шань тоолуу регион. Кышкысын 1000 м бийиктикте да жылуу болот. Жай айларында изоляция нымдуу келет. Сентябрь айындагы биринчи кар 2000 м бийиктикте түшөт.

Орто Азия жана Түштүк Туран чөлдөрү. Кышкысын кадимкидей эле жылуу болот. Деңиз жээгинде 40 с ал эми январь айларында жылуулук 50 с жетет. Июль айларында орточо жылуулук 30 с дан 50 с га чейин барат. Максимум ысык 70 с дан жогору болсо аба чандуу болуп нымдуулук 20 – 25 с чейин түшөт.

Памир тоолуу Алай жери. Январдагы орточо жылуулугу 1000 м бийиктикте 0 с жетет. 2000 м бийиктикте бир канча м ге чейин жеткен кар жатат. Жана тез – тезден согуп туруучу шамалдар акыркы даражадагы жылуулук. Тоолордожаан – чачын аз болгондугуна карабастан аз өлчөмдө болсо да өсүмдүктөр бар. Июль айларында 3600 м бийиктикте орточо жылуулук азайат. 13 с болот. Күндүн ысыгы максимум 30 с жетет.

Белгилүү болгондой орто чабан дөбөттөрү жашоо шарты өзгөргөнү менен алар ар дайым күчтүү болуп келген. Адамдар бул дөбөттөрдү бир ишти аткаруу үчүн колдонуп келишкен. Азыркы учурда жаңы багыттар каралып чыгууда. Жаңы стандарттарга жооп берген фабрикалар ачыла баштады. Жаңы өсүмдүк түрлөрүнүн ачылуусу менен чабан дөбөттөрү ар кандай жол менен азая баштады.

Өсүмдүктөрдүн жакшыруусу менен Орто Азияда чабандардын стандартташтыруусу мурункуга салыштырмалуу СССР убагында дөбөт чарбасын жакшыртуу үчүн фабрикаларды стандартташтыруу ишке аша баштады. Мисалга алсак : белгилүү бир түрдүн аттарынын жанан иштөө шарттарын колдонуп Батыш Сибирь дөбөттөрүн орто азия чабан дөбөттөрүнө айландырган. Көп жылдар бою бул чабан түрүнүн бары өгөрбөстөн келген ал эми өзгөрүп кетүүсү башка бир койго жараша болгон.

Бир жагынан Орто Азия (Түркменистан, Өзбекистан, Тажикистан) менен экономикалык, географиялык жактан бириккенден кийин чабан дөбөтү Орто Азия чабан дөбөтү болуп калган. Казак жана Кыргызстан республикаларында тартип менен келген жана Казак Кыргыз Чабан дөбөттөрү деп келишкен. Мындай бөлүнмө кыйын ошондуктан калктын отурукташуу тарыхы, чек арасы туура эмес. Буга Түндүк Хазар областы, Түштүк Сибирь алтай дөбөттөрү мисал боло алат. Россияда колдон келишинче жыныстык жол менен жана зоотехникалык жол менен жүргөн иштер. Казак жана Кыргыз овчаркаларынын арасында бөлүүнүлөр бул бир эскерүү. Бир түр катары бул орто азия чабан дөбөтүнүн белгилүү болуусу 70 жылдары келди. Азыр болсо

Советтер Союзу жоюлгандан кийин орто азия өзүнүн маанисин жоготту. Анткени “Орто Азия дөбөтү бойдон калды”. Учурда өсүмдүктөрдүн борбору болуп Россия ал эми Орто Азия чабан дөбөтү бир уруу бойдон калды.

Жыйынтык. Орто чабан чагынын каада – салттарынын өзгөрүүсү аябай оор. Мындай оңоолуулар акыркы 10 жылда ортого чыккан аябай зор этникалык жана демографиялык өзгөрүүлөр жүздөгөн жылдар бою аралаш. Эмнеси болсо дагы бир гибрид жада калса кийинки тукумдарга мүнөздөмөсү жагынан өзгөргөн. М : бет жана өңү түсү жагынан. Дөбөт уюмдарын жакшыртуу да иштөөдө Азия овчаркалары жете турган өлчөмдө бирок мунун бардыгы аларды бири-бири менен уруштурууга колдонулат. Бул эки жактуу тандап алуунун терс жактары да талкууланган.

Колдонулган адабияттар.

1. Д-р Доган Картай . Жергиликтүү иттердин түрлөрүн коргоо жана изилдөө жана танытуу федерациясынын жетекчиси. Туркия, 2015 г
2. В.А.Беленький, Е.Н.Мычко. "Среднеазиатская овчарка", Москва, 1999 г.
3. Рашель Пейдж Эллиот. "Движение собак. 2000 г
4. Д-р Эдгар Такер, бывший президент Американской Ветеринарной Ассоциации. 2001 г
5. Отечественные породы служебных собак" авт. Калинин, Иванова, Морозова, Москва, 1992г.

Сведения об авторе

Фамилия, имя, отчество – Маматов Нурлан Элебесович

Ученая степень – PhD

Место работы – Кыргызско-Турецкий университет "Манас", Сельскохозяйственный факультет, отделение “Зоотехния”.

Должность – доцент

Почтовый адрес места работы – проспект Мира, 56, 720044, Бишкек, Кыргызская Республика

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail –
Телефоны: +0557081185, +996-312-492783, **Факс:** +996-312-492761, **E-mail:** nurmamатов1965@mail.ru

ЧАБАНСКИЙ КАБЕЛЬ ПОРОДЫ КАНГАЛ

Резюме: Дана информация о том что, на сегодняшний день, чабанский кабель породы КАНГАЛ сильно изменился, а также приводятся результаты исследований видов местных собак.

КАНГАЛ ЧАБАН ДӨБӨТТӨРҮНҮН ТЕГИ

Корутунду: Кангал чабан дөбөттөрүнүн тегинин бүгүнкү чоң өзгөрүүгө туш болгондугу тууралуу маалымат берилип, жергиликтүү иттердин түрлөрүн изилдөө жыйынтыктары келтирилген.

BREED OF SHEPHERD KANGAL DOGS

Resume: The information on that that, to date, the Kangal shepherd dog breed has changed a lot, as well as provides results of the studies of species of local dogs.

Рецензент: Деркенбаев С.М., д.с.х.н., профессор. КНАУ им. К.И. Скрябина

Ишекеев Назаркул Ишекеевич¹, Батаканова СветланаТопчиевна²
Ж.Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университети¹
К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети²

КӨРКӨМ ЧЫГАРМАГА ТАЛДОО ЖҮРГҮЗҮҮНҮН МЕТОДОЛОГИЯЛЫК НЕГИЗДЕРИ

Аннотация: В научной статье рассмотрены художественные произведения и проблемы методологических подходов. Общая методология педагогики: общий метод познания и диалектики; закон противоречия и единения; закономерность от количественного к качественному; закон познания; познание социально-экономического, политического развития страны и национальной особенности, педагогическое учение, развитие психологической мысли, структура образовательных учреждений, необходимость образовательно-воспитательных работ.

Abstract: This article deals with the scientific works of art and the problems of methodological approaches. The general methodology of pedagogy: a general method of learning and dialect; the law of contradiction and unity; pattern from quantitative to qualitative; knowledge of the law; knowledge of the socio-economic and political development of nationally and especially, pedagogical teaching, development of psychological thought, the structure of educational institutions, need in educational work.

Аннотация: Илимий макалада көркөм чыгармаларды талдоодогу методологиялык проблемалар каралды. Педагогиканын жалпы методологиясы: таанып билүүнүн жана диалектиканын жалпы жоболору; карама-каршылыктардын күрөшү жана биримдиги жөнүндөгү мыйзамы; сандык өзгөрүүлөрдүн сапаттык өзгөрүүлөргө өтүү мыйзамы; таанууну тануу мыйзамы; окутуунун өлкөнүн социалдык-экономикалык, саясий өнүгүшүнө жана адамдардын улуттук өзгөчөлүктөрүнө көз каранды экендигин таануу; окутуу педагогикалык, психологиялык ойлордун өнүгүү деңгээлине, билим берүү мекемелеринин структурасына, билим жана тарбиялоо жумуштарынын абалына көз каранды экендиги каралды.

Ключевые слова: Иерархия методологии, принцип познания науки, формы и методы, научные метод, гносеология, вновь составление, философский, общая научная, конкретно-научная, технологическое, рефлекс методологии, дидактика, методика, социально-прагматическое, позитивно-эстетическое, политико-эстетическое, религиозно мистическое.

Keywords: Hierarchy methodology, principle knowledge of science, forms and methods, scientific methods, epistemology, again development, philosophical, general scientific, concrete scientific, technological, reflex methodology, didactic, technique, social and pragmatic, positive-aesthetic political- aesthetic, religious mystic

Өзөктүү сөздөр: Методологиянын иерархиясы, илимий таанымдын түзүлүү принциптери, формалары жана ыктары, , илимий метод, гносеология, кайра түзүү, философиялык, жалпы илимий, конкреттүү илимий, технологиялык, методологиялык рефлексия, дидактика, методика, турмуштук-адеп-ахлактык, социалдык-прагматикалык, позитивдүү-эстетикалык, саясий-эстетикалык, диний-мистикалык.

Көркөм чыгармага талдоо жүргүзүүнүн методологиялык негиздерине киришүүдөн мурда «методологияга» тиешелүү айрым маселелерди тактап алуу зарыл. Ал ишмердүүлүктүн структурасы, логикалык уюштурулушу, методдор жана каражаттар жөнүндөгү окуу; илимдин методологиясы – илимий таанымдын түзүлүү

принциптери, формалары жана ыктары жөнүндөгү окуу (Советский энциклопедический словарь – М.: Советская энциклопедия, 1988. – С 797.). Тыянактап айтканда, методология тигил же бул илимде колдонулуучу изилдөө ыктарынын жыйындысы жана таанымдын, илимдин илимий философиясы болуп эсептелет (Современный философский словарь. – Л.-М.: Панпринт, 1998, - С. 487-488).

Азыркы илим-изилдөө чөйрөсү методология түшүнүгү аркылуу биринчи кезекте белгилүү нерсеге, багытка карата илимий таанып-билүүнү, илимий аңдаштырууга зарыл болгон принциптердин түзүлүшүн жана алар жөнүндөгү окууну, жалпылаштырып айтканда, илимий таанып-билүүчүлүк ишмердүүлүктүн жөндөмдөрүн жана формаларын туюнтуп берүүдө аныкталууда. Дагы тагыраак айтканда, ал: теориялык жана практикалык ишмердүүлүктү уюштуруунун жана жүргүзүүнүн принциптеринин жана ыктарынын, жолдорунун системасы (1); таанып билүү ишмердүүлүгүнүн илимий методу жөнүндөгү окуу (2); тигил же бул илимге колдонуучу бардык методдордун жыйындысы (3). Методологиянын пайдаланышына байланыштуу гносеологиялык (а), алдын ала билүү, айтуу (б), кайра түзүү (в) жана уюштуруу (г) милдеттери бар.

Илимде методологиянын иерархиясы бар экендиги да таанылган. Илимдин структурасында төрт деңгээл бөлүнүп көрсөтүлөт: 1. философиялык, 2. жалпы илимий, 3. конкреттүү-илимий, 4. технологиялык. Методологиянын бардык деңгээли белгилүү учурларда бири-бирине багынып турат жана татаал системаны уюштурат (Крившенко Л.П., Вайндорф-Сысоева М.Е. Методология педагогики и методы педагогических исследований. //В кн.: Педагогика, под. ред. Л.П. Крившенко.- М.: Проспект, 2009. –С. 49-50).

Эгер ушул өнүгтөн алсак, методология көркөм чыгармага талдоо жүргүзүүгө карата илимий-методикалык изилдөөнүн компоненттерин аныктайт. Ошону менен катар аны чечүүнүн, аткаруунун жолдорун аныктоого мүмкүнчүлүк түзөт. Бул түшүнүктөрдү конкреттүү илимге карата да колдонуу зарыл. Көркөм чыгармага талдоо жүргүзүү өнүгүнөн алсак, методология бизге изилдене турган маселелерди иликтөө процессинде жана аны чечүүдө иш-аракеттин кайсынысын биринчи, кайсынысын экинчи коюу менен бирге алардын иретин да, тартибин да аныктайт. Ошондой эле ишти иликтөөдө башынан аягына чейинки ырааттуулукту элестетүүнү шарттайт. Ал изилдөөчүнүн жеке ишмердүүлүгү аркылуу объектиге карата өз пикирин жыйноону, жеке көз карашы менен ар тараптуу аңдаштырууну башкы орунга көтөрөт да, ошол иликтөө талап кылган ишке карата акырындап калыптануучу методологиялык рефлексияны (адатты) жаратат.

Методология мектепте көркөм чыгарманы талдоо жүргүзүүгө карата гана маанилүү кызмат аткарбастан, жалпы педагогикалык ишмердүүлүктү уюштурууга да өз таасирин тийгизет, т.а., методология окутуу процессиндеги бардык аракетти көз жаздымда калтырбай караштыруу аркылуу аны педагогикалык илимдердин теориялык шарттарына туура келген жолдор аркылуу чечүү максатын көздөйт жана дидактикалык, методикалык кабылдоого, өркүндөтүүгө багытталган ишмердүүлүктү толугу менен ичине алат.

Окуу программасына сунушталган чыгармаларды талдоого карата методологиялык мамиледе философиялык деңгээл канчалык маанилүү экендигин өз ара салыштыруу, аларды катар коюп талдоо менен чечмелеп берели. Маселен, окуу программасында V класстар үчүн сунушталган «Акыл Карачач», «Алтынкуш», «Акылдуу дыйкан» (Кыргыз адабиятынын программасы. V-XI класстар үчүн. – Б.: Педагогика, 2006. – Б. 10.) элдик жомоктору өз доорунун талабына ылайык айтылган, А.Токомбаевдин «Жетим менен сыйкырчы» жомогуна же жөн гана автордук концепция катары чыгарманын толук өзөгүн ээлей турган Ч.Айтматовдун «Бугу эне» жомогун

катар коюп, бир ыкмада, бирдей деңгээлде жана философиялык жагынан окшош түшүнүктөр менен окуучуларга жеткирүүгө болбойт. Ырас, жанрдык чегине, адабий талдоо жүргүзүүдө жомоктордун табиятына бирдей ой пикир айтылышы мүмкүн. Бирок адам жашоосун анализдеп, жан дүйнөсүн, психологиясын көркөм чечмелеп берүү касиетине келгенде аталган жомоктордун көтөргөн жүгү ар башка, түркүн боёктуу. Мисалга, элдик жомокторго өз доорунун көркөм элесин чагылдырууга келгенде бирдей философиялык ой пикир айтылып, жакын жыйынтык чыгарууга мүмкүндүк болсо, А.Токомбаевдин «Жетим менен сыйкырчы» жомогу аркылуу автордун ой жорушу, көз карашы, жомок менен чечмелөөгө далалаттанган көркөм түшүнүүсү адабият мугалиминен кошумча талдоону талап кылат (Артыкбаев К., 2004. – Б. 68.). Ошондой эле, адабий талдоо жүргүзүүдө Ч.Айтматовдун «Бугу эне» жомогу, бул, кадимки эле жомок эместигин, аны кайрадан иштеп чыгууда сүрөткердин чеберчилигин, фольклордук материалдын повестин өзөгүндөгү ордун, автордун сюжетке мамиле кылууда стилдик чеберчилигин, жазуучунун максатын ж.б. (Асаналиев К., 2004. – С. 90-123.) мугалим көз жаздымда калтырбай талдайт.

Мугалим окуучуларга материалдын толук жеткиликтүү болушун камсыз кылууда окутуп жаткан сабактын мазмунуна, талдоону талап кылган көркөм булакка, сүрөттөө манерасына, жазуучунун чеберчилигине жана балдардын реалдуу турмуш көрүнүшүн кабылдаган философиялык дүйнө кабылдоосуна «кысым» көрсөтпөй, ар бир чыгарманы автордук позициядан туруп талдаса, дароо максатына жетет. Андан тышкары, мугалим Калыгулдун санат-насыят ырларын, заман, турмуш, келечек жөнүндөгү ойлорун баяндаган «Калыгулдун сөзүндө», «Санат-насыят, терме ырларында» андан соң «Акыр заманда» берилген дүйнө таанымын, Токтогулдун «Жаштарга», «Гүлдөп ал», «Дүнүйө», «Карылык», ж.б. ырларында чагылдырылган жашоого карата көз карашына, кабылдоосуна катар коюп, ал тургай бир ыкта түшүндүрүү мүмкүн эмес. Бул эки акындын философиялык көз карашы, турмушту таанып-билүүсү эки бөлөк мазмунга ээ болгондуктан, алардын чыгармаларын окуучуларга жеткирүүдө сабактын өзөгүн түзүүчү эки башка методологиялык мамиле зарыл болот. Анткени, Калыгулдун чыгармачылыгы абсолюттук идеализмге негизделип, анын көз карашы боюнча бул жашоо бир гана теңирдин буйругу менен боло тургандай көрсөтүлөт. Аны кубултууга эч кимдин акысы жок, кааласа да өзгөртө албай турган сыяктуу көркөм чечмеленип, жалпысынан, ушул идея чагылдырылган болсо, Токтогул өзүнүн аталган тематикадагы ырларында жарандын жеке аракетине артыкчылык берет, бардык нерсе адамдын өзү каалагандай болот деп эсептейт. Эгерде Калыгулдун ырларында кылымдап калыптанып келген диний-мистикалык философия башкы орунга коюлуп, ааламдагы жашоону кимдир бирөө башкарып, атүгүл ошол «программалап», андан тышкары болууну каалаган пенде жазасын алат деген ой жорум, диний абсолюттук консервативдүү корутунду жетекчиликке алынып, ой берилет (Ирисов П. 2004. – Б. 84-85.). Токтогул ошол эле туюмдарды, адамдардын жашоосун жеке тиричилик ыргагына, пендечилигине коюп, ошол бийиктиктен туруп баалайт. Натыйжада, Токтогул адамдарды ушул өзү жашап жаткан тирүүлүктү түшүнүп билүүгө, аны туура жана ыгы менен пайдаланууга чакырык салат (Султанов О. Түбөлүк кенч. //Китепте: Сатылганов Т. Чыгармалардын эки томдук жыйнагы. –Ф.: Адабият, 1989, 1-том. –Б. 8-9.). Калыгулдун бардыгын дин менен, кандайдыр бир абсолюттук идеал-кудайга байланыштырган көркөм-эстетикалык дөөлөттөрүнөн айырмаланып турат.

Ошондой эле көрүнүштү Арстанбек менен Барпынын чыгармачылыгынан да байкоого болорун мугалим эске алат. Арстанбектин «Тар заман» поэмасында элдин эртеңки жашоосунун табышмактары адамдардын пейлине, ниетине ж.б. түшүнүктөргө байланыштуу чечмеленип, адамзаттын жакшы жашоосунун башаты индивидуалдуу

субъективизмге негизделген идеализм алкагында каралса (Саманчин Т. Арстанбек. //Китепте: Арстанбек. Ырлар. –Б.: КЭ, 1994. – Б.162-163.), Барпы бардык нерсени объективдүүлүккө, диалектикалык өсүп-өнүгүүсү бар материализмге алып барып такайт (Даутов К. Таланттар жана тагдырлар. – Ф.: Адабият, 1988. – Б. 3-142.). Тактап айтканда, Барпынын окуу программасына кирген «Айт, айт, десе», «Күн», «Шамал», «Дүнүйө» ж.б. ырлары бир гана сүрөткердин гана жеке байкоолорун чагылдырбастан, кылымдап жыйнаган кыргыз элинин диалектикалык көз карашын да толугу менен ичине алып турат. Демек, окутуу процессинде аталган акындардын чыгармаларына бир өңүттөн окшош кароого, тең ыкка салып барабар талдоого мүмкүн эмес. Алардын окуу программасына сунушталган чыгармасын талдоого алууда көркөм дөөлөттүк касиетин кемитип, эч бирин дал ушундай көз карашка ээ болуп калгандыгы үчүн төмөндөтүүгө, окурманга таасир этүүчү наркын бөксөртүүгө адабият мугалиминин акысы жок. Ошол себептен, адабият мугалими акындардын ар биринин таанып билүүсүнө да кылдат талдоо жүргүзүүгө, ал көз караштын көркөм чыгармада чагылуусуна терең мамиле кылууга милдеттүү. Көркөм материалга талдоо жүргүзүүдө методологиялык жактан мындай аракеттенүү мугалимдин адабий-педагогикалык ишмердүүлүгүн туура уюштурууга мүмкүндүк берет. Дүйнө таанымдын ар түрдүү болушу, доорлордун айырмаланышына гана жараша боло бербейт, ал бир доордун ичинде эле бир нече сүрөткерге да таандык болушу мүмкүн. Маселен, XX кылымдагы кыргыз жазма профессионал адабиятынын ичинен К.Тыныстанов менен А.Токомбаевдин чыгармачылыгын бир өңүттөн карап, окшош аныктама берип, өңдөш мазмунда түшүндүрүүгө мүмкүн эмес. Же болбосо, К.Баялиновдун «Көл боюнда» менен Ч.Айтматовдун «Гүлсараты» бир доордо, бирдей жанрда жазылса да, аталган эки повестке карата адабий талдоо эки башка нукта, эки башка жолдо, эки башка көркөм-философиялык жалпылоого ээ болот. Эми суроо коюлат, эмне себептен окуу программасына сунуш кылынган бардык адабий чыгармаларга методологиялык жактан бирдей талап коюуга болбойт?

Бир караганда, адабий чыгарманы талдоого карата мындай көз караштын болушу – мыйзам-ченемдүү. Бирок, аны адабияттын башка сабактардан айырмаланып турган өзгөчө табиятына байланыштырып карасак гана уникалдуу касиети менен бирге, көркөм өнөрдүн мазмунуна катылган өз алдынчалыгы жана табышмактуулугу даана көрүнөт. Адам турмушу кандай татаал, кандай көп кырдуу болсо, ал жашоону чагылдырган көркөм туунду да дал ошондой карама-каршылыктуу жана катаал касиетке ээ.

Адабий чыгармага талдоо жүргүзүүдө методологиялык жактан философиялык ой жорумдарга, көз караштарга чек коюуга азыркы демократиялык коомдо мүмкүн эмес. Бирок, аларды окуучуларга жеткирүүдө, ар бир чыгарманын көркөм-эстетикалык табиятын терең жана максаттуу түшүндүрүү үчүн жалпылаштырып берүү зарылдыгы коюлат. Албетте, жалпылаштырып талдоо, орто мектепте окутулуп үйрөтүлө турган чыгармаларды шарттуу түрдө бириктирүү болуп саналат. Ачыгын айтканда, мындай жалпылаштырууга кирген көркөм чыгармалардын ортосунда да айырмачылыктар, бирин-бири толуктабаган, коошпогон бөтөнчөлүктөр болуп калышы мүмкүн. Бирок, ага карабастан айрым чен-өлчөмдөр боюнча жалпылыктар бар экендиги талашсыз. Мына ошол жалпылыктарды талдоо процессинде философиялык бир бүтүндүккө бириктирип кароого, анализдөөгө эле эмес, ал аркылуу бул жашоо-тиричиликтеги айрым көрүнүштөрдү түшүнүүгө, баалоого жана турмуш чындыгын көркөм тыянактардын негизинде үйрөнүп, тарбияланууга кеңири жол ачылат.

Окуу программасы методологиялык аспектиде адабий чыгармаларды жиктештирбейт, аны ажыратуу окуу процессинин, адабият мугалиминин жана конкреттүү сабактын жүрүшүндөгү адабий талдоонун максатына жараша жүргүзүлөт.

Практикада көркөм материалды майда бөлүктөргө ажыратып алып талдоо адабият чыгармасын түшүнүүнү көп жагынан жеңилдетет. Азырынча бул бөлүктөрдүн экөөнүн карым-катышын жана мамилесин түшүндүрүүчү бир процесске көңүл буралы: «Турмуш анын фактылары таасир аркылуу жазуучунун аң-сезимине кирет, белгилүү бир ой туудурат, б.а., идея жаралат. Аягында көркөм чыгарма катарында биздин көз алдыбызда пайда болот. Демек, бул жерде да көркөм чыгарма турмуштун, кишинин аң-сезиминдеги чагылышы түрүндө жарыкка келерин көрөбүз» (Борбугулов М. Адабият теориясы. – Б.: Шам, 1996. –Б. 52.).

Анткени адабият сабагында көркөм чыгармага талдоо жүргүзүү бул материалды эле окуп-үйрөнүү эмес, ал белгиленген саатта сабакты уюштуруу, эстетикалык-теориялык билим берүү, учур талабына шайкеш келген тарбиялоо да болуп саналат. Демек, адабият сабагында чыгармага көркөм-эстетикалык талдоо жүргүзүү аркылуу материалдын мазмунундагы же формасындагы өзгөчөлүктөрдү гана таанып-билүү, үйрөнүү менен чектелбестен, андагы поэтикалык дөөлөттүн нарк-насилине байланыштуу философиялык жагын төмөнкүдөй бөлүштүрүүгө болот: Турмуштук-адеп-ахлактык (1); социалдык-прагматикалык (2); позитивдүү-эстетикалык (3); саясий-эстетикалык (4); диний-мистикалык (5).

Мындай бөлүштүрүү окуу программасында орун алган чыгармалардын авторлорунун дүйнө таануу, философиялык ой жоруму, реалдуу турмуш чындыгын бере билүү ыгына гана байланыштуу болбостон, окутуп жаткан мектеп окуучусуна кандай өнүгтөн билим-тарбиялоого умтулган аракетине, сабактын максатына карата да чечилет. Маселен, Калыгулдун, Арстанбектин, Молдо Кылычтын окуу программасына кирген чыгармаларына талдоо жүргүзгөндө, мугалим ислам түшүнүктөрү жөнүндө, анын адамдын аң-сезимине тийгизген таасири тууралуу, диндеги адеп-ахлак ж.б. маселелерге токтолуп, аталган сүрөткерлердин көркөм токулмаларындагы ордун айтуу зарыл. Эгерде чыгармаларды анализдөөдө акындардын көркөм-эстетикалык кабылдоолорундагы диндин таасирин, мугалим кепке албай койсо, анда ал чыгармалардын көркөм-эстетикалык дөөлөтүн, кудуретин толук бере албайт. Көркөм материалдын нарк-насили төмөндөп, сүрөткерлерге таандык жекече өзгөчөлүгү кемийт. Окуучулар үчүн өздөштүрүүгө маанилүү болуп турган Калыгулдан, Арстанбектен же башкалардан айырмаланган автордун индивидуалдуулугу ачылбай, өзгөчө касиети менен окурмандарга жетпей калат. Демек, диний көз караш же мистикалык ой жорум, кабылдоо аркылуу өзүнүн көркөм-эстетикалык мурасын калтыра алган авторлордун чыгармаларын дал ушул философиялык-методологиялык багытта чечип түшүндүрүп берүү мыйзам - ченемдүү.

Мына биз белгилеп өткөн диний-мистикалык мааниге ээ методологиялык критерий ушул сыяктуу маселелерди ичине алат. Бирок окуу программасына кирген бардык көркөм чыгармаларды ушул методологиялык принцип менен аныктап, талдоо жүргүзүү, учурунда дал ушул ык аркылуу чечмелеп жеткирүүгө болбойт. Мисалга, айрым чыгармалар күнүмдүк турмуш-тиричиликте кездешип жаткан окуяларга таянып, ошол көрүнүштү көркөм баяндоо менен окуучулар үчүн маанилүү болуп саналган адеп-ахлак проблемаларын чече алат. Маселен, VII класста Т.Сыдыкбековдун «Акылман куудул», Б.Жакиевдин «Атанын тагдыры», Т.Касымбековдун «Адам болгум келет», IX класста М.Элебаевдин «Кыйын кезең», Т.Сыдыкбековдун «Тоо балдары», А.Саспаевдин «Татым туз», «Сарала ит», Ө.Даникеевдин «Кыздын сыры» ж.б. чыгармалар жанрынын ар түрдүүлүгүнө карабастан, көркөм-эстетикалык, адеп-ахлактык проблемалар терең жалпылаштырылат.

Философиялык-методологиялык принциптин көркөм чыгармага талдоо жүргүзүүдө канчалык туура экендигин, аны чыгармага анализ жасаганда айланып өтүүгө эч мүмкүн эместигин бир мисал менен чечмелеп берели. Орто мектептин XI

классына Ч.Айтматовдун өмүрү, чыгармачылыгы менен бирдикте бир топ көркөм чыгармалары сунуш этилген. Алардын арасында «Гүлсарат» повести да бар. Повесттин ичине үңүлүп киргенде, аны бир көз караш менен анализдеп берүүгө мүмкүн эмес жагдайлар кездешет. Кадим турмуштун өзүндөгүдөй татаалдыкка ээ, ар бир адам, алардын ичинде ошол катаал жашоо-тиричиликке жаңыдан кадам таштап жаткан XI класстын ар бир окуучусу жан дүйнөсүнө, адеп-ахлак түшүнүгүнө, нарк-насилине жараша өлчөнүп, баалануучу кырдаалдар көп. Бул жерде, анын баарын санап отуруунун жана деталдаштырып карап чыгуунун зарылдыгы жок. Жогоруда айтылып жаткан методологиялык принципке тикелей катышы бар, ар бир окуучунун адеп-ахлактык чен-өлчөмү менен гана бычыла турган бир кырдаалга токтололу, ал – чыгармада Танабайдын «түн катып» жүрүшү. Турмуш-тиричиликтин татаалдыгы мына ушунда, белгиленген кырдаалга ар бир окуучу ар түрдүү жооп берет. Бири Танабай тарабында туруп, анын «түн каткан жүрүшүн» актаса, экинчиси мындай ой-пикирдин каршы жагында болуп, аны ушул «кылыгы» үчүн кечирбейт.

Көпчүлүк мугалимдер көркөм чыгармага терең адабий талдоо жүргүзгөн адабиятчылардын көз караштарына кошулуп кетип, ал негизги чындык катары берилген учурлар бар. Турмушта, балким, Танабайдыкы туурадыр, бирок чоң жашоого жаңыдан кадам таштап жаткан жаш муундар, мектеп окуучулары үчүн, анын аракетин оң деп, ошондой жашоо образды насыйкаттоого болбойт, үгүттөө көптөгөн жаштарга терс таасирин тийгизиши мүмкүн. Анткени турмуштук көрүнүштү баалоо тажрыйбасы жетишсиз окуучуларга аны оң көрүнүш катары үгүттөө, барып-келип көпчүлүк учурда андай аракетти механикалык түрдө кайталоого алып келиши толук ыктымал.

Ошол себептен, аны көркөм чыгарманын ичинен талдаган учурда, мугалим турмуштун өзүнө, ар бир окуучунун адеп-ахлактык мүмкүнчүлүгүнө кайрылганы, философиялык жактан туура методологиялык принцип болуп саналат. Ошондуктан көркөм чыгарманы талдоо – турмуштун өзүндөй эле, бардык көрүнүшкө, кубулушка өз баасын берүүгө үйрөтүү. Окуучуларды сезими, кыялы жана ишеними менен көркөм чыгармага баа берүүгө каныктыруу. Аны үйрөнүүдө ар бирине толук эркиндик берүү, өз оюн айта билүүгө жана пикирин башкалар менен бөлүшүүгө, талкуулоого мүмкүнчүлүк түзүү адеп-ахлактык методологиялык принцип менен толук коштолот.

Колдонулган адабияттар:

1. Советский энциклопедический словарь – М.: Советская энциклопедия, 1988. – С 797.
2. Современный философский словарь. – Л.-М.: Панпринт, 1998, - С. 487-488.
- 3.Крившенко Л.П., Вайндорф-Сысоева М.Е. Методология педагогики и методы педагогических исследований. //В кн.: Педагогика, под. ред. Л.П. Крившенко.- М.: Проспект, 2009. –С. 49-50
- 4.Кыргыз адабиятынын программасы. V-XI класстар үчүн. – Б.: Педагогика, 2006. – Б. 10.
- 5.Султанов О. Түбөлүк кенч. //Китепте: Сатылганов Т. Чыгармалардын эки томдук жыйнагы. –Ф.: Адабият, 1989, 1-том. –Б. 8-9.
- 6.Саманчин Т. Арстанбек. // Китепте: Арстанбек. Ырлар. –Б.: КЭ, 1994. – Б.162-163.
- 7.Даутов К. Таланттар жана тагдырлар. – Ф.: Адабият, 1988. – Б. 3-142.
- 8.Борбугулов М. Адабият теориясы. – Б.: Шам, 1996. –Б. 52.

Сведения об авторах: Ишекеев Назаркул Ишекеевич – Проректор по государственному языку Кыргызского национального университета имени Жусупа Баласагына, доктор педагогических наук, профессор. E-mail: n_ishekeev@bk.ru

Батаканова Светлана Топчиевна – Проректор по государственному языку и воспитательной работе, доктор педагогических наук, профессор. E-mail: batakanova@mail.ru

Сведения о рецензенте: Мукамбетова Айгүл Садырбаевна – Доцент кафедры центра государственного, официального, мировых языков и лингвистических технологий Юридической государственной академии, доктор педагогических наук. E-mail: s_mukanbetova@mail.ru

СЕКЦИЯ 2. ВЕТЕРИНАРИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ.

УДК 619:579.841.93

*Атамбекова Жылдыз Абдиганпаровна, Чегиров Саламат Биримкулович,
Абдылдаева Роза Тынайбековна, Камарли Айтакин Алий-Сааб кызы
Кыргызский научно-исследовательский
институт ветеринарии им. А. Дуйшеева*

СЕРОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

Аннотация: Эпидемиологический мониторинг имеет важное значение в нашей республике. Ранняя диагностика является одним из эффективных мер борьбы с бруцеллезом сельскохозяйственных животных с применением серологических методов для целенаправленной профилактики инфекции.

Ключевые слова: бруцеллез, крупный и мелкий рогатый скот, серологическая диагностика, Роз-бенгал проба, иммуноферментный анализ.

Введение. Бруцеллез – инфекционная, зооантропонозная хронически протекающая болезнь сельскохозяйственных животных. Проявляется абортами, эндометритами, нарушением опорно-двигательной системы [1]. Бруцеллез имеет не только ветеринарное, но и медико-санитарное значение. Оздоровление сельскохозяйственных животных от бруцеллеза остается одной из самых актуальных проблем в мировой ветеринарной науке. Очаги бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота не только влияют на фермеров и ветеринаров, но и работников смежных отраслей промышленности, общественного здравоохранения и общества в целом. Болезнь наносит огромный социальный и экономический ущерб сельскому хозяйству [2].

По данным Объединенного комитета экспертов ВОЗ бруцеллез регистрируется в 155 странах мира. Наиболее широко он распространен в странах Средиземноморья, Малой Азии, Южной и Юго-Восточной Азии, Африки, Центральной и Южной Америки. Вместе с тем 15 стран, особенно в Европе (Англия, Дания, Германия, Финляндия, Швеция, Норвегия, Швейцария, Чехия, Словакия, Румыния и др.) [3].

В Кыргызской Республике бруцеллез регистрируется практически среди всех видов сельскохозяйственных и домашних животных. Наиболее важное эпидемиологическое значение имеет бруцеллез крупного и мелкого рогатого скота. Среди людей большое распространение получил опасный вид *Br. melitensis*. Данный факт говорит о межвидовой миграции бруцелл от овец к крупному рогатому скоту, а население заражается, потребляя мясо и молочные продукты от крупного рогатого скота. Высокий уровень заболеваемости населения наблюдается в Джалал-Абадской и Ошской и Таласской областях. Причиной роста заболеваемости населения является возросшее число больного крупного и мелкого рогатого скота, находящегося в частных фермерских хозяйствах [4].

Одной из эффективных мер борьбы с бруцеллезом является ранняя и прижизненная диагностика бруцеллеза. Ее полнота и своевременность выявления больных животных – важнейшее звено эффективности всего комплекса противобруцеллезных мероприятий.

Основными методами прижизненной диагностики бруцеллеза являются серологические методы (РА, РБТ, ИФА) [5].

Материалы и методы исследований

При отборе образцов материала, а также при подготовке проб для исследования соблюдали меры биобезопасности, руководствуясь при этом действующими правилами и инструкциями.

В частных хозяйствах Сокулукского и Иссык-Атинского районов Чуйской области; Жумгалском, Ак-Талинском, Ат-Башинском, Нарынском и Кочкорском районах Нарынской области производился забор крови для диагностического исследований на бруцеллез крупного рогатого скота и овец. После чего сыворотки крови исследовались по Роз-бенгал пробе (РБП) по общепринятым методикам. Положительно реагирующие пробы исследовались на бруцеллез с применением более чувствительного метода – иммуноферментного анализа (ИФА).

Результаты исследований

В частных хозяйствах Сокулукского района проводились исследования на бруцеллез по РБП и ИФА с последующей сдачей реагирующих животных на убой и дезинфекцией. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1- Результаты исследования сывороток крови крупного и мелкого рогатого скота на бруцеллез из Сокулукского района

№	Возрастная группа	Количество исследованных животных	РБП	ИФА
1	Лактирующие коровы	286	6	5
2	Нетели	522	37	31
3	Ремонтный молодняк	300	14	12
4	Овцы	139	41	41
5	Бараны-производители	54	11	11

Из данных таблицы 1 видно, что было исследовано 286 лактирующих коров методом РБП, из них 6 проб дали положительный результат. Все сомнительные и положительные пробы повторно исследовались методом ИФА, 5 проб из которых подтвердили зараженность на бруцеллез. Диагноз в одном случае не подтвердился. Также положительно реагировали из исследованных нетелей - 37 проб по РБП, 31 проба по ИФА; среди ремонтного молодняка - 14 проб по РБП, 12 проб по ИФА; среди овец - 41 проба по РБП, 41 проба по ИФА; а среди баранов-производителей – 11 проб по РБП, 11 проб по ИФА.

Также проводились исследования в частных хозяйствах Иссык-Атинского района на бруцеллез по РБП и ИФА. 60 проб сыворотки крови от дойных коров были исследованы серологическим методом. По РБП 26 проб реагировали положительно, 2 пробы были сомнительными, а пробы, которые были сомнительными и положительными по РБП, в ИФА показали отрицательный результат.

В пяти вышеперечисленных районах Нарынской области были проведены исследования 198 проб сывороток крови крупного рогатого скота. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 2.

Из таблицы 2 видно, что было исследовано 198 проб сыворотки крови крупного рогатого скота методом РБП из пяти районов Нарынской области, из них 5 проб из Ат-Башинского района и 2 пробы из Кочкорского района дали положительный результат.

Все сомнительные и положительные пробы повторно исследовались методом ИФА и подтвердили зараженность бруцеллезом. Все реагирующие животные были сданы на убой.

Таблица 2 - Результаты исследования сывороток крови крупного рогатого скота на бруцеллез из Нарынской области

№	Наименование областей	Количество исследованных проб	РБП	ИФА
1	Жумгалский	39	-	-
2	Ак-Талинский	24	-	-
3	Ат-Башинский	52	5	5
4	Нарынский	45	-	-
5	Кочкорский	38	2	2

Выводы

Представленные в статье данные свидетельствуют о необходимости существенного повышения охвата диагностическими исследованиями на бруцеллез крупного и мелкого рогатого скота, а также проведения обязательной вакцинопрофилактики в угрожаемых зонах, усиления ветеринарного надзора за состоянием неблагополучных пунктов и перемещениями животных по республике.

Исходя из исследований видно, что метод ИФА является более чувствительным по сравнению с РБП. В связи с полученными результатами предлагаем в лабораторных исследованиях использовать более современный и чувствительный метод ИФА.

Таким образом, в систему мер борьбы с бруцеллезом сельскохозяйственных животных с целью стабилизации эпидемиологической ситуации в Чуйской и Нарынской областях страны и предотвращения дальнейшего распространения болезни, сокращения случаев заражения людей бруцеллезом необходимо проводить своевременные диагностические мероприятия.

Литература

1. Л.Б.Борисов. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. – МИА. – 2005. – С. 423.
2. Marcotty T., Thys E., Conrad P., Godfroid J., Craig P., Zinsstag J., Meheus F. Intersectoral collaboration between the medical and veterinary professions in low-resource societies: The role of research and training institutions. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis.* – 2013. – № 36. – P. 233-239.
3. Эпизоотическая ситуация. [Электронный ресурс] Россельхознадзор: Режим доступа: <http://www.fsvps.ru/fsvps/iac/diseases/brucellosis/>.
4. Bonfoh B., Kasymbekov J., Dürr S., Toktobaev N., Doherr M., et al. Representative Seroprevalences of Brucellosis in Humans and Livestock in Kyrgyzstan, *EcoHealth.* – 2012. – № 92. – P. 132-138.
5. Шумилов К.В. и др. Диагностика бруцеллеза // Материалы 2-й Всероссийской научно-практической конф.: сб. тр.- М., 1998. – С. 200.

Сведения об авторах

Атамбекова жылдыз Абдигапарова, младший научный сотрудник лаборатории бруцеллеза КНИИВ, Кыргызская Республика, г. Бишкек, 720033, ул. Тоголок Молдо, 60.

Раб. тел.: +996 (312) 32-50-29

Чегиров Саламат Биримкулович, к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории по изучению бруцеллеза с.х. животных, КНИИВ им. А. Дуйшеева, Кыргызская Республика, г. Бишкек, 720033, ул. Тоголок Молдо, 60, раб. тел.: +996 (312) 32-50-29 ch_salamat15@mail.ru

Абдылдаева Роза Танайбековна, младший научный сотрудник лаборатории эпизоологии КНИИВ, Кыргызская Республика, г. Бишкек, 720033, ул. Тоголок Молдо, 60, раб. тел.: +996 (312) 32-50-29 roza.abdyldaeva.80@mail.ru

Камарли Айтакин Алий – Сааб кызы, младший научный сотрудник лаборатории болезней домашних животных, КНИИВ, Кыргызская Республика, г. Бишкек, 720033, ул. Тоголок Молдо, 60.

Раб. тел.: +996 (312) 32-50-29, aitakie27@mail.ru

Рецензент: Джапаралиев Н. Т., д.б.н., профессор. КНИИВ им. А. Дуйшеева

УДК 619:616.98:578.835.2:616-036.22

***Боронбаева Аида Ильичевна, Нургазиев Рысбек Зарылдыкович,
Крутская Екатерина Дмитриевна, Узакбаева Миргуль Макешевна***
¹*Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии имени А.
Дуйшеева, г. Бишкек, Кыргызстан;*
²*Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина,
г. Бишкек, Кыргызстан.*

ВЫЯВЛЕНИЕ ИЗОЛЯТА ВИРУСА ЯЩУРА ТИПА О С ПОМОЩЬЮ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ

Резюме: Проанализированы циркулирующие в Кыргызской Республике изоляты вируса ящура типа О, относящиеся к паназиатским топотипам 1 и 2, с помощью секвенирования проведен филогенетический анализ выявленного изолята, установлено их родство с афганскими, таджикскими изолятами.

Ключевые слова: филогенетический анализ, полимеразная цепная реакция, изолят, вирус ящура, вакцина, секвенирование.

Введение. За последние 10 лет эпизоотическая ситуация по острозаразным инфекционным болезням в нашей стране резко ухудшилась. Из них особую обеспокоенность представляют вспышки ящура, вызванные новыми подтипами, ранее нерегистрируемыми в Кыргызской Республике. Вызываемый ящуром ущерб животноводству и экономике нашей страны складывается из-за недополучения продукции, приплода, падежа, ветеринарно-санитарных и карантинных мероприятий и ограничений по продаже и вывозу животных и продуктов животноводства и сырья.

В 2006 году в южных регионах был выявлен вирус ящура типа О, относящийся к паназиатской подгруппе-1. В 2007-2008 г.г. в республике зарегистрирован тип А, относящийся к Иранской подгруппе (Иран-05, Турция-06). В 2010 году зарегистрирован вирус ящура тип О относящийся к паназиатской подгруппе 2. В этот период вакцинация проводилась против ящура трехвалентной вакциной из типов А, О и Азия-1. Вакцина была приготовлена из референтных штаммов и имела большой

процент отличия в геноме по сравнению с циркулирующими изолятами, вследствие этого не получен должный эффект от вакцинации.

В 2007-2008 г.г. в республике регистрировались вспышки ящура, вызванные типом О. В ходе проведенных исследований было выявлено, что выделенные изоляты вируса ящура в 2007-2008 г.г. относились к типу О паназиатской-1 группы, который в 2000 году вызывал вспышки болезни в ряде стран, в том числе на Тайване, в Южной Корее, Японии, Монголии и России (Приморский край).

В 2010-2011 г.г. вновь были зарегистрированы вспышки ящура типа О. Выделенные изоляты вируса относились к типу О паназиатской-2 группы. Данный тип был занесен в Кыргызстан из сопредельных государств вследствие нелегального завоза животноводческой продукции.

Все вышеперечисленные подтипы вирусов ящура первоначально регистрировались в Иране, Ираке, Турции и Афганистане. Позже они были занесены в Кыргызстан через Таджикистан и Узбекистан, что было подтверждено нашими исследованиями с помощью секвенирования и анализа показателей родственности.

Для определения природы возбудителя и выявления вируса ящура подходит область, кодирующая неструктурные белки. Для дифференциальной диагностики, требующей установления серотипа и штамма, выбирают праймеры, позволяющие амплифицировать фрагмент гена VP1, кодирующий основную антигенную детерминанту. По результатам секвенирования этого фрагмента определяют типовую и штаммовую принадлежность вируса.

После получения данных секвенирования изолятов, сравнивали их с другими последовательностями изолятов и штаммов из базы данных WRLFMD (Институт защиты животных, г. Пербрайт, Великобритания), ARRIAN (Всероссийский научно-исследовательский институт защиты животных, г. Владимир, РФ), PIADC (Центр изучения болезней животных, Плом Айленд, США) и TRRL (Таиландская региональная референтная лаборатория, г. Паттая, Таиланд) (рисунок 1).

Материалы и методы

Для проведения ПЦР и секвенирования изолятов типа О вируса ящура использованы праймеры, разработанные Knowles N.J. и др. (Институт защиты животных, г. Пербрайт, Великобритания) (таблица 1).

Таблица 1 Олигонуклеотидные праймеры, использованные для ПЦР и секвенирования изолятов типа О вируса ящура

Праймер	Последовательность 5'-3'	Ген	Позиция	Цель
ARS-4	ACCAACCTCCTTGATGTGGCT	1C	2349-2369	ОТ, ПЦР
O1-1C244F	GCAGCAAAACACATGTCAAACACCTT	1C	2469-2494	ОТ, ПЦР
O1-1C272F	TBGCRRGNCTYGCCCAGTACTAC	1C	2497-2519	ОТ, ПЦР
O1-1C283F	GCCCAGTACTACACACAGTACTAC	1C	2508-2530	ОТ, ПЦР
NK61	GACATGTCCTCCTGCATCTG	2B	3630-3649	Секв-е
NK72	GAAGGGCCCAGGGTTGGACTC	2A/2B	3559-3578	Секв-е
O1-1C283F	TACGCGTACACCGCGTCG	1C	2724-2740	Секв-е
O1-1C283F	GACGGYGAYGCICTGGTTCGT	1C	2808-2827	Секв
O1-1D283F	ACAACACCACCAACCCAAC	1D	3181-3199	Секв
O1-1D283F	GTTGGGTTGGTGGTGTGTGT	1D	3181-3199	Секв

В работе были использованы штаммы и изоляты вируса, хранившиеся в виде вирусной массы в КНИИВ им. А.Дуйшеева. Из исходного неочищенного вирусного материала приготовлено 7 десятикратных разведений от 10^4 (1:10) до 10^{-2} (1:10⁷) ТЦД₅₀.

Выделение РНК вирусов проводили специальным коммерческим набором американского производства Axygen (AxyPrep™ Body Fluid, Viral DNA/RNA miniprepkit, cat. № AP-MN-BF-VNA-250) в соответствии с наставлением по его применению. После выделения РНК проводили обратную транскрипцию коммерческим набором Qiagen (cat. № 205311) по инструкции к применению данного набора.

Полимеразная цепная реакция. Для проведения ПЦР с подобранными праймерами нами использованы следующие компоненты реактивов с расчетом объема реакционной смеси 20 мкл: 7,2 мкл деионизированная вода; 4 мкл 5х буфера; 0,4мкл 10х dNTPmix; 1,2 мкл 25 mM MgCl₂; 2 мкл 0,5 μM праймеры по 2 мкл 0,5 μM; Taq ДНК полимеразы; 3 мкл ДНК 25 нг/мкл.

Для детекции полученного ПЦР продукта использовали 2,5% агарозный гель на 1х TAE буфере с бромистым этидием. Учет результатов проводили в геледокументирующей системе BIO-RAD Gel Doc XRTM + imaging system.

Результаты исследований и их обсуждение

Последовательность нуклеотидов праймеров была подобрана нами на основе анализа консервативных участков полипептидной цепи. Аминокислотные последовательности были отобраны из базы данных NCBI (США) с помощью программы Pairwise BLAST. Для проведения собственно ПЦР при диагностике ящура и секвенирования, нами выбрана область VP1, которая является высоковариабельной. В результате выравнивания последовательностей типов А, О, Азия-1 вируса ящура было обнаружено, что почти половина аминокислот из области VP1 является вариабельными. Для постановки ПЦР мы выбрали Nested PCR, так как этот метод более чувствителен, чем одношаговый метод.

Для объекта исследования успешно проведена экстракция тотальной РНК с последующей обратной транскрипцией мРНК. В ходе ПЦР с пробами комплементарной ДНК (кДНК) вируса ящура получен продукт длиной около 539 п.н. Длина ампликона соответствует величине искомого участка мРНК.

Реамплификация ПЦР-продукта, экстрагированного из геля, не приводила к уменьшению чёткости полосы, что свидетельствует о его гомогенности. Положительный результат ПЦР-анализа свидетельствует о наличии последовательностей нуклеотидов в кДНК, которые соответствуют консервативным участкам мРНК.

Чрезвычайно информативным является сочетание ПЦР и секвенирования. Обнаружив с помощью ПЦР в патматериале вирус ящура, в дальнейшем нами проведено секвенирование и сравнение с генетическим банком нуклеотидных последовательностей, где было установлено происхождение выявленного изолята вируса ящура.

Филогенетический анализ показал, что вакцины Индийского производства Footvac и Rakshavac, которыми были привиты восприимчивые животные, оказались непригодными для профилактической противоящурной вакцинации, так как существенно отличались по своим иммунобиологическим свойствам, от циркулирующих в республике изолятов и следовательно не обеспечивали выработку достаточного иммунитета у животных по отношению к циркулирующим изолятам (рис.1). Но были идентичны по нуклеотидным основаниям казахстанским изолятам. Трехвалентная вакцина Footvac содержала в своем составе штаммы типа А, О и Азия-1 индийского происхождения, вообще непригодные для использования в нашей стране.

Неблагополучными по ящуру в этот период, также являлись Казахстан и Китай, и по неофициальным данным Таджикистан и Узбекистан.

Проведенный анализ эпизоотической ситуации по ящуру в Кыргызской Республике, в сопредельных странах свидетельствовал о том, что пока существуют неблагополучные по ящуру приграничные страны и многочисленные пути заноса его возбудителя, ящур остается серьезной проблемой. Следует отметить, в республике отмечена стойкая тенденция к снижению заболеваемости ящуром, как количества неблагополучных пунктов, так и заболевших животных.

При ослаблении существующих мер профилактики и борьбы с ящуром, особенно необоснованного сокращения зон систематической вакцинации животных, ящур может получить широкое распространение и ситуация станет неконтролируемой.

Выводы

С применением классических вирусологических и молекулярно-биологических методов был выделен новый изолят вируса ящура типа О.

Молекулярно-эпизоотологические исследования многократно демонстрировали свою эффективность в определении источников и путей распространения эпизоотий, и в настоящее время диагностику особо-опасных болезней животных невозможно представить без использования ПЦР и секвенирования вирусных геномов.

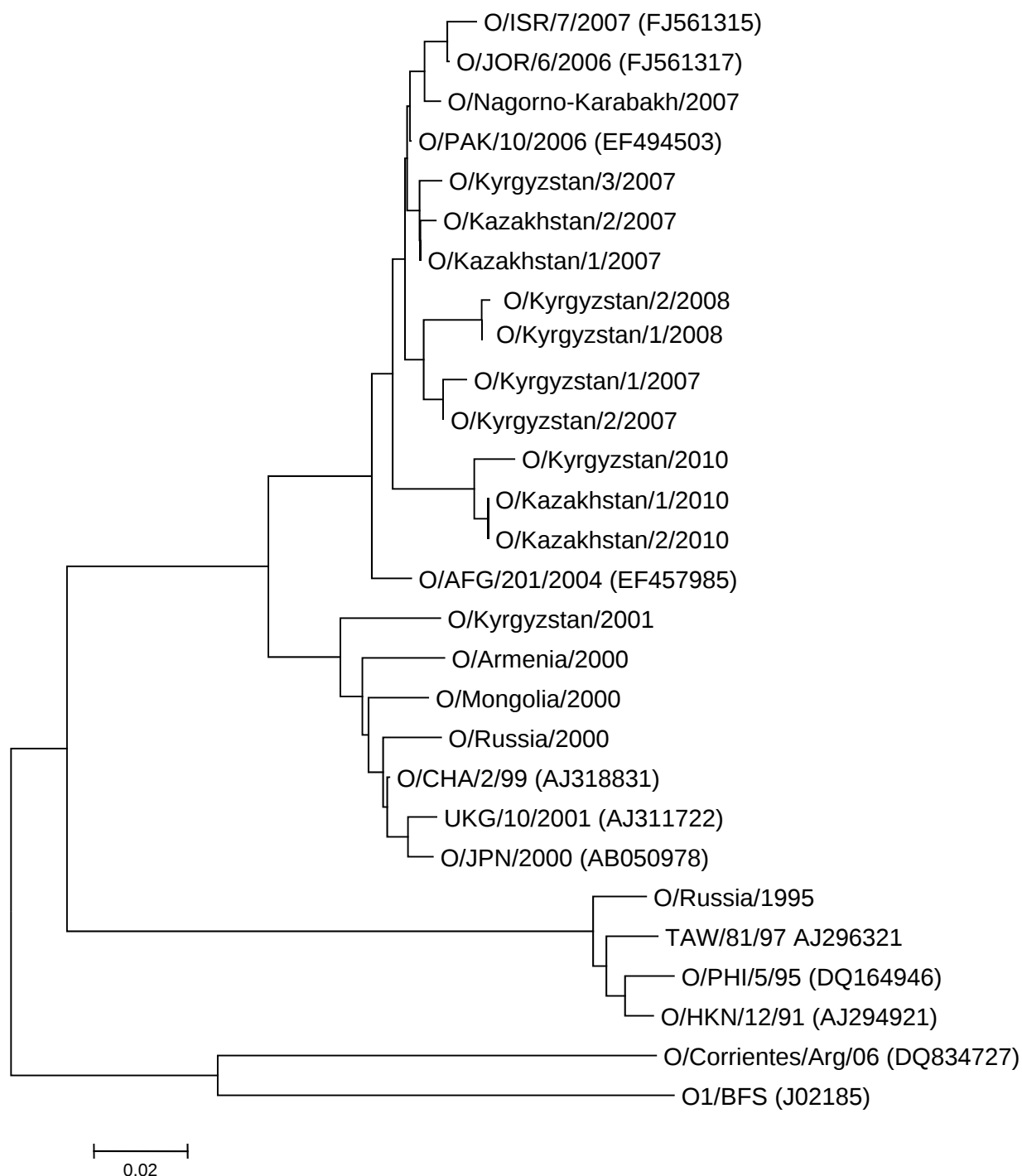


Рисунок 1. Филогенетическое древо изолята вируса ящура типа О

Список использованной литературы

1. Нургазиев Р.З., Жаныбарлардын вирустук ыландары. г. Бишкек. 2011, 389 с.
2. Нургазиев Р.З., Основные проблемы ветеринарной науки и практики и пути их решения. // Вестник сельскохозяйственной науки (КыргНИИВ, КыргНИИЖП), 2012, №6, с. 140-143.
3. Brown, C. C., M. E. Piccone, et al. (1996). Pathogenesis of wild-type and leaderless foot-and-mouth disease virus in cattle. //J Virol. 70(8): 5638-41.

4. Klein J, Parlak U, Ozyoruk F, Christensen LS. The molecular epidemiology of foot-and-mouth disease virus serotypes A and O from 1998 to 2004 in Turkey. //BMC Vet Res. 2006; 2:35. doi: 10.1186/1746-6148-2-35.
5. Knowles NJ, Samuel AR. Molecular epidemiology of foot-and-mouth disease virus. //Virus Res. 2003; 91:65–80.
6. Knowles NJ, Samuel AR, Davies PR, Kitching RP, Venkataramanan R, Kanno T, et al. Emergence of a pandemic strain of foot-and-mouth disease virus serotype O. Report of the Session of the Research Group of the Standing Technical Committee of the European Commission for the Control of Foot-and-Mouth Disease, // Borovets, Bulgaria, 2000 Sep 5–8. Rome: Food and Agriculture Organization; 2000. Appendix 1. p. 20–31.
7. Samuel AR, Knowles NJ. Foot-and-mouth disease type O viruses exhibit genetically and geographically distinct evolutionary lineages (topotypes). //J Gen Virol. 2001; 82:609–21.

Сведения об авторах

Фамилия, имя, отчество – Нургазиев Рысбек Зарылдыкович

Ученая степень – Член-корреспондент Национальной Академии Наук Кыргызской Республики, доктор ветеринарных наук, профессор

Место работы – Кыргызского национального аграрного университета имени К.И. Скрябина.

Должность – Ректор

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

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail –
Телефоны: +996 312 54-52-10, 54-05-48, Факс: +996 312 54-05-45, E-mail: knau-info@mail.ru

Фамилия, имя, отчество – Крутская Екатерина Дмитриевна

Ученая степень – кандидат ветеринарных наук

Место работы – лаборатория вирусологии и биотехнологии Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии им. А. Дуйшеева

Должность – Ведущий научный сотрудник

Почтовый адрес места работы – 720033, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Тоголока Молдо, 60

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail –
32-50-69, 32-50-69, E-mail: vetmed@ktnet.kg

*Кошеметов Жумагали Каукарбаевич, Абдураимов Ергали
Орынбасарович, Богданова М.И., Сугирбаева Г.Д.,
Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, Крутская Екатерина Дмитриевна,
Хайруллин Б. М.*

¹Научно-исследовательский институт проблем
биологической безопасности РК

²Научно-исследовательский институт ветеринарии им.А. Дуйшеева

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ЧУМУ МЕЛКИХ ЖВАЧНЫХ И ВАКЦИНАЦИЯ ЖИВОТНЫХ В ОЧАГЕ ИНФЕКЦИИ

Аннотация: Представлены результаты лабораторных исследований биологических проб с подозрением на чуму мелких жвачных животных доставленных из южного Казахстана. В результате лабораторных исследований биоматериалов установлено наличие вируса чумы мелких жвачных животных и обнаружение антител к вирусу в сыворотках крови. Вакцинация здоровых животных в очаге инфекции позволило предотвратить дальнейшее распространение инфекции.

Ключевые слова: Чума мелких жвачных животных, напряженность, биологическая проба, антиген, вирус, культура клеток, штамм, изолят, возбудитель.

Введение. Чума мелких жвачных животных (ЧМЖЖ) – Pestes des petits ruminants (PPR) – вирусное заболевание, характеризующееся некротическим стоматитом, диареей и бронхопневмонией. Возбудитель – РНК-содержащий вирус, относится к семейству *Paramyxoviridae*, роду *Morbillivirus*. Заболевание широко распространено в Африканских странах (Дагоме, Того, Нигерии, Судане, Кот-Д’ивуаре, Сенегале), из которых наиболее неблагополучными являются Нигерия и Судан (Gargadennec L. & Lalanne A., 1942) [1].

ЧМЖЖ причиняет большой экономический ущерб, особенно в странах, где преимущественно разводят овец и коз. Например, в Нигерии ежегодные потери составляют 1,5 млн. долларов. Среди восприимчивых животных заболеваемость достигает 90%, а смертность от 30 до 70%. В Западных Африканских странах обитают козы небольших размеров, относящиеся к породе так называемых «lagunes» или «гвинейские», которые особенно чувствительны к ЧМЖЖ (Mornet et al., 1956, Mahapatra M. et al., 2006, Mahdy M.M. et al., 1988) [2, 3, 4].

По данным Всемирной организации охраны здоровья животных (ОИЕ) на 2015 г. в мире неблагополучными по ЧМЖЖ являются 76 стран Африки, Ближнего Востока и Азии. В дикой фауне ЧМЖЖ отмечено только в Кувейте (Taylor W.P. et al., 1990, Taylor W.P., 1979) [5, 6, 7, 8]. По данным ОИЕ ЧМЖЖ зарегистрирована в следующих Азиатских странах: Монголии [9], Афганистане (с 1995 г. в районах Arghandab, Kandahar) [10], Таджикистане (2003-2012 гг.) Хатлонской и Горно-Бадахшанской автономной областях. По сообщению Департамента ветеринарии республики Таджикистан в период 1995-2005 годы отмечена неизвестная инфекция, поражающая овец и коз с летальностью от 20 до 50% [11, 12, 13, 14]. В Казахстане впервые вспышка ЧМЖЖ отмечена в 2003 г. в Южно-Казахстанской области [15]. В Китае в 2007 г. в провинции Xizang (Тибет) отмечено 4 очага ЧМЖЖ, всего заболело 5751 коз. На

северо-западе Китая в апреле 2014 г. отмечена вспышка чумы мелких жвачных, где заболело 1063 коз, из которых пало 431 голов [16].

Напряженность эпизоотической ситуации по ЧМЖЖ характеризуется коэффициентом инцидентности и летальности. Коэффициент летальности составил от 1,6 до 74% в странах Азии и от 22 до 90,1% в странах Африки, что указывает на разную степень патогенности вируса. Наиболее она выражена среди коз (Taylor, W.P. et al., 1979, Taylor, W. P., 1984, Taylor W.P., 1979).

В течение 1989-2003 гг. в результате проведенных ветеринарно-санитарных мероприятий болезнь была ликвидирована в 6 Африканских странах (Египте, Иордании, Кувейте, Ливане, Нигере, Судане). Тем не менее, в ряде государств с профилактической целью продолжают вакцинацию против ЧМЖЖ [17].

Целью настоящих исследований являлось исследование проб биологических материалов от больных животных отобранных в Южно-Казахстанской области Республики Казахстан.

Результаты исследований

Биологические пробы от больных с подозрением на ЧМЖЖ животных были отобраны во время вспышки инфекции в Южно-Казахстанской области Республики Казахстан. Пробы патологических материалов от больных и павших, а также сыворотки крови от переболевших овец и коз исследованы в реакции диффузионной преципитации (РДП) и иммуноферментным анализом (ИФА) для обнаружения антигена вируса ЧМЖЖ, а сыворотки крови исследованы в ИФА на обнаружение антигена. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты исследования биоматериалов на наличие антигена и антител к вирусу ЧМЖЖ

№ п.п.	Наименование проб	Количество исследованных проб	Количество положительных проб в РДП	Количество положительных проб в ИФА	Титр антител в ИФА
1	Биоматериалы в виде 20% суспензий	189	45	153	н.и.
2	Сыворотки крови овец и коз	245	н.и.	245	1:800÷1:6400
Примечание: "н.и." - не исследовали					

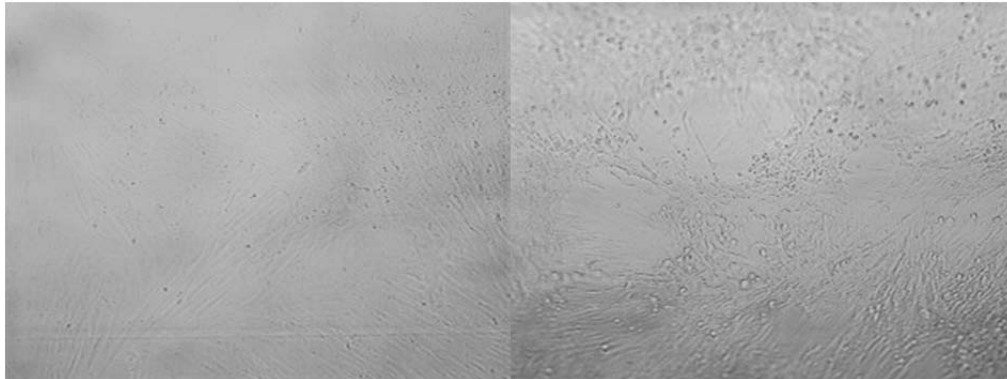
В результате исследований 189 проб патологических материалов, 45 проб в РДП были положительны на вирус ЧМЖЖ. Кроме того, при исследовании в ИФА в 153 пробах, получен положительный результат на антиген вируса.

Затем были проведены исследования по выделению вируса ЧМЖЖ в культуре клеток почки африканской зеленой марышки (Vero). В результате проведенных исследований на третьем пассаже в культуре на 7-9 сут обнаружено проявление цитопатического эффекта в виде деструктивных изменений характеризующихся округлением пораженных клеток, образованием многоядерных синтициев и цитолизом. Характер проявления деструктивных изменений представлен на рисунке.

Для локализации инфекции и предупреждения дальнейшего распространения были проведены противоэпизоотические мероприятия с вакцинацией всех условно здоровых животных, живой культуральной вакциной из штамма «G-45МК» производства Научно-исследовательского института проблем биологической

безопасности (НИИПББ). При этом для полного охвата вакцинацией восприимчивого поголовья было использовано более 40000 доз вакцины. Результаты вакцинации животных представлены в таблице 2.

Дальнейшее наблюдение показало, что благодаря проведению своевременных ветеринарно-санитарных мероприятий и полному охвату вакцинацией всех здоровых животных удалось локализовать дальнейшее распространение и падеж животных.



А Б

Рисунок – Выделение вируса ЧМЖЖ в культуре клеток Vero

А – контроль, Б – проявление цитопатического действия

Таблица 2 – Количество вакцинированных животных и результаты проверки антител

№ п.п.	Вид животных	Количество вакцинированных животных, гол	Результаты проверки сывороток крови вакцинированных животных в ИФА на 21 сут
1	Овцы	29569	1:200 ÷ 1:400
2	Козы	10489	1:200 ÷ 1:800

Выводы

В результате проведенных исследований установлено, что заболевание мелкого рогатого скота в Южно-Казахстанской области вызвано вирусом ЧМЖЖ. По результатам проведенных исследований можно сделать заключение, что в сыворотках крови переболевших животных выявляются антитела к вирусу ЧМЖЖ в высоких титрах.

В культуре клеток Vero выделен изолят вируса ЧМЖЖ и подтверждена его специфичность в ИФА.

Для локализации инфекции в очаге проведена вакцинация всего здорового поголовья вакциной производства НИИПББ. Вакцина доказала безвредность и высокую иммуногенность, где в организме вакцинированных животных обнаружено формирование специфических антител в достаточном титре.

Резюме Таким образом, установлено, что, несмотря на единичные сообщения в открытой печати о вспышках, ЧМЖЖ все еще представляет большую угрозу для Республики Казахстан и должна оставаться объектом постоянным внимания для ветеринарных специалистов.

Resume. Despite of the few reports about PPR outbreaks , this decease represent a great threat to the Republic of Kazakhstan and must be the subject of permanent attention for veterinary.

Корутунду. Майда кепшөөчү жаныбарлардын кыргынынын очоктору тууралуу ачык басылууларда бирин-серин кездешүүчү билдируулөргө карабастан, бул ылаң Казак Республикасына өтө чоң коркунуч көрсөтөт жана ветеринардык адистердин ар дайым көзөмөлүндө болуу керектиги аныкталган.

Список использованной литературы

1. Gargadennec L. and Lalanne A. La peste des petits ruminants. // Bull. Serv. Zoo. A.O.F., 1942. 5, P.15-21.
2. Mornet P., Orue J., Gilbert Y., Thierry G. and Mamadou S. La peste des petits ruminants en Afrique occidentale française: ses rapports avec la peste bovine. // Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop. 1956. 9, 4, P.313-356.
3. Mahapatra M., Parida S., Baron M. D., Barrett T. Matrix protein and glycoproteins F and H of Peste-des-petits-ruminants virus function better as a homologous complex. // J. Gen. Virol. 2006. 87. P.2021-2029.
4. Mahdy M.M. et al Pathological studies of rinderpest like diseases in deer and goats in the United Arab Emirates. // Egyptian Journal of Comparative Pathology and Clinical Pathology. 1988. 1(1). P.36-44.
5. Taylor W.P., Albusaidy S. Barrett T. The epidemiology of peste des petits ruminants in the Sultanate of Oman // Vet. Microbiol., 1990. 22. P.341-352.
6. Taylor W.P. Serological studies with the virus of peste des petits ruminants in Nigeria // Res. Vet. Sci., 1979. 26, P.236-242.
7. Taylor, W. P., and A. Abegunde. The isolation of peste des petits ruminants virus from Nigerian sheep and goat // Res. Vet. Sci. 1979. 26. P.94-96.
8. Taylor, W. P. The distribution and epidemiology of peste des petits ruminant // Prev. Vet. Med. 1984. 2. P.157-166.
9. Капускин Е.В. Оптимизация условий культивирования вируса чумы мелких жвачных для получения диагностических и вакцинных препаратов автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук. Владимир – 2008. С.27
10. Ahmad F.N.A. Peste des petits ruminants in Afghanistan // Kabul University, Afghanistan, 2008 a report Submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree master of science Department of Clinical Sciences College of Veterinary Medicine Kansas State University Manhattan, Kansas. 2010.
11. Шоназар ДЖ.М. Эпизоотология чумы мелких жвачных животных в Таджикистане Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук. Душанбе. 2012.
12. Орынбаев М.Б. И др. Чума мелких жвачных в Республике Таджикистан // Павлодар, 2005. С.7.
13. Абдуллоев А.О. Эпизоотологический мониторинг и совершенствование мер борьбы с чумой мелких жвачных в республике Таджикистан. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук. Душанбе. 2012.
14. Дуникова Н.С., Петрова О.Н., Мальцева Т.И., Семакина В.П. Информационно-аналитический обзор / Краткий обзор эпизоотической ситуации в странах Восточной, Юго-Восточной Азии и Океании по особо опасным болезням животных за 2007 год // Россельхознадзор информационно-аналитический центр Россельхознадзора ФГУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГУ «ВНИИЗЖ»). 2007.
15. Мамадалиев С.М., Матвеева В.М., Кошематов Ж.К., Хайруллин Б.М., Орынбаев М.Б., Сандыбаев Н.Т., Кыдырбаев Ж.К., Зайцев В.Л., Жилин Е.С., Нурабаев С.Ш., Корягина М.И. Мониторинг особо опасных вирусных заболеваний животных и

птиц на территории республик Центральной Азии. // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. No.2 (6), 2010.

16. Закутский Н.И. и др. Чума мелких жвачных животных (современное состояние, эпизоотология, специфическая профилактика и меры борьбы)//Научный журнал КубГАУ, No 83 (09), 2012.

17. Wamwayi H.M. Peste des petits ruminants antibodies in East Africa / H.M. Wamwayiet.all // Vet. Rec.1995.Vol.136. P.199-200.

Анкета авторов

Фамилия, имя, отчество – Абдураимов Ергали Орынбасарович

Ученая степень – кандидат ветеринарных наук

Место работы – РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» Комитет науки Министерство образования и науки Республики Казахстан

Должность – Главный ученый секретарь

Почтовый адрес места работы – Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, пгт Гвардейский

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail – +7726367-22-28, +7726367-11-57, 8(701)6626112, 8(777) 9412604, yergali.a@gmail.com

NAME:	Yergali Abduraimov
ACADEMIC DEGREE:	Ph.D.
POSITION:	Chief executive secretary
WORK ADDRESS:	Phone/Fax: +7726367-22-28, +7726367-11-57, 8(701)6626112, 8(777) 9412604, E-mail: yergali.a@gmail.com

УДК: 619.616.98:578.832.1.П

***Акматабекова Гулзат Жолочубековна**
Кыргызский научно-исследовательский
институт ветеринарии имени А. Дуйшеева*

ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА ПАРАГРИППА-3 КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВАКЦИНЫ «КОМБОВАК»

***Резюме:** в статье изложены результаты специфической профилактики крупного рогатого скота против парагриппа-3 (ПГ-3) с применением вакцины «Комбовак». Организм опытных телят через молозиво получал антитела против парагриппа-3, приобретая надежную защиту от заражения ПГ-3.*

***Ключевые слова:** парагрипп-3, антитела, вакцина, титр, иммунитет, молозиво, профилактика.*

Введение. Важную роль в экономике Кыргызской Республики занимает сельское хозяйство и его ведущая отрасль - животноводство. В результате земельно-

аграрной реформы, проведенной в республике, вместо бывших колхозов, совхозов и государственных племязаводов были образованы крестьянские, фермерские хозяйства и сельскохозяйственные кооперативы.

Свыше 90% продукции сельскохозяйственного производства приходится на долю частного сектора. При переходе от одной формы хозяйствования к другой имелись определенные сложности, в частности, при организации форм ветеринарного обслуживания. Новыми субъектами пока не уделяется должного внимания вопросам правильного ухода, содержания и кормления животных. Не выполняются в полном объеме ветеринарно-санитарные мероприятия. Все это в совокупности приводит к ослаблению устойчивости организма животных к возбудителям инфекционных болезней, и таким образом к заболеваемости молодняка на ранней стадии развития болезни [1].

В последние годы не уделяется должного внимания проблеме разведения животных, своевременной профилактике заболеваний животных, в том числе крупного рогатого скота (КРС), особенно среди молодняка на ранней стадии развития.

Большой ущерб животноводству наносят инфекционные респираторные болезни. Среди инфекционных заболеваний вирусной этиологии значительное место занимает парагрипп-3 (ПГ-3) крупного рогатого скота, который в большинстве случаев способствует возникновению эпизоотий. Как и многие респираторные инфекции, вирус ПГ-3 приобретает наибольшую активность в зимний и весенний периоды и поражает, в основном, молодняк в возрасте от 1,5 до 4 месяцев [2].

Одной из причин недостаточной защищенности телят к возбудителям респираторных болезней в первые месяцы жизни является низкий уровень колострального иммунитета [3].

Материалы и методы исследования

Работа выполнялась в лаборатории вирусологии и биотехнологии Кыргызского научно-исследовательского института ветеринарии имени А. Дуйшеева (КНИИВ), а также в хозяйствах Чуйской области.

Материалом исследования служили сыворотки крови взрослого поголовья и молодняка крупного рогатого скота при диагностике болезни. Был использован серологический метод РТГА.

Результаты исследований

Для определения эпидемиологического состояния скота в хозяйствах Чуйской области по парагриппу-3 были выборочно исследованы сыворотки крови взрослого поголовья и молодняка крупного рогатого скота на наличие антител к вирусу ПГ-3. Были сформированы две группы коров-матерей глубокой стельности, по 10 голов в каждой. Опытную группу вакцинировали вакциной «Комбовак», изготовленной научно-производственным объединением «Нарвак», г. Москва, в дозе 2 мл согласно наставления по применению препарата.

Пробы крови от коров-матерей брали до отела, перед вакцинацией, спустя две недели после вакцинации, спустя две недели после ревакцинации, в 1-й, 30-й, 60-й, 90-й, 120-й, 150-й и 180-е дни после отела. Сыворотки исследовали на наличие антител к ПГ-3 в РТГА. Средние титры антител, содержащиеся в сыворотке крови, представлены в таблице 1.

Серологическими исследованиями установлено наличие антител к вирусу ПГ-3, в основном у взрослого поголовья и отсутствие или низкие титры у телят, следствием

которого считается недостаточно выработанный иммунитет. Это свидетельствует о циркуляции вируса ПГ-3 среди крупного рогатого скота.

Таблица 1 - Титры антител в сыворотке крови коров-матерей в реакции торможения гемагглютинации

Группа	До вакцинации	После вакцинации	После повторной вакцинации	Дни после отела						
				1	30	60	90	120	150	180
Контрольная	1:512	1:512	1:39	1:34	1:835	1:294	1:104	1:194	1:158	1:79
Опытная	1:512	1:835	1:128	1:79	1:722	1:239	1:223	1:338	1:256	1:147

Как показали исследования, у животных после вакцинации происходило накопление и рост антител в 1,6 раза. После повторной вакцинации титр антител снижался почти в 10 раз как у животных контрольной, так и опытной группы. Это можно объяснить физиологичной иммунодепрессией перед отелом. Через месяц после отела титр антител повысился и превышал исходный уровень в 1,6 раза. К 180 дню (срок наблюдения) уровень антител постепенно снижался. В течение всего времени коровы-матери опытной группы имели активную иммунную защиту против парагриппа-3. После отела народившийся молодняк в первые дни жизни с молозивом получал готовые антитела против парагриппа-3, тем самым приобретал колостральный (молозивный) иммунитет в первые дни жизни, до того момента, когда собственная иммунная система начинает вырабатывать антитела против парагриппа-3. Следовательно, вакцина «Комбовак» обеспечивала надежную защиту телят от заражения ПГ-3.

Выводы

Лабораторными исследованиями установлено, что двукратная вакцинация глубокостельных коров вакциной «Комбовак» создавала у животных ответную реакцию в форме нарастания титра антител в крови. Вакцинация стельных животных приводила к формированию выраженного колострального иммунитета у новорожденных телят. Оптимальная иммунизирующая доза вакцины «Комбовак» составила 3,0 см³.

Максимальный титр антител в опытной группе достигался спустя 30 дней после вакцинации и составлял 1:835, далее последовало постепенное ее снижение до 1:79.

Список литературы

1. Галиев Р.С. Вирусные болезни телят. – Илим. - Бишкек, 1991.
2. Нургазиев Р.З. Эпизоотология вирусных пневмоэнтеритов молодняка крупного рогатого скота и их специфическая профилактика. - Бишкек, 1997.
3. Сюрин В.Н. Вирусные болезни животных / В.Н. Сюрин, А.Я. Самуйленко, Б.В. Соловьев, Н.В. Фомина. - М.: Колос. - 1998.

VACCINAL PREVENTION OF CATTLE PARAINFLUENZA-3 BY VACCINE "KOMBOVAK"

Resume: In article specific preventive maintenance of cattle against parainfluenza-3 is described. The organism of skilled cows long enough had active immunity against parainfluenza-3. Calf from skilled cows through milk received ready antibodies against parainfluenza-3.

Акматбекова Гулзат Жолочубековна

БОДО МАЛДАРДЫН ПАРАГРИПП-3 ЫЛАҢЫНА «КОМБОВАК» ВАКЦИНАСЫН КОЛДОНУП АЛДЫН АЛУУСУ

Кыскача мазмуну: Макалада бодо малдардын парагрипп-3 ыланын Комбовак вакцинасын колдонуу менен спецификалык алдын алуу ыкмасы жазылган. Тажрыйбадагы музоолордун организми парагрипп-3 ыланына каршы даяр антителолорду ууз аркылуу алышкан.

Сведение об авторе:

Акматбекова Гулзат Жолочубековна, старший научный сотрудник лаборатории болезней домашних животных, Кыргызский НИИ ветеринарии им. А. Дуйшеева.

Адрес: 720033, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60.

Телефоны: +996 (312) 325068, +996(773) 300903

E-mail: ajgulzat@mail.ru

Рецензент: Джапаралиев Н. Т., д.в.н., КНИИВ им. А. Дуйшеева.

УДК 576.809.7.:619.:616.9

**Нургазиев Рысбек Зарылдыкович¹, Елекеев Токсейт Артыкбайулы¹,
Сырым Назым Сырымкызы², Еспембетов Болат Аманбаевич²,
Конбаева Гулшат Макседовна²**

*Кыргызский научно-исследовательский
институт ветеринарии им. А. Дуйшеева¹
Научно-исследовательский институт проблем
биологической безопасности²*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛАБОРАТОРНЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЖИВОТНЫХ

Аннотация: Результаты проведенных исследований показали, что в качестве экспресс-методов диагностики туберкулеза крупного рогатого скота можно использовать ПЦР, ИФА и ККРА.

Ключевые слова: туберкулез, крупный рогатый скот, диагностика, кровокапельная реакция агглютинации, моноклиальные антитела, полимеразная цепная реакция, иммуноферментный анализ, микроскопия, бактериология.

Введение. Учитывая, что важнейшим фактором борьбы с туберкулезной инфекцией является своевременное выявление больных животных и бактерионосителей в стаде, особое значение для ветеринарной науки и практики имеет совершенствование существующих и разработка новых экспресс-методов диагностики туберкулеза, не только позволяющих повысить выявляемость больных животных при проведении исследований, но и обеспечить их специфичность.

Являясь эффективным средством диагностирования, экспресс-тесты позволяют визуально в течение нескольких минут определить и оценить содержание антигенов, антител, гормонов и других диагностически важных веществ в организме. Экспресс-тесты отличаются высокой степенью чувствительности и точности, обнаруживая более 100 видов заболеваний, включая такое распространенное заболевание, как туберкулез. Важным преимуществом тестов данного вида является их применение в диагностике *in vitro* [1, 6].

Известный ныне способ бактериологической диагностики достаточно точен и позволяет с высокой степенью достоверности определять видовую (или, как минимум, родовую) принадлежность микобактерий, рост которых проявляется на поверхности либо в толще питательной среды [7, 8].

Однако он не вполне удобен в применении, поскольку требует длительной подготовки, заключающейся в приготовлении значительных объемов питательной среды для культивирования, а также в предпосевной обработке патологического материала из исследуемых органов.

Тем не менее, проведенные исследования позволяют надеяться, что вновь разрабатываемые методы диагностики все же вполне способны составить конкуренцию классическим тестам, зачастую весьма трудоемким.

Отсутствие простого и точного экспресс-метода идентификации микобактерий приводит порой к ошибочной интерпретации результатов лабораторных исследований. Определение одного лишь факта кислотоустойчивости у выделенных культур является недостаточным для идентификации вида микобактерий и постановки диагноза на туберкулез, т.к. этим свойством обладают все микобактерии, в том числе и атипичные. Поэтому комплексное применение экспресс-методов позволяет своевременно устанавливать диагноз на туберкулез и своевременно проводить оздоровительные ветеринарно-санитарные мероприятия в хозяйствах.

Материалы и методы

В данной работе изучена эффективность экспресс-методов таких как ПЦР (полимеразно-цепная реакция) [10, 12, 14, 15], ИФА (иммуноферментный анализ) [13, 14] и ККРА (кровокапельная реакция агглютинации) [18] при диагностике туберкулеза животных в сравнении с общепринятыми классическими (бактериологическими) методами диагностики данной инфекции.

Для этой цели нами был проведен экспериментальный опыт на 30 морских свинках весом 300 г, разделенных на 6 групп, по 5 свинок в каждой. Морских свинок 1-й и 2-й группы заражали вирулентной культурой *M. tuberculosis* и *M. bovis*-8 в дозе 0,001 мг/кг в 1 см³ физиологического раствора внутримышечно, животных 3-6 групп заражали атипичными культурами (*M. avium*, *M. scrofulaceum*, *M. kansasii*, *M. phley*) в дозе 1 мг/кг 1 см³ физиологического раствора внутримышечно в область паха.

Отобранный биоматериал подвергали предпосевной обработке для бактериологического исследования по методу Аликаевой. Каждую пробу высевали в 5

пробирок среды Левенштейна-Йенсена и Гельберга и готовили по 6 мазков-отпечатков. Один мазок окрашивали по Циль-Нильсену, другая часть проб биоматериала была исследована методом ПЦР с использованием тест-системы «МТБ-КОМ» и ИФА.

Активность и специфичность моноклональных антител, вырабатываемых штаммами 2В3С11 определяли в ИФА по отношению к различным антигенам бактерий из рода *Mycobacterium*.

Для тестирования использовали непрямой вариант твердофазного ИФА на полистироловых планшетах с иммобилизованными различными антигенами бактерий из рода *Mycobacterium* в концентрации 0,01 мг/мл. После инкубации в лунки планшета вносили двукратные разведения испытуемых очищенных моноклональных антител с титром 1:100 и выше. После выдерживания при 37°C в течение 1,5 ч планшет отмывали и вносили в ячейки антивидовые мышинные антитела, меченные пероксидазой хрена, в рабочем разведении. После инкубации повторяли процедуру отмывки для удаления не связавшихся продуктов реакции, после чего в лунки вносили раствор субстрата фермента. Планшет инкубировали 10-15 мин при комнатной температуре. Положительная реакция характеризуется окрашиванием раствора субстрата в желто-коричневый цвет. В качестве отрицательного контроля использовали супернатант миеломной линии клеток Х63.-Ag8.6.5.3. Реакцию останавливали добавлением в лунки планшет раствора 2М серной кислоты. Результаты ИФА учитывали с помощью спектрофотометра с вертикальным потоком света при длине волны 492 нм. Пробы, оптическая плотность которых в 2 и более раз превышала значение отрицательного контроля, считались положительными.

Принцип метода ПЦР основан на обнаружении ДНК *Mycobacterium avium* после амплификации специфического участка ДНК за счет многократного повторения циклов денатурации ДНК в исследуемой пробе, отжига специфических олигонуклеотидных затравок (праймеров) и синтеза комплементарных цепей ДНК с помощью фермента Таq-полимеразы. Выделение ДНК проводили с помощью комплекта реагентов «ДНК-сорб-В». Далее проводили амплификацию на GeneAmp PCR 2720 Applied Biosystems с использованием комплекта реагентов «ПЦР-комплект» вариант 50 R.

Пробы крови, взятые перед убоем из сердца морских свинок и выделенные изоляты от их органов, подвергались подтверждению методом ПЦР с помощью набора «МТБ-КОМ», предназначенного для выявления ДНК *Mycobacterium tuberculosis complex* (*M. tuberculosis*, *M. bovis*), выявляемых в культурах микроорганизмов, а также в различном биологическом материале.

Для приготовления суспензии микобактерий, колонии тщательно собирали петлей в стерильную пробирку со стеклянными бусами.

Пробы колоний микобактерий, снятые со скошенного агара Левенштейна-Йенсена, ресуспендированы в стерильном физиологическом растворе, подвергнуты убивке, затем перенесены 5 мкл этой пробы в пробирку объемом 1,5 мл и использованы для экстракции ДНК. Выделение ДНК из цельной крови проводилось по инструкции производителя набора.

Контролем служили: метод окраски мазков-отпечатков по Циль-Нильсену и бактериологический посев на плотные питательные среды.

В основе метода лежит амплификация специфического участка ДНК *Mycobacterium tuberculosis complex* за счет многократного повторения циклов денатурации ДНК в исследуемой пробе, отжига специфических олигонуклеотидных праймеров и синтеза комплементарных цепей ДНК с помощью фермента ТаqF-полимеразы. Выделение ДНК проводили с помощью комплекта реагентов «ДНК-сорб-С», формат EPh в зоне № 1. Амплификацию проводили на GeneAmp PCR 2720 Applied Biosystems с использованием комплекта реагентов «ПЦР-комплект» вариант 50 R.

Общий объем реакционной смеси составил - 25 мкл, из которой объем ДНК-пробы - 10 мкл. Температурно-временной режим амплификации был следующий (табл. 1).

Таблица 1 - Программа амплификации ДНК *Mycobacterium tuberculosis complex*

Температура, °C	Время	Количество циклов
95	пауза	
95	15 мин	1
95	30 сек	42
70	40 сек	
72	2 мин	1
10	хранение	

После окончания реакции, пробирки собраны в специальный штатив и отправлены в зону 3 для проведения электрофореза. Электрофоретическую детекцию продуктов амплификации проводили в агарозном геле с использованием комплекта реагентов «ЭФ» вариант 200, учет проводили с помощью гельдокументирующей системы DNR MiniBis Pro.

Исследование изолята микобактерии *avium*, выделенной от морской свинки после заражения проводили с помощью набора «АВИУМ» ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора (табл. 2).

Таблица 2 - Температурно-временной режим амплификации

Температура, °C	Время	Количество циклов
95	пауза	
95	5 мин	1
95	10 сек	42
70	25 сек	
72	25 сек	
72	1 мин	1
4	хранение	

После завершения амплификации, пробы подвергались электрофоретической детекции в зоне № 3. Визуализацию продуктов ПЦР проводили на гельдокументирующей системе DNR MiniBis Pro с применением комплекта реагентов «ЭФ».

Результаты исследований

Животные, зараженные вирулентными культурами микобактерий пали от инфекционного процесса через 2-3 месяца. В эти же сроки был проведен убой и остальных морских свинок.

Результаты тестирования сывороток крови в непрямом варианте ИФА приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты тестирования моноклональных антител

Антиген	Обратные величины титров специфических антител
<i>Mycobacterium M. bovis</i> шт. 8	1:25600
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> H ₃₇ Rv	отрицательно
<i>Mycobacterium avium</i>	1:100
<i>Mycobacterium kansasii</i>	отрицательно
<i>Mycobacterium phlei</i>	отрицательно
<i>Mycobacterium terrae</i>	отрицательно
<i>Mycobacterium scrofulaceum</i>	отрицательно

Учет результатов ПЦР-анализа проводили по наличию или отсутствию на электрофореграмме специфических полос амплифицированной ДНК размером 390 п.н., сравнение которых проводили по ПКО (положительному контрольному образцу) (рис. 1).

Согласно рисунку 1, в пробах под номерами 1, 2 наблюдаются специфические полосы размером 390 пар нуклеотидов. Мы получили молекулярно-генетическое подтверждение соответствия изолятов, выделенных от морских свинок, штаммам, которыми ранее проводили заражение данных животных.

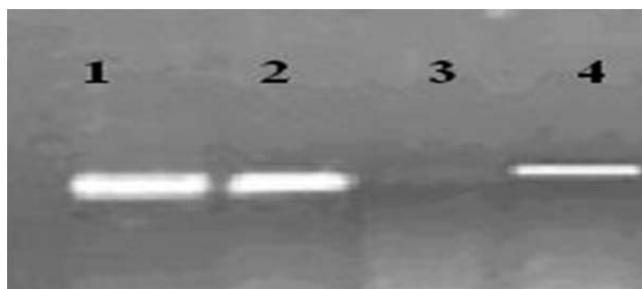


Рисунок 1. Результаты электрофоретической детекции продуктов амплификации: 1 – *M. tuberculosis*., 2 – *M. bovis*, 3 – отрицательный контроль, 4 – положительный контроль

ПЦР показала положительные результаты в первой и второй группе морских свинок, зараженных микобактериями бычьего и человеческого вида. В остальных группах реакции на ПЦР отсутствовали, что указывает на строгую специфичность ПЦР при использовании праймеров «МТБ-КОМ», чувствительных к микобактериям бычьего и человеческого видов (табл. 2).

Далее нами было получено подтверждение методом ПЦР изолята микобактерии *avium*, выделенной от морской свинки после заражения. Результаты проведенной ПЦР с помощью комплекта «АВИУМ» представлены на рисунке 2.

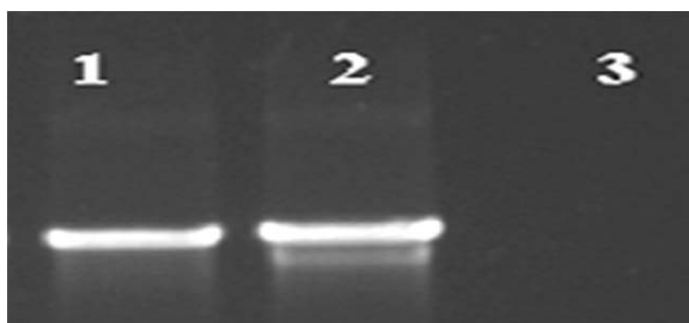


Рисунок 2. Электрофорез продуктов ПЦР: 1 – ПКО *M. avium*, 2 – проба, 3 – ОКО

Результаты оценивались по наличию специфической полосы на уровне положительного контрольного образца. Как видно на рисунке 3, изолят, выделенный от морской свинки, соответствует *M. avium*. Результаты были положительными. Полученные данные совпали с результатом определения наличия микобактерий туберкулеза в образцах тест-систем.

Реакцию (ККРА) ставили на стекле путем смешивания капли крови с каплей микробного антигена. После тщательного смешивания антигена с сывороткой крови

стекло покачивали круговыми движениями. Сыворотку крови исследовали в цельном виде. Агглютинация наступила сразу после смешивания с сывороткой. Результаты учитывали после выдерживания смеси от 1-2 до 4-5 мин (рис.3).

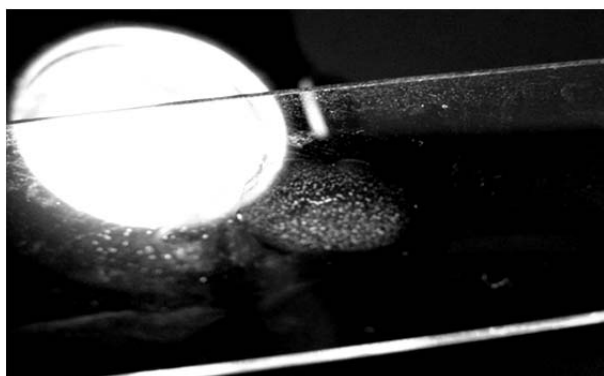


Рисунок 3. Реакция агглютинации с просветлением жидкости

При положительной реакции в течение 5 мин в капле образуется агглютинат, в случае отрицательной реакции суспензия остается гомогенной.

Результаты исследования проб биоматериала на туберкулез разными методами приведены ниже в таблице 4.

При микроскопическом исследовании биоматериала, окрашенного по Циль-Нильсену, от 30 зараженных морских свинок, микобактерии были обнаружены в 10 случаях у животных, зараженных *M. bovis* и *M. avium*. Мы получили молекулярно-генетическое подтверждение соответствия изолятов, выделенных от морских свинок *M. tuberculosis*, *M. bovis*-8 *M. avium*.

Результаты ИФА были положительными в 1 группе зараженными *M. bovis*, ККРА в 1 и 2 группе зараженных *M. tuberculosis*, *M. bovis*-8 животных.

Таблица 4 – Результаты исследования проб биоматериала на туберкулез разными методами

Номера групп и виды микобактерий	Номера морских свинок	Методы исследований				
		микро-скопия	бактериология	ПЦР	ИФА	ККРА
1 группа <i>M. ovis</i> -8	1	+	+ рост на 30 сут	+	+	+
	2	+		+	+	+
	3	+		+	+	+
2 группа <i>M. tuberculosis</i>	4	+	+ рост на 30 сут	+	-	+
	5	+		+	-	+
	6	+		+	-	+
3 группа <i>M. avium</i>	7	+	+ рост на 17 сут	+	-	-
	8	+		+	-	-
	9	+		+	-	-
4 группа <i>M. scrofulaceum</i>	10	+	+ рост на 14 сут	-	-	-
	11	+		-	-	-
	12	+		-	-	-
5 группа <i>M. kansasii</i>	13	+	+ рост на 21 сут	-	-	-
	14	+		-	-	-
	15	+		-	-	-
6 группа <i>M. phley</i>	16	+	+ рост на 10 сут	-	-	-
	17	+		-	-	-
	18	+		-	-	-

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что в качестве экспресс-методов диагностики туберкулеза крупного рогатого скота можно использовать ИФА, ПЦР-анализ, ККРА с применением антигена из различных видов микобактерий туберкулеза.

Выводы

Результаты проведенных исследований показали, что в качестве экспресс-методов диагностики туберкулеза крупного рогатого скота можно использовать ПЦР, ИФА и ККРА.

Литература

1. World Health Organization. Global tuberculosis control. WHO report 2002. WHO/CDS/TB/2002.295. World Health Organization, Geneva, Switzerland.
2. Рачкова О.Ф., Пинчук Л.М., Лазовская А.Л., Тырина В.С. Экспресс-метод идентификации микобактерий // Ветеринария. – 1991. - № 4. - С. 31-32.
3. Van Cleeff M.R.A., L. Kivihya-Ndugga, W.A. Githui, L. Nganga, J.A. Odhiambo, and P.R. Klatser. A comprehensive study on the efficiency of the routine tuberculosis diagnostic process in Nairobi / Int. J. Tuberc. Lung Dis. - 7:186-189. - 2003. [PubMed].
4. Woods G.L. Molecular techniques in mycobacterial detection / Pathol. Lab. Med. - 125:122-126. - 2001.
5. Макаревич Н.М., Дорожкова И.Р. Пути совершенствование современных методов диагностики туберкулеза // Бюлл. ВИЭВ. – 1983. - Вып. 51. - С. 24-28.
6. Пожалова Р.Г., Попова Л.С., Кузьмина В.В. Сравнительная оценка классического и ускоренного методов бактериологической диагностики туберкулеза КРС и птиц // Труды Краснодарской НИВС. – 1995э - № 3. - С. 70-73.
7. Ginesu F., Pirina P., Sechi L.A. et al. Microbiological diagnosis of tuberculosis: a comparison of old and new methods // J. Chemother - 2008, Aug, 10:4,295-300.
8. Клименко М.Т., Гинзбург Т.С. Результативность биологического и культурального методов исследования при диагностике туберкулеза / Проблемы туберкулеза. - 1987. – № 8. – С. 45–48.
9. Данко Ю.Ю. Оценка результатов бактериологических исследований при туберкулезе КРС / Современные проблемы профилактики и терапии заразных болезней с.-х. животных и птиц: Сб. научн. трудов Ленинград. вет. инс-та. – Л., 1984. – Т. 80. – С. 24–27.
10. Борисова Т.А. Сравнительная оценка тест-систем ПЦР для диагностики туберкулеза КРС / Ученые записки КГАВМ. - 2002. – Т. 174. – С. 45–50.
11. Борисова Т.А. Выявление возбудителя туберкулеза КРС методом ПЦР / Мат. междунар. конф., посвящ. актуальным вопросам микробиологии и инфекционной патологии животных / Омск. – 2011. – С. 231–232.
12. Борисова Т.А. ПЦР для диагностики туберкулеза КРС / Мат. науч. конф. «Постгеномная эра в биологии и проблемы биотехнологии», посвящ. 200-летию КГУ. – Казань, 2004.
13. Roos B.R., M.R.A. van Cleeff, W.A. Githui, L. Kivihya-Ndugga, D.K. Kibuga, and P.R. Klatser. Cost-effectiveness of the polymerase chain reaction versus smear-examination for the diagnosis of tuberculosis in Kenya: a theoretical model / Int. J. Tuberc. Lung Dis. - 2:235-241. - 1998.

14. Sarmiento O.L., K.A. Weigle, J. Alexander, D.J. Weber, and W.C. Miller. Assessment by meta-analysis of PCR for diagnosis of smear-negative pulmonary tuberculosis / J. Clin. Microbiol. - 41:3233-3240. - 2003.
15. Soini H., J.M. Musser. Molecular diagnosis of mycobacteria / Clin. Chem. 47:809-814. - 2001. Ходун Л.М., Цунская Н.И. Метод ИФА для диагностики туберкулеза КРС / Туберкулез с/х. животных. Сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. ВНИИБТЖ. – Омск, 1989. – С. 31–34.
16. Ходун Л.М., Цунская Н.И. Метод ИФА для диагностики туберкулеза КРС / Туберкулез с/х. животных. Сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. ВНИИБТЖ. – Омск, 1989. – С. 31–34.
17. Ходун Л.М., Цунская Н.И., Владимирский М.А. и др. Иммуноферментный анализ для диагностики туберкулеза животных: Приготовление реагентов тест-системы и методики постановки реакции. Методические рекомендации. - Омск, 1990. – 13 с.
18. Catanzaro A., Davidson B.L., Fujiwara P.I., Goldberger M.J., Gordin F., Salfinger M., Sbarbaro J., Schluger N.W., Sierra M.F., Woods G.L. Rapid diagnostic tests for tuberculosis. What is the appropriate use? Proceedings of the American Thoracic Society Workshop. Am. J. Respir. Crit. Care Med 155:1997:1804-1814.

Нургазиев Р. З., Елекеев Т. А., Сырым Н. С., Еспембетов Б. А., Конбаева Г. М.

ЖАНЫБАРЛАРДЫН КУРГАК УЧУК ЫЛАҢЫНЫН ЛАБОРАТОРИЯЛЫК ДИГНОСТИКАЛЫК МЕТОДДОРУНА САЛЫШТЫРМАЛУУ БАА БЕРҮҮ

Кыскача мазмуну

Ири мүйүздүү малдын кургак учук ылаңын диагностикалоодо экспресс-метод катары ПЧР, ИФА жана КТРАны колдонуу мүмкүн экендигин жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн жыйынтыктарында көрсөтүлдү.

Nurgaziev R. Z., Yelekeyev T. A., Syrym N. S., Yespembetov B. A., Konbayeva G. M.

COMPARATIVE ANALYSIS OF LABORATORY METHODS OF DIAGNOSIS OF TUBERCULOSIS ANIMALS

Annotation

The results of these studies have shown that as the Tuberculosis diagnostics express methods of cattle can use PCR, ELISA and DBA.

Key words: Tuberculosis, bovine (cattle), diagnosis, drip of blood agglutination test, monoclonal antibodies, polymerase chain reaction (PCR), enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), microscopy, bacteriology.

Сведения об авторах

Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, д.в.н., профессор, член-корреспондент НАН КР, ректор Кыргызского национального аграрного университета имени К.И. Скрябина (КНАУ), заведующий лабораторией вирусологии и биотехнологии Кыргызского НИИ ветеринарии им. А. Дуйшеева, Кыргызская Республика г. Бишкек, 720005, ул. Медерова, 68, раб. тел.: +996 (312) 54-52-10, 54-05-48, факс: +996 (312) 54-05-45, E-mail: knau-info@mail.ru

Елекеев Токсейт Артыкбайулы, соискатель Кыргызского НИИ ветеринарии им. А. Дуйшеева, раб. тел.: +7 705 31 92 859, E-mail: tokseit_68@mail.ru

Сырым Назым Сырымкызы, к.в.н., с.н.с., РГП Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности (НИИПББ) КН МОН РК, раб. тел.: +7 701 643 54 95, E-mail: nazym-syrym@mail.ru

Еспембетов Болат Аманбаевич, к.в.н., заведующий лабораторией микробиологии, РГП НИИПББ КН МОН РК, раб. тел.: +7 778 370 59 56 E-mail: espembetov@mail.ru

Конбаева Гулшат Макседовна, магистрант лаборатории микробиологии РГП НИИПББ КН МОН РК, раб. тел.: +7 701 840 98 33 E-mail: konbayeva80@mail.ru

Рецензент: Акматова Э. К., д.в.н., КыргНИИВ им. А. Дуйшеева.

УДК619:616.98:578.831.31:615.371

**Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, Абсатова Жаркинай Серикбаевна,
Табынов Кайрат Казыбаевич, Есимбекова Назым Бейсехановна, Килибаев
Санат Серикович, Арзыбаев Момун Арзыбаевич, Сансызбай Абылай
Рысбайұлы, Мамбеталиев Муратбай**

¹РГП Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности КН МОН РК, пгт. Гвардейский, Республика Казахстан

²Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина

ПОДБОР АДЬЮВАНТА БИВАЛЕНТОЙ ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ РРСС

Аннотация: В данной статье представлены результаты проведенных исследований по подбору адъюванта для инактивированной бивалентной вакцины против РРСС американского и европейского генотипов. Изучены иммуностимулирующие активности 5 различных адъювантов на основе моновалентной вакцины РРСС и определена оптимальная концентрация выбранного адъюванта Montanide GEL 01 ST в составе бивалентной инактивированной вакцины против РРСС.

Ключевые слова: адъювант, концентрация, вирус, вакцина, инактивация

SELECTION OF ADJUVANT FOR BIVALENT INACTIVATED VACCINE FOR PORCINE REPRODUCTIVE AND RESPIRATORY SYNDROME (PRRS)

Annotation: There results of the provided researches on selection of adjuvant for inactivated bivalent vaccine for PRRS of the American and European genotypes are presented in this article. Immunopotentiating activities of five different adjuvants on the base of monovalent vaccine for PRRS are studied. The optimal concentration of the selected adjuvant Montanide GEL 01 ST for bivalent inactivated vaccine for PRRS is determined.

Keywords: adjuvant, concentration, virus, vaccine, inactivation

Введение. Специфическая профилактика инфекционных болезней свиней основана на применении живых, инактивированных или субъединичных вакцин с целью создания у животных напряженного иммунитета, и спектр как живых (аттенуированных), так и инактивированных вакцин отличается большим разнообразием [1].

Живые вакцины весьма эффективны, но для профилактики многих инфекционных болезней пока не удаётся получить аттенуированные штаммы возбудителей, которые обеспечивали бы высокую иммуногенную активность и, вместе с тем, были бы полностью безопасны. В связи с этим возникает необходимость использования инактивированных вакцин, которые требуют использования в своем составе, так называемых, адъювантов - веществ, действующих неспецифически и повышающих специфический иммунный ответ [2, 3, 4].

Традиционно основными адъювантами, используемыми в технологии изготовления инактивированных вакцин, являются минеральные масла и соли алюминия разных типов [5].

На сегодняшний день имеется большой выбор новых коммерческих готовых адъювантных продуктов, а также адъювантов на стадии разработки и испытаний, предназначенных для разных видов животных, направленных на инициацию различных типов иммунного ответа, сочетающих в себе различные уровни показателей эффективности и безопасности. Поэтому исследования по включению различных типов адъювантов в состав инактивированных вакцин весьма актуальны, их проводят большинство европейских фирм, занимающихся производством биопрепаратов для ветеринарии [6, 7, 8].

Одним из таких является французская фирма Seppic, которая разрабатывает и производит адъюванты (MontanideGel 01ST, MontanideIMS 1313 VGST, MontanideIMS 251 VG, MontanideISA 201 VG) для ветеринарных вакцин в течение 30 лет.

MontanideGEL 01 – адъювант на водной основе, был разработан для улучшения безопасности и эффективности вакцин водного типа. Представляет собой дисперсию высокомолекулярного полиакрилового полимера в воде. Не содержит компонентов животного происхождения. Рекомендуются использовать его в некоторых вакцинах, особенно, для свиней и КРС [9]. Адъюванты Montanide™ и их компоненты рассматриваются как безопасные Комитетом по ветеринарно-медицинским продуктам (CVMP) при использовании в иммунологических рецептурах и внесены как входящие вещества в приложение к Регламенту Евросоюза №470/2009 (ранее 2377/90/EC), не требующие дальнейших исследований уровня минимального риска (MRL).

Нормативы по качеству мяса и условиям содержания животных предъявляют соответствующие требования к свойствам вакцин [10]. Для системы адъюванта вакцины, в соответствии с ее физико-химическими свойствами, специально подготавливают антиген и рецептуру вакцины с целью найти лучший компромисс между эффективностью, безопасностью и экономической целесообразностью вакцины.

Подбор технологии соответствующего адъюванта во время разработки вакцины является одним из ключевых моментов, обеспечивающих успешную вакцинацию в полевых условиях. При выборе формулы адъюванта необходимо принимать во внимание такие важные критерии, как тип антигена, целевое животное, специфичность и кинетика целевого иммунного ответа [11].

Целью наших исследований являлась подбор наиболее оптимального адъюванта для инактивированной бивалентной вакцины против РРСС, повышающий специфический иммунный ответ. Для достижения данной цели в начальном этапе исследований, с целью экономии животных, эксперименты по выбору адъюванта проводили на моновалентной вакцине, затем после выбора наиболее эффективного

адьюванта, отрабатывались его процентное содержание в составе инаktivированной бивалентной вакцины.

Материалы и методы

В экспериментах использовали:

- штаммы вируса - казахстанские вирулентные штаммы «Kostanay-СМ/08» и «Arterivirus/LKZ/2010» европейского и североамериканского генотипов, используемых при получении вирусосодержащих суспензий для изготовления образцов инаktivированных моновалентной и бивалентной вакцин против РРСС, а также в качестве контрольных штаммов для проверки напряженности иммунитета у привитых животных;

- адьюванты - неполный адьювант Фрейнда, Montanide IMS 251 VG, Montanide IMS 1313 VG ST, Montanide ISA 201 VG, Montanide GEL 01 ST (фирмы «Seppic», Франция);

- культура клеток MARC-145;

- фетальная сыворотка крови крупного рогатого скота;

- питательная среда Игла;

- ИФА наборы AniGen PRRS Antibody фирмы BioNote, (Корея);

- магнитная мешалка ПЭ 6100, производства Россия;

- гомогенизатор T-25 D, производства Германия;

Методы

Вирусосодержащие суспензии штаммов вируса получали при следующих параметрах культивирования в культуре клеток MARC-145: возраст культуры 2-3 сут; заражающая доза вируса 0,05-0,5 ТЦД₅₀/кл; концентрация фетальной сыворотки в составе питательной среды Игла 5 %; инкубирование инфицированных культур клеток при температуре (37 ± 0,5) °С с продолжительностью 120 ч.

Получение образцов инаktivированной моновалентной вакцины для определения иммуностимулирующей активности адьювантов:

- неполный адьювант Фрейнда (НАФ) и водную антигенную среду объединяли в весовом соотношении 1:1 (25 + 25 г), смешивали на магнитной мешалке при 1200 об/мин в течение 30 мин при комнатной температуре. Затем для получения стабильной эмульсии перемешанную на магнитной мешалке эмульсию перемешивали при комнатной температуре с помощью гомогенизатора при 3400 об/мин в течение 5 мин и 7600 об/мин в течение 10 мин.

- MontanideISA 201 VG и водную антигенную среду объединяли в весовом соотношении 1:1 (25 + 25 г). Перед смешиванием каждую фазу нагревали до 31 °С и антиген с адьювантом смешивали на магнитной мешалке при 1200 об/мин в течение 10 мин, затем для получения стабильной эмульсии водную антигенную среду смешивали в MontanideISA 201 VG с помощью гомогенизатора при 3400 об/мин в течение 5 мин и 7600 об/мин в течение 10 мин при температуре 30 °С;

- MontanideIMS 251 VG и водную антигенную среду объединяли в весовом соотношении 1:5 (10 + 40 г). Антиген с адьювантом смешивали при комнатной температуре на магнитной мешалке при 1200 об/мин в течение 20 мин, затем для получения стабильной эмульсии водную антигенную среду смешивали в MontanideIMS 251 VG с помощью гомогенизатора при 3200 об/мин в течение 5 мин и 7600 об/мин в течение 3 мин при комнатной температуре;

- MontanideIMS 1313 VGST и водную антигенную среду объединяли в весовом соотношении 1:1 (25 + 25 г). Для получения стабильной эмульсии водную антигенную

среду разбавляли в MontanideIMS 1313 VGST при комнатной температуре и перемешивали с помощью гомогенизатора при 3200 об/мин в течение 5 мин и 7600 об/мин в течение 3 мин;

MontanideGEL 01 ST и водную антигенную среду объединяли в весовом соотношении 1:10 (5 + 45 г). Для получения стабильной рецептуры адъювант MontanideGEL 01 ST разбавляли в водной антигенной среде при комнатной температуре и умеренном перемешивании в течение 5-10 мин с помощью шприца для водных фаз.

После выбора адъювантас наибольшей иммуностимулирующей активностью нам необходимо было определить концентрацию данного адъюванта для инаktivированной бивалентной вакцины против РРСС. Обычная доля применения адъюванта составляет от 5 до 20 % в зависимости от чувствительности вида животных и реактогенности антигена.

В этой связи продолжением опыта было испытание вакцины с содержанием 10 % и 20 % адъюванта MontanideGel 01 ST. Для получения образцов бивалентной вакцины сначала тщательно перемешивали в сосудах инаktivированные антигены (штаммы вируса РРСС Arterivirus/LKZ/2010 и Kostanay-СМ/08 в соотношении 1:1), затем добавляли иммуностимулятор в весовом соотношении 10:1 и 20:1, и для получения однородной массы перемешивали в течение 5 мин.

Далее производили расфасовку образцов вакцины при помощи дозирующего устройства в стерильные флаконы в объеме по 10 см³ в количестве по 40 флаконов на каждый образец вакцины, которые закрывали резиновыми пробками и закатывали алюминиевыми колпачками.

В опытах по подбору наиболее иммуностимулирующего адъюванта в составе инаktivированной моновалентной вакцины использовали 6 подсвинков 4-6-месячного возраста, а при определении иммуностимулирующей активности его в разных соотношениях в составе образцов инаktivированной бивалентной вакцины – 18 подсвинков. Для сравнения, в качестве контроля, в опыте использовали образец инаktivированной вируссодержащей суспензии без добавления адъюванта.

Наличие специфических антител в пробах сывороток крови иммунизированных поросят определяли с помощью иммуноферментного анализа (ИФА) набором AniGen PRRS Antibody фирмы BioNote (Корея), постановку которого осуществляли согласно рекомендациям производителя.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с вычислением среднего арифметического значения и квадратической ошибки при помощи компьютерной программы «MicrosoftOfficeExcel 2010» [12].

Результаты и обсуждение

Для определения иммуностимулирующей активности адъювантов в составе образцов инаktivированной моновалентной вакцины против РРСС иммунизированы 6 подсвинков внутримышечно в объеме по 2 мл. Температурная реакция животных на введение экспериментальных образцов инаktivированной вакцины против РРСС представлена на рисунке 1.

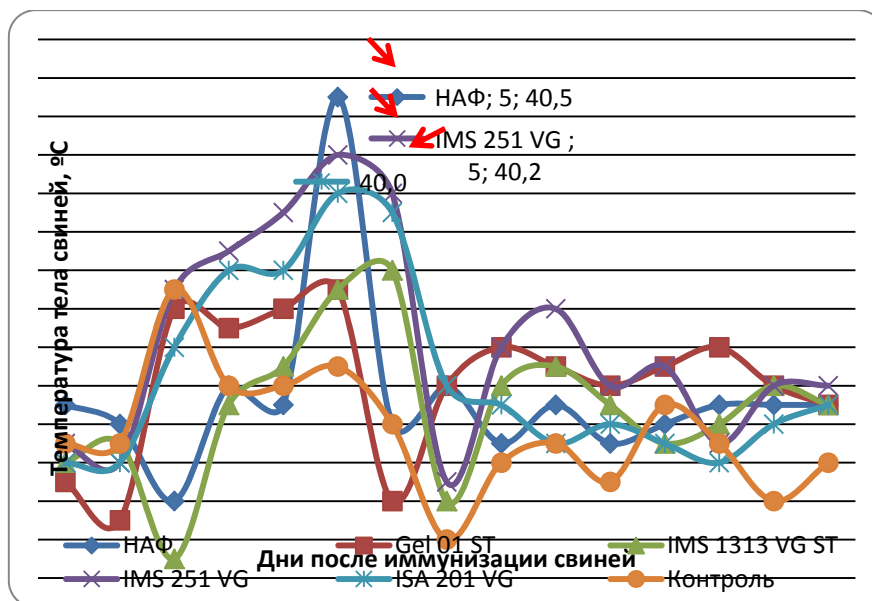


Рисунок 1 – Температурная реакция подсвинок на введение экспериментальных образцов инактивированной моновалентной вакцины против РРСС

Наблюдение за иммунизированными животными показало (рисунок 1), что экспериментальные образцы инактивированной моновакцины на основе адъювантов Montanide IMS 1313 VGST и MontanideGel 01 ST у иммунизированных животных температурную реакцию, а также каких-либо других отклонений от физиологической нормы не вызывали. Тогда как у поросят, привитых экспериментальными образцами инактивированной вакцины на основе адъювантов Montanide ISA 201 VG, Montanide IMS 251 VG и НАФ отмечали повышение температуры тела на 5 сут после иммунизации. При этом значения температуры регистрировали на уровне 40,0, 40,2 и 40,5 °C, соответственно.

Результаты опыта показали, что экспериментальные образцы инактивированной вакцины на месте введения у животных тканевой реакции не вызывают.

Пробы сывороток крови, отобранные на 2, 7, 14, 21, 28, 35 сут после иммунизации были исследованы в ИФА на наличие специфических антител к вирусу РРСС. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Постановка ИФА на наличие антител против вируса РРСС в пробах сывороток крови подсвинок, иммунизированных разными образцами моновалентной вакцины

Порядковый номер животного и наименование использованных для иммунизации материалов	Инв. №№ животных	Уровень антител в ИФА, оптическая плотность				
		после 1 вакцинации				после ре-вакцинации
		0 сут	7 сут	14 сут	21 сут	28 сут
№1 подсвинка, вакцина с адъювантом НАФ	06327	-0,079	0,097	0,088	0,108	0,023
№2 подсвинка, вакцина с адъювантом ISA 201 VG	06336	0,031	0,026	0,028	0,068	0,182
№3 подсвинка, вакцина с адъювантом IMS 1313 VGST	06337	-0,059	0,246	0,055	0,080	0,218
№4 подсвинка, вакцина с	06550	0,040	0,138	0,229	0,422	0,805

адьювантом Gel 01 ST						
№5 подсвинка, вакцина с адьювантом IMS 251 VG	06596	-0,075	-0,012	0,179	0,293	0,387
№6 подсвинка, вакцина без адьюванта	06597	0,026	-0,012	0,081	0,110	0,182
Примечание - значение оптической плотности равное 0.4 и более считается положительным результатом						

Из данных таблицы 1 видно, что при принципиальной оценке пригодности различных адьювантов из 6 вакцинированных свиней к 21 суточному сроку наличие специфических антител к вирусу РРСС в тестируемом титре отмечено только у животного, иммунизированного образцом вакцины, содержащей в своем составе адьюванта MontanideGel01 ST(оптическая плотность0,422). Затем у этого животного оптическая плотность специфических антител к 28 сут сроку (через неделю после ревакцинации) достиг до уровня 0,805.

Таким образом, из испытанных адьювантов в составе моновакцины наиболее иммуностимулирующей активностью для вируса РРСС обладает адьювант MontanideGel01 ST, т.к. на 21 сут после иммунизации наблюдалось накопление специфических антител в детектируемом титре. В этой связи в качестве адьюванта для инактивированной вакцины против РРСС был выбран MontanideGel01 ST. Более того, нам также необходимо было определить концентрацию данного адьюванта в составе бивалентной вакцины, обладающего наибольшей иммуностимулирующей активностью.

Для этой цели нами составлены экспериментальные образцы бивалентной инактивированной вакцины против РРСС с 10 и 20 % содержанием указанного адьюванта согласно его техническому бюллетеню (таблица 2)и испытаны в количестве животных, позволяющих произвести статистическую обработку.

Таблица 2 – Составление экспериментальных образцов инактивированной бивалентной вакцины против РРСС с различным содержанием адьюванта Montanide™Gel 01ST

Адьювант	Антигены, соотношение,г	Соотношение антигена и адьюванта, г	Температура перемешивания смеси, °С	Метод перемешивания
Montanide™ Gel 01 ST	Arterivirus/LKZ/2010 + Kostanay-CM/08 (180,0 + 180,0)	360,0 + 40,0 (10%)	20,0 ± 2,0	Тщательное ручное взбалтывание в течение 5 мин
	Arterivirus/LKZ/2010 + Kostanay-CM/08 (160,0 + 160,0)	320,0 + 80,0 (20 %)		

Иммуностимулирующую эффективность составленных экспериментальных образцов бивалентной инактивированной вакцины против РРСС оценивалисогласно дизайну исследования, приведенного в таблице 3.

Таблица 3 – Дизайн исследования по изучению иммуногенности образцов инактивированной бивалентной вакцины против РРСС

Группы	Количество животных в группе, гол	Состав, объем, путь введения и срок введения вакцины	Отбор сывороток, сут	Контрольное заражение (название использованного штамма), сут	Измерение температуры, сут	Забой, сут
1	3	Вакцина с 10% MontanideGel 01 ST (4 мл, в/м) 0сут, 28сут	0, 14, 28, 42, 45, 51, 57, 63	42 (CM/08)	1-14, 42-56	63
2	3			42 (NADC-8)	1-14, 42-56	63
3	3	Вакцина с 20 % MontanideGel 01 ST (4 мл, в/м) 0 сут, 28 сут	0, 14, 28, 42, 45, 51, 57, 63	42 (CM/08)	1-14, 42-56	63
4	3			42 (NADC-8)	1-14, 42-56	63
5	3	Контроль (физиологический раствор) 0 сут, 28 сут	0, 14, 28, 42, 45, 51, 57, 63	42 (CM/08)	42-56	63
6	3			42 (NADC-8)	42-56	63
Примечания						
1 «CM/08» – «Kostanay-CM/08» штамм вируса РРСС европейского генотипа						
2 «NADC-8» – штамм вируса РРСС североамериканского генотипа						

Как видно из данных таблицы 3, для проведения опыта по изучению иммуностимулирующей эффективности составленных экспериментальных образцов бивалентной инактивированной вакцины против РРСС были иммунизированы 12 гол поросят (группы 1-4) двукратно (0, 21сут) внутримышечно в объеме по 4 мл. На 0, 14, 21, 28, 35, 42 сут после иммунизации (группы 1-4), производили отбор сывороток крови у свиней с целью выявления наличие антител к вирусу РРСС в ИФА. Результаты проведенных исследований представлены на рисунке 2.

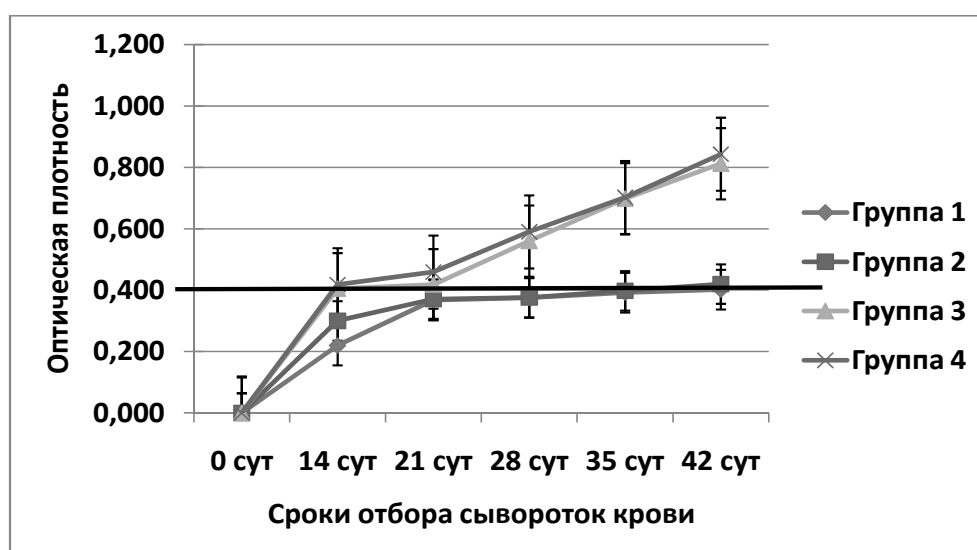


Рисунок 2 – Уровень специфических антител в сыворотках крови свиней, иммунизированных инактивированной бивалентной вакциной против РРСС в ИФА

Как видно из данных рисунка 2, у свиней, иммунизированных бивалентной инактивированной вакциной с 20 % содержанием адьюванта (группы 3, 4), детектируемый уровень антител в ИФА обнаруживался на 21 сут после первой вакцинации, тогда как в других испытуемых 1 и 2 группах такового не наблюдалось. Детектируемый уровень антител в указанных группах выявлялся лишь на 7 сут после ревакцинации (на 28 сут). При этом титр антител в сыворотках крови поросят, иммунизированных вакциной с 20 % содержанием адьюванта, был существенно выше ($P>0,5$) по сравнению с вакциной, содержащей 10 % адьюванта на протяжении всего опыта.

Через 42 сут после первой иммунизации проводили контрольное заражение всех подсвинок, включая контрольные (группы 5, 6) вирулентными штаммами «NADC-8» (группы 2, 4, 6) и «Kostanay-СМ/08» (группы 1, 3, 5) вируса РРСС.

После иммунизации и контрольного заражения проводили ежедневное измерение температуры тела свиней в течение 14 сут. Наблюдение за животными (с 0 сут по 42 сут после вакцинации) показало отсутствие каких-либо отклонений от физиологической нормы, что в свою очередь свидетельствовало о достаточно полной инактивации антигенов, использованных при составлении образцов инактивированной бивалентной вакцины против РРСС.

После контрольного заражения вирулентными штаммами «Kostanay-СМ/08» и «NADC-8» вируса РРСС в группах 1, 2 иммунизированных вакциной с 10 % содержанием адьюванта отмечено незначительное повышение температуры тела животных в пределах 40,0-40,2 °С лишь на 1 сут (рисунок 3). Тогда как у свиней, иммунизированных вакциной с 20 % содержанием адьюванта (группы 3, 4) температура тела животных оставалась в пределах физиологической нормы. В контрольных же группах 5, 6, как и ожидалось, отмечено типичное для вируса РРСС повышение температуры тела на 6-8 сут и 7-10 сут после контрольного заражения штаммами «Kostanay-СМ/08» и «NADC-8», соответственно, с проявлением клинических признаков заболевания, характерных для РРСС.

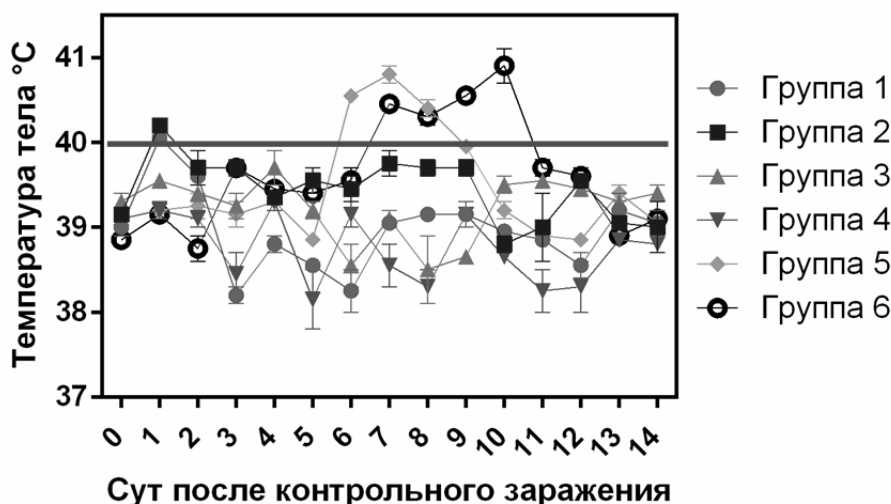


Рисунок 3 – Температура тела испытуемых поросят после контрольного заражения вирулентными штаммами вируса РРСС

Таким образом, анализ данных зарубежной литературы [13-15], а также результатов, полученных нами в опытах по изучению иммуностимулирующих действий различных адьювантов в составе моновалентной вакцины, а также в составе

бивалентной инактивированной вакцины против РРСС, показал, что в качестве наиболее перспективного адъюванта является MontanideTM GEL 01 ST. Проведение исследований по разработанному дизайну позволило установить, что вакцина содержащая в своем составе 20 % адъюванта, вызывает детектируемый иммунологический ответ по данным ИФА к 21 сут сроку, чего не наблюдалось в других испытуемых группах. Также стоит отметить, что только в указанной группе животных отсутствовала температурная реакция на контрольное заражение вирулентными штаммами «Kostanay-СМ/08» и «NADC-8» европейского и североамериканского генотипов вируса РРСС, соответственно.

Выводы

1. При испытании 5 различных адъювантов (неполный адъювант Фрейнда, Montanide IMS 251 VG, Montanide IMS 1313 VG ST, Montanide ISA 201 VG, Montanide GEL 01 ST) на основе моновалентной вакцины установлено, что из 5 образцов наиболее иммуностимулирующей активностью обладает образец вакцины, содержащий в своем составе адъюванта MontanideGel01 ST;

2. В экспериментальных условиях на подсвинках установлено, что из испытанных образцов наиболее антигенно активным является образец инактивированной бивалентной вакцины, содержащий в своем составе 20% адъюванта MontanideTM GEL 01 ST.

Литература

1. Сюрин, В.Н. Вирусные болезни животных / В.Н. Сюрин, Р.В. Белоусова, Б.В. Соловьев, Н.В. Фомина.- М.: ВНИИТИБП, 1998.- 573с.
2. Адъюванты для ветеринарных вакцин / F. Bertrand, G. Ionkoff, S. Deville, L. Dupuis, J. Aueouturier // Проблемы биотехнологии, стандартизации и обеспечения контроля препаратов, кормов и кормовых добавок.- Киев: Дорадо, 2008.– 95с.
3. Биотехнология клеток животных. Т. 1, 2. / под ред. R.E. Spier, J.B. Griffiths; перевод с англ. В.М. Тарасенко, под ред. Г.А. Сафонова.- М., 1990.-138-287с.
4. Большакова, М.В. Эффективность противоящурных вакцин в зависимости от используемого адъюванта: автореф. дисс.. канд. биол. наук / М.В. Большакова.- Щелково., 2000. 20с.
5. Lindblad, E.B. Aluminium adjuvants - in retrospect and prospect. – Vaccine. – 2004. – 22. – P. 3658-3668.
6. Мамков, Н.С. Масляные адъюванты для противоящурных вакцин: автореф. дисс..докт. вет. наук / Н.С. Мамков.- Владимир., 1999. – 19с.
7. Gallucci, S., Lolkema M., Matzinger P. Natural adjuvants: Endogenous activators of dendritic cells. Nat. Med. 1999.- №5.P.1249-1255.
8. Niblack, J.F., Otterness I.G., Hemsworth G.R., Wolff J.S., Hoffman W.W. and Kraska A.R. CP-20,961: a structurally novel, synthetic adjuvant. J. Reticuloendofh. Sot. 1979.- №26. P.655-666.
9. Juillard, V. et al. EX-VIVO stimulation with different PRRSV strains for cellular mediated immunity monitoring of PROGRESSIS vaccinated pigs // 5th Int. Symp. On Emerging and Re-emerging Pig Diseases. – Krakow, Poland, 2007. – P. 144.
10. Постановление Правительства Республики Казахстан от 8 апреля 2008 года N 336.
11. Вакцины, состав, техника вакцинации www.epidemiolog.ru
12. Ашмарин, И.П. Статистические методы в микробиологических исследованиях // - Ленинград. - 1962. - 215с.

13. Li, X., Galliher-Beckley A., Nietfeld J.C., Faaberg K.S., Shi J. Montanide™ Gel 01 ST adjuvant enhances PRRS modified live vaccine efficacy by regulating porcine humoral and cellular immune responses // WJV. – 2013. – 3. – P. 1-9.

14. Parker, R., Deville S., Dupuis L., Bertrand F., Aucouturier J. Adjuvant formulation for veterinary vaccines: Montanide™ Gel safety profile // Proc. Vaccinol. – 2009. – 1. – P. 140-147.

15. Deville, S., Arous J.B., Ionkoff G., Bertrand F., Kukushkin S., Baybikov T., Borisov V., Dupuis L. Load reduction in live PRRS vaccines using oil and polymer adjuvants // Proc. Vaccinol. – 2012. – 6. – P. 134-140.

Сведения об авторах

¹Абсатова Жаркинай Серикбаевна, магистрант кафедры биотехнологии и химии Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина.

E-mail:zharkinay_a_s@mail.ru

Моб.тел.+7 702-122- 75-32

080409, Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, пгт. Гвардейский, д.14, кв.11.

²Табынов Кайрат Казыбаевич, с.н.с. лаб. коллекции микроорганизмов РГП НИИПББ МОН РК.

E-mail:tabynov@biosafety.kz

Моб.тел.+7 701-120- 03-33

080409, Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, пгт. Гвардейский, д.17, кв.15.

³Есимбекова Назым Бейсехановна, м.н.с. лаб. коллекции микроорганизмов РГП НИИПББ МОН РК.

E-mail:nazym.esimbekova@mail.ru

Моб.тел. +7778-621-67-84

080409, Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, пгт. Гвардейский, д.44, кв.5.

⁴Килибаев Санат Серикович, старший лаборант лаб. коллекции микроорганизмов РГП НИИПББ МОН РК.

E-mail:sanat.kilbaev@mail.ru

Моб.тел. +7778-506-87-97

080409, Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, пгт. Гвардейский, д.15, кв.12.

⁵Арзыбаев Момун Арзыбаевич, д.в.н., проф., зав. Кафедрой биотехнологии и химии Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина

E-mail:amomun@mail.ru

Тел.:+996(312)59-58-24

720005, Кыргызская Республика, г.Бишкек, ул.Медерова 68.

⁶Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, д.в.н., проф., член-корр. НАН КР, ректор КНАУ им.Скрябина

E-mail:rznurgaziev@mail.ru

Тел.:+996(312)54-52-10

Факс:+996(312)54-05-45

720005, Кыргызская Республика, г.Бишкек, ул.Медерова 68.

⁷Сансызбай Абылай Рысбайұлы, д.в.н., проф., член-корр. НАН РК, генеральный директор РГП НИИПББ КН МОН РК.

E-mail:sansyzbai-ar@biosafety.kz

Тел.: +7(72636)7-20-04

Факс: +7(72636)7-22-28

080409, Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, пгт. Гвардейский, д. 7, кв. 8.

⁸Мамбеталиев Муратбай, к.в.н., ассоц. проф., зав. лаб. коллекции микроорганизмов РГП НИИПББ МОН РК

E-mail:murat@biosafety.kz

Моб.тел.+7 701-740-00-53

080409, Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, пгт. Гвардейский, д. 3, кв. 3.

Рецензент: Арзыбаев М. А., д.в.н., профессор. КНАУ им. К. И. Скрябина

УДК 616:619.534

Нургазиев Рысбек Зарылдыкович

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

Абдураимов Ергали Орынбасарович

РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» Комитет науки Министерство образования и науки Республики Казахстан

ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОГЕННЫХ СВОЙСТВ БИВАЛЕНТНОЙ ЭМУЛЬГИРОВАННОЙ ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ КАТАРАЛЬНОЙ ЛИХОРАДКИ ОВЕЦ

Аннотация: В работе представлены результаты изучения иммуногенных свойств разработанной бивалентной эмульгированной вакцины против блютанга. Представлены данные по динамике формирования группоспецифических и вируснейтрализующих антител и иммунный статус животных.

Ключевые слова: блютанг, вакцинация, антитела, инактивант, адъювант, иммунитет

Последнее десятилетие активизировались многие особо опасные и карантинные болезни, поражающие как домашних, так и диких животных. На сегодняшний день одной из актуальных инфекций, представляющий угрозу является блютанг (катаральная лихорадка овец), вспышки которой выявлены во многих странах мира.

В настоящее время в Казахстане катаральная лихорадка овец (блютанг, синий язык, болезнь Морро) официально не зарегистрирована. Однако, по данным M.Lundervold et al [1]. Кроме того, подтверждена циркуляция блютанга среди овец и крупного рогатого скота на территории нашей страны [2]. Одной из причин проникновения инфекции на территорию Казахстана может стать импорт высокопродуктивного крупного рогатого скота из Европейских стран. Подтверждением этому является выявление положительно реагирующих на блютанг животных при

исследовании племенного поголовья крупного рогатого скота, завезенного на территорию Акмолинской, Восточно-Казахстанской и Северо-Казахстанской областей из Чешской Республики, Австрии и США, где в период карантина сыворотки крови отдельных животных показали положительный результат на блютанг [3].

Одним из наиболее важных и сложных вопросов в системе противоэпизоотических мероприятий при этой инфекции является специфическая профилактика. Для профилактики блютанга в мире разработаны моновалентные, поливалентные живые и инаktivированные вакцины. В 1970-х годах 20 века в Научно-исследовательском сельскохозяйственном институте Хлыбовой Т.В. и др. [4] проводились исследования по разработке инаktivированной вакцины против катаральной лихорадки овец. В России инаktivированную вакцину на основе 16 серотипа вируса изготовили В.И. Балышева и другие. В 1993 г. её успешно применили в Бурятии при ликвидации вспышки данной болезни [5, 6].

В связи с возможностью реверсibility вакцинных штаммов блютанга в организме переносчиков и в результате диссеминации вируса в окружающей среде, применение живых вирусвакцин (из моно- и поливалентных препаратов) ограничено особенно в тех территориях, где инфекция проявляется в виде энзоотии [4, 6].

Ограничениями применения живых вакцин при катаральной лихорадке овец также являются: наличие возможных поствакцинальных осложнений, необходимость соблюдения определенных сроков проведения вакцинации, состояния животных, учет особенностей ведения хозяйствующих субъектов в каждой конкретной местности.

В последнее время для профилактики заболевания наряду с живыми препаратами, широкое распространение получили инаktivированные вакцины, которые имеют ряд преимуществ перед живыми. Основными условиями эффективности инаktivированных вакцин являются количество и качество вирусного антигена, состав препарата и условия инаktivации позволяющие полностью лишить инфекционность вируса при максимальном сохранении антигенных свойств.

В последние годы в Европейских странах, имеющих тесные торговые и туристические контакты с Казахстаном, были отмечены обширные эпизоотии блютанга. Кроме того, наличие инфекции в соседних странах, вызывают особую тревогу. Поэтому разработка собственной инаktivированной вакцины против блютанга на основании актуальных серотипов вируса, а также изучение их иммуногенных свойств является актуальной задачей.

Материалы и методы

В работе использованы образцы бивалентной вакцины против блютанга 4 и 16 серотипов, вирусы выделены от больных животных в 2006 году [7]. Вакцина содержит инаktivированный бета-пропиолактоном вирус [8] и масляный адъювант Montanide ISA-71VG (фирма «Seppic», Франция).

Для определения иммуногенности экспериментальной бивалентной вакцины использовали местных овец в возрасте 4-12 месяцев с живой массой 12-25 кг в количестве 50 голов, не содержащих в крови антител против вируса блютанга.

Животных до проведения экспериментов выдерживали на карантине в течение 2-х недель с проведением клинического осмотра, термометрии и исследованием сывороток крови на наличие антител в сэндвич варианте ТФ-ИФА коммерческим набором eLISA (ID Vet, Франция) для обнаружения группоспецифических антител. Животные содержались в соответствии с "Инструкцией по содержанию подопытных животных и ветеринарно-санитарных правил в экспериментально-биологических изоляторах" [9].

Иммуногенные свойства инактивированной вакцины против блютанга изучали на овцах, при внутримышечном введении в дозе 2 см³, с ревакцинацией через 28 сут. У привитых животных ежедневно измеряли температуру тела и проводили клинический осмотр общего состояния и места введения препарата. В динамике через каждые 7 сут после вакцинации, у овец брали кровь и сыворотки исследовали в реакции нейтрализации и ТФ-ИФА. Контрольное заражение вакцинированных и контрольных животных вирулентным вирусом КЛО 4 и 16 серотипов проводили через 3 и 6 месяцев (срок наблюдения).

Результаты исследований: Формирование группоспецифических антител в организме вакцинированных животных в динамике показано в таблице 1.

Таблица 1 - Динамика формирования группоспецифических антител у вакцинированных животных

№ п/п	Животные	Серотип вируса	Титр антител в ТФ-ИФА, сут					
			0	7	14	21	28	40
1	овцы	4	н/о	н/о	1:400	1:800	1:800	1:6400
2	козы	16	н/о	н/о	1:400	1:800	1:1600	1:6400

Результаты исследований показали, что в течение первых 7 сут после вакцинации в сыворотках крови животных в ТФ-ИФА не выявляются антитела к вирусу блютанга. Начиная с 14 сут обнаруживаются антитела с незначительным повышением титра. После ревакцинации через 28 сут после первой инъекции отмечен резкий подъем титра группоспецифических антител к вирусу блютанга.

Наряду с формированием группоспецифических антител, выявляемых в ТФ-ИФА, весьма важным является образование вируснейтрализующих антител, так как именно данные антитела являются важным показателем иммуногенности вакцинных препаратов. Результаты проведенных работ представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследования динамики формирования вируснейтрализующих антител у вакцинированных животных

Серотип вируса	Период взятия сывороток крови после вакцинации	Разведение сыворотки							Титр ВНА
		1:2	1:4	1:8	1:16	1:32	1:64	1:128	
4	0	++++	++++	++++	++++	н/и	н/и	н/и	н/о
	7	++++	++++	++++	++++	н/и	н/и	н/и	н/о
	14	0	0	0	++++	++++	н/и	н/и	1:8
	21	0	0	0	0	++++	++++	н/и	1:16
	28	0	0	0	0	0	- +++	++++	1:32
	40	0	0	0	0	0	0	++++	1:64
16	0	++++	++++	++++	++++	н/и	н/и	н/и	н/о
	7	++++	++++	++++	++++	н/и	н/и	н/и	н/о
	14	0	0	0	++++	++++	н/и	н/и	1:8
	21	0	0	0	0	++++	++++	н/и	1:16
	28	0	0	0	0	0	- +++	++++	1:32
	40	0	0	0	0	0	0	- +++	1:64
Примечания: 1 «++++» - проявление ЦПД; 2 «0» - отсутствие ЦПД; 3 «н/и» - не исследовано; 4 «н/о» - не обнаружено									

Результаты проведенных исследований, представленные в таблице, показывают, что на 7 сут в организме вакцинированных животных не выявляются ВНА. Исследование сывороток крови на 14 и 21 сут показывает образование ВНА в титрах 1:8–1:16 соответственно у всех животных. Ревакцинация животных на 28 сут показывает дальнейшее повышение титра вируснейтрализующих антител.

Для изучения продолжительности иммунитета подопытных животных разделили на две группы, по 25 голов в каждой. Первую группу прививали однократно с эмульгированной бивалентной вакциной в дозе 2 см³. Вторая группа невакцинированных животных являлась контрольной. Сыворотки крови овец на наличие вируснейтрализующих антител (ВНА) исследовали через 1, 3, 6 месяцев после введения вакцины. Продолжительность иммунитета у вакцинированных овец судили по уровню ВНА в РН и по результатам контрольного заражения патогенным вирусом КЛО 4 и 16 серотипов через 3 и 6 месяцев. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Изучение продолжительности иммунитета бивалентной вакцины против блютанга

Животные	Иммуногенность вакцины		Продолжительность иммунитета, месяц		
			1	3	6
Опытная группа	4 серотип	ВНА	2,50 log ₂	4,00 log ₂	4,00 log ₂
		КЗ	-	0/10	0/10
	16 серотип	ВНА	2,80 log ₂	4,20 log ₂	4,00 log ₂
		КЗ	-	0/10	0/10
Контрольная группа	ФСБ	КЗ	-	10/8	10/9
Примечания: 1 «ВНА» - вируснейтрализующие антитела; 2 «КЗ» - контрольное заражение; 3 «ФСБ» - фосфатно-солевой буфер; 4 «числитель» - количество животных в опыте; 5 «знаменатель» - количество заболевших животных.					

Из данных представленных в таблице 3 видно, что у животных уровень ВНА остается стабильным практически не изменился ($P > 0,05$) на протяжении 6 месяцев.

Контрольное заражение вакцинированных и контрольных животных вирулентным вирусом КЛО 4 и 16 серотипов проводили через 3 и 6 месяцев (срок наблюдения). С этой целью использовали вирус с исходной активностью - 6,75 lg ТЦД₅₀/см³, который вводили животным в объеме 5 см³ - внутривенно и 1 см³ - подкожно (в область холки). За клиническим состоянием животных наблюдали в течение 28-и суток. При этом привитые животные оставались клинически здоровыми, тогда как контрольные овцы заболели с проявлением клинических признаков болезни.

У контрольных животных, зараженных вирусом КЛО 4 и 16 серотипов на 6-8 суток, наблюдали повышение температуры тела, при этом отмечали пик температурной реакции до 41,0 °С. Кроме того, у всех контрольных животных отмечали отек губ, гиперемии слизистых оболочек носа, глаз, ротовой полости, выраженное угнетение, слабость конечностей, слезотечение, слюнотечение, а также снижение аппетита.

Таким образом, по результатам проведенных экспериментов установлено, что у животных привитых инактивированной бивалентной, эмульгированной вакциной формируется стойкий иммунитет (срок наблюдения 6 мес).

Выводы

1. Вакцина у животных стимулирует формирование группоспецифических и вируснейтрализующих антител, выявляемые в ТФ-ИФА и в реакции нейтрализации начиная с 14 сут.
2. Бивалентная вакцина при ревакцинации через 28 сут вызывает повышенную выработку вируснейтрализующих антител у животных.
3. Бивалентная вакцина против блютанга, является иммуногенной и формирует у овец стойкий иммунитет даже при однократной вакцинации на протяжении 6 мес. (срок наблюдения).

Литература

1. Lundervold M., Milner-Gulland E.J., O'Callaghan C.J. et. al. A Serological Survey of Ruminant Livestock in Kazakhstan During Post-Soviet Transitions in Farming and Disease Control. – Acta vet. Scand. 2004, 45.
2. Абдураимов Е., Раманкулов Е., Мамадалиев С., Кошеметов Ж., Ершебулов З. Результаты мониторинга катаральной лихорадки овец в Центральной Азии и Казахстане // Сбор. мат. межд. науч.-практ. конф. «Перспективы сотрудничества государств-членов ШОС в противодействии угрозе инфекционных болезней» 14-15 мая 2009г. Новосибирск, Россия – Новосибирск: ЦЭРИС, 2009, -С.49-52.
3. Итоги деятельности службы ветеринарного контроля и надзора Республики Казахстан за 9 месяцев 2012 года.
4. Хлыбова Т.В. «Экспериментальная исследования по разработке метода приготовления инактивированной вакцины против КЛЮ». Дисс. на соискание уч.степ., канд.вет.наук. – п.г.т. Гвардейский,1974г.
5. Балышева В.И., Закутский Н.И., Лаптева О.Г., Горшкова Т.Ф., Балышев В.М., Цыбанов С.Ж., Новикова М.Б., Федоров Г.П., Дмитренко В.В., Нестеров Е.А. Эффективность инактивированной вакцины против вируса блютанга 8-го серотипа // Журнал Ветеринария, 2008. №11. –С.20-22
6. Сливко В.В. Автореферат кандидатской диссертации на соис. уч. ст. к.в.н. «Усовершенствование технологии изготовления инактивированной вакцины против блютанга» Покров, 2003 –с. 25
7. Абдураимов Е.О. и др. Разработка метода культивирования вируса катаральной лихорадки овец в суспензионной культуре клеток ВНК-21 // Мат. 1-ой межд. конф. «Астана Биотех 2008». 1-2 декабря 2008 года г.Астана – 2008. – С. 37
8. Жугунисов К.Д., Абдураимов Е.О., Кошеметов Ж.К., Нурабаев С., Таранов Д.С., Ажибаев А., Ершебулов З.Д. Выбор эффективного инактиванта и оптимизация условий инактивации вируса катаральной лихорадки овец. – КазАТУ им. Сейфулина, 2009, №2
9. Инструкция по содержанию подопытных животных и ветеринарно-санитарным правилам в экспериментально-биологических изоляторах" инв. №1069. Утвержденный директором НИСХИ.

Nurgaziev Rysbek Zaryldykovich
Yergali Abduraimov

THE RESEARCH OF THE IMMUNOGENIC PROPERTIES OF THE EMULSIFIED
INACTIVATED BIVALENT VACCINE AGAINST BLUETONGUE

Resumes: The results of the research of the immunogenic properties of the emulsified developed by the bivalent vaccine against bluetongue. The data on the dynamics of the formation and group-neutralizing antibody and immune status of the animals.

КОЙЛОРДУН КАТАРАЛДЫК БЕЗГЕК ЫЛАҢЫНА КАРШЫ БИВАЛЕНТТИК
ЭМУЛЬСИЯЛАНГАН ИНАКТИВАНТТЫК ВАКЦИНАНЫН ИММУНОГЕНДИК
КАСИЕТИН ИЗИЛДӨӨ

Корутунду: Бул иште блютангга каршы иштелип чыккан биваленттик эмульсияланган вакцинанын иммуногендик касиетин изилдөөнүн жыйынтыгы көрсөтүлгөн. Жаныбарлардын иммундук статусунун жана спецификалык жана вируснейтрализациялык антителолордун динамикасынын маалыматтары берилген.

Анкета авторов

Фамилия, имя, отчество – Нургазиев Рысбек Зарылдыкович

Ученая степень – Член-корреспондент Национальной Академии Наук Кыргызской Республики, доктор ветеринарных наук, профессор

Место работы – Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина.

Должность – Ректор

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

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail –
Телефоны: +996 312 54-52-10, 54-05-48, Факс: +996 312 54-05-45, E-mail: knau-info@mail.ru

NAME:	NURGAZIEV RYSBEK ZARYLDYKOVICH
ACADEMIC DEGREE:	a corresponding member of the National Academy of Sciences of Kyrgyz Republic, Doctor of Veterinary Sciences, professor
POSITION:	Rector of the Kyrgyz National Agrarian University named after K.I. Skryabin
WORK ADDRESS:	68, Mederova street, Bishkek, Kyrgyzstan 720005 Phone/Fax: +996 312 54-52-10, 54-05-48, +996 312 54-05-45 E-Mail: knau-info@mail.ru

Фамилия, имя, отчество – Абдураимов Ергали Орынбасарович

Ученая степень – кандидат ветеринарных наук

Место работы – РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» Комитет науки Министерство образования и науки Республики Казахстан

Должность – Главный ученый секретарь

Почтовый адрес места работы – Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, пгт Гвардейский

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail – +7726367-22-28, +7726367-11-57, 8(701)6626112, 8(777) 9412604, yergali.a@gmail.com

NAME:	Yergali Abduraimov
ACADEMIC DEGREE:	Ph.D.
POSITION:	Chief executive secretary
WORK ADDRESS:	Phone/Fax: +7726367-22-28, +7726367-11-57, 8(701)6626112, 8(777) 9412604, E-Mail: yergali.a@gmail.com

Рецензент: Джапаралиев Н. Т., д.в.н., профессор. КНАУ им. К. И. Скрябина

УДК 619:616-07/619.3

**Нургазиев Рысбек Зарылдыкович,
Кошеметов Жумагали Каукарбаевич, Хайруллин Б. М.**
Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.
Скрябина;

РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» Комитет науки Министерство образования и науки Республики Казахстан, лаборатория «Диагностика инфекционных заболеваний»;

ПРАЙМЕРЫ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ПЦР ПРИ ЧУМЕ МЕЛКИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Аннотация: В результате проведенных исследований подобраны набор праймеров для обнаружения вируса чумы мелких жвачных животных, *PCR_PPRV_f3* и *PCR_PPRV_r3*, позволяющие нарабатывать ПЦР продукт размером 274 п.н.

Ключевые слова: вирус, праймеры, ПЦР продукт, нуклеотидная последовательность, геном.

Введение. Наиболее перспективным для диагностики многих вирусных инфекций, в том числе и для чумы мелких жвачных животных оказался метод ПЦР. Чувствительность и специфичность данного метода многократно превосходит любые другие используемые в практике методы диагностики, в том числе иммуноферментный анализ (ИФА). Метод ПЦР позволяет работать с любым исходным патматериалом без выделения возбудителя в чистом виде. Широкое внедрение ПЦР в медицинскую и ветеринарную практику обусловлено простотой ее выполнения и надежностью.

При выборе диагностического метода необходимо учитывать многие факторы: специфичность, чувствительность, время проведения, воспроизводимость, трудоемкость, а также себестоимость анализа. Метод ПЦР является более чувствительным, чем серологические методы, а в комбинации с серологическими методами ему нет равных среди других методов [1]. Чувствительность культуральных методов во многом зависит от уровня лаборатории, где проводятся исследования.

Серологические методы дешевле, чем ПЦР, но так как для них необходимо наличие образцов крови выздоравливающих животных, диагностика является ретроспективной. Традиционные культуральные методы занимают много времени, но в настоящее время разработан метод однослойной культуры клеток, который позволяет проводить диагностику за 48-72 ч.

В настоящее время существуют различные модификации ПЦР тест-системы обнаружения вируса чумы мелких жвачных животных. Среди них для диагностики чумы мелких жвачных животных часто используется ОТ-ПЦР. ОТ-ПЦР можно проводить только в хорошо оснащенной лаборатории и с помощью квалифицированного персонала. Данные методы позволяют обнаруживать вируса чумы мелких жвачных животных, или дифференцировать от других схожих заболеваний животных [2].

ОТ-ПЦР – это метод, в котором РНК сначала переводится в комплементарную ДНК (кДНК), а затем участок генома амплифицируется с использованием специфических праймеров. Это позволяет экспоненциально умножать небольшие количества нуклеиновой кислоты, посредством термостабильной ДНК-полимеразы, что приводит, в конечном итоге, к высокоспецифичному выявлению минимальных количеств вирусного генома.

ОТ-ПЦР не только имеет высокую чувствительность [3], но к тому же с помощью данного метода можно проводить дифференциацию и филогенетический анализ [4]. Разрушение РНК в образцах может уменьшать чувствительность ОТ-ПЦР [5], поэтому образцы необходимо анализировать как можно быстрее с момента сбора.

Одним из главных компонентов набора ПЦР являются праймеры. Важно отметить, что не совсем удачный выбор праймера может привести к появлению неспецифического продукта амплификации из-за образования "праймерного димера". Этот побочный продукт амплификации представляет собой двунитевой фрагмент, возникающий за счет отжига праймеров с их последующей достройкой Таq-полимеразой [6, 7]. Праймеры должны быть специфичны. Если их специфичность недостаточна, то вероятней всего в пробирке с реакционной смесью будут происходить нежелательные процессы, а именно синтез неспецифической ДНК. При электрофорезе неспецифическая ДНК выявляется в виде тяжелых или легких дополнительных полос, иногда шмеров, выглядящих сплошным мазком в агарозном геле. Часть праймеров и дНТФ расходуется на синтез неспецифической ДНК, что приводит к значительной потере чувствительности [8, 9].

В данной работе нами показан подбор и синтез специфических праймеров для отработки условий постановки ПЦР, используемый в дальнейшем для диагностики чумы МЖЖ.

Материалы и методы исследований

Оборудование: синтезатор олигонуклеотидов Expedite 8909, Applied Biosystems; термоциклер GeneAmp PCR System 9700, Applied Biosystems; ПНК/ДНК калькулятор GenQuant Pro RNA/DNA Calculator, Amersham-Pharmacia-Biotech; рефрижераторная микроцентрифуга Eppendorf 5417R; вакуумно-центрифужный концентратор, Labconco; аналитические весы AB 204-5/A, Mettler Toledo; pH-метр Delta 320 Mettler Toledo; универсальная цифровая система документации DigiDoc-It, UVP; системы грубой и высокой очистки воды Water Pro Ro PS/UF, Labconco; термоплааты DryBlockHeater, Techne; шейкеры, вортексы Vortex Genie 2 Shaker, Cole-Parmer; автоматические микропипетки, Eppendorf; аппарат для электрофореза нуклеиновых кислот G100, Pharmacia; пакет прикладных программ для анализа

последовательностей ДНК - DNASYS MAX 1.0, Sequencher, Vector NTI, BioEdit, GENEDOC, Staden package.

Сбор данных нуклеотидных последовательностей вируса. Сбор данных по нуклеотидной последовательности отдельных генов вирус чумы МЖЖ проводили с использованием возможностей Интернет. Поиск проводят в базе данных ДНК на сайте National Centre for Biotechnology Information (NCBI), объединяющий в себе все нуклеотидные последовательности баз данных Ген банка (GenBank, USA), Европейской лаборатории Молекулярной биологии (EMBL Nucleotide Sequence Database, Europe) и Японской ДНК базы данных (DNA Database Bank of Japan). Отбирают отдельные гены или их фрагменты с целью дальнейшего их анализа.

Сравнительный анализ нуклеотидных последовательностей. Анализ нуклеотидных последовательностей генов или их отдельных фрагментов проводят с помощью различных пакетов компьютерных программ, таких как Vector NTI Suite 9, DNASYS MAX 1.0, BioEdit. С этой целью отбирают необходимые файлы с последовательностями и проводят выравнивание ДНК с последующим выявлением гомологичных участков.

Конструирование праймеров. Конструирование специфических праймеров проводят с использованием компьютерных программ GeneFisher, Primer 3, Oligo Software, Oligo6 и других. Для каждого вируса подбор праймеров проводят на определенные участки генома. При конструировании олигонуклеотидов подбирают основные параметры, предъявляемые к праймерам для постановки ПЦР.

Синтез и очистка олигонуклеотидов. Синтез конструированных праймеров проводят на синтезаторе олигонуклеотидов Expedite 8909, фирмы Applied Biosystems. Нарботку олигонуклеотидов осуществляют на специальных колонках с твердофазным носителем емкостью 0,05 мМ. Полноту синтеза наблюдают по тритил-выходу.

Синтезированные праймеры снимают с колонок с помощью концентрированного гидроксида аммония. В последующем смесь олигонуклеотидов концентрируют высушиванием на CentriVar, Labconco и перерастворяют в воде.

Для исследований методом ПЦР достаточно спиртовое переосаждение праймеров. Осадок растворяют в ТЕ буфере до конечной концентрации 20 пМ.

Результаты исследований и заключений

В настоящее время ПЦР используется для детекции многих вирусных инфекций. Непосредственно для детекции нуклеиновой кислоты вируса ЧМЖ ПЦР была впервые предложена Forsyth M.A. с соавторами [9].

На начальном этапе исследований при разработке метода ПЦР для идентификации возбудителя заболевания первостепенным этапом является поиск нуклеотидных последовательностей в международных базах данных по последовательностям нуклеотидов интересующих генома вируса. Поиск проводился в трех широко известных базах данных: Ген банк (GenBank, USA), Европейская лаборатория Молекулярной биологии (EMBL Nucleotide Sequence Database, Europe) и Японская база данных ДНК (DNA Database Bank of Japan), доступная на сайте National Centre for Biotechnology Information (NCBI).

В результате проведенных работ по отбору нуклеотидных последовательностей генома или отдельных фрагментов РНК вируса из международных баз данных показало огромное количество последовательностей для вируса чумы МЖЖ, хранящиеся в банках генов и ежедневно пополняющиеся новыми данными. В связи с этим на начальном этапе работ перед нами стояла задача анализа литературных данных по применению метода ПЦР для диагностики чумы МЖЖ.

Особое внимание заслуживают работы, вовлеченные в разработку ПЦР для идентификации вируса чумы МЖЖ. Их близкое родство и высокая гомологичность по нуклеотидным последовательностям затрудняет разработку метода, позволяющего не только идентифицировать возбудителя, но и также дифференцировать данные заболевания. Литературные данные при разработке метода ПЦР для диагностики вируса чумы МЖЖ показывают, что основными объектами при конструировании специфических праймеров являются гены нуклеопротеина и белка слияния. NP-ген, являясь высококонсервативным участком генома для всех морбилливирусов, успешно применяется для диагностики представителей этого рода. Однако ген белка слияния (F-ген) является умеренно консервативным участком генома и может быть использован для разработки праймеров для идентификации вируса чумы МЖЖ и их дифференциации.

В связи с этим в наших работах при конструировании олигонуклеотидных затравок были использованы последовательности генов нуклеопротеина и белка слияния. В результате анализа базы данных Генбанка были сгенерированы более 40 нуклеотидных последовательностей для вируса чумы МЖЖ.

Сравнительный анализ фрагментов генов нуклеопротеина и белка слияния позволил выявить гомологичные участки среди различных штаммов вируса с целью создания специфических праймеров на данные участки (рисунки 1 и 2).

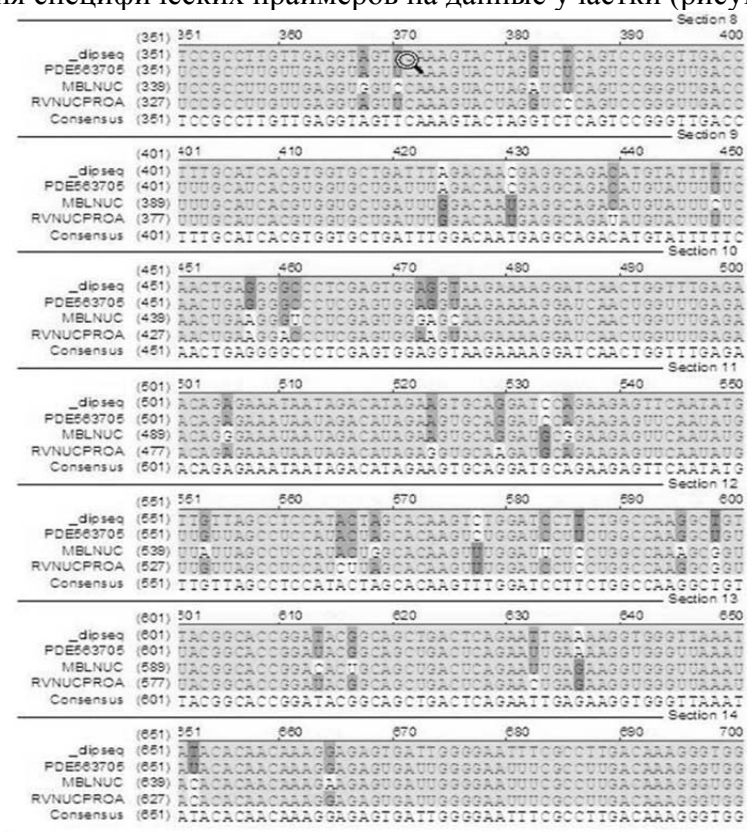


Рисунок 1 - Сравнительный анализ нуклеотидной последовательности фрагментов NP-гена вируса чумы МЖЖ

		Section 17					
		(833)	133	840	850	860	870
		884					
AF344884	(56)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF344885	(56)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
PRRFG	(833)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464879	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464886	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464878	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464882	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464881	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464880	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464888	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464889	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF384887	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464883	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF344886	(56)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464884	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464891	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464885	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464887	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464890	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464892	(32)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
Consensus	(833)	CCCAATTC	CAAACTTC	CAACAC	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
		Section 18					
		(885)	185	890	900	910	920
		936					
AF344884	(108)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF344885	(108)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
PRRFG	(885)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464879	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464886	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464878	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464882	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464881	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464880	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464888	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464889	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF384887	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464883	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF344886	(56)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464884	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464891	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464885	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464887	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464890	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
AF464892	(84)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG
Consensus	(885)	CTTCTGCG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG	CGGCGG

Рисунок 2 - Сравнительный анализ нуклеотидной последовательности фрагментов F-гена вируса чумы МЖЖ

Эффективность метода ПЦР и его специфичность зависит от многих параметров, включающих буферный состав реакционной смеси, температурно-временной режим и специфичность подобранных праймеров. Однако, наиболее критическим этапом при разработке метода ПЦР, сказывающейся в особенности на его специфичность, является правильный подбор праймеров, его локализация на исследуемой ДНК или РНК.

Конструирование праймеров с соблюдением необходимых параметров проводится с помощью различных компьютерных программ, основными из которых являются Primer 3, Oligo 6, Oligo Software и другие. В результате проведенных работ было сгенерировано различное количество пар праймеров на проанализированные участки вируса чумы МЖЖ. При разработке метода ПЦР для идентификации вируса чумы МЖЖ на начальном этапе исследований был проведен анализ всех имеющихся нуклеотидных последовательностей генома ЧМЖЖ в международном банке генов. Определены консервативные участки, присущие только для представителей данного рода и на данные участки были сконструированы специфические праймеры, позволяющие нарабатывать ПЦР-продукты. В данном случае также проводили предварительный отбор пула праймеров по основным критериям, предъявляемым для ПЦР праймеров. В первую очередь длина олигонуклеотида не должна была превышать 22 нуклеотида, имела допустимое процентное соотношение GC-оснований – 40-70%, температуру плавления и прогнозируемый размер ПЦР продукта, находящийся в пределах 150-400 п.н. Предварительный набор праймеров представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Комбинации различных пар праймеров на геном вируса чумы МЖЖ

№	Прямой праймер	Обратный праймер
1	<u>ATTGGAGAATTCAGGCTTGACA</u>	<u>TGGAACCTCTCTAGCTCAACCCCAA</u>
2	<u>GGACAAGAAATGGTACGGAGGTCA</u>	<u>CCAGGATGCTGGCCATAGTCTGCA</u>
3	<u>GGACATCAAGAGAACTCCAGGGAA</u>	<u>ATTAGAGCTGACTTTCCCGGCTGA</u>
4	<u>CACAACCCCTGATACTGCAGCTGA</u>	<u>TGTTCTGGATTGAGTTCTCAA</u>
5	<u>CTCCTTACATGGTGATTTTGGAGA</u>	<u>CTGCTAGCCCAGGTTTCTTCTTA</u>
6	<u>CACCTGGCCAACTGATTCAAAGGA</u>	<u>GCTATCCTGTTACGTACTGTGTCA</u>
7	<u>ACATAGTGGAGGCAGGATTGGCTA</u>	<u>GTGTATGCTGCGATTTTCAGAGACA</u>
8	<u>GAGGATTGCTGAAATGATCTGTGA</u>	<u>CTCCTCGGTGATGCCAAGCTCAGA</u>
9	<u>TCCAGAGGGGACAGTCTGCA</u>	<u>TGGTGCCTACATCCAGTTTCTCCA</u>
10	<u>ACTCAGCTATGCATTAGGCGGAGA</u>	<u>CCTGAAGCAATGGGCTCATTGGA</u>
11	<u>AGATCCTGTCTATATTCGGGCCTA</u>	<u>GAAGACGCATGACGTCTCATCGAA</u>
12	<u>GCCTGTAGAGGATGCCCTGTCA</u>	<u>AATACCTAAGGAGCTTGAGACTGA</u>
13	<u>CAAAATCGTGCGCCAGAACCTA</u>	<u>AACAGTCTTCAGTATCTGGTCTGA</u>
14	<u>CACAGTGTTAAAGCCTGTAGAGGA</u>	<u>GCTTGAGACTGAGTTTGTGACCTA</u>
15	<u>CCAATGAGCCATTGCTTCAGGA</u>	<u>GCATTCTCCAGTCTTGTGACTGCA</u>
16	<u>CAAATTGTGCGTCAGTTTTGTGCA</u>	<u>GACAAGCCCTAGGGATACCCCAA</u>

Из всего пула конструированных праймеров на первом этапе для дальнейших исследований отобраны пять пар праймеров для разработки ПЦР. Параметры праймеров представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Краткие характеристики праймеров для постановки ПЦР при идентификации вируса ЧМЖЖ

	Последовательность (5'-3')	поз. на геноме	T _m , °C	T _a , °C	GC, %	ПЦР продукт
	GGA CAC CCA ACC ACC GAA ACA (PCR_PPRV_f1)	4974	75,8	61,4	57,1	200
	TTC CCT GCC GTT TGG TC (PCR_PPRV_r1)	5157	69,2		58,8	
	ATC CAG AGT CGG CTG AAT ACC(PCR_PPRV_f2)	7533	68,9	53,3	52,4	343
	GCC CAA GAG TCA ATG ATT GC(PCR_PPRV_r3)	7856	69,1		50,0	
	TGC CGT CTA CCG ATG TT	8425	64,5	54,6	52,9	230
	AAG ATC CAT GCC AGA TAG GTG	8634	67,4		47,6	
	CGT TGC CAT GTT CCC ATA GAA	8802	71,0	54,3	47,6	325
	CGG TCA GCC CTC TCG TAT	9109	67,3		61,1	
	CAA AGA AAG GGC AGT GTT ATC (PCR_PPRV_f3)	12643	64,9	55,3	42,9	274
	ACA CGA AGA GCC GAA GTC (PCR_PPRV_r3)	12899	64,9		55,6	

Сконструированные праймеры затем синтезировали на синтезаторе олигонуклеотидов Expedite 8909, согласно инструкции прилагаемой к прибору. Очистку праймеров проводили методом спиртового переосаждения, конечную концентрацию праймера доводили до 20 пг.

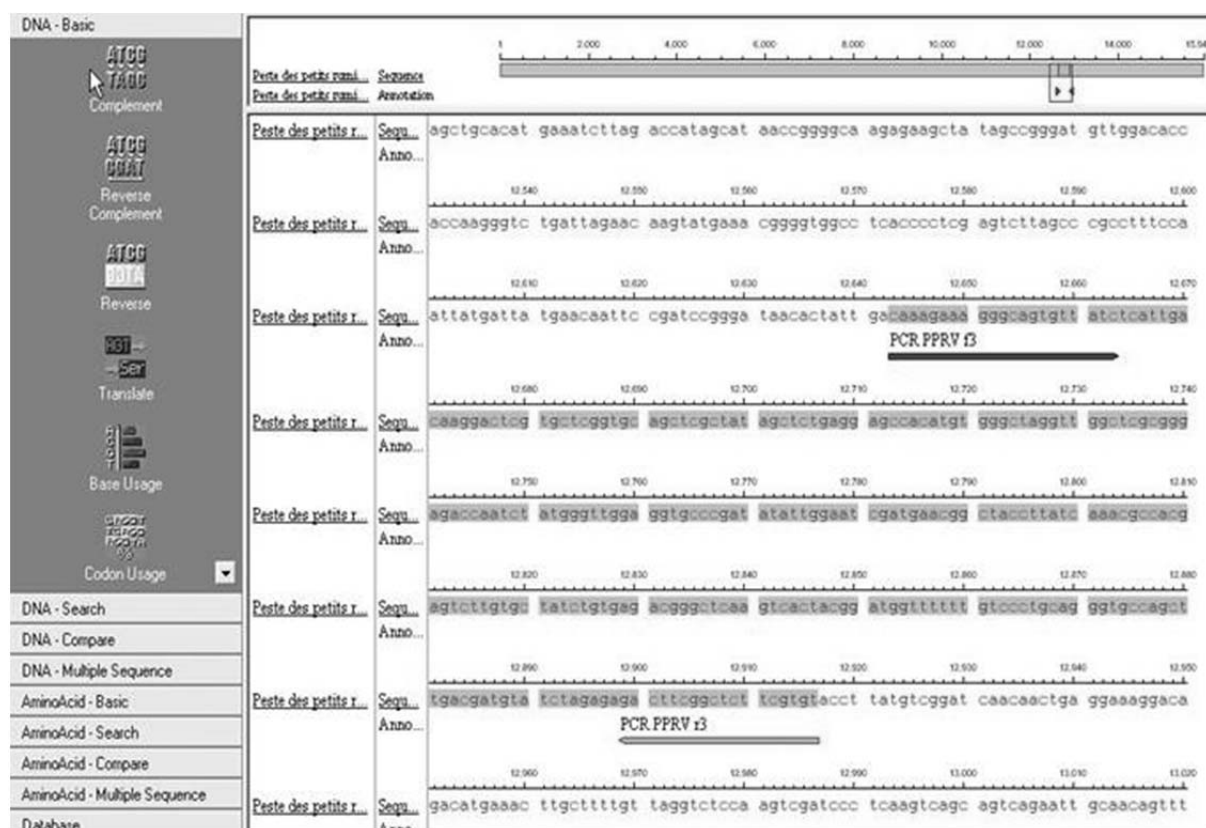


Рисунок 3 - Локализация специфических праймеров PCR PPRV f3 и PCR PPRV r3 на геноме вируса чумы МЖЖ

Проведенные эксперименты по выбору пары праймеров показали, что оптимальными оказались праймеры PCR_PPRV_f3 и PCR_PPRV_r3, позволяющие набирать ПЦР продукт размером 274 п.н. гена полимеразы.

Вывод

В результате проведенных опытов нами были подобраны и синтезированы специфические праймеры PCR_PPRV_f3 и PCR_PPRV_r3 для постановки ПЦР при чуме мелких жвачных животных.

Список литературы

1. Zambon M. Diagnosis of influenza in the community: relationship of clinical diagnosis to confirmed virological, serologic, or molecular detection of influenza / Zambon M., Hays J., Webster A. et al. // Arch. Intern. Med.- 2001.- V. 161. -P. 2116-2122.
2. Influenza Report, 2006 // www.InfluenzaReport.com.
3. Steininger C. Effectiveness of reverse transcription-PCR, virus isolation, and enzyme-linked immunosorbent assay for diagnosis of influenza A virus infection in different age groups /Steininger C., Kundi M., Aberle S.W. et al. // J. Clin. Microbiol.- 2002- V. 40.- P. 2051-2056.
4. Allwinn R. Laboratory diagnosis of influenza: virology or serology? / Allwinn R., Preiser W., Rabenau H. et al. // Med. Microbiol. Immunol.- 2002.- V. 191.- P. 157-160.

5. Frisbie B. Surveillance of childhood influenza virus infection: what is the best diagnostic method to use for archival samples / Frisbie B., Tang Y.W., Griffin M. et al. // J. Clin. Microbiol.- 2004- V. 42- P. 1181-1184.

6. Barlett J. and Stirling D. PCR Protocols // Methods in molecular biology, 2003.- V.226, 556p.

7. Горбунова В.Н. Молекулярные основы медицинской генетики.// СПб.: Интермедика,1999.-210с.

8. Охапкина С.С., Акишев А.Г., Дегтярев С.Х. Полимеразно-цепная реакция (ПЦР) и ее применение. <http://www.sciencerussian.sibenzyme.com>

9. Forsyth M.A. & Barrett T. (1995). Evaluation of polymerase chain reaction for the detection and characterisation of rinderpest and peste des petits ruminants viruses for epidemiological studies. // Virus Res. -Vol. 39. -№. 2-3. -P. 151-163.

Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, Кошеметов Жумагали Каукарбаевич

КЕПШООЧУЛОРДУН КЫРГЫНЫН ПЦР МЕНЕН ИЗИЛДОО УЧУН КОЛДОНУЧУ ПРАЙМЕРЛЕРИ.

Корутунду

PRIMERS FOR PCR AMPLIFICATION IN PLAGUE OF PESTE DES PETITUS RUMINANTS

Resume

The studies selected set of primers for the detection of the virus peste des petits ruminants, PCR_PPRV_f3 and PCR_PPRV_r3, allowing to turn out the PCR product size 274 bp

Изилдөө жургузулуп кепшоочулордун кыргынын аныктоо учун праймерлер тандап алынды, PCR_PPRV_f3 и PCR_PPRV_r3. Булл праймерлер ПЦР продуктуунун коломун 274 п.н. иштеп даярдайт.

Анкета авторов

Фамилия, имя, отчество – Нургазиев Рысбек Зарылдыкович

Ученая степень – Член-корреспондент Национальной Академии Наук Кыргызской Республики, доктор ветеринарных наук, профессор

Место работы – Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.Скрябина.

Должность – Ректор

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

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail –
Телефоны: +996 312 54-52-10, 54-05-48, Факс: +996 312 54-05-45, E-mail: knaui-info@mail.ru

Фамилия, имя, отчество – Кошеметов Жумагали Каукарбаевич

Ученая степень – кандидат биологических наук

Место работы – РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» Комитет науки Министерство образования и науки Республики Казахстан, лаборатория «Диагностика инфекционных заболеваний»

Должность – заведующий лабораторией

Почтовый адрес места работы – Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, пгт Гвардейский

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail –
+7726367-22-28, +7726367-11-57, 8(701)6626112, 8(777) 9412604,
koshemetov2008@mail.ru

Рецензент: Акматова Э. К., д.в.н., профессор. КНИИВ им. А. Дуйшеева.

УДК 619:578.831.2:57.083.138

**Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, Кошеметов Жумагали Каукарбаевич,
Крутская Екатерина Дмитриевна, Хайруллин Б. М.**

*Кыргызского национального аграрного университета имени К.И.
Скрябина;*

*РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической
безопасности» Комитет науки Министерство образования и науки Республики
Казахстан, лаборатория «Диагностика инфекционных заболеваний»;
Лаборатория вирусологии и биотехнологии Кыргызский научно-
исследовательский институт ветеринарии им. А. Дуйшеева.*

СТАБИЛИЗАЦИЯ АНТИГЕНА ВИРУСА ЧУМЫ МЕЛКИХ ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Анотация: Подобран стабилизирующая среда для сублимационной сушки антигена вируса чумы мелких жвачных животных, в составе в которых входит Сахароза/Желатин/Агар. Установлено, что кроме стабилизатора Сахароза/Желатин/Агар, 7,5/1,5/0,2% все защитные среда в два, иногда в восемь раз снижают активность специфических антигенов чумы МЖЖ после процесса лиофильной сушки. После определяли сохраняемость активности данных антигенов со стабилизатором Сахароза/Желатин/Агар, 7,5/1,5/0,2% при различных температурно-временных режимах хранения (4⁰С; 22-25⁰С; минус 20⁰С). Данная среда не снижают антигенную активность данного препарата в РДП и ИФА.

Ключевые слова: лиофильная сушка, чума мелких жвачных, РДП, ИФА, антиген.

Введение. Стабилизирующие среды - это водные растворы веществ, позволяющие изготавливать и хранить компоненты диагностических и профилактических препаратов, в стабильном готовом к использованию виде.

При производстве диагностических и профилактических препаратов существует необходимость изготовления сухих препаратов для длительного хранения и транспортировки.

Для лиофильной сушки диагностических и профилактических препаратов в научных и производственных учреждениях в качестве стабилизирующих сред широко используются желатин, агар, бычий сывороточный альбумин, пептон, сахароза, лактоза, обезжиренное молоко и другие материалы [1-4].

В настоящей работе описываются методики изготовления стабилизирующих сред для хранения в них водных растворов антигена вируса чумы мелких жвачных животных.

Материалы и методы

В работе использовали следующие препараты:

- антигены специфические при чуме мелких жвачных животных серии №1, 2 и 3;

- антиген нормальный (контрольный) серия №1;
- диагностические наборы для РДП и ИФА при чуме мелкого рогатого скота;
- защитные среды: желатин, агар, бычий сывороточный альбумин (БСА), пептон, сахароза, лактоза, обезжиренная молоко.

Процесс лиофилизации диагностических препаратов при чуме мелких жвачных животных проводили по следующей схеме:

1. Глубокая заморозка в течение 12 часов при температуре 56°C ;
2. Вакуум 0,8-1,0 бар;
3. Режим лиофилизации 15% / 15°C ;
4. Досушивание препарата после лиофилизации проводили при температуре $+24^{\circ}\text{C}$ в течение 8-10 часов;
5. Продолжительность лиофилизации 36 часов.

До и после лиофилизации и процессе хранения диагностических препаратов проверяли их активность в лабораторных тест-системах (ИФА, РДП).

Постановка РДП

В агаре по трафарету с помощью металлической трубки делали лунки диаметром $0,5\text{ см}^3$ на расстоянии 0,3-0,4 см друг от друга. Лунки располагали таким образом, чтобы одна из них находилась в центре и 6 лунок вокруг нее.

Для обнаружения антигена в испытуемых пробах РДП ставили одновременно с двумя стандартными (специфическим и нормальным) компонентами реакции. При исследовании антигенов в центральные лунки вносили стандартные специфическую и нормальную сыворотки в рабочем разведении, а в периферические - испытуемые антигены в цельном виде и в двукратных разведениях. После постановки реакции чашки Петри закрывали крышками, ставили под стеклянный колпак и выдерживали 24-72 ч при комнатной температуре.

Результаты реакции начинали учитывать с контролей, в которых обязательно должны быть линии преципитации между стандартным специфическим антигеном и стандартной специфической сывороткой при отсутствии их между нормальной сывороткой и специфическим антигеном и специфической сывороткой и нормальным антигеном.

Реакцию считали положительной, если между лунками с испытуемыми антигенами и специфической сывороткой через указанное выше время имеются линии преципитации по характеру идентичные линиям в контроле. При отсутствии линий преципитации между указанными компонентами реакцию считали отрицательной.

Иммуноферментный анализ ставили по следующей схеме:

- сенсibilизация лунок полистироловых планшет специфическими иммуноглобулином или антигеном чумы МЖЖ, взятыми в рабочей концентрации в течение 18ч при 4°C ;
- время контакта испытуемых и контрольных антигенов с иммуноглобулинами или сывороток с антигеном, закрепленными на твердой фазе в течение 18ч при 4°C ;
- взаимодействие вирусспецифического или антивидового конъюгатов с антигенами или сыворотками в течение 1ч при 37°C , а затем с субстратом в течение 15-30 минут при комнатной температуре.

Стабилизирующие среды. С целью уменьшения потери активности в результате сушки антигены вируса чумы мелких жвачных животных смешивали с одной из шести стабилизирующих (защитных) сред, использованных в работе: пептон/сахарозы, сахароза/желатин/агар, обезжиренная молоко, пептон/лактоза, БСА, пептон/БСА.

Пептон/сахарозная среда состоит из следующих ингредиентов (в % на 1 л бидистиллированной воды): пептон 2,5%, сахароза 2,5%; также 3% пептона и 3% сахарозы.

Сахароза/желатин/агаровая среда - 7,5% сахарозы, 1,5% желатина и 0,2% агара.
Обезжиренное молоко - 50% обезжиренного молока и 50% дистиллированной воды.

Среда пептон/лактоза - 3% пептона и 2,5% лактозы, БСА - 0,5% и 1% БСА и дистиллированной воды, пептон/БСА – из 2% пептона и 0,5% БСА на 1 л дистиллированной воды.

Среды добавляли дистиллированную воду вышеуказанной концентрации и растворяли.

Сублимационная сушка. Смесь антигена вируса чумы мелких жвачных животных со стабилизирующей средой расфасовывали вручную по 0,5 или 1 мл в ампулы, устанавливали на каждую ампулу резиновую пробку с пазами для удаления влаги.

Для сушки в лабораторной установке Christ Alpha расфасованный антиген предварительно замораживали в холодильнике при минус 70⁰С в течение 16 ч, а затем помещали в сушильную установку. Объем партий для сушки составлял 80-100 ампул.

При производственной сушке расфасованный антиген замораживали в установке Christ Epsilon перед началом сублимации. Сразу после расфасовки в один или два ампулы с антигеном помещали датчики температуры. Замораживание проводили в течение 6-8 ч до достижения в материале температуры полного замораживания, - 50⁰С или ниже. Объем производственных партий составлял 700 ампул.

Сублимацию проводили при значениях вакуума в камере около 0,16 мБар в течение не менее 50 ч. После удаления из препарата около 90% влаги проводили досушивание при температуре 30-35⁰С в течение 15 ч.

По окончании сублимационной сушки ампулы герметично укупоривали непосредственно в камере сублиматора с помощью прижимных плит, после чего камеру заполняли атмосферным воздухом. После определения вакуума и остаточной влажности ампул с сухими антигенами запаивали.

Определение вакуума в сухом антигене. Антиген считается пригодной для практического применения только при наличии вакуума в ампуле. Поэтому все ампулы с антигенами проверяли на наличие вакуума с помощью аппарата Д'Арсонваля. Наличие светящегося разряда в ампуле свидетельствует о наличии вакуума.

Определение массовой доли влаги в ампуле. Определяли уменьшение массы сухого антигена после досушивания её по ГОСТ № 24061 - 89 (СТ СЭВ 6279 - 89). Массовая доля влаги в сухом антигене должна быть в пределах 1-4%.

Результаты исследований и заключение

До и после процесса лиофилизации определяли активность диагностических препаратов в РДП и ИФА, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1- Активность антигенов в РДП и ИФА до и после сушки с защитной средой

Наименование стабилизирующих сред и содержание, в %	Наименование диагностических препаратов	До сушки		После сушки	
		в РДП	в ИФА	в РДП	в ИФА
Пептон/Сахароза, 2,5:2,5	Антиген специфический серия №1	1:16	1:2560	1:16	1:2560
Пептон/Сахароза, 3/3		1:16	1:2560	1:4	1:640
Сахароза/Желатин/Агар, 7,5/1,5/0,2		1:16	1:2560	1:8	1:1280
Обезжиренное молоко, 50		1:16	1:2560	1:2	1:640
Пептон/лактоза, 3/2,5		1:16	1:2560	1:4	1:1280

БСА, 0,5		1:16	1:2560	1:8	1:640
БСА, 1		1:16	1:2560	1:4	1:320
Пептон/БСА, 2/0,5		1:16	1:2560	1:4	1:640
Пептон/Сахароза, 2,5:2,5	Антиген специфический серия №2	1:8	1:1280	1:2	1:320
Пептон/Сахароза, 3/3		1:8	1:1280	1:4	1:320
Сахароза/Желатин/Агар, 7,5/1,5/0,2		1:8	1:1280	1:8	1:1280
Обезжиренное молоко, 50		1:8	1:1280	ц	1:64
Пептон/лактоза, 3/2,5		1:8	1:1280	1:4	1:640
БСА, 0,5		1:8	1:1280	1:8	1:320
БСА, 1		1:8	1:1280	1:4	1:320
Пептон/БСА, 2/0,5	Антиген специфический, серия №3	1:8	1:1280	1:2	1:160
Пептон/Сахароза, 2,5:2,5		1:8	1:640	1:4	1:320
Пептон/Сахароза, 3/3		1:8	1:640	1:4	1:640
Сахароза/Желатин/Агар, 7,5/1,5/0,2		1:8	1:640	1:8	1:640
Обезжиренное молоко, 50		1:8	1:640	1:2	1:320
Пептон/лактоза, 3/2,5		1:8	1:640	1:4	1:160
БСА, 0,5		1:8	1:640	1:4	1:320
БСА, 1	Антиген нормальный, серия №1	1:8	1:640	1:4	1:160
Пептон/БСА, 2/0,5		1:8	1:640	1:8	1:160
Пептон/Сахароза, 2,5:2,5		-	-	-	-
Пептон/Сахароза, 3/3		-	-	-	-
Сахароза/Желатин/Агар, 7,5/1,5/0,2		-	-	-	-
Обезжиренное молоко, 50		-	-	-	-
Пептон/лактоза, 3/2,5		-	-	-	-
БСА, 0,5		-	-	-	-
БСА, 1		-	-	-	-
Пептон/БСА, 2/0,5		-	-	-	-

В ходе проведенных опытов установлено, что кроме стабилизатора Сахароза/Желатин/Агар, 7,5/1,5/0,2% все защитные среда в два, иногда в восемь раз снижают активность специфических антигенов чумы МЖЖ после процесса лиофильной сушки. Стабилизатор в состав, которого входят Сахароза/Желатин/Агар, 7,5/1,5/0,2% нас вполне устраивал, так как, при применение данного стабилизатора активность антигенов после сушки снижалась незначительно.

На следующем этапе исследований определяли сохраняемость активности данных антигенов со стабилизатором Сахароза/Желатин/Агар, 7,5/1,5/0,2% при различных температурно-временных режимах хранения (4⁰С; 22-25⁰С; минус 20⁰С).

После хранения в течение 3-х мес. при различных температурных режимах в экспериментальных образцах препарата, определяли активность в РДП и ИФА. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Активность антигенов в РДП и ИФА после хранения в течение 3-х месяцев

Наименование стабилизирующих сред и содержание, в %	Наименование диагностических препаратов	Температура хранения антигенов, °С	активность антигенов до хранения		Через 3 месяца после хранения	
			в РДП	в ИФА	в РДП	в ИФА
Сахароза/Желатин/Агар, в концентрации 7,5/1,5/0,2% соответственно	Антиген специфический серия №1	4	1:8	1:1280	1:8	1:1280
		22-25			1:2	1:160
		минус 20			1:8	1:1280
	Антиген специфический, серия №2	4	1:8	1:1280	1:8	1:1280
		22-25			1:4	1:640
		минус 20			1:8	1:1280
	Антиген специфический, серия №3	4	1:8	1:640	1:4	1:320
		22-25			1:4	1:160
		минус 20			1:8	1:640
	Антиген нормальный, серия №1	4	-	-	-	-
		22-25			-	-
		минус 20			-	-

Проведенные исследования показали, что антигены оказались более устойчивыми при хранении в течении 3 мес. при минусовых температурах и в условиях бытового холодильника, так как потери активности антигенов при этих температурах не наблюдали.

Выводы

В результате нами были проведены опыты по подбору стабилизирующих сред при лиофильной сушки диагностических препаратов против чумы мелких жвачных животных. В ходе опытов подобрана оптимальная защитная добавка для антигенов при чуме мелких жвачных животных, которой является Сахароза/Желатин/Агар, в концентрации 7,5/1,5/0,2% соответственно.

Список литературы

1. Кульбаева К.Р., Троицкий Е.Н., Копа Л.А. и др. Получение пылевидных образцов вакцины против оспы овец из штамма “НИСХИ” способом лиофильного высушивания. // Тезисы научной конференции “Актуальные проблемы вирусологии”, пгт. Гвардейский, 1994.
2. Абдрахманов С.К., Уфимцев К.П., Битаев К.Б. Изучение стабилизирующего эффекта различных добавок для вируса болезни Ауески. //Сборник научных трудов АЗВИ “Резервы биотехнологии, ветеринарной медицины и зоотехнии в повышении эффективности животноводства”, Алматы, 1995.
3. Битов Н.Т., Кыдырбаев Ж.К., Далбаев Н.К. Выбор защитной среды для изготовления пылевидной вирусвакцины против болезни Ньюкасла. //Биотехнология. Теория и практика 2000, № 1-2.
4. Троицкий Е.Н., Копа Л.А., Рыскельдинова Ш.Ж. Таблетирование вирусных препаратов и изучение их сохраняемости. // Матер. межд. конф. ”Современный эпидемический потенциал природных очагов чумы - Талдыкорган. 2001.

*Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, Кошеметов Жумагали Каукарбаевич,
Крутская Екатерина Дмитриевна*

МАЙДА КЕПШӨӨЧҮ ЖАНЫБАРЛАРДЫН КЫРГЫНЫНЫН ВИРУСУНУН АНТИГЕНИНИН СТАБИЛИЗАЦИЯЛОО

Корутунду

Майда кепшөөчү жаныбарлардын кыргынына каршы диагностикалык препараттарды лиофилдик кургатууда стабилизациялоочу чөйрөсүн ылгоо боюнча тажрыйба иштери өткөзүлгөн. Тажрыйба иштеринде майда кепшөөчү жаныбарлардын кыргынын антигени үчүн оптималдык сактоочу кошумча ылгоолонгон жана ал концентрациясына жараша 7,5/1,5/0,2 %-түү Сахароза/Желатин/Агар болуп эсептелет.

STABILIZATION OF ANTIGEN PLAGUE OF PESTE DES PETITS RUMINANTS

Resume

As a result, we have conducted experiments on the selection of the stabilizing medium at lyophilization-drying of diagnostic products against peste des petits ruminants. During experiments to find the optimal additive for protective antigens in a peste des petits ruminants, which is sucrose / gelatin / agar, at a concentration of according: 7.5 / 1.5 / 0.2%

Анкета авторов

Фамилия, имя, отчество – Нургазиев Рысбек Зарылдыкович

Ученая степень – Член-корреспондент Национальной Академии Наук Кыргызской Республики, доктор ветеринарных наук, профессор

Место работы – Кыргызского национального аграрного университета имени К.И. Скрябина.

Должность – Ректор

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

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail –
Телефоны: +996 312 54-52-10, 54-05-48, Факс: +996 312 54-05-45, E-mail: knau-info@mail.ru

Фамилия, имя, отчество – Кошеметов Жумагали Каукарбаевич

Ученая степень – кандидат биологических наук

Место работы – РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» Комитет науки Министерство образования и науки Республики Казахстан, лаборатория «Диагностика инфекционных заболеваний»

Должность – заведующий лабораторией

Почтовый адрес места работы – Республика Казахстан, Жамбылская область, Кордайский район, пгт Гвардейский

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail –
+7726367-22-28, +7726367-11-57, 8(701)6626112, 8(777) 9412604,
koshemetov2008@mail.ru

Фамилия, имя, отчество – Крутская Екатерина Дмитриевна

Ученая степень – кандидат ветеринарных наук

Место работы – лаборатория вирусологии и биотехнологии Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии им. А. Дуйшеева

Должность – Ведущий научный сотрудник

Почтовый адрес места работы – 720033, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Тоголока Молдо, 60

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail – 32-50-69, 32-50-69, E-mail: vetmed@ktnet.kg

УДК 619:578.826

***Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, Толубаева Майрамкул Толубаевна,
Нургазиева Асель Рысбековна***

*Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина;
Лаборатория вирусологии и биотехнологии Кыргызского научно-исследовательского института ветеринарии им. А. Дуйшеева.*

МЕЖВИДОВАЯ МИГРАЦИЯ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСОВ КРС

Аннотация. Изучена межвидовая миграция респираторных инфекций среди КРС и яков. Методом иммуноферментного анализа выявлены специфические антитела к пяти респираторным инфекциям (аденовирусная инфекция, парагрипп3, инфекционный ринотрахеит, респираторно-синцитиальный вирус, вирусная диарея).

Ключевые слова: крупный рогатый скот, яки, ИФА, респираторные вирусы, аденовирусы, парагрипп3.

Введение. Животноводство является одной из ведущих сельскохозяйственных отраслей в Кыргызстане, его доля в структуре валовой продукции сельского хозяйства составляет 47,5%. В решении проблемы социально-экономического развития Кыргызстана большое значение имеет развитие животноводства, увеличение поголовья сельскохозяйственных животных и повышение продуктивности всех видов скота.

В республике насчитывается 65 племенных субъектов по разведению крупного рогатого скота, 7 субъектов по разведению яков. В Кыргызстане основное поголовье яков, а это примерно 20%, содержится в Нарынской области. Наблюдается совместное содержание крупного рогатого скота и яков, что повышает риск межвидовой миграции вирусных заболеваний.

В последнее время мясо яков становится всё более популярным. И совсем не зря, оно имеет множество преимуществ по сравнению с другими сортами. Молоко яков считается целебным.

В связи с выше перечисленным остро встает вопрос предохранения животных от заражения инфекционными болезнями.

Респираторные болезни являются одной из основных причин экономических потерь в животноводстве. [1] По широте распространения, смертности, вынужденному убою, недополучению привесов заболевания органов дыхания у молодняка КРС превалируют над всеми другими. До 80-100% молодняка подвержены респираторным болезням. Источником возбудителя инфекции являются больные животные, выделяющие вирус с носовыми истечениями и фекалиями. Заражение происходит аэрогенным и алиментарным путями, через конъюнктиву глаз, при непосредственном контакте. Факторами передачи служат загрязненные выделениями больных животных, корм, вода, воздух, подстилка, инвентарь и др. [2,3]

Респираторные болезни представляют группу разнородных патологий, отличающихся чрезвычайным множеством причин, включающих спектр различных факторов. Биогенными факторами могут быть различные вирусы, бактерии, микоплазмы и грибы, вирулентность которых усиливается на фоне неблагоприятных условий содержания и кормления. Вирусы повреждают защитные механизмы дыхательной системы, чем облегчают проникновение различных бактерий (пастерелл, мангеймий, клебсиелл, псевдомонас, гемофиллюс, протеев, микоплазм и хламидий), которые в значительной степени определяют тяжесть течения болезни. [4]

Цель исследования. Целью данной работы было изучить межвидовую миграцию респираторных вирусов среди КРС и яков.

Материалы и методы исследования. Проводили эпизоотический мониторинг, клинический осмотр животных в хозяйствах Нарынской области. Для проведения лабораторных исследований отбирали кровь и носовые смывы у животных невакцинированных против респираторных вирусов. Материал для исследований отбирали в основном у молодняка, реже у взрослого поголовья. Собранный материал транспортировали в термочемодане.

Лабораторные исследования проводили в лаборатории вирусологии и биотехнологии КНИИВ им. А. Дуйшеева. Методом иммуноферментного анализа пентавалентным набором выявляли специфические антитела в сыворотках крови. Постановку и учет реакции проводили согласно наставлению по применению набора.



Рис.1. Взятие пробы крови у яка.

Результаты полученных результатов. Нами проведены исследования по серологическому обследованию различных видов копытных на наличие специфических антител к 5 респираторным вирусам крупного рогатого скота (табл.1). В хозяйствах Кара-Кужурской долины Нарынской области установили больных животных с признаками респираторных вирусов. У животных был пониженный аппетит, вялость, понос, истечение из носа. При анализе анамнестических данных из обследованных хозяйств было установлено, что вспышке респираторного заболевания предшествовало воздействие на животных ряда абиогенных факторов, в т.ч. длительная перевозка, перегруппировка, нарушение микроклимата, переохлаждение, сквозняки,

смешивание с животными другого происхождения. Молодняк начал болеть с февраля месяца. У подозрительных и содержащихся совместно животных для проведения исследований отобрали патологический материал (носовые смывы, пробы крови). (табл.1) По данным анамнеза, сведений о вакцинации животных не было. Животные паслись на естественных пастбищах.

Таблица 1.Результаты серологического исследования

№		Инфекционный ринотрахеит	Вирусная диарея	Вирусная респираторно- сицитиальная инфекция	Пара грипп 3	Адено вирус ная инфекция
ЯКИ						
1	4	+	–	–	–	+
2	7	–	–	–	–	–
3	10	–	–	–	+	–
4	11	–	–	–	–	+
5	12	–	–	–	–	+
6	13	–	–	–	–	+
7	14	–	–	–	–	–
8	15	–	–	–	–	+
КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ						
1	Кор.7	+	+	+	+	+
2	буренка	–	+	+	+	+
3	34	–	+	–	+	+
4	57	–	+	–	–	+
5	12	–	–	+	+	–
	Кол-во полож-ных	2	4	3	5	9

Результаты исследований свидетельствуют о циркуляции респираторных вирусов у различных копытных жвачных смешанной этиологии.

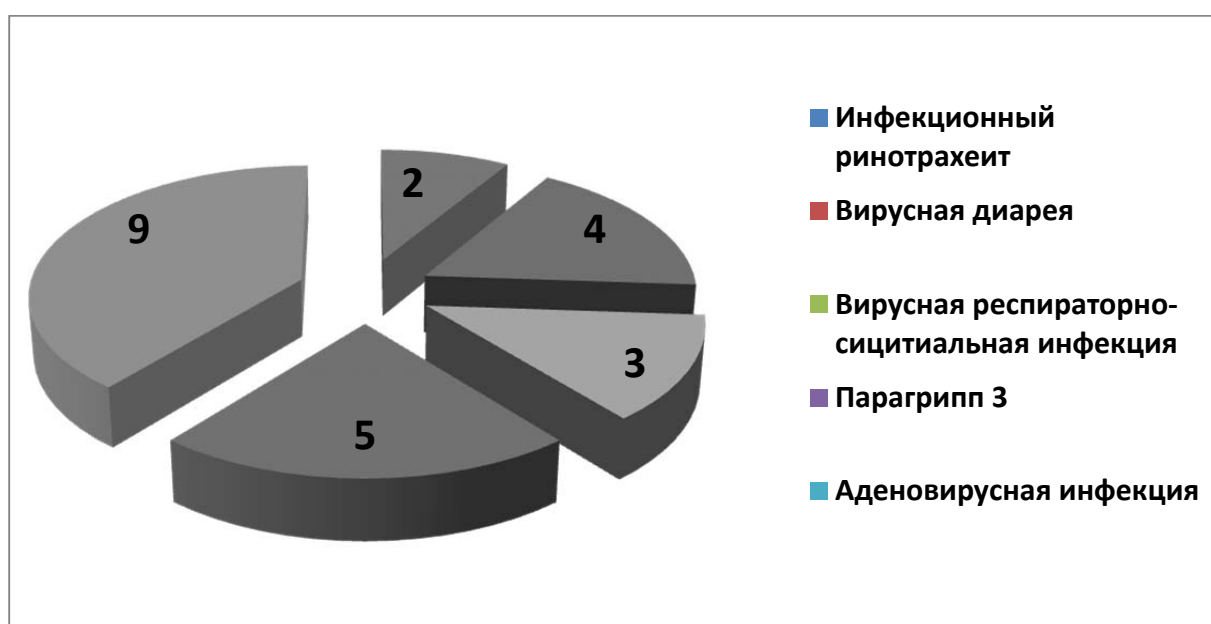


Диаграмма 1. Количество положительных проб сыворотки крови телят к респираторным вирусам

По данным полученных результатов видно преобладание аденовирусной инфекции. У яков совместно содержащихся с КРС были обнаружены специфические антитела к аденовирусу, что говорит о межвидовой миграции вируса. Также сбор информации показал, что животные не только содержатся вместе, но и пасутся на естественных пастбищах совместно, что повышает риск миграции вирусов. Выше изложенное свидетельствует о необходимости проведения комплексных мероприятий, включающих в себя, проведение общих ветеринарно-санитарных мероприятий, вакцинацию против актуальных возбудителей не только КРС, но и яков.

Выводы

С помощью иммуноферментного анализа проведен серомониторинг парных сывороток крови. Выявлены специфические антитела аденовирусов и парагриппа 3 у яков. Результаты исследований показали преобладание аденовирусной инфекции и парагриппа3 среди КРС.

Список использованной литературы

1. Hagglund S. Epidemiology, Detection and Prevention of Respiratory Virus Infections in Swedish Cattle with Special Reference to Bovine Respiratory Syncytial Virus. Doctoral thesis Swedish University of Agricultural Sciences.-Uppsala.- 2005.
2. Красочко П.А. Диагностика, профилактика и терапия респираторных желудочно-кишечных заболеваний молодняка / Красочко П.А., Красочко И.А. // Проблемы патологии, санитарии и бесплодия в жив-ве: Материалы науч.-практ. конф. - Минск, 1998.-С. 15-18.
3. Мищенко В.А. Особенности респираторных инфекций телят /, Гусев А.А., Яременко Н.А. [и др.] // Ветеринария. -2000. - № 9. - С. 5-6.
4. Сулейманов С.М. Этиология, классификация, патогенез и патологическая морфология респираторных болезней телят // Материалы науч.-практ.конф. - Воронеж, 1993. - С. 7-8

БОДО МАЛДЫН РЕСПИРАТОРДУК ВИРУСУНУН АР ТҮРДҮҮЛҮК МИГРАЦИЯСЫ

Корутунду. Бодо малдын жана топоздордун арасында респиратордук инфекциясынын ар түрдүүлүк миграциясы изилденген. Иммуноферменттик анализи менен беш респиратордук инфекциясынын спецификалык антителолору аныкталган (аденовирустук инфекция, парагрипп3, инфекциондук ринотрахеит, респиратордук-синцитиалдык вирус, вирустук диарея).

INTERSPECIFIC MIGRATION OF CATTLE RESPIRATORY INFECTIONS

Resume. Interspecific migration of respiratory infections in cattle and yaks is studied. The specific antibodies for five respiratory viruses detected by ELISA (adenovirus infection, parainfluenza-3, IBR, respiratory syncytial virus, viral diarrhea).

Анкета авторов

Фамилия, имя, отчество – Нургазиев Рысбек Зарылдыкович

Ученая степень – Член-корреспондент Национальной Академии Наук Кыргызской Республики, доктор ветеринарных наук, профессор

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

Должность – Ректор

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

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail –
Телефоны: +996 312 54-52-10, 54-05-48, Факс: +996 312 54-05-45, E-mail: knaui-info@mail.ru

Фамилия, имя, отчество – Толубаева Майрамкул Толубаевна

Место работы – Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии им. А. Дуйшеева.

Должность – младший научный сотрудник

Почтовый адрес места работы – 720033, г. Бишкек, ул. Тоголок-Молдо, 60

Контактные телефоны (служебный, домашний, мобильный), факс, e-mail –
Телефоны: +996 312 32-50-20, E-mail: tolubaeva.m@mail.ru

УДК 619:578.828.4

***Иргашев Алмазбек Шукурбаевич, Ишенбаева Светлана Нарынбековна**
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина*

***Тумашова Елена Александровна**
Ветеринарный врач клиники «Самсон»*

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК И ЕЕ ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ВЕТЕРИНАРИИ

***Аннотация.** Цель данной работы - морфологическая диагностика опухолей молочной железы собак, исследование их и создание базы данных для применения в ветеринарной диагностике. Анализ анамнестических данных собак, прооперированных по поводу новообразования молочной железы, выявил, что опухоли молочных желез чаще всего встречаются у собак старше 5-летнего возраста. В анамнезе многих из них (43%) отмечаются патология беременности и родов, нарушение периодичности и полноценности половых циклов, различные заболевания матки и молочной железы. Установлено, что 76 % опухолей молочной железы являются злокачественными и 24 % доброкачественными. Материалы исследования имеют прикладное значение при диагностике опухолей молочной железы животных, в судебно-ветеринарной экспертизе и в подготовке и переподготовке ветеринарных врачей.*

***Ключевые слова:** собаки, опухоли молочной железы, морфологическая диагностика.*

В настоящее время в нашей республике, несмотря на слабо или не изученность большинства опухолей животных с научной точки зрения, в ветеринарных клиниках врачи диагностируют и лечат многих опухолей животных. Развитие новообразований молочных желез у собак является серьезнейшей проблемой современной ветеринарной медицины и онкологии. Поэтому качественная диагностика и лечение опухолей

молочной железы собак требует научного подхода и детального исследования их патологии и биологии. В развитых странах мира широко и глубоко исследованы опухоли животных, результаты которых изданы в виде учебников, и они широко применяются в морфологической диагностике новообразований животных и подготовке ветеринарных врачей (Tumors in domestic animals/ Edited by Donald J. Meuton. -4 th ed. Iowa State Press, 2002. – 771 p.). Возникновение опухолей молочной железы и выявление их доброкачественной или злокачественной формы определить невозможно до тех пор, пока собака не проходит ветеринарное обследование или не осуществляется хирургическое удаление опухоли. На основе гистологических и биологических критериев можно констатировать, что 30 % опухолей, удаленных хирургическим путем, являются злокачественными. Дисплазия или доброкачественное, или злокачественное течение опухоли увеличивается в сторону каудальных (задних) молочных пакетов (Warner M.R.,1976; Else R.W., Hannant D.,1979).

В странах постсоветского пространства имеются единичные научные статьи (Волобуев А.П., Донник И.М., 2007) и ряд сообщений как ученых, так и ветеринарных врачей клиник в интернете (Бибина И.Ю., Рыхлов А.С, ФГОУ ВПО «Саратовский гос. аграрный университет им. Н.И. Вавилова», вет. клиника «Ветеринарный госпиталь»; Випковский П.С. Ветеринарный центр "Зоовет", г. Москва; Герасименко И.И., Карташов С.Н., ГНУ СКЗНИВИ; Якунина М.Н., вет. онкологический центр «Биоконтроль» при Российском Онкологическом Научном центре РАМН), касающихся вопросам опухолей молочной железы собак. Из содержания вышеуказанных сообщений приводим ряд данных по опухолям молочной железы собак:

По отдельным данным, опухоли молочных желез составляют примерно 52 % от всех онкологических заболеваний и являются наиболее распространённой проблемой у некоторых нестерилизованных самок в возрасте свыше 7 лет (Бибина И.Ю., Рыхлов А.С, ФГОУ ВПО «Саратовский гос. аграрный университет им. Н.И. Вавилова», вет. клиника «Ветеринарный госпиталь»).

Основная проблема опухолей молочных желез заключается в их ранней диагностике и, соответственно, раннем лечении. По статистике 90% новообразований молочных желез у животных старше 7 лет являются злокачественными. Они выглядят как плотные узелки или единичный узел, расположенные в одной или нескольких молочных железах (Випковский П.С. Ветеринарный центр "Зоовет", г. Москва).

С учетом агрессивности лечения, понятна серьезность последствий и ошибок, в диагностике рака молочной железы. Поэтому чрезвычайно важен правильный предоперационный диагноз. По мнению многих авторов, ни один из видов лечения (унилатеральная мастэктомия, химиотерапия, овариэктомия и т. д.) не могут быть проведены до получения морфологического подтверждения диагноза. Злокачественные опухоли в пункционном материале были диагностированы у 638 больных животных (23,8%). У 89,3% они были эпителиальными образованиями, у 10,74% - неэпителиальными (Герасименко И.И., Карташов С.Н., ГНУ СКЗНИВИ).

Рак молочной железы у собак носит гормонозависимый характер. Одним из основных этиологических факторов развития данной патологии являются гормональные нарушения, возникающие в процессе жизни пациента: отсутствие родов, частые ложные щенности, медикаментозное подавление лактации, кистозные перерождения в яичниках.

Длительность развития опухоли молочной железы у собак может варьировать от 3 месяцев до нескольких лет. Это зависит от таких факторов, как морфологический тип опухоли, скорости роста опухоли и гормонального статуса процесса т.д. Возникновению опухолевого процесса в молочной железе у собак часто предшествуют

дисгормональные процессы, развивающиеся на фоне повышенной выработки эстрогена, такие как гиперплазия, пролиферативная или фиброзно-кистозная мастопатия. Эти изменения, как правило, являются следствием часто возникающей псевдолактации, которая у животных может возникнуть через 2 – 3 месяца после овуляции. В настоящее время в ветеринарной онкологической практике мастопатию принято считать предраковым состоянием молочной железы.

Опухоль развивается и быстро прогрессирует и метастазирует. Местное распространение процесса, как правило, связано с увеличением в объеме, прорастанием подлежащих тканей и кожи с образованием язвенного дефекта над ее поверхностью. Последнее связано с плохим прогнозом заболевания.

Основными путями метастазирования для опухолей молочной железы является лимфогенный – по лимфатическим сосудам в регионарные лимфатические узлы, и гематогенный – по кровеносным сосудам во внутренние органы. Метастазы рака в первую очередь выявляются в легких, и в печени, реже – в селезенке, почках, надпочечниках, сердце и в кости. Возможно поражение метастазами рака молочной железы мозга. Кроме того, опухоль может распространяться по мелким лимфатическим сосудам и давать начало кожным метастазам.

По форме роста опухоли принято различать две основные клинические формы рака молочной железы – узловую и диффузную. Диффузную форму можно условно подразделить на инфильтративно – отечную, диффузно – распространенную и панцирную формы. От формы роста зависит выбор метода лечения опухоли. При узловом росте чаще всего лечение начинают с операции, а при диффузной – операция часто приводит к раннему рецидиву, поэтому перед операцией необходимо проведение дополнительного лечения: химиотерапии или лучевой терапии.

Классификация опухоли молочной железы собак предусматривает 4 стадии заболевания, от которых напрямую зависит прогноз болезни. В настоящее время в ветеринарной практике широко используется классификация TNM, разработанная в 1980 Owen, которая описывает состояние первичного опухолевого очага, поражение регионарных лимфатических узлов и внутренних органов. При I-II стадиях болезни прогноз благоприятный и продолжительность жизни животных достигает 5 лет, кроме того, возможно полное излечение после одной операции. При III стадии болезни необходимо проведение комплексного лечения, включающего как операцию, так и химиотерапию. IV стадия (наличие метастазов во внутренних органах) не поддается хирургическому лечению и лечится только химиотерапией (Якунина М.Н., вет. онкологический центр «Биоконтроль» при Российском Онкологическом Научном центре РАМН).

К основным методам диагностики, учитывая возможности метастазирования рака молочной железы, относят первичный осмотр опухоли, а также рентгенологическое исследование органов грудной полости и УЗИ - исследование органов брюшной полости. Морфологическую верификацию диагноза проводят путем гистологического исследования операционного материала.

В наших условиях одним из наиболее достоверных, информативных простых и дешевых методов диагностики опухолей молочной железы является гистологический и цитологический методы, которые в ветеринарии разработаны и внедрены в практику слабо и определили цель нашего исследования.

Цель данного исследования заключается в разработке морфологической диагностики, затем исследование патологии опухолей молочной железы собак и создание базы данных по ним для применения в ветеринарной диагностике.

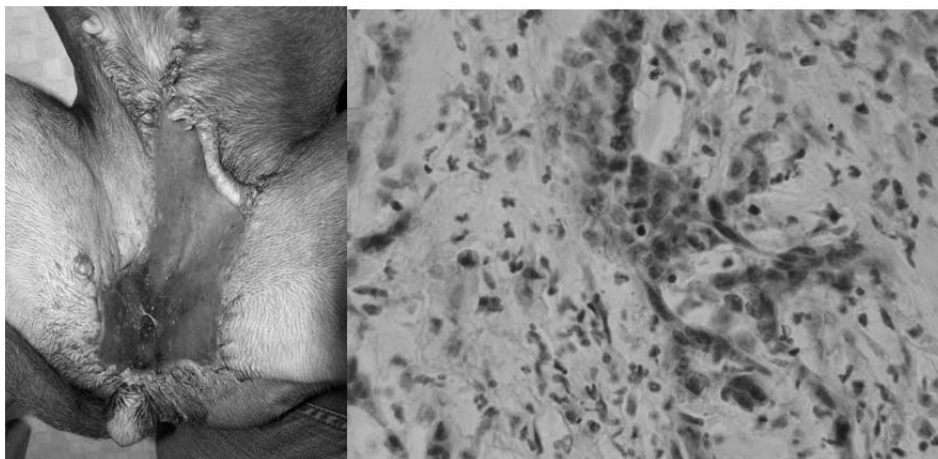
Для решения цели перед нами были поставлены **следующие задачи:**

- Сбор материала по опухолям молочной железы собак в ветеринарных клиниках г. Бишкек (анамнез, фотографирование больного или павшего от опухоли животного, взятие материала (кусочков) для гистологических исследований;
- разработка морфологической диагностики опухолей молочной железы собак;
- создание базы данных по опухолям молочной железы собак с электронной версией;
- внедрение результатов исследования в ветеринарную практику и учебный процесс.

Объектами исследования служили: 39 голов собак, прооперированные или павшие от опухолей молочной железы. В ветеринарных клиниках «Самсон», «Доктор ZOO» г. Бишкек были взяты 36 хирургический и 3 патматериал для проведения гистологических исследований. Павших животных вскрывали по общепринятой методике, визуально осматривали все органы. Для исследования использовали данные анамнеза, хирургический материал, а также патматериал, которые были зафиксированы в 10% водном растворе нейтрального формалина. Обезвоживание кусочков опухолей молочной железы собак производилось при комнатной температуре в обычных условиях. Серийные срезы из парафиновых блоков готовились на санном микротоме толщиной 4-6 мкм. Гистосрезы окрашивали гематоксилином и эозином (Меркулов Г.А., 1969). Для анализа и описание гистологических препаратов были использованы световые микроскопы. Протоколы вскрытия и анализ гистопрепаратов зафиксированы в рабочем журнале. Нами также проведено статистическое исследование рака молочной железы у собак за период 2010 – 2011гг.

Результаты собственных исследований

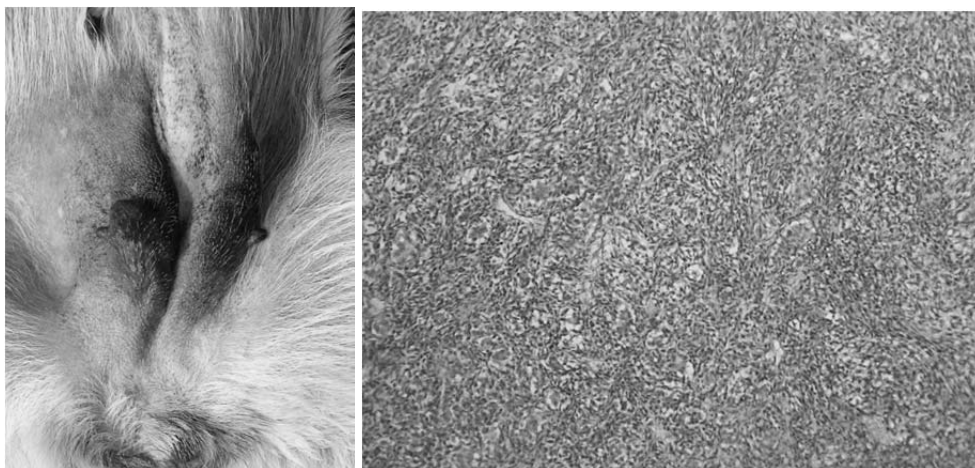
10. Собака породы Американский стафф терьер по кличке Тананда. Возраст 9,5 лет. 3 недели после операции. Вторичная опухоль молочной железы с разрастанием на кожу бедра (Рис. 1.А). Операция по удалению опухоли в молочной железе была проведена 3 раза: первый раз в феврале 2010 года собака была стерилизована с уже имеющимися опухолями молочной железы (размер 1-2 см); второй раз в мае 2010 года. Общее состояние собаки было хорошее, жалоб со стороны владельца не были; в августе этого же года на оперированных пакетах молочной железы появился рецидив и был проведен курс лечения с АСД 2 фракции; третий раз в октябре 2010 года было проведено вторичное удаление опухоли с сильным разрастанием. Были жалобы на хромоту собак. Гистологический диагноз: Протоковый инфильтрирующий рак (Рис.1.Б).



А Б

Рис. 1. А. Опухоль молочной железы с разрастанием на кожу бедра. Б. Гистологический диагноз: Протоковый инфильтрирующий рак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 400.

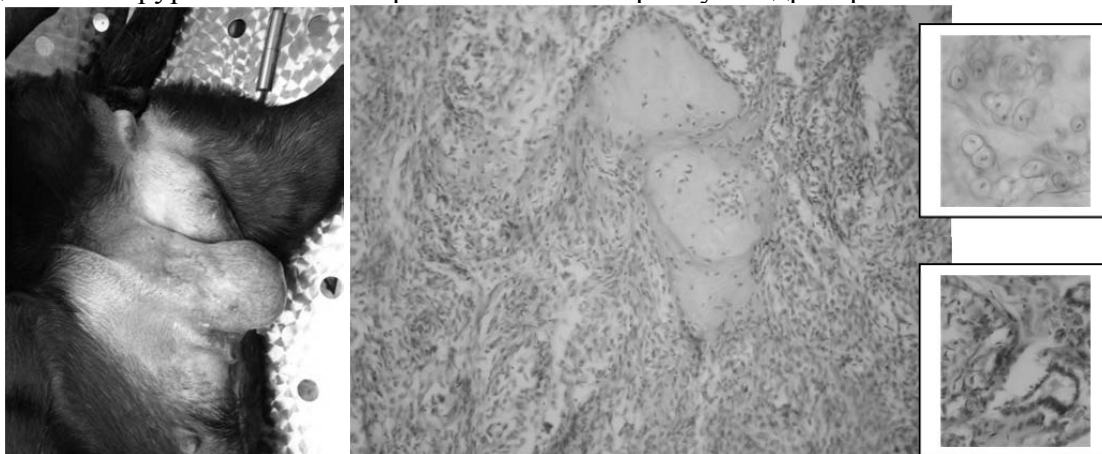
20. Собака беспородная по кличке Джуля. Возраст 8 лет. Первичная опухоль молочного пакета. Опухоль росла около 1 года. Была проведена операция по удалению опухоли молочного пакета. Новообразование размером 10х15см, не определенной формы, мягкой консистенции. Состояние хорошее. Гистологическое исследование показало на наличие фибросаркомы в молочных пакетах.



А Б

Рис.2. Макроскопическое (А) и гистологическое (Б) изменения в молочных пакетах при фибросаркоме. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100.

21. Собака породы полу питбуль по кличке Дина. Возраст 7 лет. Масть черная. Не стерилизованная. Первичная опухоль молочной железы была зарегистрирована 4 года назад. Операция была проведена по удалению опухоли молочной железы. Опухоль размером 15х10см, овальной формы, мягкой консистенции. После операции возникла вторичная опухоль молочной железы, которая росла около 2 года. Гистологическое исследование хирургического материала показала картину хондросаркомы.



А Б

Рис.3. Макроскопическое (А) и гистологическое (Б) изменения в молочных пакетах при хондросаркоме. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100.

28. Собака породы Русский спаниель по кличке Нора. Возраст 10 лет. Первичная опухоль молочных желез была 7 лет назад. Была проведена операция по удалению опухоли. После удаления возник рецидив - вторичная опухоль. В марте 2008 года была проведена вторая, а в августе 2009 года третья операция на всех пакетах

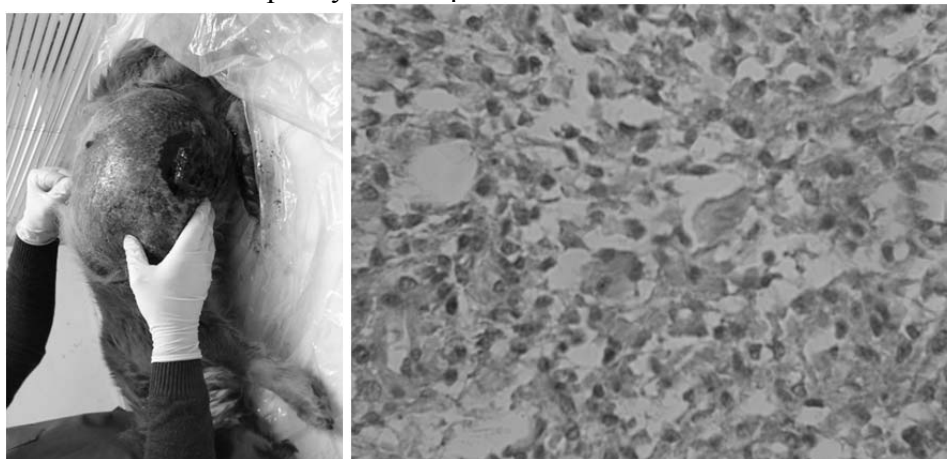
молочной железы собак. Гистологическое исследование хирургического материала показало наличие долькового инфильтрирующего рака. Состояние собаки удовлетворительное.



А Б

Рис.4. А. Хирургическое удаление рецидива. Б. Микроскопическое строение долькового инфильтрирующего рака молочной железы. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 40.

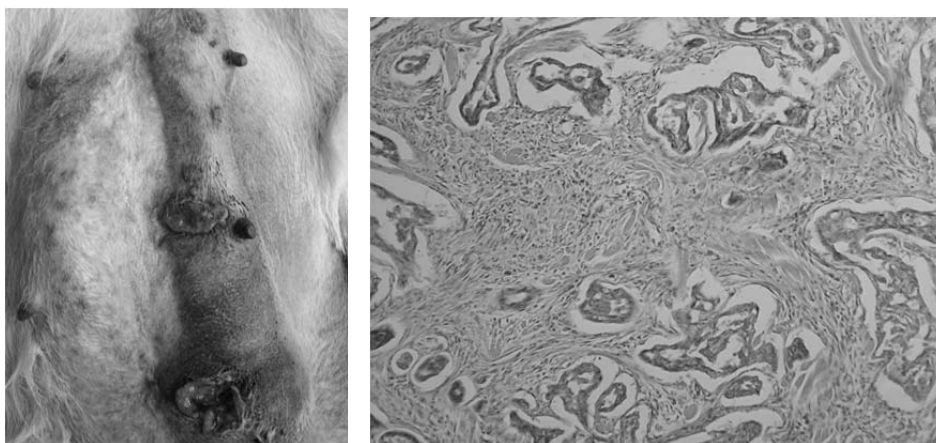
30. Собака беспородная кличке Белла. Возраст 10 лет. Опухоль начала образоваться в области молочного пакета в начале мая 2010 года в виде узелковой мастопатии. Затем произошел усиленный рост узелкового образования в ноябре 2010 года. Было произведено усыпление собаки. Было взято патологический материал для проведения гистологического исследования. Результаты гистологического исследования показали картину липосаркомы.



А Б

Рис. 5. Макроскопическое (А) и гистологическое (Б) строение липосаркомы собак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 400.

33. Собака породы немецкая овчарка по кличке Лада. Возраст 5 лет. Опухоль молочной железы. Рост опухоли наблюдали около 3 – 4 мес. Первая операция была 11.01.2011. Убирали 2 молочных пакета. Диагноз ставили как Фиброаденома. Вторичная операция была 21.01.2011. Убрали 6 молочных пакетов. Гистологический диагноз - умеренно дифференцированная аденокарцинома. Железистый рак. После операции состояние плохое.



А Б

Рис. 6. Макроскопическое (А) и гистологическое (Б) строения железистого рака молочной железы. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100.

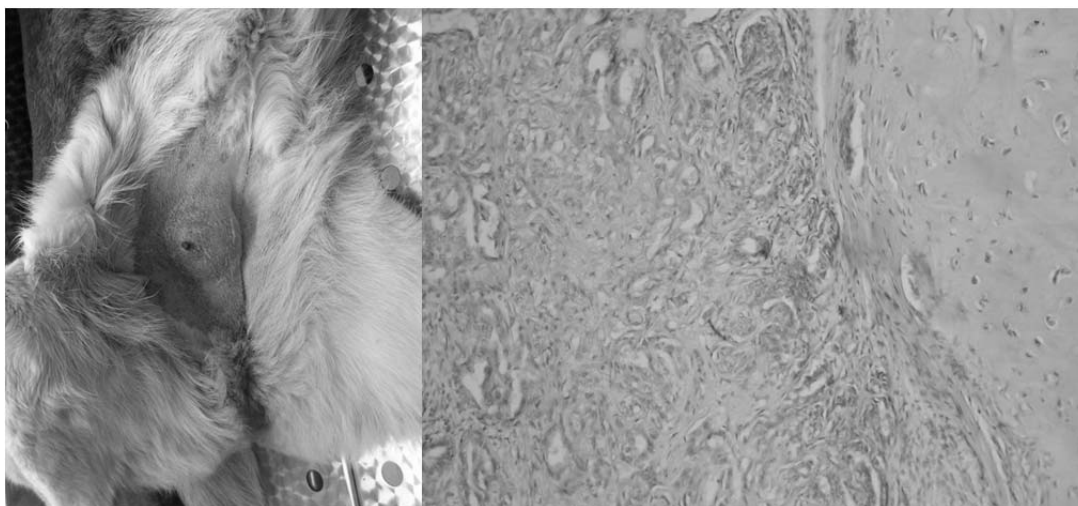
44. Собака породы американский бульдог по кличке Леля. Возраст 9 лет. Первичный рост опухоли на втором нижнем пакете молочной железы. Опухоль размером 12х10см, бледного цвета, твердой консистенции. Наблюдается около 6 мес.. Гистологический диагноз -доброкачественная фибroadенома.



А Б

Рис. 7. Макроскопическое (А) и гистологическое строения доброкачественной фибroadеномы молочной железы собак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100.

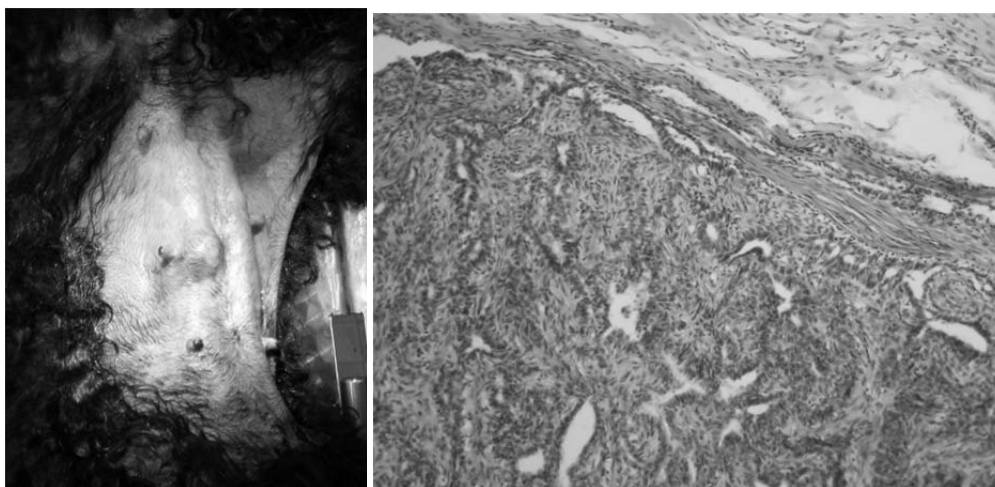
60. Собака породы немецкая овчарка по кличке Терра. Возраст 7 лет. Масть чепрачная. Отмечается во всех пакетах молочной железы новообразования в виде узла. Через 2 мес. после операции были осложнения, рецидив в молочных пакетах, кисты яичников, метастаз в матку. Усыпили. (Рис. 8 А). Гистологическое строение образования показало картину хондросаркомы молочной железы.



А Б

Рис. 8. Макроскопическое (А) и гистологическое строения (Б) хондросаркомы молочной железы собак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100.

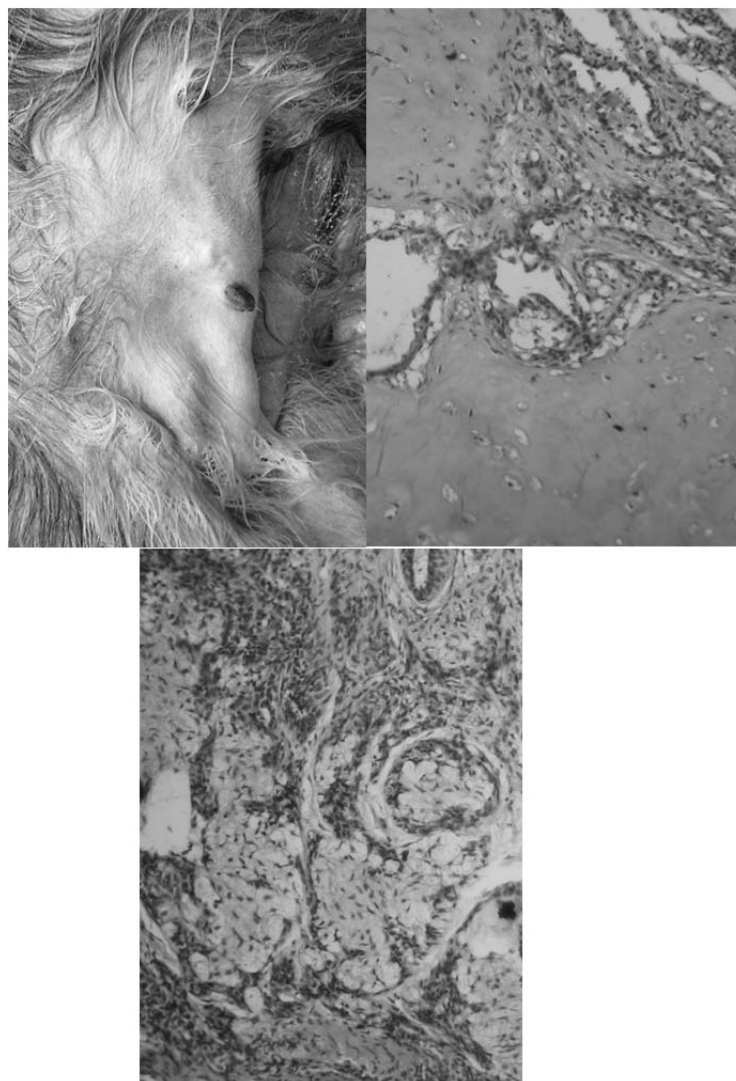
72. Собака породы пудель по кличке Лаки. Возраст 10 лет. Масть черная. У данной собаки выявлена опухоль молочной железы размером 4/6см. Цвет опухоли розовый, форма округлая, консистенция твердая. Рост опухоли отмечается в течение 1,5 года. Имеются капсулы. Раньше была аденома. Гистологическое исследование показало картину умеренно дифференцированной аденокарциномы молочной железы.



А Б

Рис. 9. Макроскопическое (А) и гистологическое строения (Б) аденокарциномы молочной железы собак. Окраска гематоксилин-эозином. Ув. х 100.

78. Собака породы Шарпей по кличке Боня. Возраст 6,5 лет. Масть серо-белая. Отмечено первичное и единичное новообразование в одном пакете молочной железе. Размер новообразования 1,5-2 см., его цвет бледно – розовый, форма округлая, консистенция уплотненная. Отмечается рост опухоли в течение года. Гистологическая картина новообразования показывает умеренно дифференцированную аденокарциномы и хондрому молочного пакета собаки.



А Б В

Рис. 10. Макроскопическое (А) строение новообразования. Гистологическое строение хондромы (Б) и умеренно дифференцированной аденокарциномы (В) молочного пакета собак. Окраска гематоксин-эозином. х 40.

Анализ анамнестических данных 39 собак, прооперированных по поводу новообразования молочной железы, выявил, что опухоли молочных желез чаще всего встречаются у собак старше 5-летнего возраста. В анамнезе многих из них (43%) отмечаются патология беременности и родов, нарушение периодичности и полноценности половых циклов, различные заболевания матки и молочной железы.

Анализ возрастной категории собак показал, что имеется зависимость количества заболеваний животных от возраста. Увеличение случаев возникновения новообразований молочной железы у собак начинается с 7-летнего возраста, достигает пика к 10 годам и постепенно снижается к 13 годам.

Количественное соотношение опухолей молочной железы собак

	Диагноз	Кол-во
1.	Дольковый инфильтрирующий рак	6
2.	Фиброаденома	5
3.	Аденокарцинома	10
4.	Протоковый инфильтрирующий рак	4
5.	Хондросаркома	3
6.	Узловая доброкачественная мастопатия	2

7.	Остеогенная саркома, фибросаркома, липосаркома, лейомиома, лейомиосаркома, плоскоклеточный ороговевающий рак, пролиферативная мастопатия, фиброзно-кистозная мастопатия	По одному
----	---	-----------

Из морфологически исследованных опухолей молочной железы 76% являются злокачественными и 24% доброкачественными опухолями.

Выводы

1. Среди опухолей молочной железы собак преобладают аденокарцинома, протоковый или дольковый инфильтрирующий рак, фиброаденома, хондросаркома.

2. Анализ анамнестических данных собак, прооперированных по поводу новообразования молочной железы, выявил, что опухоли молочных желез чаще всего встречаются у собак старше 5-летнего возраста. В анамнезе многих из них (43%) отмечаются патология беременности и родов, нарушение периодичности и полноценности половых циклов, различные заболевания матки и молочной железы.

3. На основе гистологических исследований установлено, что 76 % опухолей молочной железы являются злокачественными и 24 % доброкачественными.

4. Материалы исследования имеют прикладное значение и требуют:

- широкого внедрения в ветеринарную службу, ветлаборатории разных уровней при диагностике опухолей молочной железы животных и в судебно-ветеринарной экспертизе;

- активного применения в подготовке и переподготовке ветеринарных врачей.

Список использованных источников

1. Бибина И.Ю., Рыхлов, А.С. ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», Вет. клиника «Ветеринарный госпиталь». Наш опыт в комплексном лечении рака молочной железы.

2. Випковский П.С. «Диагностика и лечение новообразований молочных желез у собак и кошек» Ветеринарный центр "Зоовет". Москва.

3. Волобуев А.П., Донник И.М. Магнитотерапия при опухолях молочных желез у собак // Журнал «Ветеринария», 1. 2007. – С. 53 – 56.

4. Герасименко И.И., Карташов С.Н. ГНУ СКЗНИВИ. Морфологическая диагностика рака молочной железы у собак.

5. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники. -Л.: Медицина, 1969. -423 с.

6. Якунина М.Н., к.б.н, президент ИРСО (Институт Развития Сравнительной Онкологии), руководитель химиотерапевтического отделения ветеринарного онкологического центра «Биоконтроль» при Российском Онкологическом Научном центре РАМН. Рак молочной железы у собак.

7. Tumors in domestic animals/ Edited by Donald J. Meuton. -4 th ed. Iowa State Press, 2002. – 771 p.

8. Warner, M.R. (1976) Age incidence and site distribution of mammary dysplasia in young beagle bitches. J Natl Cancer Inst 57:57-61.

9. Else, R.W., and Hannant, D. (1979) Some epidemiological aspects of mammary neoplasia in the bitch. Vet.Rec 194: 296-304.

***Иргашев Алмазбек Шукурбаевич, Ишенбаева Светлана Нарынбековна,
Тумашова Елена Александровна***

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК И ЕЕ ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ В ВЕТЕРИНАРИИ

*Иргашев Алмазбек Шукурбаевич, Ишенбаева Светлана Нарынбековна,
Тумашова Елена Александровна*

ИТТЕРДИН СҮТ БЕЗ ТУЮК ЖАРАСЫН МОРФОЛОГИЯЛЫК ДИАГНОСТИКАЛОО ЖАНА АНЫН ВЕТЕРИНАРИЯДА КОЛДОНУУНУН МААНИСИ

*Irgashev Almazbek Shykyrbaevich, Ishenbaeva Svetlana Narunbekovna,
Tumashova Elena Aleksandrovna*

THE MORPHOLOGICAL DIAGNOSIS OF BREAST TUMORS OF DOGS, AND ITS PRACTICAL IMPORTENCE IN VETERINARY MEDICINE

Аннотация. Бул иштин максаты – иттердин сүт без туюк жарасын морфологиялык диагностикалоо, аларды изилдөө, маалымат базасын түзүү жана аларды ветеринардык диагностикалоодо колдонуу. Сүт без туюк жарасы боюнча анамнездик талдоодо, сүт без туюк жарасы көбүнчө 5 жаштан өйдө иттерде кездешкени маалым болду. Анамнезде алардын көбүндө (43%) бооздук жана туут патологиясы, жыныс циклдери бузулуусу жана ар кандай жатын, сүт бездер оорулары кездешкен. Иттерде 76% сүт без туюк жарасы ырбаак жана 24% кырбаабас экени белгиленген. Изилдөөлөрдүн материалдары туюк жараларды диагностикалоодо, соттук- ветеринардык экспертизада жана ветеринардык адистерди даярдоодо мааниси чоң.

Өзөк сөздөр: иттер, сүт без туюк жаралары, морфологиялык диагностикалоо.

Summary. The purpose of this work - the morphological diagnosis of breast tumors of dogs, study them and create a database for use in veterinary diagnostics. Analysis of anamnestic data of dogs, operated on for tumors of the breast, found that breast tumors are more common in dogs over 5 years of age. In the anamnesis of many of them (43%) observed pathology of pregnancy and parturition, violation of the frequency and usefulness of cycles, various diseases of the uterus and breast. It is found that 76% of breast tumors are malignant and benign 24%. The study materials have practical value in the diagnosis of breast tumors of animals, in forensic- veterinary examination and in the training of veterinarians.

Key words: dogs, breast tumors, morphological diagnosis.

Сведения об авторах

Ишенбаева Светлана Нарынбековна

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

Должность – соискатель

Почтовый адрес место работы: Кыргызская республика, г. Бишкек, ул. С. Медерова 68

Телефон: + 996 (312) 54-52-09, + 996 (555) 312 021

e-mail: svetiki88@mail.ru

Иргашев Алмазбек Шукурбаевич

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

Должность – Первый проректор - проректор по учебной работе

Почтовый адрес место работы: Кыргызская республика, г. Бишкек, ул. С. Медерова 68

Телефон: + 996 (312) 54-52-64, + 996 (773) 571 145
Факс: +996 (312) 54 05 45,
E-mail: irgasheva@mail.ru

Тумашова Елена Александровна
Место работы – ветеринарная клиника «Самсон»
Должность – ветеринарный врач
Почтовый адрес место работы: Кыргызская республика, г. Бишкек, ул. пр. Мира 67
Тел: (0312) 59-53-96
E-mail: vetcentr_samson@mail.ru

Рецензент: Арбаев К. С., д.в.н., профессор КНАУ им. К. И. Скрябина

УДК:619:616.98:578.831.1БН

Абдылдаева Роза Тынайбековна
*Кыргызский научно-исследовательский институт
ветеринарии имени А. Дуйшеева*

ВЫДЕЛЕНИЕ, ИДЕНТИФИКАЦИЯ И КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ВИРУСА БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА

Аннотация: *Приведены правила при выделении, идентификации и культивировании вируса болезни Ньюкасла, подбор и подготовка экспериментальной птицы.*

Ключевые слова: *вирус Ньюкасла, выделение, идентификация, культивирование.*

Введение. Ньюкаслская болезнь (лат. – Morbus Newcastle; англ. – Newcastle Disease; псевдочума, болезнь Ньюкасла, БН) – высококонтагиозная болезнь птиц из отряда куриных, проявляющаяся поражением органов дыхания, желудочно-кишечного тракта и центральной нервной системы. Возбудителем болезни Ньюкасла являются четыре типа вируса с различной степенью патогенности. В зависимости от штамма вируса изменяется характер и тяжесть течения болезни. Вирус болезни Ньюкасла относится к семейству самых опасных вирусов – Paramixoviridae, роду Fvulavirus, среди которых возбудители чумы рогатого скота, чумы плотоядных, парагриппа многих видов животных. Представители этого семейства также являются возбудителями болезней человека [1, 3, 5, 8]. В естественных условиях болезнь Ньюкасла чаще регистрируют у птиц из отряда куриных (куры, индейки, цесарки, фазаны, павлины).

Степень восприимчивости к заболеванию птиц разных пород и возрастов варьирует. Иногда наблюдают случаи вспышек БН у цыплят при отсутствии заболевания взрослой птицы [2, 3, 4].

Источниками возбудителя инфекции являются: больная птица и вирусоносители в инкубационном периоде, переболевшие после клинического выздоровления. Основным эпидемиологическим фактором, обуславливающим стационарность Ньюкаслской болезни птиц в своевременно не выявленных неблагополучных пунктах является пассирование вируса от больных птиц к здоровым и повышение, как следствие, патогенности (вирулентности) возбудителя болезни с охватом больших регионов. Из организма птиц вирус выделяется с секретами, пометом, яйцами. Факторами передачи возбудителя могут быть инвентарь, подстилка, корм, перо и пух,

полученные от больных птиц, тушки вынужденно убитой птицы. Вирус также может находиться внутри и на скорлупе яиц, собранных от больной птицы. В птичниках, в которых содержатся больные птицы, вирус циркулирует в воздухе при работе вентиляции, а также может выбрасываться в окружающую среду и разноситься на расстояние до 1600 м, а при ветреной погоде – до 3-5 км. Заражение птицы происходит алиментарным и аэрогенным путями, через корм, воду, воздух, при тесном контакте здоровых и больных птиц. Вирус способен выделяться в инкубационном периоде через 24 ч после заражения птицы, обнаружить его в организме переболевшей птицы удастся в течение 2-4 мес. после клинического выздоровления [5, 6, 7].

Резервуаром возбудителя могут быть перелетные дикие птицы, а также домашние

утки, гуси [6, 8]. В настоящее время болезнь Ньюкасла чаще проявляется в виде энзоотических вспышек, а в недалеком прошлом – в виде эпизоотии. В птицеводческих хозяйствах с поточной системой содержания птицы инфекция может носить стационарный характер. Это объясняется длительным сохранением вируса во внешней среде в зимнее время года, переносом вируса свободно живущей птицей, вирусоносительством у переболевших кур. В активном состоянии вирус может сохраняться в организме клещей, обитающих в птичниках [4, 5, 7]. Заболеваемость у непривитого поголовья птицы составляет 90-100 %, летальность в зависимости от условий содержания колеблется от 40 до 80% [2, 3].

Подбор и подготовка экспериментальной птицы

Работы по выделению, идентификации и установлению биологических свойств вируса болезни Ньюкасла требуют использования экспериментальной птицы. Такая птица должна отвечать требованиям, которые предусматривают использования птицы, свободных от возбудителей инфекционных заболеваний, имеющих упитанность не ниже средней и интактных (не иммунных против болезни Ньюкасла) и от возбудителей болезни Ньюкасла и не содержащих в организме специфических антител против этого вируса.

В экспериментальных исследованиях с вирусом болезни Ньюкасла используются цыплята различного возраста.

Выделение, идентификация и культивирование вируса болезни Ньюкасла

Для выделения вируса болезни Ньюкасла используют патологический материал, собранный от больной и павшей птицы с клиническими признаками болезни Ньюкасла. Признаками болезни Ньюкасла являются симптомы острой респираторной, желудочно-кишечной токсической инфекции, а также признаки нарушения функций центральной нервной системы. Паренхиматозные органы собирают в стерильную посуду, доставляют в лабораторию и подвергают замораживанию и размораживанию при температурных значениях минус 40 °С и плюс 20-25 °С. Из тканей органов готовят 20% суспензию на растворе Хенкса или физиологическом растворе натрия хлорида, растирая в фарфоровой ступке с песком нейтрального стекла. Гомогенат очищают от грубых частиц центрифугированием при 3000 g в течение 30 мин. В надосадочную жидкость добавляют антибиотики в дозе 200 ЕД/см³ пенициллина, 200 мг/см³ стрептомицина и 50 мг/см³ нистатина, выдерживают при температуре 4-8 °С в течение 6 ч и затем используют для выделения вируса заражением соответствующей чувствительной биологической модели.

При постановке биологической пробы суспензию испытуемого патологического материала вводят птице в дозе 0,1 см³ интраназально путем закапывания в ноздри

пипеткой в дозе 0,5 см³ подкожно или внутримышечно. За зараженными цыплятами ведут клиническое наблюдение в течение 14 суток. У зараженных цыплят вирусом болезни Ньюкасла через 1-5 суток проявляются признаки острой инфекционной болезни, и в течение 1-3 суток заканчиваются летальным исходом. Птица, заболевшая болезнью Ньюкасла, не выздоравливает.

При использовании для выделения вируса развивающиеся куриные эмбрионы (РКЭ), суспензию испытуемого патологического материала наносят в аллантоисную полость (АП) в дозе 0,1-0,2 см³. Зараженные РКЭ инкубируют при температуре 37-38°C в течение (24-60 ч) до гибели, овоскопированием определяем ежедневно их состояние. Эмбрионы, находящиеся перед гибелью, охлаждают при температуре 4-8°C в течение 12-18 ч. В асептических условиях собирают аллантоисную жидкость (АЖ), которую используют в качестве вирусосодержащей массы, из охлажденных эмбрионов.

Для выделения вируса культуры клеток, суспензию испытуемого патологического материала вводят на монослой клеток в пробирках или пенициллиновых флаконах в дозе 0,1 см³. При температуре 37-38°C зараженные клетки выдерживают в течение 60 мин, затем инокулят сливают, монослой несколько раз промывают раствором Хенкса, содержащим антибиотики, вносят поддерживающую среду и культивируют при температуре 37-38°C в течение 5-7 суток, ежедневно проводят микроскопию монослоя с целью выявления признаков наличия вируса. О присутствии вируса свидетельствует цитопатогенное действие, которое проявляется в монослое клеток с 24 ч после инокуляции суспензии испытуемого патологического материала. Цитопатогенное действие характеризуется округлением клеток, формированием ими очаговых образований в монослое, в последующем - разрывами между клетками, приводящими к деструкции монослоя клеток. Вирус болезни Ньюкасла накапливается в фибробластах куриных эмбрионов (ФКЭ) в титрах от 10^{8,5} ТЦД₅₀/см³ (50%-ая тканевая цитопатическая доза).

В случае отсутствия цитопатогенного действия вируса в монослое культуры клеток при первичном заражении проводят дополнительно два «слепых» пассажа с использованием свежей культуры клеток ФКЭ. Отсутствие ЦПД на третьем «слепом» пассаже принимают за отсутствие репродуктивного вируса в исследуемом образце патологического материала. При наличии цитопатогенного действия, в каком либо пассаже, считают вирус выделенным и проводят его идентификацию.

Идентификацию выделенного вируса проводят с помощью реакции нейтрализации, поставленной на цыплятах или РКЭ или в культуре клеток ФКЭ, а также реакции торможения гемагглютинации. Для этого выделенный вирус в титре 1000 ИД₅₀ в равных объемных соотношениях смешивают со специфической на вирус болезни Ньюкасла сывороткой, полученную смесь выдерживают в течение 60 мин при температуре 37-38°C и затем инокулируют одну из чувствительных биологических субстратов, но без добавления сыворотки, заражают цыплят, РКЭ или ФКЭ. За зараженными цыплятами ведут клиническое наблюдение в течение 12 сут, состояние РКЭ определяют овоскопированием в течение 7 сут, монослой ФКЭ микроскопируют в течение 6-7 сут. При постановке РТГА индикаторным является реакция агглютинации эритроцитов.

Вирус считают идентифицированным как вирус болезни Ньюкасла в случае отсутствия гибели РКЭ, ЦПД в культуре клеток ФКЭ и заболевания у цыплят, зараженных смесью испытуемого вируса со специфической сывороткой на вирус болезни Ньюкасла, при гибели РКЭ, наличии ЦПД в культуре клеток ФКЭ и развития заболевания у цыплят, инфицированных испытуемым вирусом без добавления специфической сыворотки на вирус болезни Ньюкасла.

Культивирование вируса болезни Ньюкасла проводят в РКЭ и культуре клеток ФКЭ. Для культивирования вируса в РКЭ, вирус вводят в АП РКЭ в дозе 0,3 см³ и инкубируют эмбрионы при температуре 37-38°C до 72 ч через каждые 4-6 ч овоскопируют зараженные эмбрионы, погибающие и свежепогибшие эмбрионы охлаждают при температуре 4-8 °С. Охлажденные РКЭ асептически вскрывают, собирают АЖ. Экстра эмбриональную жидкость очищают центрифугированием при 3000 g в течение 30 минут. Осадок удаляют, а оставшуюся жидкость используют в качестве вирусной массы.

Для получения культурального вируса готовят монослойную культуру клеток ФКЭ, высевая клетки в концентрации 200-300 тыс. кл/см³ в матрасы и 600-700 тыс. кл/см³ - в круговые сосуды, или готовят суспензию клеток в концентрации 1000-1200 тыс. кл/см³ для культивирования в суспензионном ферментере. Монослойную культуру клеток в матрасах и круговых сосудах, а также суспензию клеток в ферментере заражают вирусом болезни Ньюкасла в дозе 0,001-0,01 ТЦД₅₀/кл, которую затем культивируют при температуре 37-38 °С до развития цитопатогенного действия в 80% и более площади монослоя и дегенерации более 90% клеток в суспензии, культивируемой в реакторе. Цитопатогенное действие вируса в монослойной культуре клеток проявляется через 24-48 ч, а на 72-96 ч дегенеративному изменению подвергается максимальное количество клеток монослоя культуры. В момент максимального развития ЦПД, но без деструкции монослоя культуры клеток, сосуды с зараженной культурой клеток подвергают замораживанию. Культуральную суспензию, инкубированную с вирусом в состоянии суспензии подвергают замораживанию при остаточном количестве живых клеток не более 20%. Культуральную суспензию после размораживания и определения в ней титра вируса используют в качестве вирусной биомассы. Вирус болезни Ньюкасла накапливается в ФКЭ в титрах 10^{8,5}-10^{9,0} ТЦД₅₀/см³.

Заключение

В статье приведена последовательность проведения работ для выделения, идентификации и культивирования вируса болезни Ньюкасла.

Приведенные методические правила и их строгое соблюдение при работе с вирусом болезни Ньюкасла дадут возможность проводить изолирование и идентифицирование полевых возбудителей этой болезни, культивировать и получать биомассу.

Список литературы

1. Сюрин В.Н. Псевдочума птиц (болезнь Ньюкасла) / В.Н. Сюрин. - Москва - 1963.
2. Агаева Э.М., Зейналова Ш.К.; Болезнь Ньюкасла в Азербайджане (эпизоотология) / Журнал аграрной науки. - 2011. № 2. – С. 86-88.
3. Аристова В.А., Ковтунов А.И., Прилипов А.Г., Ямникова С.С., Львов Д.К. Молекулярно-вирусологический мониторинг вируса болезни Ньюкасла (Paramixoviridae, avulavirus) в популяциях диких птиц дельты Волги / Вопросы вирусологии. – 2006. – Т. 51. – № 5. – С. 32-38.
4. Джупина С.И. Разработка теории эпизоотического процесса и ее значение для профилактики инфекционных болезней животных / Актуальные проблемы ветеринарных мероприятий в России. - Новосибирск, 1998. – С. 157-176.

5. Кнize А.В, Филоматова В.А. Структура и динамика современного мирового ареала болезни Ньюкасла / Актуальные проблемы ветеринарного обеспечения животноводства Сибири / СОРАСХН, 2006. – С. 109-113.
6. Михайлова В.В, Калмыков М.В, Белоусова Р.В. Эпизоотический мониторинг Ньюкаслской болезни птиц за период 1999-2003 / Вопросы физико-химической биологии в ветеринарии: Сб. научных трудов. – М., 2005. – С. 94-97.
7. Alexander DJ. Newcastle disease Methods of spread. In Newcastle disease. Kluwer Academic Publishers, Boston MA, 1988. – P. 256-272.
8. Awan M.A., Otte M.J., and James A.D. The epidemiology of Newcastle disease in rural poultry: a review. Avian Pathology. – 1994. – Vol. 23. - P. 405- 425.

Абдылдаева Р. Т., Акматова Э. К., Сааданов И. У.

НЬЮКАСЛ ООРУСУНУН ВИРУСУН БОЛУП ЧЫГАРУУ, ИДЕНТИФИКАЦИЯЛОО ЖАНА КУЛЬТУРАСЫН ОСТУРУУ

Корутундусу. Ньюкасл оорусунун вирусун болуп чыгаруудагы, идентификациялоодогу жана культура остуруудогу эрежелер келтирилди, эксперименталдык канаттууларды тандоо жана даярдоо.

Abdyldaeva R. T., Akmatova E. K., Saadanov I. U.

ISOLATION, IDENTIFICATION AND CULTIVATION OF NEWCASTLE DISEASE VIRUS

Rezume. The rules which used at working on the isolation, identification and cultivation of Newcastle disease virus, selection and preparation of the experimental birds are described.

Сведения об авторах

Абдылдаева Роза Тынайбековна, м.н.с., Кыргызского научно-исследовательского института ветеринарии имени А. Дуйшеева (КНИИВ), 720033, Кыргызстан, Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60, раб. тел.: +996 (312) 32-50-29. E-mail: roza.abdyldaeva.80@mail.ru

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

Сааданов Искендер Усенбекович, к.в.н., с.н.с., заведующий лабораторией эпизоотологии КНИИВ, 720033, Кыргызстан, Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60, раб. тел.: +996 (312) 32-50-24. E-mail: isken100@mail.ru

Рецензент: Джапаралиев Н.Т., д.в.н., КНИИВ им. А. Дуйшеева

ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА ПТИЦ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ПУТЯХ ЕЕ ВВЕДЕНИЯ

Аннотация. Несмотря на то, что за последние годы наука и практика обогатились новыми сведениями по эпидемиологии, этиологии и патогенезу болезни Ньюкасла, это заболевание остается одним из самых опасных в птицеводстве, несмотря на все попытки создать надежные программы профилактики. В опытах использовали: вакцину против болезни Ньюкасла из штамма «Ла-Сота». Работа посвящена изучению роли сухой аэрозольной вакцины «Ла-Сота» в создании напряженного иммунитета против болезни Ньюкасла с использованием различных методов введения вакцины.

Ключевые слова: болезнь Ньюкасла, вакцинация, вакцина, штамм «Ла-Сота», цыплята; аэрозольный, окулярный и энтеральный методы введения.

Введение. Болезнь Ньюкасла (НБ) является одним из самых смертоносных болезней птиц по всему миру. Эта инфекция птиц является одной из самых серьезных проблем птицеводства во многих странах, потому что его заразительность и разрушительность имеет молниеносное течение [2]. Куры с болезнью Ньюкасла имеют серьезные неврологические и респираторные симптомы, и показатель производства качества яиц снижается [1, 5].

Эффективного лечения болезни Ньюкасла не существует, однако, использование профилактических вакцин и поддержание строгих мер биобезопасности может уменьшить вероятность вспышек.

Известно, что устойчивость организма птиц к вредным агентам окружающей среды во многом определяется факторами иммунной защиты. Интенсификация птицеводства ставит перед ветеринарными специалистами ряд проблем для решения, которых важное значение имеет оценка клинического и иммунного статуса организма птиц.

Среди регистрируемых болезней птиц лидирующее место занимает болезнь Ньюкасла. Для предупреждения заболевания птицы болезнью Ньюкасла руководители и ветеринарные специалисты хозяйств обязаны обеспечить на каждой ферме строгий ветеринарно-санитарный режим [4].

Исходя из этого, наиболее эффективным средством борьбы с болезнями птиц является вакцинация. В настоящее время во многих странах мира для иммунизации птиц широко применяется аэрозольный, окулярный и энтеральный методы вакцинации птиц против болезни Ньюкасла [1, 2].

Успешная профилактика заболеваний птиц с помощью живых вирусных вакцин зависит от ряда факторов, одним из которых является стабильность свойств биологического агента в процессе производства, хранения, транспортировки и применения. Повышение стабильности биологических препаратов является одним из приоритетных направлений в обеспечении их качества.

Вопросы эффективности и безопасности применяемых вакцин тесно взаимосвязаны, зависят от многих факторов, в том числе от количества (дозы) вводимого антигена.

Родительское стадо вакцинируют согласно принятым схемам в хозяйстве, так как материнский иммунитет зависит от качества и программы вакцинации родительского поголовья, что играет важную роль в защите цыплят в течение 2–4 недель выращивания.

Целью наших исследований являлось испытание иммунологического действия сухой вакцины, при изготовлении которой использован инертный высокодисперсный порошок с гидрофобной модифицированной поверхностью.

Материалы и методы исследования

В опытах использовали: сухую вирус-вакцину против болезни Ньюкасла из штамма «Ла-Сота», ресуспендированную перед опытом (коммерческий препарат). Объектом наших исследований являлись птицы 10-12 дневного возраста, с одинаковыми условиями кормления и содержания из благополучного по БН хозяйства. Способ вакцинации играет важную роль при создании надежного иммунитета к НБ.

Аэрозольную вакцинацию проводят с помощью генераторов аэрозолей, которые заправляют приготовленным разведением вируса посредством мерного цилиндра. Размещение генераторов и режим работы определяют в соответствии с руководством (наставлением) по их эксплуатации. До подключения генератора аэрозолей к источнику сжатого воздуха поднимают брудера, закрывают окна, двери и вентиляционные люки, продувают шланги, выключают приточно-вытяжную вентиляцию. Время с момента выключения приточной и вытяжной вентиляции до начала работы генераторов не должно превышать 5 мин. По истечении времени вакцинации генераторы аэрозолей выключают, птичники проветривают (открывают люки вентиляционных систем, а в теплое время года - также окна и двери и включают приточно-вытяжную вентиляцию). Входить в птичник можно не ранее, чем через 10 мин от начала проветривания. При окулярном методе вакцинации антиген закапывают глазной пипеткой в конъюнктиву глаза. При энтеральном методе цыплят выпаивают подготовленным раствором, в основу берут чистую воду, рассчитывают дозу на одну голову [1, 2].

Иммунологическую активность вакцины определяли сопоставлением величины ее иммунизирующей минимальной 50%-ной дозы (ИМД₅₀), сроков формирования и продолжительности иммунитета и по уровню защиты птицы при контрольном заражении при однократной вакцинации 22-дневных цыплят. Для исследования термостабильности вакцины использовали термостаты и ультратермостаты ($\pm 0,50$). Образцы сухой вакцины после прогревания хранили при температуре $\leq -40^{\circ}\text{C}$ не более 10 дней.

Для сравнения ИМД₅₀ вакцинировали различные группы цыплят (аэрозольно, окулярно и энтерально) по 20 голов в каждой. Через 12 дней 10 подопытных цыплят из каждой группы заражали эпидемиологическим вирусом болезни Ньюкасла. Статистическую обработку проводили по методу Кербера в модификации Ашмарина И.П. [3].

Напряженность иммунитета оценивали исследованием сывороток крови в реакции задержки гемагглютинации (РЗГА) на 7-9-й, 14-16-й и 22-24-й день после вакцинации.

Результаты и обсуждение исследования

Суть аэрозольного метода заключается в том, что переведённая в состояние аэрозоля вакцина, попадая на поверхность слизистых оболочек всасывается в организме и вызывает его иммунобиологическую реакцию. Для этого вакцину растворяли в дистиллированной воде, из расчета 1000 доз препарата на 0,25 литров

воды. Затем раствор заливали распылитель, цыплят помещали в небольшую клетку, чтобы они сбились в кучку. Распыление производили на расстоянии 30-40 сантиметров от головы птенцов. Делали несколько широких распылений, пока перья всех цыплят не были равномерно увлажнены. После этого цыплят пересаживали обратно в основное помещение.

При окулярном способе вакцинации 0,1 мл препарата для одной особи разводили в специальном 0,9 % физиологическом растворе – pH 7,2–7,4. Полученный раствор закапывали с помощью глазной пипетки в каждый глаз по 1 капле каждой птице.

Энтеральный метод прост и не требует специального оборудования. При выпаивании цыплят использовали в основе только чистую, свежую и очищенную воду. Рассчитывали объем доз на одну голову. Для сохранения активности вакцины на 1 литр воды брали 50 мл пастеризованного молока. Перед самой дачей раствора птицу в течение 2-4 часов не поили и не кормили. Также и после выпаивания в течение первых 2-х часов цыплятам больше ничего не давали.

Эффективность вакцины при использовании ее аэрозольным или окулярным методом значительно выше, так как лучше стимулирует образование местного иммунитета, чем при выпаивании раствора (табл. 1.).

Таблица 1 - Напряженность иммунитета после аэрозольного, окулярного и энтерального метода введения вакцины

	Метод введения вакцины	Кол-во птиц (голов)	Титры антигемагглютининов $\log_2$ после вакцинации на			Результаты контрольного заражения	
			7-9-й день	14-16-й день	22-24-й день	заражено/выжило	% выживаемости
	Аэрозольный	20	4,4	5,03	4,50	10/8	80
	Окулярный	20	2,9	3,5	3,6	10/7	70
	Энтеральный	20	0,89	3,0	3	10/5	50
	Контроль	20	-	-	-	10/10	0

Из таблицы 1 видно, что сухая вакцина из штамма Ла-Сота вызывает формирование иммунитета в среднем у 50-80 % цыплят.

Напряженный иммунитет при аэрозольной вакцинации формируется на 14-16-е сутки, при окулярном методе введения несколько позже на 22-24-е сутки и сохранялся до 3-х месяцев (срок наблюдения).

Выводы

Материнский иммунитет зависит от качества и программы вакцинации родительского поголовья и играет важную роль в защите цыплят в течение 2–4 недель выращивания.

Изучена роль сухой вирус-вакцины из штамма Ла-Сота в создании иммунитета против болезни Ньюкасла при различных методах введения вакцины.

Результаты опытов по определению иммуногенности промышленных серий вакцины из штамма «Ла-Сота» для цыплят, иммунизированных в 10-12-дневном возрасте при аэрозольном и окулярном введении подтвердили эффективность этих методов при проведении опыта, что подтверждено результатами исследований. Иммунологическая эффективность сухой вакцины против болезни Ньюкасла из штамма «Ла-Сота» примерно равна при вакцинировании методами аэрозольной и окулярной вакцинации и рекомендуется к практическому применению по сравнению с методом выпаивания, который показал менее эффективные результаты.

Литература

1. Бондаренко И.М., Бурцев В.И., Лагуткин Н.А. Профилактика болезней животных аэрозолями вакцин. - М., 1975. – 270 с.
2. Фукс Н.А. Механика аэрозолей. - М., 1955.
3. Ашмарин И.П., Воробьев А.А. Статистические методы в микробиологических исследованиях. - М., 1962. – 180 с.
4. Гордона Р.Ф., Джордана Ф.Г.У. Болезни птицы / Пер. с англ. - М.: Агропромиздат. Глава 3. Вирусные болезни. - 1985. – С. 98-102.
5. Alexander D.J. Newcastle disease and other paramyxoviruses infection / In: Calnek BW, editor. Diseases of poultry. - Ames, IA: Iowa State University Press; 1991. - P. 496–519.

Абдылдаева Роза Тынайбековна

А. Дуйшеев атындагы Кыргыз ветеринария илимий-изилдөө институту

КУШТАРДЫН НЬЮКАСЛ ЫЛАНЫНА КАРШЫ АР ТУРДУУ ЖОЛ МЕНЕН ЭМДООНУН ИММУНОЛОГИЯЛЫК НАТЫЙЖАСЫ

Кызкача мазмуну. Акыркы жылдары илим жана практика Ньюкасл ылынынан эпидемиология, этиологиядагы патогенезин жана тууралуу жаңы маалымат менен байытып келе жатса да, бул оору жөндөмдүү алдын алуу программаларын түзүү үчүн бардык иш-аракеттерге карабастан, канаттуулардын тармагында абдан коркунучтуу бири бойдон калууда. «Ла Сота» штаммынан тартып Ньюкасл ылынына каршы эмдөө аркылуу эксперименттер жүргүзүлдү. Иш вакцина башкаруунун ар кандай ыкмаларды колдонуп, Ньюкасл ылынына каршы болумушту кургак аэрозолдук вакцина «Ла Сота» ролун изилдөөгө иштер арналган.

Abdyldaeva Roza Tynaybekovna, Akmatova Elmira Kazakbaevna
Kyrgyz Research Institute of Veterinary named after A. Duysheev

IMMUNOLOGICAL EFFICACY OF THE VACCINE AGAINST NEWCASTLE DISEASE OF BIRDS IN DIFFERENT WAYS OF ITS VACCINATION

Resume. Despite the fact that in recent years the science and practice enriched by new information on epidemiology, etiology and pathogenesis of Newcastle disease, this disease remains one of the most dangerous in the poultry industry, in spite of all attempts to create a robust prevention programs. In experiments used vaccine against Newcastle disease from a strain "La Sota". Work is devoted to studying the role of the dry vaccine "La Sota" in the creation of an intensity of immunity against Newcastle disease using a variety of methods of vaccination.

Сведения об авторах

Абдылдаева Роза Тынайбековна, младший научный сотрудник, Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии имени А. Дуйшеева (КНИИВ)

Адрес: 720033, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60, раб. тел.: +996 (312) 32-50-29, +996 312 32-50-68, E-mail: roza.abdyldaeva.80@mail.ru, akmatova_elmira@mail.ru

Рецензент: Джапаралиев Н.Т., д.в.н., КНИИВ им. А. Дуйшеева

**Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, Акматбекова Гулзат Жолочубековна,
Акматова Эльмира Казакбаевна**

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

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ВИРУСНЫМ РЕСПИРАТОРНЫМ БОЛЕЗНЯМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Резюме. В статье изложено распространение, сезонность, эпидемиология вирусных респираторных инфекций среди крупного рогатого скота, применение с профилактической целью вакцинных штаммов вирусов ИРТ и ПГ-3, ответное образование титра антител.

Resume. In article recount distribution, seasonality, the epidemiology of viral respiratory infections in cattle, using of prophylactic vaccine strains of infectious rhinotracheitis and parainfluenza-3viruses, the response of antibodies titer.

Кыскача мазмуну. Макалада бодо малдардын вирустук респиратордук инфекциясынын жайылышы, сезондуулугу, эпидемиологиясы, алдын алуу максатында ИРт жана парагрипп-3 ылангыча каршы вакциндик штаммдардын колдонулушу жана антителонун титринин пайда болушу жазылган.

Введение. Заболеваемость крупного рогатого скота респираторными болезнями по свидетельству мониторинговых обследований имеет сезонный характер. Так, заболеваемости среди молодняка и частично среди взрослых животных отмечается с января по май месяц. Затем происходит постепенное снижение, и к августу-сентябрю достигает самых низких значений. В осенние месяцы наблюдается медленное увеличение заболеваемости животных и пик наивысшей заболеваемости приходится на январь и февраль.

Анализ материалов статистической отчетности последних лет Государственной Инспекции по ветеринарной и фитосанитарной безопасности при Правительстве Кыргызской Республики показал, что заболеваемость крупного рогатого скота с поражением органов дыхания сохраняется на достаточно высоком уровне, и составляет более 60% от общего числа заболевших животных.

Материалы и методы

Работа выполнялась в лаборатории вирусологии и биотехнологии Кыргызского научно-исследовательского института ветеринарии имени А. Дуйшеева (КНИИВ).

Материалом для исследования служили сыворотки крови и патологический материал от павших животных.

С профилактической целью на базе неблагополучной фермы применена моно и бивалентная вакцина против ПГ-3 и ИРТ.

Для изучения эпидемиологической ситуации в хозяйствах Чуйской области по вирусным респираторным болезням проведено обследование наиболее крупных животноводческих ферм, в них от клинически больных телят были отобраны пробы крови и патологический материал для лабораторной диагностики.

Результаты исследований

В результате проведенных нами клинико-эпизоотологических исследований установлено, что значительный удельный вес в патологии респираторного тракта крупного рогатого скота (КРС) занимает инфекционный ринотрахеит (ИРТ) и парагрипп-3 (ПГ-3). Они впервые были зарегистрированы на территории республики в начале 80-х годов, в этот период было установлено наибольшее количество неблагополучных пунктов по этим инфекциям КРС. В последующие годы благодаря эффективно проводимым диагностическим и противоэпидемиологическим мероприятиям число неблагополучных пунктов уменьшилось.

ИРТ крупного рогатого скота проявляется преимущественно в респираторной форме, с поражением в отдельных хозяйствах до 12% животных. В ряде хозяйств наблюдали заболевание телят ИРТ в 1,5-3,5 месячном возрасте с поражением центральной нервной системы. Заболеваемость составляла 35-40%, падеж 3-7% от числа заболевших животных. У коров заболевание протекало в форме вульвовагинитов, у быков производителей в виде баланопоститов или бессимптомно.

В ряде хозяйств Чуйской долины наблюдали вспышки парагриппозной инфекции крупного рогатого скота. Заболевание характеризовалось быстрым распространением и вовлечением в энзоотию в короткий срок большого количества животных. Уровень охвата заболеванием телят в хозяйствах была неодинаковой. В отдельных хозяйствах к 3-му дню после появления первых клинических признаков заболело более 25% животных, более благополучны до 17%. В дальнейшем количество заболевших животных во всех неблагополучных хозяйствах возрастало и достигало своего максимума на 15-17-й день, но различие в массовости заболеваемости сохранялось. В наиболее неблагополучных хозяйствах эта инфекция носит стационарный характер и регистрируется уже на протяжении многих лет.

В ряде неблагополучных хозяйств республики нами также диагностированы респираторные болезни крупного рогатого скота, вызванные ассоциацией инфекционных агентов. Болезнь протекает у животных значительно тяжелее, с охватом 60-70% поголовья, характеризуется неоднородностью клинических проявлений, высокой контагиозностью, двухфазным острым течением и сопровождается значительной гибелью и вынужденным убоем животных.

Для серологических исследований нами из неблагополучных хозяйств взяты образцы крови и патологический материал. На парагрипп-3 КРС за 2010-2016 гг. было исследовано 1657 проб сывороток крови. При этом парагриппозные антигемагглюнины в диагностических титрах обнаружены у 4,6% животных с колебанием в отдельные годы от 3,5 до 10%. Из 654 обследованных животных у 7,5% обнаружены антитела, нейтрализующие вирус ИРТ. Число серопозитивных животных в отдельные годы в течение изучаемого периода колебалось в пределах от 3,5 до 25%. Из обследованных на хламидиоз 1657 животных антитела выявлены у 7,3%, а число серопозитивных колебалось от 2 до 10%. Это свидетельствует о постоянной циркуляции вирусов в крови животных с разной степенью заражения.

Исследование парных проб сывороток крови от телят с поражением респираторных органов, проведенное нами в хозяйствах Чуйской области показало, что во всех хозяйствах регистрируются парагрипп-3, ИРТ, хламидиоз и аденовирусная инфекция. При этом достаточно часто диагностируется смешанная инфекция в разных сочетаниях. Так, парагрипп-3 совместно с ИРТ обнаружены в 12% случаев, парагрипп-3 и хламидиоз в 6,4%, ПГ-3 совместно с ИРТ и хламидиозом в 4,5%, ПГ-3 совместно с аденовирусной инфекцией и хламидиозом в 2,3% случаев. В 2-х хозяйствах наблюдали респираторное заболевание телят, в возникновении которого участвовали вирусы ПГ-3, ИРТ и пастереллы.

Из 87 серологически обследованных на ИРТ быков положительно реагировали 36% животных, а в некоторых хозяйствах уровень зараженности достигал 40% и более.

Проведенные клинические и серологические обследования свидетельствуют о том, что в хозяйствах республики занимающихся скотоводством постоянно циркулируют возбудители респираторных болезней, которые вызывают ассоциированные болезни у крупного рогатого скота. При этом, как показали серологические обследования, ведущая этиологическая роль принадлежит вирусам инфекционного ринотрахеита и парагриппа-3.

С профилактической целью нами на базе неблагополучной фермы применена бивалентная вакцина против ПГ-3 и ИРТ.

Антигенные свойства вакцинных вирусов ИРТ и ПГ-3 в зависимости от разных доз ($2 \times 10^{3,0}$ – $2 \times 10^{5,0}$ ТЦД₅₀) и их соотношение изучали на 32 телятах и 32 кроликах. Результаты опытов показали, что антитела к вирусу ИРТ и ПГ-3 обнаруживались с 10-го дня после первого введения как моно-, так и в смеси вирусов, при разных их соотношениях, с последующим увеличением титра к 21-му дню исследований. Так, при раздельном введении вирусов ИРТ и ПГ-3 в дозе $2 \times 10^{5,0}$ ТЦД₅₀ уровень антител составил $3,7 \pm 0,16$ и $7,0 \pm 0,35 \log_2$. А при введении бивалентной вакцины $3,8 \pm 0,20$ и $6,8 \pm 0,53 \log_2$ соответственно. При повторном введении препарата наблюдали дальнейшее увеличение титра сывороточных антител к изучаемым вирусам. У животных, которым вводили смесь вирусов в других дозах и соотношениях, уровень антител был несколько ниже. Сходные данные получены и в опытах на кроликах. При этом статистически достоверных границ не установлено ($P > 0,05$).

Результаты серологических исследований по испытанию моно и бивалентной вакцины свидетельствуют о том, что при введении животным вакцинных штаммов вирусов ИРТ и ПГ-3 в ассоциации у них формируется иммунный ответ, который практически не отличается от такового при раздельном введении вирусов в аналогичных дозах.

Интерференции между аттенуированными штаммами вирусов ИРТ и ПГ-3 при совместном их введении в организм животных не наблюдалось. Синтез антител зависел от дозы и соотношения вводимых антигенов. Высокий титр был обнаружен у животных при введении как моно-, так и смеси вирусов ИРТ и ПГ-3 в дозе по $2 \times 10^{5,0}$ ТЦД₅₀, которая и принята была нами за эффективную иммунизирующую дозу.

Выводы

Результаты клинических и серологических исследований указывают на достаточно широкое распространение аденовирусов, вирусов ПГ-3 и инфекционного ринотрахеита, которые в отдельных хозяйствах приобретают стационарный характер.

Двукратная вакцинация телят ассоциированной вакциной против ИРТ и ПГ-3 обеспечивает образование достаточного уровня антител, обеспечивающего предохранение их от заражения.

Литература

1. Сюрин В.Н., Белоусова Р.В. Методы лабораторной диагностики вирусных болезней животных. - Москва, 1999.
2. Нургазиев Р.З. Изучение динамики эпизоотологического процесса при респираторно-кишечных заболеваниях и схемы их защиты / Научные труды Кырг. СХИ. – Бишкек, 1994.

Сведение об авторах:

Нургазиев Рысбек Зарылдыкович, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корр. НАН КР, ректор КНАУ имени К.И.Скрябина

Адрес: 720005, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Медерова 68.

Телефоны: +996(312) 545210

Факс: +996(312) 540545

E-mail: rznurgaziev@mail.ru

Акматова Эльмира Казакбаевна, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, заведующая лабораторией болезней домашних животных, Кыргызский НИИ ветеринарии им. А. Дуйшеева.

Адрес: 720033, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60.

Телефоны: +996 (312) 325069, +996(550) 256715

E-mail: akmatova_elmira@mail.ru

Акматбекова Гулзат Жолочубековна, старший научный сотрудник лаборатории болезней домашних животных, Кыргызский НИИ ветеринарии им. А. Дуйшеева.

Адрес: 720033, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60.

Телефоны: +996 (312) 325068, +996(773) 300903

E-mail: ajgulzat@mail.ru

Рецензент: Абдыкеримов К. А., д.в.н., КыргНИИВ им. А. Дуйшеева.

УДК 619:614.31:637

*Акматова Эльмира Казакбаевна, Абдылдаева Роза Тынайбековна,
Оторова Асель Анарбековна, Камарли Айтакин Алий-Сааб, Атамбекова
Жылдыз Абдиганпаровна*

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

ВОПРОСЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ В РАБОТЕ ВЕТЕРИНАРНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

***Аннотация:** Происходящие в мире события требуют защищать лаборатории и содержащиеся в них материалы, с целью охраны здоровья населения, животных и окружающей среды. Вопросы биобезопасности ориентированы на обеспечение биобезопасности и биозащиты лабораторий, которые должны быть организованы для всего персонала. Безопасность специализированных лабораторий для Кыргызской Республики приобретает особое значение в силу того, что в республике имеются потенциальные угрозы (занос инфекций из сопредельных стран, кража патогенов и др.), которые могут привести к эпидемиологическим осложнениям и нанести ущерб, как внутри страны, так и на международном уровне.*

***Ключевые слова:** биологическая безопасность, биологическая защита, ветеринарные лаборатории, угрозы, зоонозные болезни.*

Введение. «Врач лечит человека, а ветеринар – человечество» – это слова академика Ивана Павлова. В своей повседневной суеде мы не представляем насколько наше существование зависит от состояния ветеринарной службы. К сожалению, от

проблем в этой сфере сельского хозяйства напрямую зависят жизнь и безопасность каждого человека.

Термин «Биозащита» имеет много определений и часто он совпадает по значению с термином «Биобезопасность». Этот термин относится к мерам по обеспечению безопасности сооружений и персонала, предназначенным для предотвращения потери, кражи, использования не по назначению и намеренному неправильному применению патогенов в условиях лаборатории.

«Биобезопасность» – уменьшение потенциального воздействия патогенов на людей и окружающую среду. Но, несмотря на то, что многие меры по обеспечению биозащиты имеют различные цели, они являются частью эффективной программы обеспечения биобезопасности [1].

Безопасность человека неотделима от его жизнедеятельности и защищенности среды обитания. По характеру и природе угроз безопасность принято подразделять на биологическую, экологическую, экономическую, продовольственную, военную, технологическую и т.д.

Людам, возможно, кажется, что животноводство и связанная с ним ветеринария это где-то там далеко, а они здесь, и их пути пересекаются только у прилавка с мясными продуктами. На самом деле болезни животных, особенно инфекционной природы, имеют огромное влияние на экономику страны, общество и даже на политику государства.

Проблему биобезопасности мировое сообщество осознало давно. Вероятно, с тех пор, когда людям стала понятна зависимость между природой, производством, продуктами питания, лекарствами, средствами гигиены, содержащими опасные для здоровья естественные и рукотворные соединения. Причем потенциально опасные компоненты воздействовали прямо на человека и опосредованно – через флору и фауну, экосистему, техносферу. Достаточно вспомнить о том, к примеру, что нашествие саранчи лишало человека продовольственных ресурсов, обрекало на голод города и села. А грызуны – мобильный источник природно-очаговых инфекций – становились детонаторами масштабных эпидемий, уносивших жизни десятков и сотен тысяч людей. Не без помощи науки человечество научилось побеждать подобные невзгоды и управлять обстоятельствами.

Обеспечение биобезопасности объектов, где приходится работать с биологическими материалами повышенной опасности (научно-исследовательские институты, медицинские центры, лаборатории производственных предприятий микробиологической промышленности и т.п.) является актуальным вопросом.

Биобезопасность и биозащита состоят из различных мер: защита персонала; контроль за распространением и передачей биологически опасных материалов как внутри страны, так и за ее пределами; предупреждение и ликвидация последствий событий, вызванных воздействием биологических факторов; охрана объектов, потенциально опасных с биологической точки зрения.

В настоящее время в Кыргызстане действуют более сотни государственных, ведомственных и частных лабораторий, в которых проводятся исследовательские, научные и диагностические работы с патогенами. На протяжении последних 10-15 лет произошли изменения в лабораторной системе здравоохранения и ветеринарии, и в сельском хозяйстве. Произошло значительное сокращение кадрового потенциала диагностических и исследовательских лабораторий. Физическая защита объектов, где выполняются работы с опасными патогенами, не обеспечивает полную защищенность от непреднамеренных потерь или проникновения извне.

В Кыргызстане довольно сложная эпидемиологическая ситуация по многим заболеваниям животных, вследствие чего становится невозможным экспорт мясных и

молочных продуктов. Соседние государства неоднократно закрывали границу нашему экспорту, опираясь на тот же аспект. Закрытие границ больно ударяет почти по каждому гражданину Кыргызстана и создает большие финансовые социальные проблемы [2].

Зоонозные болезни животных и птиц, такие как сибирская язва, бруцеллез, эхинококкоз, болезнь Ньюкасла и бешенство наносят большой ущерб здоровью людей и вследствие чего здоровые люди остаются пожизненными инвалидами или гибнут.

Улучшение понимания эпидемиологии, динамики трансграничной передачи болезней животных (особенно ящура, чумы мелких жвачных, болезни Ньюкасла, бешенства) приведет к разработке более подходящих стратегий контроля в Кыргызской Республике. Данный процесс предусматривает усиление взаимодействия фермеров, ветеринаров и медицинских специалистов, потому что они вместе предоставляют жизненно важную информацию о здоровье людей и животных.

Многие вопросы, такие как: своевременное проведение диагностики, специфической профилактики связаны, в том числе, с работой медицинских и ветеринарных служб республики с использованием в своей работе основ биологической безопасности и биологической защиты, которые рекомендуют Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Международное эпизоотическое бюро (МЭБ).

Глобальные изменения климата приносят свои коррективы. Казалось бы, стало теплее всего на пару градусов. Но, раньше эпидемии среди животных сбивались зимними морозами и вспышки болезней были сезонными. С прошлого года впервые в Кыргызстане зафиксированы очаги распространения заболеваний в зимний период. 65% населения КР живет в сельской местности, животноводство является одним из сильнейших компонентов аграрной экономики страны, составляя 44% от общего сельскохозяйственного производства [3].

В настоящий момент наиболее важными проблемами для решения являются: улучшение диагностических возможностей лабораторий, сбор и сверка эпидемиологических данных для создания механизмов контроля, проверки их эффективности и проведение на основании полученных данных своевременной специфической профилактики. Поэтому не менее важны вопросы организации работы лабораторий различных профилей, ведомственной принадлежности.

Решение вопросов, связанных со сложной эпидемиологической ситуацией в республике требует внедрения в работу как медицинских, так ветеринарных лабораторий обязательных основ биобезопасности биозащиты. Значительное ослабление контроля за состоянием эпидемиологической обстановки, несвоевременное оповещение соответствующих структур о возникновении очагов заражения и принятия мер по ликвидации выявленных особо опасных заболеваний сельскохозяйственных животных привело к тому, что эпидемиологическая ситуация в республике остается крайне сложной. Вследствие чего регистрируются случаи сибирской язвы, бешенства, эхинококкоза и бруцеллеза среди людей и животных; ящура сельскохозяйственных животных, оспы мелкого рогатого скота, гриппа лошадей, болезни Ньюкасла и др. Осложнилась эпидемиологическая ситуация по бешенству животных, бруцеллезу, эхинококкозу, оспе овец и коз, и др.

И в связи с этим одним из основных условий обеспечения биобезопасности в лабораториях, работающих с особо опасными инфекциями является специальное обучение персонала, в том числе и лаборантов. В его задачи входит формирование у специалистов безопасных практических навыков работы, обеспечивающих наименьший риск заражения при работе с опасными патогенами, так как возможно внутри лабораторное заражение [4].

Имеется много причин, вызывающих беспокойство в области биобезопасности, в т.ч. использование пастбищ, так как возможно инфекции заносятся и через недостаточный контроль перегона скота, в т.ч. из сопредельных стран. Постановлением правительства Кыргызской Республики запрещен перегон скота из сопредельных стран. В постановлении правительства отмечалось, что одной из причин возникновения и распространения болезней животных – является выпас скота, принадлежащего жителям сопредельных государств на пастбищах республики с разрешения местных государственных администраций и органов местного самоуправления, а также отсутствие должного контроля при перегоне скота через государственную границу страны. Следствием возникновения вышеуказанной ситуации явилась недостаточная организационная работа подразделений Государственной Инспекции по фитосанитарной и ветеринарной безопасности при Правительстве КР, местных государственных администраций и органов местного самоуправления.

Проблема биобезопасности и биозащиты вызывает интерес, как в общественности, так и среди специалистов различных сфер деятельности. Актуальным вопросом становится обеспечение биобезопасности объектов, где приходится работать с биологическими материалами повышенной опасности – научно-исследовательские институты, медицинские центры, лаборатории производственных предприятий микробиологической промышленности и т.п. При работе с патогенными биологическими агентами в микробиологических лабораториях и биотехнологических производствах важнейшей задачей является обеспечение биобезопасности. Неиспользование в работе режимов биобезопасности и биозащиты является прямой угрозой продовольственной безопасности страны [5].

Таким образом, на сегодня возникает разделение трудностей проблемы благоприятных и неблагоприятных воздействий результатов научных исследований на общественность, постоянно встает вопрос выстраивания системы дополнительного контроля за этими процессами.

Главными элементами биозащиты являются физическая защита, учет патогенов, реагирование на происшествия и надежность персонала.

В разработке комплексной программы биозащиты участвуют многие заинтересованные стороны: руководство организации, научный персонал лабораторий, сотрудники отдела кадров, научное руководство и должностные лица, отвечающие за безопасность (внутренняя служба безопасности, представители служб охраны правопорядка). Первым шагом в разработке программы биозащиты является оценка риска для конкретного объекта, проводимая для определения приоритетов по рискам для биозащиты в лаборатории [4].

Ежедневно научные сотрудники и технические специалисты занимаются исследованиями и разработками, разрабатывают вакцины и выполняют диагностические исследования по тем направлениям, которые имеют первостепенное значение для охраны здоровья людей, животных и растений. Однако иногда эти виды деятельности могут создавать риск для здоровья населения, животных и растений, а также для окружающей среды и биобезопасности страны. Это возможно в случаях, когда в такой деятельности используются смертельно опасные агенты и токсины, для которых не обеспечено эффективное и последовательное регулирование. Меры биозащиты обеспечивают предотвращение случайной или преднамеренной утечки таких агентов или токсинов. Они также будут способствовать тому, чтобы использующие их ученые-специалисты в области наук о жизни, выполняли эти работы в безопасных и защищенных условиях.

Работы в лабораториях сопряжены с неизбежным контактом персонала с различными видами биологических материалов и инфекционных агентов, что приводит к риску заражения возбудителями опасных заболеваний [6].

Предотвращение распространения опасных биологических агентов возможно при строгом соблюдении стандартных правил работы в лаборатории и техники манипуляций в сочетании с использованием первичных (безопасное оборудование) и вторичных барьеров (специальный дизайн оснащения лаборатории). Персонал лабораторий должен знать о потенциальной опасности инфекционных агентов. В соответствующих руководствах по лабораторной практике должны описываться мероприятия и процедуры, направленные на предотвращение риска развития у персонала лабораторных инфекций. В зависимости от вида научных работ у сотрудников имеются разграничение на доступ к определенным работам работ (культура клеток), так как некоторая деятельность требует строгих мер предосторожности из-за опасности заноса и выноса вредных веществ за пределы лабораторий. Результаты научно-исследовательских работ (опытов, анализов, экспериментов) в лабораториях регистрируются в рабочих журналах. Сотрудникам, только поступившим на работу, необходимо пройти вводный и плановые инструктажи, обучиться использованию лабораторного оборудования [7].

Необходимо уделять должное внимание следующим операционным компонентам: забор биоматериала; оценка, управление и снижение рисков в лаборатории; проведение оценки лаборатории на соответствие принятым правилам и нормам, навыки безопасного использования шкафа биологической безопасности; разработка стандартных операционных процедур (СОП), необходимых для ежедневной работы в лаборатории, исследующих опасные биологические агенты; деконтаминация помещений лаборатории, оборудования, шкафов биобезопасности; утилизация биологически опасных отходов; проведение инспекционной проверки и аудита лабораторий в области оценки соблюдения требованиям биологической безопасности и защиты; разработка мероприятий по устранению выявленных нарушений и недостатков.

Заключение

Наиболее острой для страны остается проблема вывода из глубокого экономического кризиса продовольственного цеха республики – сельского хозяйства, без чего практическое применение достижений биотехнологии невозможно. Вопросы биобезопасности могут и должны быть обеспечены на основе углубленных научных исследований и строжайшего выполнения законов, правительственных постановлений, а равно и ответственности ученых, специалистов, занятых в биотехнологии и биоинженерии.

Таким образом, на сегодня возникает разделение трудностей проблемы благоприятных и неблагоприятных воздействий результатов научных исследований на общественность, постоянно встает вопрос выстраивания системы дополнительного контроля за этими процессами.

Литература

1. Нетёсов С.В. Современные принципы биологической безопасности в лабораторных условиях // 2-й научный семинар с молодежной школой «Биотехнология новых материалов и окружающая среда». - Красноярск, 12–15 июня 2012.

2. Абдирасилова А.А., Гаврилова О.Н. Природные факторы биологической опасности в Казахстане и Кыргызстане. Обеспечение биологической безопасности в Кыргызской Республике // Медицина Кыргызстана. – Бишкек, 2012. -№ 2. – С. 55-61.
3. Онищенко Г.Г., Смоленский В.Ю. Концептуальные основы биологической безопасности// Вестник РАМН. - № 10. - Часть I. – 2013. – С. 4-13.
4. Всемирная организация здравоохранения. Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях // Третье издание. - Женева, 2004.
5. Grist N.R., Emslie J.A.N. Infections in British clinical laboratories /J. Clin. Pathol. – 1991: 44:667-9.
6. Биобезопасность в микробиологических и биомедицинских лабораториях (Biosafety in microbiological and biomedical laboratories), 5-е изд., 2007.
7. Руководство по биобезопасности при работе в лаборатории (Laboratory biosafety manual), ВОЗ, 3-е изд., февраль 2004.

*Акматова Э. К., Абдылдаева Р. Т., Оторова А. А.,
Камарли А. А., Атамбекова Ж. А.*

ВЕТЕРИНАРИЯЛЫК ЛАБОРАТОРИЯЛАРДЫН ИШТЕРИНДЕГИ БИОЛОГИЯЛЫК КООПСУЗДУК ЖАНА БИОЛОГИЯЛЫК КОРГОО БОЮНЧА МАСЕЛЕЛЕРИ

Кыскача мазмуну

Дүйнөдө болуп жаткан окуяларга байланыштуу калктын, жаныбарлардын жана айлана-чөйрөнүн саламаттыгын сактоо максатында лабораторияларды жана алардагы материалдарды коргоо керек. Биологиялык коопсуздуктун маселелери лабораториялардагы биологиялык коопсуздукту жана биологиялык коргоону камсыздоого багытталып, баардык персоналга милдеттүү түрдө уюштурулушу керек. Республикада эпидемиологиялык татаалдыктарга жана мамлекет ичинде, ошондой эле эл аралык деңгээлде зыян алып келүүчү потенциалдык коркунучтар бар болушу специализацияланган лабораториялардын коопсуздугун сактоо (чектеш мамлекеттерден инфекциянын алып келиниши, патогендердин урдалышы ж.б.) Кыргыз Республикасы үчүн өзгөчө мааниге ээ болуп келе жатат.

*Akmatova E. K., Abdyldaeva R. T., Otorova A. A.,
Kamarli A. A., Atambekova J. A.*

ISSUES OF BIOLOGICAL SAFETY AND BIOLOGICAL PROTECTION IN THE VETERINARY LABORATORIES

Annotation

World events require to protect laboratories and the materials contained therein order to protect public health, animals and the environment. Questions focused on biosafety and biosecurity laboratories, which should be organized for all staff that access to pathogens. Safety of specialized laboratories for the Kyrgyz Republic is of particular importance due to the fact that there are potential threats (introduction of infection from neighboring countries, theft of pathogens, etc.). In the country, which can lead to epidemiological complications and damage, both domestically and on the international level.

Сведения об авторах

Акматова Эльмира Казакбаевна, д.б.н., с.н.с., заведующий лабораторией болезней домашних животных Кыргызского научно-исследовательского института ветеринарии имени А. Дуйшеева (КНИИВ), 720033, Кыргызстан, Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60, раб. тел.: +996 (312) 32-50-68. E-mail: akmatova_elmira@mail.ru

Абдылдаева Роза Тынайбековна, м.н.с., КНИИВ, 720033, Кыргызстан, Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60, раб. тел.: +996 (312) 32-50-29. E-mail: roza.abdyldaeva.80@mail.ru

Оторова Асель Анарбековна, к.б.н., с.н.с., КНИИВ, 720033, Кыргызстан, Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60, раб. тел.: +996 (312) 32-50-68. E-mail: asel.otorova@gmail.com

Камарли Айтакин 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

Атамбекова Жылдыз Абдигапаровна, м.н.с. КНИИВ, 720033, Кыргызстан, Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60, раб. тел.: +996 (312) 32-50-29. E-mail: zhyldyza@bk.ru

Рецензент: Жапаралиев Н. Т., д.в.н., КыргнНИИВ им. А. Дуйшеева.

УДК 619:616.98:578.834.11

*Джээнбаева Сафура Асановна, Акматова Эльмира Казакбаевна
Кыргызский научно-исследовательский институт
ветеринарии имени А. Дуйшеева*

СЕРОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА КУР

Аннотация: В данной статье представлены положительные моменты поствакцинального серологического мониторинга при инфекционном бронхите кур с целью оценки результатов вакцинации.

Ключевые слова: серологический мониторинг, инфекционный бронхит кур, ИФА, вакцина, вакцинация, интерпретация.

Инфекционный бронхит кур (ИБК) в течение многих лет представляет серьезную угрозу здоровью цыплят и кур всех возрастов. Несмотря на определенное разнообразие вакцин появление новых полевых штаммов вируса затрудняет борьбу с ИБК.

В системе охраны здоровья птицы серологические исследования с применением метода иммуноферментного анализа (ИФА – ELISA) является важным инструментом для отслеживания иммунного ответа после вакцинации и для постановки диагноза.

Очаги инфекционного бронхита иногда возникают даже у вакцинированных птиц. Недостаточный эффект проведенной вакцинации зачастую является следствием неудовлетворительного хранения или неправильного применения вакцины. Поэтому

при вакцинации живой вакциной против респираторных заболеваний, в т.ч. ИБК, важно оценить эффективность самой вакцины.

Вакцинация не всегда бывает успешной, поскольку сложно обеспечить доставку эффективной дозы всем птицам без исключения при использовании методов массовой вакцинации (например, с питьевой водой или в виде спрея) для живых вакцин на ИБК.

Мониторинг иммунного ответа на вакцинацию помогает обнаружить и диагностировать какие-либо сбои с тем, чтобы предпринять корректирующие меры, если вакцинация оказалась неудачной. Таким образом, отслеживание результатов вакцинации следует рассматривать как контроль качества вакцинации, проводимой в полевых условиях. Это позволит предпринять должные меры в зависимости от полученных результатов вакцинации. Без принятия мер нельзя ожидать оптимизации и поддержания эпидемиологического благополучия в птицеводстве по ИБК.

Интерпретация результатов ИФА (ELISA)

Чтобы успешно интерпретировать результаты ИФА после серологического мониторинга вакцинированных стад, должны быть соблюдены следующие условия:

- в лаборатории следует использовать внешние референтные контроли, чтобы иметь дополнительную гарантию воспроизводимости и точности результатов и обеспечить правильную интерпретацию. Получение аномальных титров при отсутствии использования референтных контролей является результатом ошибок при проведении процедуры теста, либо это фактическое отражение иммунного статуса птиц в полевых условиях;

- перед проведением анализа ИФА необходимо иметь представление о том, какой результат является ожидаемым (базисный уровень титров для успешной вакцинации), что позволит легче интерпретировать результаты, сравнивая их с базисным уровнем, и позволит легче судить об успешности программы вакцинации.

На практике интерпретация результатов вакцинации обычно проводится путем оценки трех основных компонентов гуморального ответа после введения вакцины:

- Интенсивность ответа, на что указывает значение среднего титра. Эти титры базисного уровня могут варьировать в зависимости от вида птицы, возраста, типа вакцины, программы вакцинации и т.д. В каждом конкретном случае следует разработать собственные базисные уровни для своих программ вакцинации и условий на месте. Применение относительно мягких вакцин H120 будет давать значительно меньшие титры по сравнению с ответом, полученным после применения более иммуногенных вакцинных штаммов, таких как IB 4/91.

- Однородность отклика, на что указывает % CV (коэффициент вариации). Была ли вакцина доставлена каждой птице или нет. Находится ли % CV в пределах требуемого диапазона, или есть возможность для улучшения. Для коэффициента вариации после вакцинации приемлемы следующие значения (табл. 1):

Таблица 1 – Значение коэффициента вариации после проведенной вакцинации

% CV	Однородность
40%	великолепная
Менее 40%	хорошая
Более 60%	следует улучшить

Горизонтальное распространение вакцинного вируса среди стада может быть ограниченным, а, живые вакцины на ИБК могут также давать местный иммунный отклик, который нельзя измерить с помощью метода ИФА. Поэтому в случае применения живых вакцин, как вакцина Н120, ожидаемый CV для хорошей вакцинации будет составлять 40-70%. Значение CV на уровне <30% после вакцинации вакциной Н120 следует рассматривать как подозрение на заражение. Однако, при использовании в программе вакцинации более иммуногенных вакцин, наподобие штамма 4/91, значение CV ниже 45% не является редким.

- Продолжительность отклика, на что указывает средний титр в зависимости от времени.

Еще одним фактором, определяющим успех инактивированной вакцины, является уровень антител в момент введения препарата. Высокие титры антител в момент применения могут помешать серологическому отклику на инактивированную вакцину.

Индикаторами успешной вакцинации обычно являются высокие однородные и длительно сохраняющиеся титры, находящиеся в ожидаемом диапазоне для данного типа вакцины. Эти образцы должны быть 100% позитивными. Титры "ниже базисного уровня" обычно сопровождаются некоторым количеством отрицательных результатов – от умеренной до высокой степени. Мониторинг ИБК с определенным интервалом у кур-несушек и племенного стада особенно полезен для раннего выявления неудачной вакцинации. Немедленная ревакцинация сразу после выявления неудачной вакцинации будет способствовать предотвращению снижения продуктивности и гибели птицы.

Таким образом, отслеживание результатов вакцинации носит профилактический характер и является важным в плане экономического обоснования применения программ серологического мониторинга. В случае полевого заражения ИБК, мониторинг также будет способствовать обеспечению ранней диагностики заболевания с целью ограничения потерь продуктивности и предприятия целенаправленных мер профилактики и лечения.

Диагноз ставится комбинированной оценкой истории стада, клинических признаков, серологии, а также изоляции и идентификации возбудителя. Серологический мониторинг в особенности полезен для установления времени появления и характера полевой инфекции.

Для не вакцинированных стад наличие полевого заражения ИБК может быть легко установлено положительной серологией на ИБК. Однако для ИБК вакцинированных стад идентификация полевого заражения затруднительна и требует знания ожидаемых титров после вакцинации (базисный уровень). Данные в сочетании с периодическим анализом серологического профиля стада, т.е. серологической истории, позволяют определить являются ли серологические результаты нормальными, или аномальными. Неожиданный рост титров, значительно превышающий ожидаемые титры после вакцинации, могут указывать на присутствие полевого заражения. Однако следует подчеркнуть, что титры сами по себе не могут использоваться для постановки диагноза. Диагностику следует проводить на основе комплексной оценки результатов серологии, клинической симптоматики, а также изоляции патогена.

Несмотря на то, что в случае проявления респираторных признаков можно подозревать инфекцию IBV, рекомендуется провести тестирование инфицированных птиц на наличие других респираторных патогенов это делается по двум причинам:

- инфекции ИБК часто протекают в сочетании с другими респираторными патогенами, в частности, вирусом птичьего ринотрахеита (ART) (известен также, как птичий пневмовирус (APV) - *Ornithobacterium rhinotracheale* (OR)), *Mycoplasma gallisepticum* (MG) и *Mycoplasma synoviae* (MS);

- осложненные инфекции можно диагностировать лишь путем просмотра всей серологической картины.

Заключение

Основное преимущество серологического мониторинга при инфекционном бронхите кур с помощью ИФА заключается: в усовершенствованной методике введения вакцины и повышении ее эффективности, в экспрессивности диагностики заболевания и принятии мер по купированию инфекции, недопущению ее распространения.

Ключевым моментом серологического мониторинга является то, что в зависимости от полученных результатов незамедлительно следуют определенные действия. Принятие соответствующих мер является очень важным для ограничения и предотвращения экономических потерь. В случае если результаты вакцинации являются неудовлетворительными, это позволит провести повторную оценку процедур вакцинации против ИБК путем ревакцинации и тем провести корректирующие действия. Это делает серологический мониторинг экономически эффективным профилактическим средством. Повышение эффективности вакцинации приведет в результате к более эффективному контролю над заболеванием и сохранению здоровья птиц.

Использованная литература

1. Болезни домашних и сельскохозяйственных птиц / Под ред. Б.У. Кэлнека. - М.: АКВАРИУМ БУК, 2003. - 1232 с.
2. Госманов Р.Г. Ветеринарная вирусология / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев. - М.: Колос, 2006. – 304 с.
3. Голод Я.Р., Кожемяка Н.В., Терюханов А.Б. и др. Сравнительная оценка живых вакцин против инфекционного бронхита кур // Ветеринария. - 1990. - № 11. - С. 12-14.
4. Liu S., Kong X. A new genotype of nephropathogenic infectious bronchitis virus circulating in vaccinated and non-vaccinated flocks in China // Avian Pathol. – 2004. – Vol. 33. – P. 321-327.

Dzheenbaeva S.A., Akmatova E.K.

SEROLOGICAL MONITORING OF INFECTIOUS BRONCHITIS

Abstract

This article illustrate a key moments of result interpretation researched by ELISA method until vaccination with living or inactivated vaccines against chicken inflectional bronchitis.

ТООКТОРДУН ЖУГУШТУУ БРОНХИТ ЫЛАҢЫН СЕРОЛОГИЯЛЫК МОНИТОРИНГ

Кыскача мазмуну

Бул макалада тоокторду жугуштуу бронхитке каршы тирүү вакцина менен эмдегенден кийин ИФА ыкмасынын жардамы менен аткарылган серологиялык текшерүүнүн негизги көрүнүшүү жазылган.

Сведения об авторах:

Акматова Эльмира Казакбаевна, доктор биологических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией болезней домашних животных, Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии имени Арстанбека Дуйшеева.

Джээнбаева Сафура Асановна, научный сотрудник лаборатории болезней домашних животных, Кыргызский НИИ ветеринарии им. А. Дуйшеева.

Адрес: 720033, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Тоголок Молдо, 60.

Телефоны: +996 (312) 325068, + 996 (550) 256715

Факс: +996 (312) 325069

E-mail: akmatova_elmira@mail.ru, safura81@mail.ru

Рецензент: Джапаралиев Н. Т., д.в.н., КыргНИИВ.

УДК 636.22/28: 616.71-007.151

*Ногойбаев Мукамбет Дайырович, Конушбаева Мунара Токтобековна,
Омурбаева Аида Эсенбековна, Иманакунуова Гулзат Токтоналиевна
Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина*

БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ ПО ПИЩЕВОЙ ЦЕПИ: - ПОЧВА – ВОДА – КОРМА – ЖИВОТНЫЕ

Аннотация: В статье представлены результаты научного исследования определенного биогеоценоза и дана оценка биогеохимического цикла по трофическому (пищевому) цепью: - почва – вода – корма – животное. По пищевому цепью определены содержания тяжелых металлов, макро – и микроэлементов и изучено их влияние на возникновения биогеоценологических патологий у животных.

Ключевые слова: Биогеоценоз, круговорот, патология, диагностика, экология, болезнь, почва, вода, корма, животное, пищевая цепь, тяжелый металл, макро – и микро элементы, кровь.

Введение: В последние годы, заметно меняется окружающая среда, и это отрицательно влияет на здоровье животных, т.е. появились новые, ранее неизвестные в республике, так называемые биогеоценологические патологии. Многие ученые зарубежом и в Кыргызстане занимаются данной проблемой (Н.А. Уразаев, 1985; А.А. Эленшлегер, 1998; В.А. Батуринов и др., 1998; И.А. Шкуратова, 2001; А.Р. Таирова, 2001; Г.М. Топурия, 2003; М.Д. Ногойбаев и др., 2006-2013; А.П. Э.Р. Исмагулова, 2006; В.В. Валетов и др., 2011 и др.).

Как нам известно, между животными и объектами их питания должно быть экологическое равновесие, если нарушается это равновесие, то возникает биогеоценотические патологии у животных. В настоящее время учеными диагностированы более трех десятков подобных патологий и большинство из них проявляются в результате нарушения круговорота веществ в биогеоценозах.

В этой связи, всестороннее изучение биогеохимической трофической (пищевой) цепи: - почва – вода – корма – животное по содержанию в них, макро – и микроэлементов и тяжелых металлов, является весьма актуальной задачей

Материалы и методы исследований:

Экспериментально – производственное исследование проведено в разных хозяйствах Чуйской области в период с 2000 по 2015 годы и объектом исследования были почва, вода, корма и животные. При этом определены нижние и верхние пороговые концентрации макро – и микроэлементов и тяжелых металлов в почве, воде, растениях (кормах) и крови животных с использованием атомно-абсорбционной спектрофотометрии.

Анализы питательности и химического состава кормов осуществили в отделе технологии кормопроизводства и кормления животных Кырг. НИИЖиП. Общее клиническое исследование подопытных животных проводили по единым методикам, принятым в ветеринарной медицине.

Результаты исследований:

Результаты экспериментальных исследований показывают, что почва, вода, корма как компонент определенного биогеоценоза имеет огромное значение, особенно при прогнозировании и диагностике биогеоценотических патологий у животных. Поэтому, мы поставили перед собой задачи, изучить почвы, воды, корма и крови у животных определенного биогеоценоза на содержания в них макро – и микроэлементов и тяжелых металлов.

Исходя из данных таблицы 1, можно полагать, что количество многих макро – и микроэлементов в почве экологически неблагополучного биогеоценоза по сравнению с базовыми показателями значительно меняется, например, содержания марганца, меди, кобальта, железа, селена и йода значительно меньше, а количество кальция, фосфора и магния находится гораздо 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 наоборот увеличено по сравнению с контрольными образцами.

Таблица 1. – Сравнительные данные содержания макро- и микроэлементов в почве, воде, растениях (кормах) и крови у животных в Чуйской области

п/п	Химический элемент	Опытный образец				Контрольный образец			
		почва, мг/кг	вода, мг/л	корма, мг/кг	кровь	почва, мг/л	вода, мг/л	корма, мг/кг	кровь
	Кальций	9056,0	36,7	6,6	11,8мг%	3000,0	70,0	5,0	12,8мг%
	Фосфор	785,0	0,1	1,5	2,9мг%	150,0	0,05	3,5	6,9мг%
	Магний	763,2	5,74	989,1	2,35%	700,0	15,0	600,0	3,0мг%
	Железо	17,5	0,007	165,0	42,3мкг%	170,0	0,3	200,0	130мкг%

	Медь	0,68	0,005	7,1	58,2мкг%	6,8	0,05	8,5	95,3мкг%
	Марганец	46,5	0,001	38,9	2,4мкг%	70,0	0,02	55,0	18,2мкг%
	Цинк	1,05	0,007	26,5	314,2мкг%	0,5	0,005	30,0	400,0мкг
	Селен	0,001	0,02	0,04	20,0мкг%	0,002	0,03	0,1	20,5мкг%
	Молибден	0,4	0,007	-	4,0мкг%	-	0,5	-	4,7мкг%
	Кобальт	0,02	0,004	5,1	4,0мкг%	1,3	не уст	7,7	4,5мкг%
	Йод	0,002	0,01	0,1	3,2мкг%	2,0	0,04	0,5	6,3мкг%

Данные о содержании в кормах макро- и микроэлементов свидетельствуют о том, что отдельные показатели, например, содержание 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 находился на нижней границе физиологической нормы, а количество фосфора снизилось до 2,9 мг %, или разница с контролем составила 4,0 мг %. Это свидетельствует о возможном нарушении соотношения кальция к фосфору (норма 2:1) т.е. соотношение оказалось сдвинутым в сторону преобладания кальция.

При анализе 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. Исходя из этого анализа крови, у опытных животных можно отметить, что у них установлено нарушение метаболизма, особенно минерального обмена.

Также нами проведено сравнительное изучение по содержанию токсических элементов (Pb, Hg, Cd, Ni, As) в почве, воде, растениях (кормах) и крови у животных в Чуйской области (см. табл. 2). Как показывает результаты исследования почвы, что 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. При исследовании проб воды обнаружено, что исследуемые токсикоэлементы были существенно ниже ПДК или вообще находились ниже предельного обнаружения.

Таблица 2. – Сравнительные данные содержания тяжелых металлов в почве, воде, растениях (кормах) и крови у животных в Чуйской области

№ п/п	Химический элемент	Опытный образец				Контрольный образец			
		почва, мг/кг	вода, мг/л	корма, мг/кг	кровь мг/кг	почва, мг/л	вода, мг/л	корма, мг/кг	кровь мг/кг
1.	Свинец (Pb)	0,1	0,02	1,07	0,037	0,3	0,03	3,0	0,1
2.	Ртуть(Hg)	0,05	0,01	0,08	0,0005	0,1	0,0005	0,05	0,005
3.	Кадмий(Cd)	0,01	0,002	0,25	0,0006	1,0	0,001	0,3	0,03
4.	Никель(Ni)	0,05	0,005	0,99	0,05	4,0	0,1	2,0	0,12
5.	Мышьяк(As)	0,2	0,04	0,23	0,40	0,15	0,05	0,25	0,05

Исходя из данных таблицы 2, можно полагать, что среднее содержание тяжелых металлов и мышьяка в кормах (растениях) Чуйской области не превышает предельно-

допустимую концентрацию. Только количество мышьяка в растениях достигло до уровня 0,23 мг/кг против 0,25 мг/кг контрольного образца.

При анализе крови у коров опытной группы, превышение ПДК по свинцу, ртути, кадмию, никелю не установлено, хотя отмечено превышение концентрации мышьяка в 8,0 раз, или 0,40 мг/л.

Обсуждение результатов:

Результаты экспериментальных исследований показали, что в почве, воде, кормах и крови животных Чуйской области, 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 (В.А. Батурин и др., 1998; А.А. Эленшлегер, 1998; А.Р. Таирова, 2001; Г.М. Топурия, 2003; В.В. Валетов и др., 2011 и др.).

Выводы:

- В почве экологически неблагополученного биогеоценоза - Чуйской области 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

1. Батурин В.А. и др. Загрязнение природной среды Ставрополя как причина биогеоценотической патологии // Вестник ветеринарии. – 1998, №8. – С.10-14.
2. 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.
3. Исагулова Э.Р. Клинико–морфологические проявления, прогнозирование и коррекция минерального обмена животных: Автореф. дисс. докт. вет. наук. – Уфа, 2006. – 43с.
4. Ногойбаев М.Д. Биогеоценотическая патология у животных и человека: вчера, сегодня и в перспективе//Вестник КАУ им. К.И. Скрябина.- Бишкек, 2006.-С.40-43.

5. Ногойбаев М.Д., Ногойбаева Р.С. Биогеохимические болезни животных в Кыргызстане//Монография. - Бишкек, Алтын принт.-2010.-124с.
6. Ногойбаев М.Д. и др. Вода как компонент биогеоценоза и ее роль при биогеоценотической патологии животных // Вестник Кырг НИИЖиП.-Бишкек, №5.-2011.-С.136-138.
7. Ногойбаев М.Д. и др. Биоэкологическая оценка кормового фактора при изучении биогеоценотической патологии у животных// Вестник КНАУ им. К.И. Скрябина.-Бишкек, №1(19).-2011.-С.50-53.
8. Ногойбаев М.Д. и др. Почва как компонент биогеоценоза и ее влияние на возникновения биогеоценотической патологии у животных//Матер. межд. конф.-Бишкек, 2011. -С.86-89.
9. Ногойбаев М.Д. и др. Биогеоценотическая диагностика животных в Кыргызстане//Матер. межд. конгресса биологов. - Бишкек, 2012.-С.103-104.
10. 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.
11. Ногойбаев М.Д. и др. Влияние антропогенного загрязнения окружающей среды на возникновения биогеоценотической патологии животных //Матер. межд. симпоз. «Микроорганизмы и биосфера». -Бишкек, 2013.-С.254-255.
12. Ногойбаев М.Д. и др. Биогеоценотическая 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.
13. Таирова А.Р. Иммунобиохимический статус КРС в экологически неблагополученной зоне Южного Урала и пути его коррекции: Автореф. дисс. доктора биол. наук. – Казань, 2001. - 42с.
14. Топурия Г.М. Иммунодефицитные состояния и их коррекция у крупного рогатого скота в условиях экологического неблагополучия: Автореф. дисс. док. биол. наук. – Оренбург, 2003. – 39с.
15. Уразаев Н.А. и др. Биогеоценоз и патология сельскохозяйственных животных. – М.: Агропомиздат, 1985. – 175с.
16. Шкуратова И.А. Биогеоценотическая патология КРС на Среднем Урале и методы ее коррекции: Автореф. дисс. док. вет. наук. – Казань, 2001. – 41с.
17. Эленшлегер А.А. Микроэлементы в биогеоценозе и краевая патология эндемической остеодистрофии КРС: Автореф. дисс. док. вет. наук. – Улан-Удэ, 1998. – 34с.

БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ ПО ПИЩЕВОЙ ЦЕПИ:- ПОЧВА – ВОДА – КОРМА – ЖИВОТНЫЕ

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. Конушбаева Мунара Токтобековна ст. преподаватель КНАУ им. К.И. Скрябина.

г. Бишкек, ул. Медерова, 68, мобл. тел.: 0554082060, e-mail: m.konushbaeva@mail.ru

3. Омурбаева Аида Эсенбековна ассистент КНАУ им. К.И. Скрябина. г. Бишкек, ул. Медерова 68, мобл. тел.: 0777899263, e-mail: a.omurbaeva@mail.ru

4. Иманакунова Гулзат Токтоналиевна ст. лаборант - аспирант КНАУ им. К.И. Скрябина. г. Бишкек, ул. Медерова, 68, мобл. тел.: 0550154552, e-mail: gulzat.imanakunova@mail.ru

Рецензент: Акназаров Бекболсун Камчыбекович д.в.н., профессор КНАУ

УДК 619:616.98:579.862.114

*Джетигенов Эльмурат Алсеитович,
Бекташев Айбек, Айтбаев Актилек.*

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина

КУЛЬТУРАЛЬНО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИЗОЛЯТОВ ВОЗБУДИТЕЛЯ МЫТА ЛОШАДЕЙ

Аннотация: В Кыргызстане мыт лошадей имеет распространение во всех регионах страны, проявляется спорадически, преимущественно клиническая форма наблюдается у молодняка. Возбудитель мыта в эпизоотическом очаге, выделяется среди больных и клинически здоровых животных. На питательных средах *Streptococcus equi* образует помутнение бульона уже на вторые сутки, на агаре – образует мелкие прозрачные колонии. Морфологически *Streptococcus equi* характеризуется, как короткая цепочка стрептококка, состоящая из 3 – 6 сегментов, а также диплококков и кокков.

Ключевые слова: мыт, изолят, культивирование, морфология, *Streptococcus equi*.

Введение. В Кыргызстане ежегодно среди лошадей регистрируется острая инфекционная болезнь – мыт. По результатам наших исследований заболеваемость мытом жеребят в эпизоотическом очаге составляет более 46%. Кроме этого может регистрироваться среди всех половозрастных групп лошадей, как в типичной форме – с характерными клиническими признаками, так и в атипичной форме в виде аборт и патологии в органах дыхания.

Проявляется мыт спорадически или в виде эпизоотических вспышек. Характеризуется высокой контагиозностью, и в течение нескольких дней могут заболеть до 50 % животных. Обычно летальность не превышает 5 %. Экономический ущерб при мыте значителен, который состоит высокого процента заболевания среди молодняка и летальности. Кроме того, ущерб обусловлен длительной потерей работоспособности лошадьми, задержкой в развитии жеребят, расходами на лечение больных и осуществление мероприятий по ликвидации болезни[1].

Возбудитель болезни - *Streptococcus equi*. Имеются сведения о выделении возбудителя у людей, крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота, свиней и даже у собак, птиц и кроликов.[2].

Вопросу о тождестве и различии между мытным и другими видами стрептококков, обнаруживаемых при различных заболеваниях лошадей, посвящено много работ. Одни авторы считают стрептококки мыта по морфологическим и культуральным свойствам тождественными другим видам *Streptococcus equi* [3]. Другие указывают, что мытный стрептококк обладает специфическими патогенными свойствами и вызывает у лошадей мыт.

Streptococcus equi подвержен значительной степени изменчивости в зависимости от условия окружающей среды, то есть в зависимости от иммунного статуса животного. Данное обстоятельство может отражаться на эпизоотическом процессе. При помощи многократного пассирования на обогащённых питательных средах и на белых мышах удавалось восстановить характерные черты возбудителя мыта и повысить вирулентные свойства.

Streptococcus equi в гное (мытный абсцесс, носовое истечение) расположен длинными цепочками сплюснутых в поперечнике кокков, в мазках из агаровой и бульонной культур возбудитель имеет вид коротких цепочек, иногда по два кокка. Капсул и спор не образует. Неподвижен. Величина кокков 0,6— 1,0 мкм. Грамположительный.

Материалы и методы

Биологическим материалом для лабораторных исследований служили образцы проб опухоли больных мытом жеребят, мазки слизистой носа, глаз, у кобыл мазки и из влагалища. Пробы отбирали у больных и переболевших животных, а также у абортировавших кобыл. Биопробы отбирались общепринятыми методами для лабораторных исследований с соблюдением мер безопасности при работе с патогенным материалом. Отобранные пробы доставлялись в лабораторию в день отбора проб.

Для лабораторных исследований были отобраны 51 образец проб биологического материала от 18 жеребят и кобыл в четырех районах Чуйской области (Аламудунский, Сокулукский, Московский и Чуйский).

Для бактериологических исследований доставленные биологические пробы подвергали первоначально микроскопии мазков-отпечатков. Микроскопию мазков проводили с помощью микроскопа Люмам РПО11 при увеличении в 1000 под иммерсией (кедровое масло) с последующим фотографированием на цифровую фотокамеру. Обработку изображений проводили с помощью программы «Motic Images Plus, Version 1,3». При этом определяли следующие признаки: морфология бактерий, расположение стрептококков, окраска.

Для выделения и изучения ростовых способностей бактерий *Streptococcus equi* использовали питательные среды с добавлением 5% сыворотки крови и инкубировали в термостате при 37⁰С. На жидких питательных средах изучали ростовые способности, по степени помутнения среды, образования осадка, структура и консистенция осадка. На плотных питательных средах изучали морфологию колоний бактерий. Выросшие колонии просматривали под лупой и микроскопировали нужные культуры пересеивали на питательные среды для их размножения и дифференциации.

Результаты исследований

Микроскопия мазков биологического материала от больных мытом жеребят и от лошадей с атипичной формой мыта, показало наличие Грам позитивных стрептококков

в исследуемых образцах (гной, мазок ротовой и носовой полости, мазок слизистой глаза и влагалища абортировавших кобыл). При этом выявлено у кобыл на наружных слизистых оболочках наличие разнообразной микрофлоры: споры грибов, дрожжи, Грам положительные и отрицательные бактерии, биполярно окрашенные бактерии, Грам положительные кокки, диплококки, стрептококки и стафилококки. Такое разнообразие обнаруживалось преимущественно из материала носовой полости. На слизистой влагалища преимущественно регистрировались Грам отрицательные палочки и дрожжи. На слизистой глаз – различные виды кокков, стрептококков и дрожжи. У жеребят на наружных слизистых оболочках преимущественно регистрировались Грам положительные кокки, диплококки, стрептококки и споры грибов.

Для выделения бактерий *Streptococcus equi* использовали различные питательные среды. Первоначально биологический материал высевали в бульонную питательную среду и на скошенный агар. На вторые сутки выросшую культуру микроорганизмов просматривали и необходимый нам материал пересевали на чашки Петри, для выделения чистой культуры. Выросшие колонии, с характерным для *Streptococcus equi* формами, просматривали под микроскопом. При выявлении стрептококков, образец колонии пересевали на новую питательную среду.

Через 24 часа на жидких питательных средах наблюдался рост бактерий чаще в виде помутнения среды, образования осадка, при взбалтывании среды наблюдается взвесь в виде беловатых хлопьев или осадок поднимался в виде струйки. Через 3 - 5 бульон просветляется, на дне образуется густой осадок. В сывороточном бульоне отмечается рост в виде мелких крупинок, выстилающих стенки и дно пробирки; бульон остается прозрачным.



Рисунок 1 - Культура стрептококков в виде капелек росы

На плотных питательных средах через 24 ч на агаре мытный стрептококк образует очень мелкие, стекловидные просвечивающиеся, похожие на капельки росы колонии. На вторые сутки видны мелкие колонии округлой формы белого цвета, с ровными краями, выпуклые, блестящие, пастообразной консистенции, в диаметре 1-3 мм. На четвертые сутки - наблюдается слияние колоний между собой. После этого колония приобретает матовую плоскую поверхность молочного оттенка.

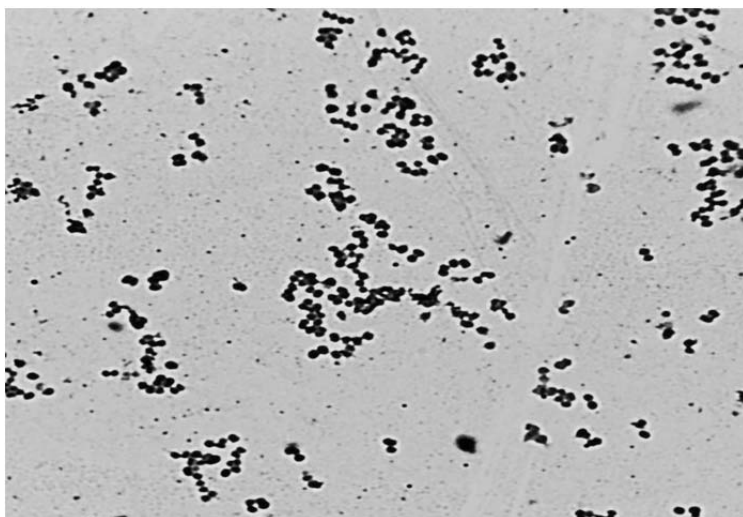


Рисунок 2 – Изолят *Streptococcus equi*. Окраска по Граму. Ув. 1000.

Морфологические свойства стрептококков изучали после изоляции чистых культур стрептококков на плотных питательных средах. На плотных питательных средах стрептококки преимущественно короткие из 3 – 6 отдельных приплюснутых кокков иногда цепочки состоят из парных кокков, имеющих слегка удлиненную форму (диплококки) и одиночных кокков. Диаметр отдельных особей варьирует от крупных, размером более 1 микрона и мелких размером на половину меньше крупных стрептококков.

Обсуждение результатов

Возбудитель мыта лошадей - *Streptococcus equi* (мытный стрептококк) - представляет микрококк, образующего различной длины цепочки. Он встречается у больных, переболевших и клинически здоровых животных на наружных слизистых оболочках. По результатам наших исследований у клинически здоровых животных, чаще обнаруживался возбудитель мыта на слизистой носа и глаза. Стрептококк спор не образует и хорошо окрашивается всеми обычными анилиновыми красками. *Streptococcus equi* быстро размножается на искусственных питательных средах. На вторые сутки культивирования при 37⁰С заметен рост на жидких (помутнение среды и осадок) и плотных (колонии в виде капельки росы) питательных средах. При культивировании *Streptococcus equi* приобретает преимущественно короткие цепочки из 3 – 6 отдельных приплюснутых кокков, имеются также диплококки слегка удлиненной формы и одиночные кокки.

Выводы

1. Бактерии вида *Streptococcus equi* в эпизоотическом очаге выделяются как у больных жеребят, так и у клинически здоровых лошадей.
2. В эпизоотическом очаге у больных животных бактериями *Streptococcus equi* обсеменены все наружные слизистые оболочки.
3. На искусственных питательных средах стрептококки преимущественно состоят из 3 – 6 сегментов, диплококков и кокков.

Список литературы

1. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, А.А., Е.С. Воронин и др.; Под ред. А.А. Сидорчука. — М.: КолосС, 2007. — 671 с

2. Corinne R. Sweeney, John F. Timoney, J. Richard Newton, and Melissa T. Hines / *Streptococcus equi* Infections in Horses: Guidelines for Treatment, Control, and Prevention of Strangles/ J Vet Intern Med 2005;19:123–134

3. Lindahl Susanne. *Streptococcus equi* subsp. *equi* and *Streptococcus equi* subsp. *Zooepidemicus*. Upper Respiratory Disease in Horses and Zoonotic Transmission to Humans. Doctoral Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala 2013

Джетигенов Э.А., Бекташов А., Айтбаев А.

Жылкылардын сакоосунун козгогучунун изоляттарынын культуралдык-морфологиялык касиеттери.

Резюме

Жылкылардын сакоосу Кыргызстандын бардык региондорунда таралган, ал көбүнчө спорадия түрүндө кезигет. Анын клиникалык формасы өзгөчө жаш төлдөрдө учурайт. Эпизоотиялык очокто, козгогучту ылаңдаган да жана клиникалык жактан таза болуп эсептелишкен жаныбарлардан дагы бөлүп алууга болот. *Streptococcus equi* себилгенден 2 сутка өткөн соң шорподо чамгылдануучу, ал эми агарда майда келген тунук колонияларды пайда кылат. Морфологиясы боюнча *Streptococcus equi* 3-6 сегменттен турган чынжырча сымал, ошондой эле диплококк жана кок түрүндө учурайт.

Өзөктүү сөздөр: сакоо, изолят, өстүрүү, морфология, *Streptococcus equi*.

Jetigenov E.A., Bektashov A., Aitbaev A.

Culture and morphological properties of the isolates strangles horses

Summary

In Kyrgyzstan strangles horses has spread to all regions of the country, it appears sporadically, mostly clinical form is observed in young animals. Pathogen strangles epizootic outbreak, stands out among the sick and clinically healthy animals. On nutrient media *Streptococcus equi* forms blurred broth on the second day, on agar - forms a small transparent colony. *Streptococcus equi* morphologically characterized as short chain streptococcus, consisting of 3 - 6 segments, as well as coccus and diplococcic.

Keywords: strangles, isolate, cultivation, morphology, *Streptococcus equi*.

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра инфекционных и инвазионных болезней животных

г.Бишкек, ул. Медерова 68

тел. 59 – 54 – 24

Джетигенов Э.А. – кандидат ветеринарных наук, доцент

Бекташев Айбек – студент 2 курса ФВМБ КНАУ

Айтбаев Актилек – студент 2 курса ФВМБ КНАУ

Рецензент: Ногойбаев М. Д., д.в.н., профессор. КНАУ им. К. И. Скрябина

**Нурсултан Ырысбекович Исмаилов
Татыгуль Кубанычбековна Урмамбетова
Акылбек Уркалыйевич Чымыров**

*Кафедра «Геодезия и геоинформатика»
Кыргызский Государственный Университет Строительства,
Транспорта и Архитектуры им. Н. Исанова*

ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ЛЕСОВ БАССЕЙНА РЕКИ НАРЫН МЕТОДАМИ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ.

Аннотация: В статье приведены результаты исследований по применению данных дистанционного зондирования Земли и ГИС технологий в современных программных пакетах ArcGIS и ENVI для анализа и оценки изменений растительного покрова бассейна реки Нарын. Целью работы является исследование и оценка лесного растительного покрова Ат-Башинского лесничества Нарынской области на основе анализа разновременных мультиспектральных спутниковых снимков среднего разрешения Landsat 5 и Landsat 8, а также панхроматического снимка высокого разрешения WorldView-2.

The article presents the results of studies on the use of remote sensing and GIS technologies in modern ArcGIS and ENVI software packages for analysis and evaluation of vegetation changes the Naryn River. The aim is to study and evaluate of forest vegetation At - Bashy forestry of Naryn oblast, based on the analysis of multi-multispectral satellite imagery medium resolution Landsat-5 and Landsat-8, and the high-resolution panchromatic image of World View - 2.

Макала аралыктан байкаштыруу жана ГИС технологияларын заманбап ArcGIS жана ENVI программаларын колдонуу менен Нарын дарыясынын бассейниндеги өсүмдүктөрдү талдоо жана өзгөрүүлөрүн баалоодогу жыйынтыктарды тартуулайт. Иштин максаты Нарын областындагы Ат – Баши токойчулугундагы токой өсүмдүктөрүн ар кайсы убактагы орто чечимдеги, мультиспектраль спутник Landsat-5 жана Landsat-8 жана жогорку чечимдеги панхроматик World View-2 сүрөттөрүн колдонуу менен изилдөө жана баалоо.

Ключевые слова: дистанционное зондирование, лесной покров, река Нарын, ГИС, ПО ENVI, спутниковый снимок Landsat, геоинформационные технологии.

Keywords: remote sensing, forest cover, the river Naryn, GIS, ENVI software, the Landsat satellite imagery, GIS technology.

Негизги сөз: аралыктан байкаштыруу, токой, Нарын дарыясы, ГИС, ENVI программасы, Landsat спутник сүрөттөрү, ГИС технологиялары.

Введение. Как важнейший компонент биосферы и источник ресурсов лесной покров имеет глобальное экологическое, экономическое и социальное значение. Обеспеченность информацией о состоянии и динамике лесов планеты все еще остается недостаточной и не отвечает современным требованиям устойчивого управления лесными ресурсами, охраны окружающей среды и исследований в области глобальных изменений биосферы и климата. Необходимость осуществления мониторинга лесов на огромных территориях, особенности природно-географических условий и недостаточное развитие инфраструктуры ряда регионов побуждают рассматривать дистанционные, и в особенности спутниковые наблюдения в качестве приоритетного источника информации о состоянии и динамике лесов, что определяет актуальность

развития соответствующих методов обработки получаемых данных. Использование методов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) обеспечивает практически недостижимое другими существующими средствами повышение уровня достоверности, оперативности и регулярности измерения ключевых характеристик состояния и динамики лесного покрова.

В мировой науке и практике уделяется всестороннее внимание исследованию урбанизированной среды как обитания человека. Важнейшим правом человека является право на жизнь в благоприятной для его здоровья окружающей среде. Применение технологий дистанционного зондирования Земли позволить нам обнаружить изменения природы и избежать от разрушения растительного покрова Земли.

Лес – один из основных типов растительного покрова Земли, представленный многочисленными жизненными формами растений, среди которых главную роль играют деревья и кустарники, второстепенную – травы, кустарнички, мхи, лишайники и т. д. Леса как экологические системы интересны и важны во многих отношениях, это самые крупные экосистемы на Земле, которые характеризуются высокой продуктивностью и в которых аккумулируется большая часть органического вещества планеты в виде древесины, детрита, гумуса, используемого затем человечеством, как для собственного потребления, так и для восстановления исчезающих в процессе его хозяйственной деятельности компонентов биосферы. Лес притягивает и распределяет влагу. Сформированный и устойчивый лес снижает разрушительные свойства горных рек, так как уменьшается скорость ее стока и происходит разделение реки на большое количество ручьев. Устойчивые экосистемы повышают уровень увлажненности территории вокруг реки. Нарушенная пойменная экосистема и приводит к увеличению разрушительной силы реки, что влияет на снижение уровня увлажненности и осушение окрестностей рек за счет дренирования подземного стока.

Нарынская область расположена на юго-востоке Кыргызстана и граничит на востоке с Иссык-Кульской, на севере — с Чуйской, на западе — с Жалалабатской и Ошской областями, на юге — с Китайской Народной Республикой. Основные проблемы лесов Нарынской области: вырубка, лесные пожары, интенсивное природопользование в лесах, интенсивная туристическая нагрузка, сокращение естественных лесных экосистем, загрязнение окружающей среды.

Тематика исследований очень актуальная так как все это представляет огромную опасность для жителей сел за счет изменения русла реки и промывания берегов близлежащих сел.

Методология и данные

В экологических исследованиях чаще всего используются мультиспектральные снимки, как наиболее информативные. Часть из них можно получить в свободном доступе, другие только на договорной основе. Стоимость таких снимков зависит от их конкретных характеристик.

Актуальность использования данных ДЗЗ объясняется достоинствами таких данных, они заключаются в следующем: достоверность предоставляемой информации, сравнительно большой охват территории съемки, периодическое обновление снимков, относительно легкая доступность.

В данной работе использованы спутниковые снимки Ат – Башинского (Нарынского) лесничества Нарынской области на основе анализа разновременных мультиспектральных спутниковых снимков среднего разрешения снимок за июль, 2008г. (Landsat 5_TM) и снимок за июль, 2015г. (Landsat 8), а также

панхроматический снимок высокого разрешения (50см) World View – 2 от 29 июня 2014 года для определения изменений растительного покрова.

Landsat 5 - спутник ДЗЗ геологической службы США USGS (United States Geological Survey). Был запущен 1 марта 1984 года в рамках программы Landsat. В октябре 2007 года эксплуатация спутника была приостановлена на 4 месяца из-за выхода из строя одной из двух аккумуляторных батарей. В марте 2008 года возобновлена эксплуатация спутника с дополнительными ограничениями, при этом время существования спутника на орбите составило 24 года. Представляет полную копию спутника LandSat-4, использует такие же инструменты- Thematic Mapper (TM) и Multi-Spectral Scanner (MSS). Высота орбиты 705 км, орбита приполярная, солнечно-синхронная. Наклонение 98,2 градуса. Обзор всей поверхности планеты занимает 16 суток.

Landsat 8 - восьмой в рамках программы Landsat (седьмой выведенный на орбиту). Изначально назывался *Landsat Data Continuity Mission* (LDCM), создан совместно NASA и USGS. Выведен на орбиту 11 февраля 2013 года. Landsat 8 получает изображения в видимом диапазоне волн, в ближнем ИК и в дальнем ИК, с разрешением снимков от 15 до 100 метров на точку. Производится съемка суши и полярных регионов. В сутки снимается порядка 400 сцен. Использует два набора инструментов Operational Land Imager (OLI) и Thermal InfraRed Sensor (TIRS) для получения данных.

WorldView-2 - коммерческий спутник, предназначенный для дистанционного наблюдения Земли. Принадлежит компании DigitalGlobe, запущен 8 октября 2009 года. «WorldView-2» работает на высоте 770 километров, тип орбиты солнечно – синхронная, является первым коммерческим аппаратом с восьмиканальным спектрометром, который включает традиционные спектральные каналы: красный, зелёный, синий и ближний инфракрасный-1 (NIR-1), а также четыре дополнительных канала: фиолетовый (coastal), жёлтый, «крайний красный» (red edge), ближний инфракрасный-2 (NIR-2). Спектральные каналы спутника WorldView-2 могут обеспечить более высокую точность при детальном анализе состояния растительности, береговой линии и прибрежной акватории. Данные, получаемые с этого спутника, имеют точность геопривязки не менее 4 м среднеквадратическое отклонение без применения наземных точек привязки.

Обработка и анализ данных

Для анализа изменений показателей лесного растительного покрова были использованы такие программные обеспечения как – ENVI и ArcGIS. ENVI — программный продукт для визуализации и обработки данных ДЗЗ, который включает в себя набор инструментов для проведения полного цикла обработки данных от ортотрансформирования и пространственной привязки изображения до получения необходимой информации, и её интеграции с данными ГИС. По программе ENVI мы считаем изменения NDVI (Normalized Difference Vegetation Index, т.е. нормализованный относительный вегетационный индекс) значения для Ат – Башинского лесничества за 2008 и 2015 гг. Отражение растительного покрова в красной и ближней инфракрасной областях электромагнитного спектра тесно связано с его зеленой фитомассой. Для того чтобы количественно оценить состояние растительности, широко применяется так называемый нормализованный разностный вегетационный индекс NDVI.

Для изучаемой территории были использованы мультиспектральные спутниковые снимки, данные были загружены с сайта Earth Explorer. Многие специалисты ДЗЗ при отработке различных ретроспективных методик нуждаются в архивных данных за много лет наблюдений. Общепризнанным и надёжно

зарекомендовавшим источником таких данных является архив снимков Landsat, геологической службы США USGS.

Сравнивая и комбинируя значения яркости разных каналов, можно получать важные данные о тех или иных явлениях на поверхности Земли, которые визуально определить невозможно. Выполняется FCC (False Color Composition) - композиция ложных цветов Landsat 5 (4;3;2) и Landsat 8 (5;4;3), – это комбинация полезна для исследования растительности, мониторинга почвы, вод и различных стадий сельскохозяйственных культур. NDVI рассчитывается по формуле: $NDVI = (NIR - RED) / (NIR + RED)$, где NIR является ближний инфракрасный канал, а RED красный канал.

Классификация снимка: supervised и unsupervised.

При выполнении supervised classification (контролируемая классификация, управляемая классификация) идентификация и местонахождения некоторых видов растительного покрова, городского и сельского хозяйства, водно-болотных угодий известны путем полевых работ.

В unsupervised classification (неконтролируемая классификация, неуправляемая классификация) типы растительного покрова, реки, озера т.е. конкретные местонахождения объектов нам не известны. Компьютер группирует пикселей с аналогичными спектральными характеристиками в уникальные кластеры по некоторым статистически определенным критериям. Для исследования методом unsupervised был использован панхроматический снимок высокого разрешения WorldView – 2. (рис. 1).

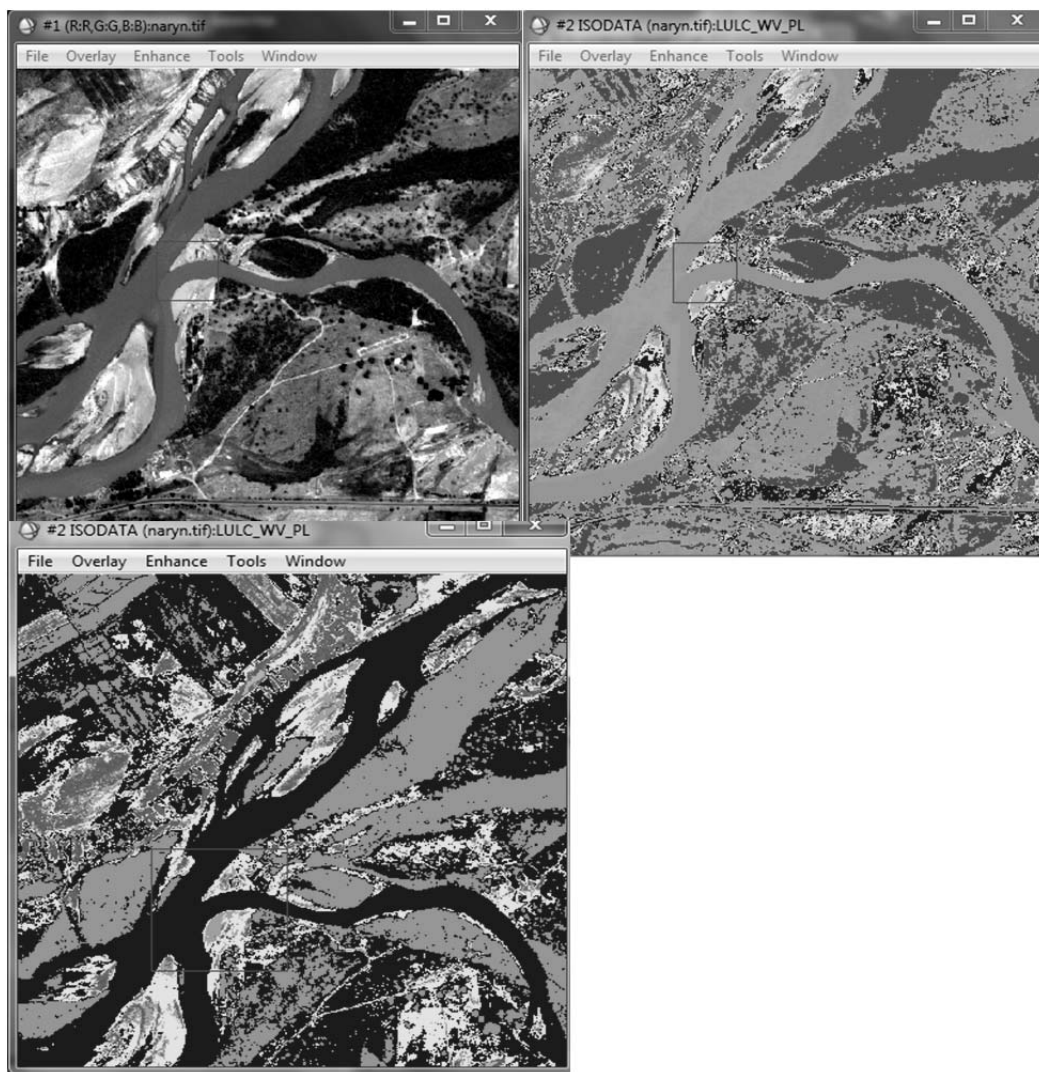


Рис.1. Неконтролируемая классификация в ПО ENVI

- 1 – снимок без обработки WorldView - 2, композиция ложных цветов (FCC)
- 2 – снимок неконтролируемой классификации (Unsupervised classification)
- 3 – обработанный снимок

Результаты

Используя выше перечисленные данные дистанционного зондирования Земли, был выполнен расчет NDVI. Этот индекс характеризует также плотность растительности, позволяет растениеводам оценить всхожесть и рост растений, продуктивность угодий.

Индекс рассчитывается как разность значений отражения в ближней инфракрасной и красной областях спектра, деленная на их сумму. В результате значения NDVI меняются в диапазоне от –1 до 1.

Для зеленой растительности отражение в красной области всегда меньше, чем в ближней инфракрасной, за счет поглощения света хлорофиллом, поэтому значения NDVI для растительности не могут быть меньше 0. На Рис 2. Показан расчет вегетационного индекса исследуемой территории.

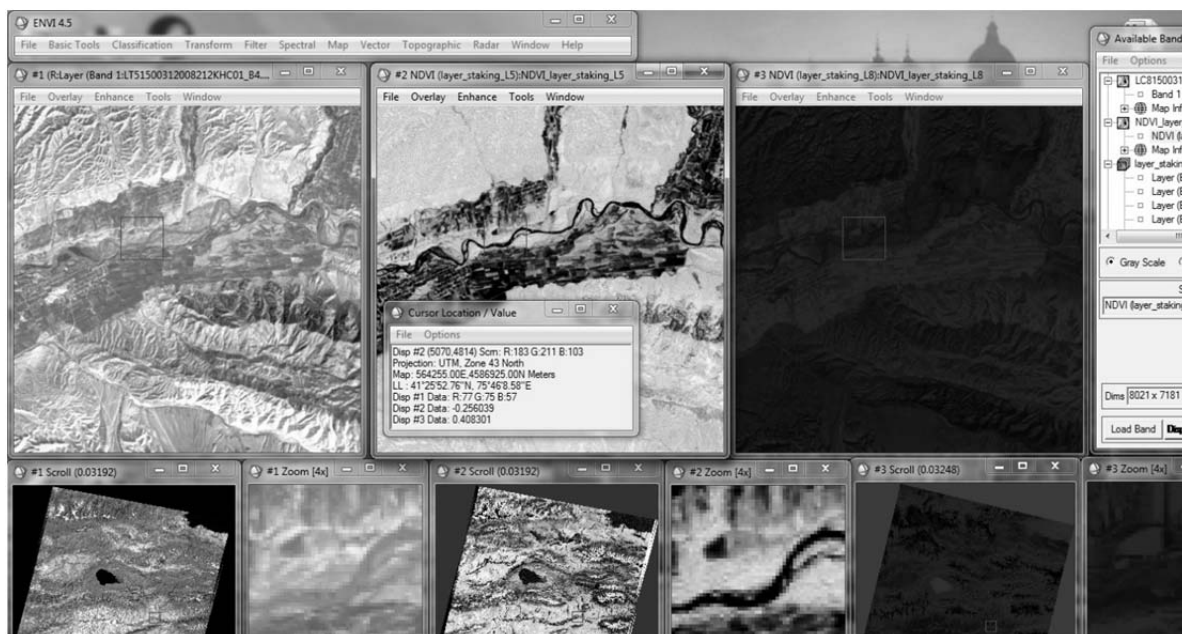


Рис.2. Расчет вегетационного индекса NDVI на ПО ENVI

Анализы результатов по NDVI. Этот анализ дает чистоту и плотность растительного покрова. При расчете NDVI наш результат показывает:

#точки	NDVI L5 - 2008	NDVI L8 - 2015
1	-0,059908	0,233727
2	-0,125	0,202648
3	-0,256039	0,408301
4	-0,24878	0,412614
5	-0,273743	0,356252
6	-0,278351	0,294028
7	-0,288136	0,27453
8	-0,267016	0,360066

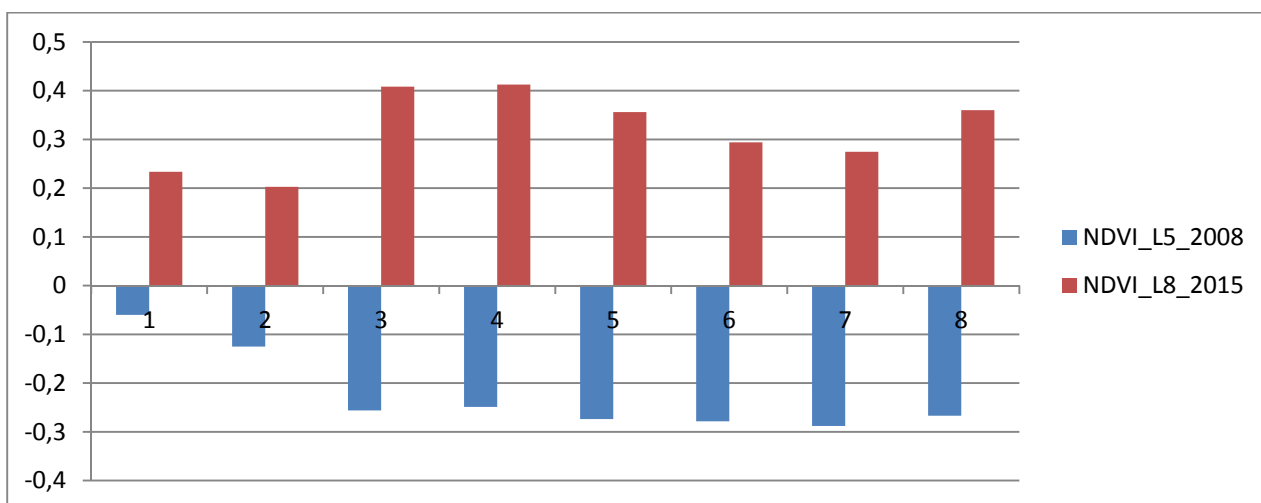


Рис. 3.
Показатели NDVI за 2008 и 2015 гг.

Синяя линия показывает значений вегетационного индекса за 2008 г. (этот показатель почти ниже нуля), красная линия отражает значений за 2015 г. растительный покров густой, ближе к нулю, таким образом можно определить временное разрешение растительного покрова.

Заключение

Согласно данному исследованию можно сказать, для жителей близлежащих сел леса в бассейне реки Нарын Ат – Башинского лесничества играют огромную роль. Это - легкие области, его воздушные фильтры. Сегодня, в условиях урбанизации быстрого роста населения городов, загрязнения окружающей среды выбросами многочисленных автомобилей, разрушения ирригационных систем на наши леса ложится непомерная нагрузка. И большая часть поверхности земли покрыта бетоном, асфальтом, железом и другими материалами. Это приводит целый ряд экологических проблем, как повышение теплоты в поверхности земли, из-за отсутствия растительного покрова. Отсутствие растительного покрова приводит к глобальному потеплению. Результат этого анализа доказывает, что за период 2008-2015 гг. в бассейне реки Нарын растительный покров со временем изменился. Данные вегетационного индекса за 2015 год сравнительно с данными 2008 года выше, т.е. количество здоровых деревьев увеличивается, это может быть связано с остановкой вырубki леса или с посадкой деревьев и кустарников.

Литература

1. Дистанционное зондирование и географические информационные системы/ Чандра А.М., Гош С.К.. – Б.м.; М.: Техносфера, 2008. – 312 с.
2. "Remote sensing of the environment" John R. Jensen
3. "Fundamentals of Remote Sensing" George Joseph
4. "Remote sensing and image interpretation" Lillesand, Kiefer
5. Urmambetova T. Land use/land cover change analysis of Bishkek and its impact. КГУСТА Вестник 4 (46) Т.2. стр. 37-41. Бишкек
6. www.earthexplorer.com
7. www.wikipedia.com

Сведения об авторах

1. Чымыров Акылбек Уркалыевич, кандидат технических наук, и.о.проф., заведующий кафедрой «Геодезия и геоинформатика», Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н.Исанова (КГУСТА), г.Бишкек, Кыргызстан.

Телефон: 0312-545602, 0312-545136, e-mail: akylbek.chymyrov@aca-giscience.org

2. Урмамбетова Татыгул Кубанычбековна, преподаватель кафедры «Геодезия и геоинформатика», Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н.Исанова (КГУСТА), г.Бишкек, Кыргызстан.

Телефон: 0312-545602, 0312-563156, e-mail: tatygul_urmambetova@yahoo.com

3. Исмаилов Нурсултан Ырысбекович, магистрант по направлению «Геодезия и дистанционное зондирование», Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н.Исанова (КГУСТА), г.Бишкек, Кыргызстан. Телефон: 0312-545602, e-mail: nur_ismailove@mail.ru

Рецензент: Курдюмова В. М., доктор технических наук, профессор КГУСТА им. Н. Исанова.

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

- «не рекомендуется».

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 сверху), через интервал по центру жирным шрифтом имя, отчество, фамилия автора (ов). Через интервал курсивом наименование организации, где работает автор (ы), через интервал по центру название статьи заглавными буквами.

- Перед основным текстом пишется **аннотация** к статье на языке оригинала в объеме не более 10 строк и **ключевые слова**.

- Текст должен быть отредактированным, включать введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, список использованных источников литературы, после литературы Ф.И.О. автора (ов), название статьи и резюме на 2-х других языках не менее 4-5 строк. Рисунки и схемы должны быть четкими, в черно-белом цвете. Если они выполнены на графических объектах, их необходимо представить на отдельных листах. В ссылках используемой литературы вписываются все авторы соавторы данной публикации.

- Названия разделов: введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы должны располагаться с красной строки, и выделены жирным шрифтом без точки.

- Подчеркивание, выделение жирным шрифтом и курсивом в тексте не допускается.

- Статьи авторов из других организаций принимаются при наличии **сопроводительного письма и экспертного заключения организации**, рекомендующей статью к публикации. На публикуемую статью прилагается **рецензия**. Статьи авторов КНАУ принимаются при наличии **заключения научно-технического совета**.

- Статьи принимаются при наличии росписи авторов в конце статьи, научного руководителя, где выполнялись исследования. Прилагается электронный вариант статьи, квитанция об оплате. На отдельном листе, необходимо дать **сведения обо всех авторах: Ф.И.О. ученая степень, полное название организации, ее адрес, телефон, факс,**

e-mail

- Оплата производится только после прохождения экспертизы.

- Статьи, не соответствующие указанным требованиям, к публикации не принимаются, а также редакция журнала не несет ответственности за содержание представленных статей.

- Вестник издается 1 раз в квартал, статьи принимаются только до 10 числа последнего месяца квартала.

Оплата за публикацию статей сотрудникам КНАУ-150 сом за страницу, докторантам и магистрантам КНАУ – 100 сом, авторам сторонних организаций – 250 сом за страницу,

Наш адрес: Республика Кыргызстан, 720005г. Бишкек, ул. Медерова, 68. «Кыргызский национальный аграрный университет»; Отдел науки тел. 0312 54-01-16, отдел редакции

тел. 0312 54-04-32.

Логин: Izdanie_knau@mail. Ru. E-mail: knau-info@mail.ru. Web: <http://www.knau>.

Кагаздын форматы А4.
Көлөмү 12,75 б.т. Заказ № 85. Нускасы 200 даана.
«Улуу Тоолор» басмасынын басмаканасында басылды.
Бишкек шаары, Ю. Абдрахманов көчөсү, 170А