**К.И.СКРЯБИН АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ
УЛУТТУК АГРАРДЫК УНИВЕРСИТЕТИ
КЫРГЫЗ-ТУРК «МАНАС» УНИВЕРСИТЕТИ**

Диссертациялык кеңеш Д 06.22.649

Кол жазма катары
УДК 579.843.9

КОПЕЕВ СЫРЫМ КАЛДЫБАЕВИЧ

КАЗАКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАГЫ БӨКӨНДӨРДҮН ИНФЕКЦИЯЛЫК ЫЛАҢДАРЫНА МОНИТОРИНГ

06.02.02 – ветеринардык микробиология, вирусология,
эпизоотология, микрология менен микотоксикология жана иммунология

Ветеринария илимдеринин кандидаты илимий даражасын алуу үчүн диссертациянын авторефераты

Бишкек – 2023

Иш Казакстан Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин Илим комитетинин «Биологиялык коопсуздук проблемалары боюнча илимий-изилдөө институту» Республикалык мамлекеттик ишканасынын инфекциялуу ооруларга мониторинг жүргүзүү лабораториясынын базасында жана К.И. Скрябин атындагы КУАУнун ветеринардык медицина жана биотехнология факультетинин жаныбарлардын инфекциялык жана инвазиялык ыландар кафедрасында аткарылган.

Илимий жетекчи:	**Нургазиев Рысбек Зарылдыкович,** ветеринария илимдеринин доктору, профессор, Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын академиги К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин ректору
Расмий оппоненттери:	**Тулобаев Аскарбек Зарлыковича,** ветеринария илимдеринин доктору, профессор
	Киркимбаева Жумагул Слямбековна, ветеринария илимдеринин доктору, Казак улуттук агрардык изилдөө университетинин профессору
Алдыңкы (каршы) уюм:	**Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Биотехнология институту** 720071, Кыргыз Республикасы, Бишкек ш., Чүй пр., 265а

Диссертацияны коргоо 2022-жылдын 26 май саат 13.00 биология (ветеринария) илимдеринин доктор (кандидаты) окумуштуулук даражасын коргоо боюнча диссертацияларды коргоо боюнча К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети жана Кыргыз-Түрк «Манас» университеттерине караштуу Д 06.22.649 диссертациялык кеңештин отурумунда өткөрүлөт, дареги: 720005, Бишкек шаары, О. Медеров көчөсү 68, конференция залы. Диссертацияны коргоонун видеоконференциясынын шилтемеси: https://vc.vak.kg/b/d_0-c2m-p6r-8by

Диссертация менен К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин китепканасынан (720005, Бишкек шаары, О. Медеров көч. 68), https://www.knau.kg жана https://www.vak.kg сайттарынан таанышууга болот.

Автоферерат 2023-жылдын 26-апрелинде жөнөтүлгөн.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы,
Ветеринария илимдеринин кандидаты, доцент **Крутская Е.Д.**

ИШТИН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨЛҮШҮ

Диссертациянын темасынын актуалдуулугу. Бөкөн (*Saiga tatarica tatarica*) уникалдуу биологиялык түр болуп саналат, ошондуктан анын санын изилдөөгө ар дайым чоң көңүл бурулуп келген. Бөкөндөрдүн өздөрүнүн этин, терисин жана мүйүздөрүн аңчылык объектиси катары баалашат, алар дары-дармек чыгаруу үчүн сырье катары кызмат кылышат [1]. Бириккен Улуттар Уюму (БУУ) 2010-жылды Биологиялык ар түрдүүлүктүн эл аралык жылы деп жарыялаган. Бул иш-чаранын алкагында Казакстан Республикасындагы негизги ишмердүүлүк: талаа зонасынын өзгөчө баалуу, пайдалуу, сейрек кездешүүчү жана жоголуп бара жаткан жаныбарларын сактоо жана санын көбөйтүү, өзгөчө баалуу түрлөрдү туруктуу пайдаланууну уюштуруу (аңчылык ж.б.) талаа экосистемаларында жана аймактын жаныбарлар дүйнөсүнүн көп түрдүүлүгүн сактоо [2, 36].

Талаа зонасынын жаныбарларынын арасында тынчсызданууну жараткан негизги корголуучу объекттердин бири – бул бөкөн, ал Тараптардын 7-конференциясында (Бонн, Германия, сентябрь) II тиркемесинде мигрант түрлөр боюнча конвенцияга киргизилген. сактоого, калыбына келтирүүгө жана туруктуу пайдаланууга тийиш болгон жаныбарлардын түрлөрү. 2002 жылы Бүткүл дүйнөлүк жаратылышты коргоо союзу (IUCN) бул түрдү 2002 ж. анын Кызыл китебине «жоголуп бараткан түр» катары [3] киргизилген.

Бөкөн Евразиянын кургак талааларында жана жарым чөлдөрүндө жашаган сейрек кездешүүчү сүт эмүүчү. Бөкөндүн ареалынын жана ресурстарынын негизги бөлүгү Казакстандын аймагында жайгашкан. Казакстанда бөкөндөрдүн үч популяциясы жашайт: Урал, Бетбакдала, Устюрт. Бөкөндүн Казакстандагы азыркы жашоо чөйрөсү он административдик аймактын аймагын камтыйт: Актөбө, Атырау, Жамбыл, Батыш Казакстан, Караганда, Кызылорда, Мангыстау, Түштүк Казакстан, Акмола жана Алматы областтары. XXI кылымдын башында антропогендик таасирдин натыйжасында түр жок болуп кетүү алдында турган. 2003 жылы Казакстандын аймагында 21 миң бөкөн калган. Акыркы жылдары республикада жаратылышты коргоо боюнча көрүлгөн чаралардын натыйжасында бөкөндүн саны турукташып, учурда жыл сайын көбөйүүдө. 2013-жылдагы абадан эсептөөгө ылайык, Казакстанда бөкөндүн жалпы саны 187 миң даананы түзөт, бул 2011-жылга салыштырмалуу 33,8%га көп.

Казакстанда 2022-жылга карата бөкөндөрдүн саны 3 популяцияга эсептегенде көбөйүп, 1 318 000 башты түздү (Бетпакдала – 489 000; Урал – 801 000; Устюрт – 28 000 баш) [4].

Бөкөндүн популяциясын сактоо бир гана Казакстанда эмес, бүткүл дүйнөдө актуалдуу көйгөй болуп саналат [4,5].

Инфекциялык оорулар бул түрдөгү сүт эмүүчүлөрдүн популяциясына да олуттуу зыян келтирет. Казакстанда инфекциялык оорулардан бөкөндөрдүн массалык кырылышы 1981, 1984, 1988-жылдары катталган. Андан кийин, бөкөндөр арасында эпизоотиялык очоктор болгон эмес, ооруларды адистер түргө потенциалдуу коркунуч катары караган эмес. Бирок, 2010-2011 -жж. жазында бөкөндөрдүн массалык кырылышы. Батыш-Казакстан облусунда жана 2012-жылдын жазында Костанай облусунда инфекциялык оорулардын саны бөкөн үчүн басымдуу фактор катары маанилүү экендигин эскертти . Бул Казакстан Республикасынын Өкмөтүнүн, ветеринардык адистердин, экологдордун жана коомчулуктун көңүлүн буруп, жок болуп кетүү алдында турган бул түрдү сактоо боюнча чукул жана конкреттүү илимий чараларды көрүүгө түрткү болду [6].

Илимий иштерди жүргүзүү үчүн негиз болуп Казакстан Республикасынын 2002-жылдын 10-июлундагы № 339-II «Ветеринария жөнүндө» Мыйзамы (2009-жылдын 24-июлундагы өзгөртүүлөр жана толуктоолор менен); Казакстан Республикасынын 2004-жылдын 9-июлундагы № 593-II «Жаныбарлар дүйнөсүн коргоо, көбөйтүү жана пайдалануу жөнүндө» Мыйзамы; Казакстан Республикасынын Өкмөтүнүн 2005-жылдын

25-мартындагы № 267 «2005-2007-жылдарга жапайы туяктуу жаныбарлардын жана бөкөндөрдүн сейрек кездешүүчү жана жоголуп бара жаткан түрлөрүн сактоо жана калыбына келтирүү программасын бекитүү жөнүндө» токтому; Казакстан Республикасынын Министрлер Кабинетинин 1995-жылдын 28-мартындагы № № 348 «Кызыл китепке кирген жаныбарларды чектүү алып коюу мүмкүнчүлүгүн изилдөө боюнча илимий-изилдөө иштерин жүргүзүү жөнүндө»; Казакстан Республикасынын Министрлер Кабинетинин 1995-жылдын 21-августундагы №1152 «Казакстан Республикасынын Кызыл китебине киргизилген жаныбарлардын түрлөрүнүн жана түрчөлөрүнүн тизмесин бекитүү жөнүндө», «Казакстан Республикасында аңчылык кылууга уруксат берилген аңчылык жаныбарларынын түрлөрүнүн тизмеси», «Аңчылык жаныбарларынын тизмеси Казакстан Республикасында лицензиялар боюнча уруксат берилген».

Диссертациянын темасынын илимий мекемелер тарабынан аткарылуучу негизги изилдөө иштерине негизделген илимий программалар менен байланышы.

Казакстан Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин Илим комитетинин № ГР 0112RK01024 «Бөкөндөрдүн популяциясында инфекциялык оорулардын жүгүртүүсүнө эпизоотологиялык мониторинг жүргүзүү » илимий-техникалык программасынын, Казакстан Республикасынын аймагы жана алдын алуу ыкмаларын өнүктүрүү» 2012-2014; изилдөө программа № ГР 0113RK01180 2013-2015 Казакстан Республикасынын Билим берүү жана илим министрлигинин «Казакстан Республикасынын эпидемиологиялык актуалдуу аймактарындагы фаунанын абалына мониторинг жүргүзүү » илим боюнча комитети; МСТКнын долбооруна ылайык «*Бруцелла spp.* экологиясын жана туруктуулугун баалоо. Казакстандагы мал жана жапайы жаныбарлар жана адамга жугуу потенциалы» 2019-2022-жж. алкагында аткарылган.

Изилдөөнүн максаты. Казакстандагы бөкөндөрдүн абалына баа берүү, анын популяциясынын жана ареалынын кыскарышынын себептерин тактоо, бөкөн популяцияларындагы инфекциялык оорулардын эпизоотологиялык мониторинги жана бул түрдү сактоо боюнча сунуштарды иштеп чыгуу .

Изилдөө милдеттери:

1. бөкөндөрдөгү оорунун тобокелдик факторлорун аныктоо жана баалоо;

2. бөкөндүн популяцияларындагы коркунучтарды жана өзгөчө кырдаалдарды изилдөө жана аныктоо;

3. сайгактардын популяциясында жүргөн жугуштуу оорулардын козгогучтарын бөлүп көрсөтүү жана изилдөө;

4. бөкөндүн жана үй жаныбарларынын жашаган чөйрөсүндөгү иммундук фонуна талдоо жүргүзүү;

5. бөлүнгөн козгогучтардын биологиялык, биохимиялык жана физика-химиялык касиеттерин изилдөө;

6. бөкөндөрдү сактоо боюнча сунуштарды иштеп чыгуу.

Алынган натыйжалардын илимий жаңылыгы. Биринчи жолу бөкөндөрдүн бардык үч популяциясында толук эпизоотологиялык мониторинг жүргүзүлдү. Жыйынтыгында бөкөндөрдүн оорулардын пайда болушунун тобокелдик факторлору аныкталган жана бааланган, бөкөндөрдүн популяциясында өзгөчө кырдаалдарды пайда кылуучу коркунучтар изилденген жана аныкталган, бөкөндүн популяциясын ылаңдардан жакшыртуу үчүн зарыл болгон илимий негизделген сунуштар иштелип чыккан.

Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында « *Пастерелла штаммдары / Бөкөндөр /2010/ ZKO / KZ»* жана «*Пастерелла/Бөкөн/2011/ZKO/KZ»* депонацияланган.

Алынган натыйжалардын практикалык мааниси. «*Pasterella/Saigas/2010/ZKO/KZ»* жана «*Pasteurella/Saigas/2011/ZKO/KZ»* штаммдары депонирленген. 2010-2012-жылдары бөкөндүн массалык кырылышынын себептери такталды.

Коргоого коюлган негизги жоболор.

- ✓ бөкөндөрдүн ыланадарынын пайда болушунун тобокелдик факторлору аныкталган;
- ✓ бөкөндөрдүн популяцияларындагы коркунучтарды жана өзгөчө кырдаалдарды пайда кылуучу себептер изилденген;
- ✓ бөкөндөрдүн популяциясында жүрүүчү патогендик жанаинфекциялык оорулардын козгогучтары бөлүнгөн жана изилденген;
- ✓ бөкөндүн жана үй жаныбарларынын жашаган чөйрөсүндөгү иммундук фонуна талдоо жүргүзгөн;
- ✓ бөлүнүп алынган патогендердин биологиялык, биохимиялык жана физикалык-химиялык касиеттери изилденген.
- ✓ бөкөндөрдү сактоо боюнча сунуштар иштелип чыккан.

Талапкердин жеке салымы. Диссертациялык иштин бардык бөлүмдөрү автордун жеке катышуусу менен бүткөрүлгөн. Илимий-изилдөө иштерин жүргүзүү боюнча изилдөө иштеринин айрым этаптары профессор Орынбаев М.Б. жана табият таануу илимдеринин магистри Рыстаева Р.А., тарабынан бергелешип өткөрүлгөн бул үчүн автор аларга ыраазычылык билдирет.

Диссертациянын жыйынтыктарын апробациялоо. Диссертациянын негизги материалдары «Өзгөчө коркунучтуу патогендерди табуу, жапайы жаратылышты моделдөө жана жок болуусу» эл аралык конференциясында (Флорида, АКШ, 2009 ж.), VI эл аралык илимий-практикалык конференцияда, «Заманбап дүйнөдөгү илим жана билим: XXI кылымдын чакырыктары» (Санкт-Нур-Султан, 2020), студенттердин жана жаш окумуштуулардын XV эл аралык илимий конференциясы «Галым Джейн билим - 2020» (Нур-Султан, 2020) баяндалган.

Диссертациянын жыйынтыктарынын басылмаларда чагылдырылышынын толуктугу. Изилдөөнүн натыйжалары 10 илимий эмгекте, анын ичинде РИНЦке кирген журналдарда 3 макала, чет элдик конференцияда 1 реферат, Казакстан Республикасында өткөн эл аралык конференцияда 2 тезис, рецензияланган Web маалыматтар базасында 1 макала жарыяланган . Web of Science, BMC Microbiology Journal , Impact фактору - 2,8, 2-квартал жана 3 макалалар Кыргыз Республикасынын УИК Президиуму тарабынан бекитилген илимий басылмаларда рецензияланган, 2 штамм-депозиттик күбөлүк.

Диссертациянын көлөмү жана структурасы. Диссертация 174 беттен турган жана төмөнкү бөлүмдөрдү камтыйт: киришүү, адабияттарга обзор, өздүк изилдөөлөрдүн натыйжалары жана аларды талкуулоо, корутундулар жана тиркемелер. Колдонулган адабияттардын тизмеси 183 булакты, анын ичинде 145 чет элдик авторлордун адабияттарынын тизмесин камтыйт. Иш 71 сүрөт жана 27 таблица менен иллюстрацияланган. Жети тиркемелер изилдөөлөрдүн аныктыгын тастыктаган документтерди камтыйт. Автор Кыргыз Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын Р. З. Нургазиев академиги жана Казакстан Республикасынын Улуттук илимдер академиясынын корреспондент-мүчөсү М.Б. Орынбаев иштин айрым этаптарын ишке ашырууда консультациялык жана практикалык жардам үчүн чын жүрөктөн ыраазычылык билдирет.

Диссертациянын жарым-жартылай материалдарынын негизинде 2014-жылы Коспанова Мадина Нургильдиевнанын «Биологиялык патогендүү микроорганизмдерди өстүрүүнүн биотехнологиялык негиздери – *Clostridium perfringens* жана *Pasteurella multocida*, биологиялык препараттарды даярдоо үчүн бөкөндөрдөн бөлүнүп алынган» деген темада магистрдик диссертация корголгон. Казак улуттук агрардык университети (Алматы, Казакстан) 6М070100 – Биотехнология адистиги. 2014-жылы Казак улуттук агрардык университетинде (Алматы, Казакстан) 6М060800 – Экология адистиги боюнча «Казакстандагы бөкөндүн популяциясынын абалын жана санын аныктоочу экологиялык факторлорду изилдөө» деген темада Керимбаев Аслан Амангелдиевичтин магистрдик диссертациясын жакталган.

ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүүдө изилдөө темаларынын актуалдуулугу негизделет, максаты жана милдеттери айтылат, изилдөөнүн илимий жаңылыгы, алынган илимий натыйжалардын практикалык мааниси, теманын изилдөө программалары менен байланышы аныкталат, коргоого сунушталган негизги жоболор формулировкаланат, автордун жеке салымы чагылдырылат жана изилдөө натыйжаларынын апробацияланышы жөнүндө маалымат берилет.

1–главада. Беш бөлүмдөн турган **адабияттардын обзору каралат,** автор 5 популяцияда: түндүк-батыш Каспийде, Уралда, Устюртта, Бетпакдалада жана Монголияда (*Бөкөн)* бөкөндүн жашоо чөйрөсү жана таралышы жөнүндө маалыматтарды белгилеген. *Татарика Монголика / Сайга borealis*). Алтынчы *бөкөн популяциясы Татарика* Кытайдын түндүк-батышындагы жана Монголиянын чектеш аймактарындагы *tatarica 1960-жылдары жок болгон*. Бөкөндүн ареалынын жана ресурстарынын негизги бөлүгү Казакстандын аймагында, ошондой эле бөкөндүн үч популяциясы катталган – Устюрт (4,9 миң), Бетпакдала (53,4 миң) жана Урал (39 миң). Учурда бул корголуучу аймактарда, ошондой эле мезгилдүү кездешкен бөкөндөрдүн саны белгисиз. Бөкөндөрдөгү инфекциялык оорулардын чыгышынын негизги факторлору болуп анын кар жааган кыштан жана тууттан кийин чарчап калышы жана алсырашы саналат. Автор сайгактын чөйрөсүндө катталган оорулардын кыскача баяндамасын берет. Инфекциялык жана инвазивдик мүнөздөгү оорулар.

2–главада. Материалдар жана изилдөө ыкмалары берилген, изилдөө объекттеринин мүнөздөмөлөрү жана изилдөөнү ишке ашыруунун методологиялык жолу келтирилген.

Изилдөөнүн объектиси: бөкөндүн бактериялык, вирустук жана мите оорулары, *Pasteurella multocida, Clostridium perfringens* жана *Theileria annulata* штаммдары.

Изилдөө предмети: бөкөндүн жугуштуу ооруларынын серопреваленттүүлүгү, штаммдардын культуралык жана биохимиялык касиеттерин бөлүп алуу, идентификациялоо жана изилдөө *Pasteurella multocida* жана *Clostridium perfringens.*

Изилдөөнүн негизги материалдары жана методдору. Иште серологиялык жана башка ыкмалар колдонулган:

1. Антителолорду аныктоо үчүн ИФА коммерциялык комплекттерди колдонуу менен (ID - Vet, Франция) төмөнкү инфекциялык оорулардын козгогучтарына: шарп, бруцеллез, көк тил (ТБД), Шмалленберг, ППР, паратуберкулез, токсоплазмозго каршы жүргүзүлгөн. Акабане оорусу, хламидиоз жана Q-безгек өндүрүүчүнүн көрсөтмөлөрүнө ылайык), бактериялардын жана вирустардын ДНКсын, РНКсын бөлүп алуу жолу менен молекулярдык биологиялык изилдөөлөр жүргүзүлгөн. ДНК экстракциясы РИБО-преп-100 жана ДНК-сорб-В комплекттерин колдонуу менен, өндүрүүчүнүн көрсөтмөлөрүнө ылайык жүргүзүлдү. РНКны бөлүүнүн QIAamp Viral RNA Mini Kit (Qiagen) жана QIAmp Viral RNA Mini Kit (250) (Qiagen) менен өндүрүүчүнүн көрсөтмөлөрүнө ылайык жүргүзүлдү.

2. Шарп, бруцеллез, көк тил (КЛО), Шмалленберг, ЧМЖЖ, паратуберкулез, токсоплазмоз, Акабане оорусу, хламидиоз жана Q-безгек вирусун аныктоо тиешелүү атайын праймерлерди колдонуу менен «Qiagen» компаниясынан «OneStepRT-PCR» аркылуу жүргүзүлдү.

4. *Pasteurella multocida* бактерияларын аныктоо RT-PCR аркылуу жүргүзүлгөн. Бул үчүн атайын праймерлер, (F) ATC CGC TAT TTA CCC AGT GG, (R) GCT GTA AAC GAA CTC GC AC жана Invitrogen компаниясынан Accu Prime Taq Polymerase RT-PCR комплекти колдонулган.

5. Клостридия токсиндерин аныктоо үчүн RT-PCR «Accu Prime Taq Polymerase» (Invitrogen) жүргүзүлгөн. Бул үчүн 2.1-таблицада берилген атайын праймерлер колдонулган.

Таблица 2.1 – Уулуу заттарды аныктоо үчүн арналган олигонуклеотиддик праймерлердин мүнөздөмөлөрү *Clostridium perfringens*

Продукциянын аты	Ырааттуулугу	Продукт өлчөмү
α	5- GTTGATAGCGCAGGACATGTTAAG-3 5-CATGTAGTCATCTGTTCCAGCATC-3	402
β	5-AAGAAGTTTTTTTTATGAAG-3 5-TCTAAATAAGCTGTTACTTTGT-3	1025
ε	5- TACTCATACTGTGGGAACTTCGATACAAGC-3 5-CTCATCTCCCATAACTGCACTATAATTTCC-3	403
v	5-TTTTAACTAGTTCATTTCCTAGTTTA-3 5-TTTTTGTTTTTTTTTTTTCTCTAGATT-3	298

3-бөлүмдө өзүбүздүн изилдөөбүздүн натыйжалары берилген

3.1 Бөкөндөрдөгү оорунун коркунуч факторлорун аныктоо жана баалоо.

3.1.1 Бөкөндөрдүн жашаган жерлеринин эпизоотиялык абалы. Бөкөндөр жашаган жерлердин эпизоотиялык абалы 2010-2015-жылдары Казакстан Республикасынын Айыл чарба министрлигинин Ветеринардык көзөмөлдөө комитетинин отчетторунан, бөкөн жашаган чөйрөдө майда жана ири мүйүздүү малдын жыштыгын эске алуу менен изилденген. Анализдин жыйынтыгы көрсөткөндөй, 2010-2015-ж. изилдөө аймагында (Костанай, Караганда, Батыш Казакстан, Актөбө, Атырау, Мангистау, Акмола, Кызылорда) 12 нозологиялык бирдикте спрадидик оорулардын учурлары катталган . Жүргүзүлгөн анализдердин натыйжасында бөкөндүн үч популяциясынын жашаган чөйрөсүндө төмөнкү инфекциялык оорулар катталганы аныкталган: бруцеллез, кутурма, некробактериоз, туберкулез, пастереллез, инфекциялык ринтрахеит, вирустук ич өткөк туберкулез, эмкар, брадзот, сальмонеллез, шарп оорусу, листериоз, энтеротоксемия. Ошол эле учурда айыл чарба жаныбарлары менен бөкөндөрдүн жолугушуу ыктымалдыгы Батыш Казакстан, Костанай жана Караганда облустарында эң жогору экени аныкталган.

3.2. Бөкөндүн популяцияларындагы өзгөчө кырдаалды түзүүчү коркунучтарды изилдөө жана аныктоо

3.2.1 Экспедицияларды уюштуруу жана өткөрүү, 2012-жылдан 2015-жылга чейин Бетпакдала, Волга-Урал, Устюрт жана Коргалжын топторуна Бетпакдала бөкөндөрдүн популяцияларына алты мониторинг экспедициясы жүргүзүлгөн. 2012-жылдан 2015-жылга чейин Бетпакдала популяциясынын бөкөндөр жашаган жерлерине жана миграциялык жолдоруна алты экспедициянын натыйжасында бөкөндөрдүн жана айыл чарба жаныбарларынан, топурактан, өсүмдүктөрдөн, кенелерден, чиркейлерден жана бөкөндүн заңынан 1764 биологиялык материал изилдөө үчүн лабораторияга алынып келинген. Ошондой эле Волга-Урал популяциясынын жашаган жерине 6 экспедиция уюштурулуп, Бетпакдала популяциясынан окшош аталыштагы 710 үлгү жеткирилген. Устюрттагы бөкөн популяциясында 2012 жана 2013-жылдары мониторингдик изилдөөлөр жүргүзүлүп, алынган үлгүлөрдүн саны 259 болгон.

3.2.3 Клиникалык белгилери жана, патоанатомиялык жана гистологиялык изилдөөлөр. Бөкөндрдүн ылацга учурашы жана өлүмү тууттан кийин же туут учурунда болгон. Оорулуу бөкөндөрдү изилдөөдө депрессиялык абал байкалган, алар көбүнчө жатып калат, оозунан жана мурун тешиктеринен көбүктүү суюктук агып, ич өткөн бардык бөкөндөрдө байкалган. Тамыр кагуусу тез-тез, мүнөтүнө 100-120 кагыш. Кууп баратканда 20-30 метрге качып барып жатып калышат, көтөрүлүү аракети ийгиликсиз болуп, арткы буттарынын конвульсиялары байкалган. Тери жабыркабаган, серпилгичтиги орточо, тери астындагы ткандын тамырлары бардык жерде толук кандуу, айрыкча ич капталынын тамырларында көптүк байкалган, тери астындагы тканда чекиттүү жана тактуу кан агуулар байкалган.

Ошентип, бөкөндөрдүн өлүктөрүн патоанатомиялык экспертизадан өткөрүүдө геморрагиялык диатез (ички органдардын сероздук кабыкчасынын астындагы, тери астындагы ткандарда, трахеянын, ичегилердин жана табарсыктын былжыр челинде так жана тактуу кан агуулар), конгестивдик гиперемия жана өпкө шишиги, курч катаралдык-геморрагия аныкталган, энтерит, курч катаралдык абомазит, колит, үстүнкү жана мезентериалдык лимфа түйүндөрүнүн сероздук лимфаденити, боордун паренхимдик дистрофиясы, миокард.

Гистологиялык изилдөөлөрдүн натыйжасында миокардда айкын гистологиялык өзгөрүүлөр жок экендиги аныкталган. Бирок туурасынан кеткен жана узунунан кеткен тактар так эмес. Булчуң жипчелеринин бир аз шишип кетиши байкалат. Бир калыпта эмес веноздук толук кандуулук фонунда кардиомиоциттердин фокустук гранулдуу дистрофиясы тинкциялык касиеттерин жоготкон жана туурасынан кеткен тактар аныкталган. Миокарддада бирин-серин саркоцист да аныкталган. Миокарддагы микросаркоцисттердин локализациясы жеке кардиомиоциттердин шишип, гомогенизацияланышы менен коштолду. Була ядролору лизис абалында болгон. Жабыркаган жипчелердин айланасында тегерек жана сүйрү клеткалардын бир аз топтолушу табылган. Өпкөнүн гистологиялык изилдөөсүндө: бронхтордо жана альвеолаларда жарым-жартылай катаралдык экссудат, альвеолалар аралык септалардын калыңдашы, майда бронхтордун эпителийинин, альвеолярдык клеткалардын жана интерстициалдык ткандардын клеткалык инфильтрациясынын бошоңдогон жана бир аз клеткалык инфильтрациясы, перибронхиалдык клеткалардын инфильтрациясы, өпкөнүн майда көк тамырларынын толук кандуулугу аныкталат.

Ошентип, изилденген органдарда гистологиялык изилдөөлөрдүн натыйжасында миокардда саркоцисталар, серофибриноздук пневмониянын белгилери, курч катаралдык энтерит, бөйрөктүн жана миокарддын гранулярдык дистрофиясы , боордун гепатоцеллези менен гранулярдык жана вакуолярдык дистрофиясы табылган, лимфа фолликулаларынын санынын азайышы жана көк боордогу клеткалык элементтердин сейрекдешүүсү кездешет.

3.3. Лабораториялык изилдөөлөр.

3.3.1 Бөкөндүн ар кандай популяцияларынын жашаган жерлеринен бөкөндүн жана айыл чарба жаныбарларынын канынын сары суулаларын (сывороткаларын) серологиялык изилдөө. Эпидзоотологиялык мониторингдин маанилүү элементтеринин бири серологиялык мониторинг болуп саналат. Ушуга байланыштуу ар кандай бөкөн популяцияларында шарп ылаңынын, КЛО, ЧТЖЖ, Шмалленберг, Q-безгек, токсоплазмоз, хламидиоз, Акабане, паратуберкулез жана бруцеллездун серопреваленттүүлүгүн изилдөө боюнча мониторинг жүргүздүк. Изилдөөнүн натыйжалары 3.17-таблицада келтирилген.

3.17-таблицада келтирилген маалыматтардан көрүнүп тургандай, 2012-жылдын күзүндө шарптын структуралык эмес белогуна антителолор кандын сары суусунда 12,5%, 2013-жылы күзүндө 5,8%, 2014-жылы күзүндө 2,9% болгон, изилденген бөкөндөрдүн Волга-Урал популяциясы шарп вирусунажукканындалилдейт. Бирок бөкөндөрдүн ылаңы катталган жок, ооруган малды да тапкан жокпуз. Казакстан Республикасындагы шарп оорусу боюнча эпидемиологиялык абалды изилдөө көрсөткөндөй, 2011-2013-ж. Казакстан Республикасынын аймагында 21 шарп ылаңынын очогу, анын ичинде 2 очогу Батыш Казакстан облусунда катталган (МЭБ, 2011-ж.). Бөкөндөр жашаган башка аймактарда шарп оорусунун очогу катталган эмес. Волга-Урал популяциясында серопозитивдүү бөкөндөрдүн болушу, кыязы, ушул эки шарп оорусуна байланыштуу. Алынган маалыматтардын курактык топтор боюнча талдоосу бул оорулардын мүмкүн болгон байланышын тастыктайт. Ар кандай курактагы топтордун арасында шарптын серопреваленттүүлүгүн изилдөө көрсөткөндөй , 2012-жылы 1,5 жаштан жогорку куракка жеткен жаныбарлар гана шарптын структуралык эмес белокторуна оң реакция берген. Толук анализ көрсөткөндөй, оң реакция берген жаныбарлардын жашы 2,5-4,5 жаш экенин көрсөттү.

Казакстандын аймагында Q-безгегин таралышы боюнча маалыматтар жеткиликтүү

адабияттарда жок. Бугулар менен муфлондордогу Q-безгеги учурлары мурда жазылган (Ruiz-Fons et al, 2008, López-Olvera et al, 2009), бирок жапайы жаныбарлар бул инфекциянын козгогучунун резервуары болуп саналабы же жокпу, азырынча так эмес. Биздин изилдөөлөр көрсөткөндөй, Coxiella burnetiiге каршы антителолор 2013-жылы Волга-Урал популяциясынын 1 (3%) жана 2014-жылы 1 (5,8%) бөкөндөрдө, ошондой эле 2013-жылы 3 (5,8%) жана 2014-ж. Бетпакдола популяциясынын 10 (10,9%) мал. 2014-жылы Q-безгеги менен серопозитивдүү жаныбарлардын саны кыйла көбөйгөн. Бирок 2017 жана 2021-жылдары серологиялык изилдөөлөр терс жыйынтыктарды көрсөткөн. Балким, бул бул ооруну таратуучу бөкөндөрдүн жашаган чөйрөсүндөгү кенелердин активдүүлүгүнө байланыштуу болушу мүмкүн.

Айыл чарба жаныбарларынын арасында Q-безгегинин сероправаленттүүлүгүн изилдөө көрсөткөндөй, 2013-жылы Волга-Урал популяциясынын жашаган чөйрөсүндө изилденген жаныбарлардын 17,2 %-ында Q-безгегинин козгогучуна антителолордун болушу, 2013-жылы жаныбарлардын 25,7 %-ында жана 2014-жылы Бетпакдолин аймагындагы жаныбарлардын 50%, ошондой эле Үстюрт популяциясынын аймагында 25% жаныбарлар болгон. Алынган маалыматтар Q-безгеги бөкөн жашаган чөйрөсүндө кеңири таралганын көрсөтүп турат.

Акабане оорусу дүйнөнүн ар кайсы өлкөлөрүндө кеңири таралган (Cybinski et al, 1978, Taylor et al., 1994, Kono et al. 2008), бирок үй жана жапайы жаныбарлардын арасында бул оорунун таралышы Орто Азия жана Казакстан боюнча маалымат жок. Бөкөндөр арасында жүргүзүлгөн изилдөөлөр көрсөткөндөй, ID - Vet тест системасын колдонууда үч популяциянын тең жаныбарлары Акабане вирусуна серопозитивдүү.

2012-жылы Үстюрт популяциясынын сайгактарынын арасында серопозитивдүүлүк 100%, Волга-Урал популяциясында 53,8%, Бетпакдолинская популяциясында 62%, 2013-жылы Волга-Урал популяциясында 70,6% жана Бетпакдолина популяциясында 10,4% түздү. 2017-жылы Волга-Урал популяциясы 70,2% жана Бетпакдала популяциясы 18,0%, 2021-жылы Волга-Урал популяциясы 33,0% жана Бетпакдала популяциясы 43,0%.

Акабане оорусунун серопревеленттигин аныктоо айыл чарба жаныбарларынан канынын сары суусунан пробалар алынган. Костанай облусунун Жангелдин районунда жаныбарлар арасында серопалдуулук 16-20%, Батыш Казакстан облусунун Жанибек районунда 2012-жылы 90%, Актөбө облусунун Шалкар районунда 2012-жылы 62,5% түзгөн.

Бардык изилденген аймактарда серопозитивдүү бөкөндөрдүн жана айыл чарба жаныбарларынын жогорку пайызы бул оорунун бул аймактарда кеңири таралганын көрсөтүп турат, кыязы, жашоо чөйрөсүндө көп болгон курт-кумурскалар аркылуу болсо керек. Бөкөндөрдүн арасында ылаңдын көп таралышы, алар бул аймактарда Акабане вирусунун табигый резервуары экенин билдириши мүмкүн.

Европа өлкөлөрүндө жапайы жаныбарлардын арасында паратуберкулез катталган (Glawischnig et al, 2006, Pavlik et al, 2000). Казакстанда үй жана жапайы жаныбарлар арасында паратуберкулез расмий түрдө катталган эмес. Бул изилдөөдө Волга-Урал популяциясында паратуберкулезге каршы бир серопозитивдүү жаныбар аныкталган.

Казакстанда бруцеллез үй жаныбарларынын арасында кеңири таралган жана биздин оюбузча, малдын саны салыштырмалуу аз болгондуктан жана кой төлдөө мезгилинде үй жаныбарлары менен тыгыз байланышта болбогондуктан (бруцеллез жугуштуу оорулар аркылуу жугат) анын жугушунда биздин оюбузча бөкөндөр аз роль ойнойт (плацента жана плацента суюктуктары). Биздин изилдөөлөр бул божомолдорду тастыктады. Үч жыл бою изилдөө жүргүзүп, бруцеллезге антителолору бар бир да бөкөндү аныктай алган жокпуз.

3.17-таблица – Бөкөндөрдүн жана айыл чарба жаныбарларынын алардын жашаган чөйрөлөрүндө инфекциялык оорулардын козгогучтарына серопревaлентүүлүгү.

Үлгү алуу орду	Үлгү алуу убактысы	Серопревалентүүлүк																			
		Шарп NS - белок		КЛО		Бруцеллез		Шмалленберг		ЧМЖЖ		Q -безгеги		Акабане		Токсоплазмоз		Хламидиоз		Паратуберкулез	
		КП	ЧПП (%)	КП	ЧПП (%)	КП	ЧПП (%)	КП	ЧПП (%)	КП	ЧПП (%)	КП	ЧПП (%)	КП	ЧПП (%)	КП	ЧПП (%)	КП	ЧПП (%)	КП	ЧПП (%)
Устюрт популяциясы																					
Актебе облысы, Шалкар ауданы	күз 2012	8	0(0)	8	0 (0)	8	0 (0)	8	0 (0)	8	0 (0)	4	0 (0)	4	4 (100)	4	0 (0)	4	0 (0)	4	0 (0)
Волга-Урал популяциясы																					
Батыш Казакстан - облусу, Жанибек району	күз 2012	24	3 (12,5)	24	0 (0)	24	0 (0)	24	0 (0)	24	0 (0)	14	0 (0)	13	7 (53,8)	13	0 (0)	13	0 (0)	13	1 (7,7)
	күз 201 3	34	2 (5,8)	34	0 (0)	34	0 (0)	34	0 (0)	34	0 (0)	34	1 (3.03)	34	24 (70,6)	34	0 (0)	34	0 (0)	34	0 (0)
	күз 2014	34	1 (2,9)	22	0 (0)	35	0 (0)	33	0 (0)	32	1 (3.1)	17	1 (5,8)	n.i._	N.i..	7	0 (0)	26	0 (0)	10	0 (0)
Бетпакдалин популяциясы																					
Костанай областы Жангелдин жана Амангелди райондору	күз 2012	85	0 (0)	85	0 (0)	85	0 (0)	85	0 (0)	85	0 (0)	29 _	0 (0)	29	18 (62)	29	0 (0)	29	0 (0)	29	0 (0)
	күз 201 3	18	0 (0)	18	0 (0)	18	0 (0)	18	0 (0)	18	0 (0)	18	0 (0)	18	0 (0)	18	0 (0)	18	0 (0)	18	0 (0)
	күз 2014	3	0 (0)	1	0 (0)	3	0 (0)	3	0 (0)	3	0 (0)	1	1 (100)	N.i..	N.i..	N.i..	N.i..	2	0 (0)	1	0 (0)
Актобе обл. Ыргыз району	күз 201 3	51	0 (0)	51	0 (0)	51	0 (0)	51	0 (0)	51	0 (0)	51	3 (5,8)	48	5 (10, 4)	48	0 (0)	48	0 (0)	48	0 (0)
	күз 2014	95	1 (1,05)	91	0 (0)	95	0 (0)	95	0 (0)	95	1(1,0 5)	92	10 (10,9)	N.i..	N.i..	19	0 (0)	94	0 (0)	35	0 (0)
Караганда областы , Нурин району	2013-жылдын күзү	6	0 (0)	6	0 (0)	6	0 (0)	6	0 (0)	6	0 (0)	6	0 (0)	6	0 (0)	6	0 (0)	6	0 (0)	6	0 (0)
Эскертүү: КП - үлгүлөрдүн саны; АЭС - оң үлгүлөрдүн саны; Н.Н. - изилденген эмес																					

Мурда бөкөндөр токсоплазманын булагы болушу мүмкүн экени көрсөтүлгөн (Сванбаев, 1958, Галузо ж.б., 1963). ID Screen® Toxoplasmosis Indirect Multi-species комплектин колдонуу менен жүргүзгөн изилдөөлөрүбүздө бөкөндүн сары суусунда токсоплазмозго каршы антителолор табылган эмес.

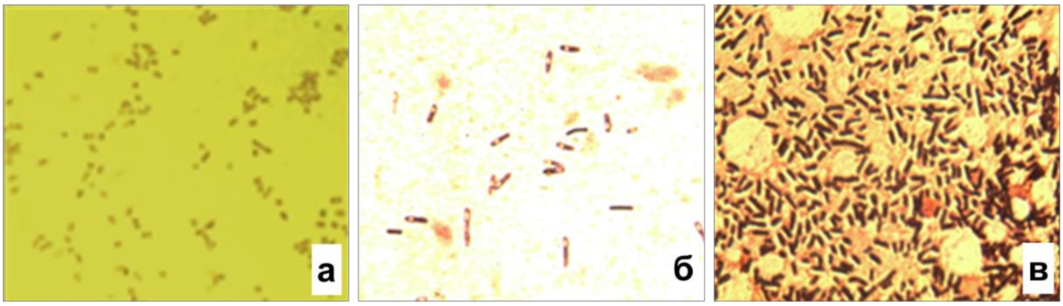
Колдо бар адабияттарда кабар бар (Lundervold et al, 2004) бөкөндүн ареалында көк тилдин (23%) жана ЧМЖЖ (1%) серопреваленттүүлүгү бар. Биздин изилдөөлөрүбүздө ЧМЖЖ вирусуна каршы антителолор 2017-жылы Волга-Урал жана Бетпакдала популяцияларынан бир малдан табылган.

Ошентип, жүргүзүлгөн серологиялык изилдөөлөр акыркы убакта үй жаныбарларынан бөкөндөрдүн шарп ылаңынын вирусун жуктуруп алганын жана жаныбарлардын симптомсуз айыгып кеткендигин далилдейт. Алынган маалыматтар биринчи жолу бөкөндөрдүн Akabane вирусу жана *Coxiella brunneti* менен жугушу мүмкүн экенин көрсөтүп турат. Алынган маалыматтардын негизинде бөкөндөр бул оорулардын табигый ээси болуп саналат деп болжолдоого болот. Алынган маалыматтарды жалпылай келгенде, бөкөндөр көп оорулардан таза, бирок үй жаныбарлары менен болгон байланыштын натыйжасында алардан жугушу мүмкүн деген тыянак чыгарууга болот. Бөкөн Казакстанда бир катар инфекциялык оорулардын (шарп, хламидиоз, паратуберкулез, КЛО, ЧМЖЖ, токсоплазмоз, бруцеллез, Шмалленберг) эпидемиологиясында маанилүү роль ойнобой тургандыгын белгилей кетүү керек. Алардын табигый туруктуулугуна же изилденген аймактарда бул оорунун жоктугуна байланыштуу болушу мүмкүн. Ошону менен бирге, оорулардын түр аралык жугушунда акыркы мезгилде бөкөндөрдүн санынын көбөйүшү жана алардын алыскы аралыктарга миграциясы чоң роль ойной тургандыгын белгилей кетүү керек.

3.3.2 Микробиологиялык изилдөөлөр.

3.3.2.1 2010-жылдан 2013-жылга чейин Волга-Урал, Бетпакдала жана Устюрт популяцияларынан алынып келген биологиялык материалдын үлгүлөрүн микробиологиялык изилдөө 3. Бөкөндөрдүн өлүмүнүн себептерин билүү үчүн патологиялык материал комплекстүү микробиологиялык изилдөөгө дуушар болгон, ал Грам жана Гимза боюнча боёлгон мазоктор-издерди микроскопиялоодон, бактериялык культураларды азыктандыруучу чөйрөдө алардын микроскопиясынан жана бөлүнгөн культураны алдын ала изилдөөлөрдөн турган.

2010-жылдын жазында өлгөн сайгактардын өпкөсүнөн алынган мазок-издерди изилдөөнүн натыйжасында Романовский-Гимза ыкмасы боюнча, учтары тегеректелген биполярдуу боёлгон коккоовоиддер табылган (сүрөт 335а.). Ушундай эле жыйынтыктар 2011-2013-жылдары өлгөн сайгактардан алынган мазоктун микроскиясынан алынган. Грам боюнча боёлгон бөкөн боорунан алынган кандын мазогунун микросүрөттөрү жана мазоктун изи 3.35б жана 3.35в сүрөттө көрсөтүлгөн.



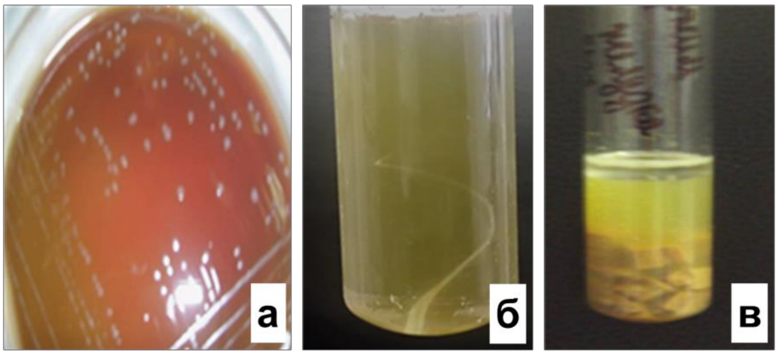
Сүрөт 3.35. А – Романовский-Гимза боюнча бөкөндүн өпкөсүнөн мазогу, биполярдык боёк; б - бөкөндүн канынын мазогу, Споралары бар грамм-оң таякчалар; в - мазок - бөкөндүн боорунун изи, жоон Грам-оң капсулада таякчалар.

3.35.б жана 3.35.в сүрөттөрдө терминалдык, субтерминалдык, борбордук споралуу жана споралары жок жоон кыска грамм-оң таякчаларды көрсөтөт. Бетпакдала популяциясында 2012-жылдагы эпизоотияда өлгөн бөкөндүн боорунан алынган

мазотокапсула менен курчалган споралары жок, Грам боюнча боёгон оң таякчалар табылган.

Изилдөөнүн кийинки этабы 20% суспензия жана патологиялык материалдан эт пептон сорпосу, Китт-Тароцци чөйрөсү, Хоттингер сорпосу, Цейсслер агары жана 5% кандуу агар 5 мг/л амфотерицин, 5 мг/л клиндамицин жана 0. 75 мг/л гентамицин. Кандуу агарда, Хотингер сорпосунда жана Китт-Тароцци чөйрөсүндө бактериялардын өсүшүнүн макроморфологиялык жана культуралык мүнөздөмөлөрү сүрөттө көрсөтүлгөн 3.36.

Сүрөттөрдөн көрүнүп тургандай, антибиотиктер менен 5% кандуу агарга бөлүнүп алынган суткалык бактерия культурасы гемолитикалык эмес, тегерек, былжырлуу боз колониялар болуп саналат. Хоттингер сорпосунда бөлүнгөн культура 4-5 күндөн кийин былжырлуу чөкмө пайда кылат, ал сынбаган куйрук түрүндө чайкаганда көтөрүлөт. Эт-пептондуу боор сорпосу күчтүү газ түзүлүшү менен бирдей ылайлануу түрүндө бактериялардын өсүшү байкалат.



Сүрөт 3.36. а - кандуу агарда 2 күндүк культура; б - куйрук формасында көтөрүлгөн бактериялык культуранын былжыр чөкмөлөрү; в - Китта Тароцции чөйрөсүндө бактериялык культуранын өсүшү

2010 жана 2011-жылдардагы эпизоотиялык маалда Батыш-Казакстан облусунун Жанибек районунда, 2012-жылы Костанай облусунун Джангилдин районунда жана Бетпакдала популяциясынын бөкөндөрүнүн туут учурунда кырылып калган бөкөндөрдүн патологиялык материалдарын алдын ала изилдөөнүн натыйжасында 2013, 2014, 2015-жылдары *Pasteurella* жана *Clostridium* тукумундагы обочолонгон бактериялардын дифференциалдык аш болумдуу чөйрөдөгү бактериялар бөлүнгөн.

3.3.2.3 2010, 2011, 2012 жана 2015-жылдары бөкөндөрдөн бөлүнүп алынган *пастерелла multocida* бактериялык культуралык изоляттарынын биохимиялык касиеттерин изилдөө. Бактериялардын белгилүү бир тукумга жана түргө тиешелүүлүгүн аныктоо үчүн алардын негизги биохимиялык касиеттерин аныктоо керек. Ушуга байланыштуу, тукумдун бактериялык культураларын биохимиялык идентификациялоо үчүн бөкөндөрдүн биологиялык материалынан бөлүнүп алынган пастерелла дифференциалдык диагностикалык азыктык чөйрөлөргө себилди жана каталаза жана оксидаза үчүн сыналды. Изилдөөнүн натыйжалары 3.20-таблицада көрсөтүлгөн.

3.20-таблицадан көрүнүп тургандай, өлгөн бөкөндөрдүн патологиялык материалынан бөлүнүп алынган изилденген бактериялык культуралар эритроциттерди лизис кылбайт, индол жана күкүрт суутек пайда кылат, нитраттарды нитриттерге чейин калыбына келтирет жана өт туздары менен лизденет. Ошондой эле, бул изоляттар Фогес-Проскауэр реакциясына терс таасирин тийгизет жана метилен көкү бар, карбамидди ыдыратпайт, сүттү иритпейт жана пептонизациялабайт. Мындан тышкары, культуралар ферменттерге – каталазага жана оксидазага оң реакцияны көрсөттү жана бактериялардын протеолиттик касиеттерин – желатинди суюлтууну аныктоодо терс натыйжа көрсөттү. Ошондой эле бактерия культуралары глюкозаны, сахарозаны, галактозаны, лактозаны газсыз кислота пайда кылуу менен ачытып, маннитолду, дульцитти, инулинди жана салицинди чиритпейт.

Таблица 3.20 – 2010, 2011, 2012 жана 2015-жылдарда өлгөн бөкөндөрдөн алынып келип *Pasteurella* тукумундагы бактериялардын биохимиялык касиеттери

Бактерия культурасынын биохимиялык мүнөздөмөлөрү	Пастерелла бактерия культурасынын изоляты			
	2010	2011	2012	2015
Гемолиз	-	-	-	-
Желатинди суюлтуу	-	-	-	-
Индолдун пайда болушу	+	+	+	+
Нитраттарды редукциялоо	+	+	+	+
Уреазанын пайда болушу	-	-	-	-
Фогес-Проскауэр реакциясы	-	-	-	-
Метил кызыл менен реакция	-	-	-	-
Сүттүн пептонизациясы	-	-	-	-
Сүттүн коюлушу	-	-	-	-
Макконки агарында өсүү	-	-	-	-
Кант колоннасынын тереңдигинде өсүү	+	+	+	+
Оксидаздын пайда болушу	+	+	+	+
Каталазанын пайда болушу	+	+	+	+
Эскертүү: 1) "+" - оң реакция; 2) "-" - терс реакция				

2010-2015-жылдардагы эпизоотиялык маалда өлгөн сайгактардан биологиялык материалдан бөлүнүп алынган бактериялык изоляттардын макро- жана микроморфологиялык мүнөздөмөлөрүн, суюк жана катуу азык чөйрөлөрүндө өсүшүнүн культуралык белгилерин, биохимиялык, сахаролитикалык жана тинкториалдык касиеттерин талдоо Батыш Казакстан жана Костанай облустарында *Пастерелла* тукумундагы бактериялар *multocida* түрлөрү катары аныкталган. Бөлүнгөн штаммдар *Пастерелла/Сайгас/ 2010/ZKO/KZ, Pasteurella/ Saigas/2011/ ZKO/KZ, Pasteurella/ Saigas/2012/Костанай/KZ* деп аталып, сертификатталган жана М-5-12/Д каттоо номерлери менен НИИПББ коллекциясында сакталган. / Д, М-6-12/Д, М-07-14/Д.

***3.3.2.* 2010, 2011, 2012 жана 2013-жылдары бокондөрдөн бөлүнүп алынган *Clostridium perfringens* бактерия культурасынын изоляттарынын биохимиялык касиеттерин изилдөө.**

Ушундай эле схемага ылайык, 2010-2015-жылдардагы эпизоотиялык маалда өлгөн бөкөндөрдөн алынган патологиялык материалдан бөлүнүп алынган *Clostridium* тукумундагы бактериялык культуралар аныкталган, ал Волга-Урал популяциясынын жашоо чөйрөсүнөн алынган жана алардын биохимиялык касиеттери изилденген, алар 3.22-таблицада келтирилген.

3.22-таблицадан көрүнүп тургандай, бөкөндүн органдарынан бөлүнүп алынган изилденген бактериялык культуралар желатинди суюлтат, казеинди пептонизациялайт, нитраттарды нитриттерге, каталазага жана оксидазага чейин төмөндөтөт. Вилсон-Блэр чөйрөсүндө жана темир-сульфиттүү сүт сульфиттерди азайтат. Кант агарынын тереңдигинде *Clostridium* тукумундагы бактерияларга мүнөздүү ар кандай колониялар пайда болот. Жарым катуу индикатор агарда алар урук линиясын бойлоп өсүп, Цейслер агарынын бетинде кош гемолизди пайда кылат.

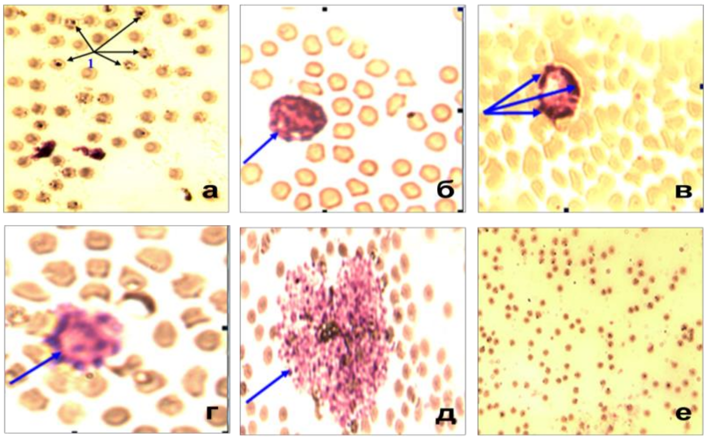
Таблица 3.22 – 2010, 2011, 2012 жана 2013-жылдары өлгөн бөкөндөрдөн патологиялык материалдарынан бөлүнүп алынган *Clostridium* тукумундагы бактериялардын биохимиялык касиеттери

Бактериялдык биохимиялык мүнөздөмөлөрү	Бактериялык культуралардын изоляты, *Closiridium*-ден бөлүнгөн			
	2010	2011	2012	2013
Желатинди суюлтуу	+	+	+	+
Сүттүн коюланышы	+	+	+	+
Нитраттардын реакциясы	+	+	+	+
Каталазанын болушу	-	-	-	-
Оксидазанын болушу	-	-	-	-
Сульфиттерди калыбына келтирүү	+	+	+	+
Темир-сульфиттүү сүттө өсүшү	+	+	+	+
Кант колоннасынын тереңдигинде өсүүсү	+	+	+	+
Кыймылдуулугу	-	-	-	-
Гемолиз	+	+	+	+
Эскертүүлөр: "+" - оң реакция; "-" - терс реакция				

Ошентип, бактериялардын макро жана микроморфологиялык мүнөздөмөлөрүн, суюк жана катуу азык чөйрөлөрүндө өсүүнүн культуралык белгилерин, биохимиялык жана сахаролитикалык касиеттерин, 2010-2011-жылдардагы эпизоотияда бөкөндүн жашоо чөйрөсүнөн тандалып алынган, бөкөндүн биологиялык материалынан бөлүнүп алынган бактериалдык культуралардын изоляттарын талдоо. Волга-Урал жана 2012-жылы Бетпакдала бөкөндөрүнүн популяциясы, ошондой эле 2013-жылы тууттан кийин өлгөн бөкөндүн патологиялык материалдарынан бөлүнүп алынган бактериялардын культурасы Бетпакдала популяциясы *Clostridium perfringens* тукумунун түрүнүн бактериясы катары аныкталган. Бөлүнгөн штаммдар *Clostridium/Saigas/2010/ZKO/KZ, Clostridium/Saigas/2011/ZKO/KZ, Clostridium /Saigas/2012/Kostanay/KZ, Clostridium /Saigas/2013/Kostanay/KZ деп аталып, «НИИПББ» коллекциясында* паспорттонуп М-01-14/Д, М-02-14/Д, М-03-14/Д, М-04-14/Д каттоо номерлери берилген.

3.3.2.5 2012-жылы Бетпакдала популяциясында эпизоотия учурунда өлгөн бөкөндөрдүн инвазиялык оорулардын козгогучтарынын бар экендигине микробиологиялык изилдөө. Инвазиялык оорулар эпизоотиялык, клиникалык, патоанатомиялык жана микроскопиялык изилдөөлөрдүн негизинде аныкталган. Негизгиси микроскопиялык ыкма [148]. Микроскопия үчүн кандын жука мазоктору жана мазок-издер, бөкөндүн өлүгүнөн даярдалган жүрөктөн, көк боордон, бөйрөктөн алынган. Мазоктор Романовский-Гимзе ыкмасы боюнча боёлгон. Микрофотографиялар 3,59 жана 3,62 сүрөттөрдө берилген.

Жаныбарлардын инвазиялык ылаңы – теилериозду табуу максатында кой-эчкиге жүргүзүлгөн биологиялык изилдөөлөрүнүн натыйжасында инвазиялык кан менен тамырга жугузганда инфекциянын инкубациялык мезгили 21 күндөн 27 күнгө чейин экени аныкталган. Оорунун курч мезгили 7 күнгө созулган. Алгачкы үч күн ичинде малдын дене табы 41° С ге чейин көтөрүлүп, табиттин төмөндөшүнөн улам дене табы көтөрүлгөн. Андан кийин жетинчи күнү кой-эчкилердин абалы акырындык менен кадимкидей калыбына келет, адабияттар боюнча [149], жаныбарларды табигый шарттарда, курч мезгил 7 күндөн 20 күнгө чейин созулат.



Сүрөт 3.59, 3.62 - Фотомикросүрөттөр *Theileria annulata* өнүгүүнүн ар кандай этаптарында . а - эритроциттердеги тейлерия; б - макрошизонт; в - макромерозоидтер; г - микрошизонт; д - микромерозоиттер; е - эритроциттердеги Тейлерия микромерозоиттери

Ошентип, бөкөндүн веноздук каны жугузулган жаныбарлардын канына микроскопиялык изилдөөлөр кой-эчкилерге биоанализди коюу менен бул кан мителеринин өнүгүү цикли чагылдырылган.

3.3.2.7 Бөкөндүн канын биохимиялык изилдөө. Бөкөндүн популяциясынын санына көптөгөн факторлор таасир этет, анын ичинде жүз миңдеген жаныбарды өлтүрө турган оорулар бар. Ден соолуктун абалын толук баалоо үчүн, ошондой эле оорунун айрым жаныбарларга тийгизген таасирин түшүнүү үчүн кандын гематологиялык жана биохимиялык көрсөткүчтөрүн билүү зарыл [150].

Жогоруда айтылгандарга байланыштуу, ишенимдүү жыйынтыктарды алуу үчүн биз жер-жерлерде биохимиялык изилдөөлөрдү пландаштырып, жүргүздүк. Изилдөөлөр лагерде, бөкөндөрдөн үлгүлөрдү алгандан 3-4 саат өткөндөн кийин жана лабораторияга келгенден кийин, комплекттерди колдонуу жана PD-303 спектрофотометрин колдонуу менен жүргүзүлгөн. Изилдөөнүн натыйжалары 3.25 таблицада келтирилген.

Бетпакдала жана Волга-Урал популяцияларында 2013-2014-жылдары кармалган бөкөндөрдүн кан сары сууларын изилдөөнүн натыйжасында 0,5-7 жаштагы бөкөндөрдүн канынын биохимиялык көрсөткүчтөрү анча айырмаланбаганы аныкталган. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, ар кандай популяцияларда кармалган бөкөндөрдүн канынын көрсөткүчтөрүнүн ортосунда, ошондой эле ар кандай жыныстык топтордун ортосунда олуттуу айырма жок.

Изилдөөлөрдүн натыйжалары жаңы төрөлгөн бөкөндөрдүн канынын биохимиялык көрсөткүчтөрүнүн чоң жаныбарлардыкынан олуттуу айырмачылыктарын көрсөттү. Маалыматтарды талдоо көрсөткөндөй, 2013-жылы жаңы төрөлгөн бөкөндөрдө жалпы протеиндин, холестериндин жана глюкозанын аздыгы, ал эми карбамид жана билирубиндин көлөмү чоңдорго караганда жогору экендиги аныкталган. 2014-жылы жаңы төрөлгөн ымыркайларда кандагы жалпы белоктун, холестеролдун, билирубиндин жана амилазанын көлөмү чоңдорго караганда бир топ жогору экени белгиленген. Жаңы төрөлгөн бөкөндөрдө биз алган четтөөлөр онтогенез учурунда кандын курамы бир катар өзгөрүүлөргө дуушар болгондугуна байланыштуу болушу мүмкүн: төрөлгөндөн баштап жетилгенге чейин кандагы белоктордун көбөйүшү, жана протеиндик фракцияларда белгилүү катыштар белгиленет. Плазма белокторун синтездөөчү органдардын, биринчи кезекте боордун функционалдуулугу төрөлгөндө салыштырмалуу төмөн болуп, акырындык менен жогорулайт, бул кандын курамын нормалдаштырууга алып келет [157].

Таблица 3.24 – 2013- ж. ар кандай жыныс-курактык топтогу шартуу дени сак бөкөндөрдүн канынын биохимиялык көрсөткүчтөрү

Түрлөр / жашы	жынысы / саны	Кальций, ммоль/л	Жалпы белок, г/л	Мочевина, ммоль /л	холестерин, ммоль /л	Жалпы билирубин, ммоль /л	Глюкоза, ммоль /л	Амилаза, У /л	Гемоглобин, г/л
Бетпакдала популяциясы									
жаңы төрөлгөндөр бөкөндөр	ургаачы N=15	2,6 ± 0,09 2.1-3.0	60,3 ± 2,49 46,7 - 76,4	6,2 ± 0,37 4.4 - 9.1	1,5 ± 0,11 0.7-2.3	13,7 ± 0,8 2 8.5-19 . 6	6,3 ± 0,43 3.2 - 9.7	5,5 ± 0,45 3.3-8.9	194,9 ± 5,7 8 163,6 - 236,7
	эркек N=4	2,6 ± 0,15 2,3–3,0	62,2 ± 3,51 53,4 – 67,9	5,8± 2,30 1,1 – 9,9	1,5 ± 0,1 7 1,0 – 1,7	13,2 ± 0,74 11,4 – 14,9	6,4 ± 0,49 5.2 – 7.5	7,8 ± 0,70 6.2 – 9.0	189,2 ± 17,36 159,2 – 229,8
	P <0,05	0,97	0,9 3	0,9 5	0,99	0.95	0,9 8	0.10	0,9 2
Бир жылдыктар	ургаачы N=22	3,1 ± 0,13 2.0-4.6	67,4 ± 1,35 53,1 - 79,8	3,5 ± 0,22 2.4 - 6.3	2,5 ± 0,14 1 . 2-4.0	4. 1 ± 0,32 1,9 - 7,5	8,0 ± 0,4 5 4.6 - 10.4	5,7 ± 0,40 3.3 - 8.9	175,3 ± 5,1 5 134,9 - 237,7
	эркек N=25	2,8 ± 0,16 1.2-4.3	67,1 ± 1,70 51,0 - 84,9	3,3 ± 0,20 2,0 - 6,8	2,5 ± 0,15 1,4 - 4,0	4,5 ± 0,30 1,9 - 6,8	8,0 ± 0,4 3 4,1 - 13,0	6,0 ± 0,25 4.1-8.7	177,9 ± 5,3 5 131,2 - 240,8
	P <0,05	0,53	0,99	0,7 8	0,99	0,6 3	0,99	0,83	0,9 4
чоңдор	ургаачы N=9	2,6 ± 0,1 9 1.6-3.4	71,4 ± 2,26 55,9 - 78,3	4,1 ± 0,3 5 2.9 - 6.3	2,4 ± 0,24 1,7 - 4,0	3,7 ± 0,56 1,9 - 6,7	8,3 ± 0,6 6 5.3-11.0	5,6 ± 0,51 3,5 - 8,9	188,3 ± 5,33 164 - 219,2
	эркек N=19	2,5 ± 0,18 1.2-4.4	70,5 ± 1,69 56,5- 82,3	3,4 ± 0,20 2,0 - 5,0	2,0 ± 0,0 9 1,2 - 2,8	4. 1 ± 0,37 1,9 - 6,3	7. 2 ± 0,3 1 5.1 - 9.7	5,7 ± 0,46 3.3-8.9	177,1 ± 5,0 0 148,6 - 206,0
	P <0,05	0,96	0,95	0.22	0.21	0,88	0.23	0,98	0,40
Волга-Урал популяциясы									
Түрлөр / жашы	жынысы / саны	Кальций, ммоль/л	Жалпы белок , г/л	Мочевина, ммоль /л	Холестерол, ммоль /л	Жалпы билирубин, ммоль /л	Глюкоза, ммоль /л	Амилаза, у /л	Гемоглобин, г/л
Бир жылдыктар	ургаачы N=7	3,0 ± 0,18 2.3 - 3.7	61,8 ± 3,12 47,4 - 75,4	3,3 ± 0,4 8 1,9 - 5,6	2,1 ± 0,26 1.2 - 3.2	3,5 ± 0,5 1 1,9 - 6,0	1 1,0 ± 0,81 7,7 - 14,7	5,2 ± 0,75 3,3 - 9,0	172,1 ± 5,11 156,7 - 188,7
	эркек N=7	3,0±0,25 2,1 - 4,0	67,1 ± 4,70 46,1 - 84,9	4,1 ± 0,54 2,5 - 6,8	2,3± 0,20 1,5 - 3,2	4. 4 ± 0,6 2 2,4 - 6,5	8,0 ± 0,99 4.6 - 12.3	6,1 ± 0,9 3 3.3 - 8.9	172,9 ± 6,42 154,2 - 199,1
	P <0,05	0,96	0,64	0,55	0,78	0.54	0.12	0,72	0,99
чоңдор	ургаачы N=3	3. 2 ± 0,5 4 2.1 - 3.8	62,8 ± 6,24 52,7 - 74,2	3,2 ± 0,4 2 2.4 - 3.8	2,1 ± 0,40 1,4 - 2,8	4,1 ± 1,21 1,9 - 6,1	7,4 ± 0,47 6,7 - 8,3	7. 2 ± 0,8 7 6.2 - 8.9	160,4 ± 3,9 1 152,9 - 166,1
	эркек N=17	2,8 ± 0,1 7 2,0 - 4,4	66,0 ± 1,9 2 50,9 - 82,3	4,0 ± 0,3 2 2.4 - 6.3	2,4 ± 0,12 1,7 - 3,2	4,1 ± 0,34 2,0 - 6,3	9,4 ± 0,60 5.4 - 13.3	7,1 ± 0,7 5 3.3 - 14.3	164,2 ± 3,7 7 134,8 - 198,8
	P <0,05	0.36	0,96	0,8 8	0,71	0,84	0,99	0,1 4	0.22

Таблица 3.25 – 2014-ж. Ар кандай жыныс курактык топтогу шарттуу дени сак бөкөндөрдүн канынын биохимиялык көрсөткүчтөрү

Түрлөр / жашы	жынысы / саны	Кальций, ммоль/л	Жалпы белок, г/л	Мочевина, ммоль / л	Холестерин, ммоль /л	Жалпы билирубин, ммоль /л	Глюкоза, ммоль /л	Амилаза, у /л	Гемоглобин, г/л
Бетпакдала популяциясы									
жаңы төрөлгөн бөкөндөр	ургаачы N= 16	3,7±0,27 2,1 - 6,0	90,6 ± 13,08 43,5 - 193,6	7,8 ± 1,10 1,8 - 15,8	3,7±0,82 1.3 - 10.2	14,4 ± 1,72 2,9 - 22,9	9,6±0,68 5,5 - 15,0	66,4 ± 10,02 26,1 - 131,2	81,0±2,32 62,7 - 99,8
	эркек N= 22	3,3±0,22 1,6 - 5,4	70,4 ± 7,49 32,1 - 158,7	6,1 ± 0,72 1,8 - 14,1	2,8 ± 0,49 1,0 - 9,8	9,7 ± 1,29 1,5 - 22,3	7,8±0,76 1,3 - 16,8	73,1 ± 9,39 22,3 - 194,6	84,8 ± 2,18 56,4 - 99,8
	P< 0 . 05	0.56	0,37	0.42	0,61	0.10	0,25	0,84	0,51
Бир жылдыктар	ургаачы N= 20	3,0±0,14 1,8 - 4,4	55,1 ± 2,51 35,6 - 86,5	15,4±0,65 10,7 - 21,0	1,2±0,10 0,2 - 1,9	3,8±0,45 0,3 - 9,8	11,0±0,75 4.4 - 17.6	8,1 ± 1,00 2,5 - 17,3	217,2 ± 4,56 181,1 - 252,4
	эркек N= 17	3,1±0,13 2.2 - 4.1	56,5 ± 2,35 40,4 - 75,2	15,6±0,82 10,6 - 23,0	1,4 ± 0,12 0,5 - 2,2	4,4±0,76 0,9 - 11,6	9,2±0,81 3,8 - 13,6	9,0±1,545 2,5 - 22,3	214,5 ± 5,62 181,9 - 264,2
	P <0,5	0,64	0,93	0,98	0.46	0,77	0.27	0,87	0,93
чоңдор	аял N=35	2,9±0,10 1,9 - 4,3	58,0 ± 1,68 49,7 - 89,5	13,8±0,72 7.3 - 22.5	1,1±0,05 0,6 - 2,0	4,4±0,57 0,4 - 11,9	7,8±0,40 3,8 - 12,5	7,9±0,81 2,5 - 17,3	221,1 ± 3,31 188,2 - 279,9
	эркек N=26	3,1 ± 0,095 2.4 - 4.3	57,9 ± 2,26 29,7 - 88,1	13,2±0,64 7,5 - 20,1	1,2 ± 0,07 0,7 - 2,3	5,5±0,80 0,8 - 12,9	8,8±0,55 4.2 - 14.4	10,7 ± 1,26 2,5 - 24,8	220,7 ± 4,30 165,9 - 266,6
	P <0,5	0,37	0,98	0,84	0,60	0,57	0.32	0,63	0,96
Волга-Урал популяциясы									
Түрлөр / жашы	жынысы / саны	Кальций, ммоль/л	Жалпы белок, г/л	Мочевина, ммоль /л	холестерин, ммоль /л	Жалпы билирубин, ммоль /л	Глюкоза, ммоль /л	Амилаза, у /л	Гемоглобин, г/л
Бир жылдыктар	ургаачы N=2	2,9±0,15 2.8 - 3.1	76,5 ± 7,70 68,8 - 84,2	15,6 ± 4,35 11,3 - 20,0	2,3±1,50 0,8 - 3,8	4,0±0,55 3,5 - 4,6	7,6 ± 1,70 5,9 - 9,3	6,8±2,60 4.2 - 9.4	237,1 ± 3,45 233,6 - 240,5
	эркекN =7	3,1 ± 0,197 2.7 - 4.2	71,2 ± 3,20 61,8 - 75,9	18,0±1,75 13,5 - 27,4	1,7±0,45 1,0 - 4,3	6,5 ± 3,00 1,2 - 20,0	5,8±0,91 3,6 - 10,6	8,4 ± 1,75 2,5 - 14,9	213,8 ± 5,80 188,2 - 235,3
	P <0,5	0,91	0,75	0,83	0,84	0,91	0,65	0,90	0.22
чоңдор	ургаачы N=6	3,5±0,28 2.3 - 4.1	74,0 ± 6,93 45,7 - 94,5	15,1±0,55 13,8 - 17,5	2,1±0,31 0,9 - 3,1	12,0±2,16 5,9 - 18,0	9,3 ± 1,49 4.4 - 13.3	3,2±0,58 1,9 - 5,9	216,6 ± 9,41 188,6 - 243,8
	эркекN =20	3,3 ± 0,17 1,9 - 4,7	73,1 ± 3,10 38,9 - 95,3	15,4±0,67 7,9 - 19,4	3,0±0,68 0,5 - 10,0	6,4 ± 1,10 1,6 - 17,2	8,2 ± 0,73 3.4 - 14.1	6,8±0,90 2,5 - 17,2	218,3 ± 3,80 188,5 - 243,8
	P <0,5	0,79	0,99	0,98	0,79	0.078	0,77	0.13	0,98

Ошентип, жүргүзүлгөн изилдөөлөр чоң бөкөндөрдүн канынын көрсөткүчтөрүнүн ортосунда олуттуу айырма жок экендигин көрсөттү. Алынган маалыматтар клиникалык жактан дени соо чоң бөкөндөр жана жаңы төрөлгөн чаарчыктар үчүн биохимиялык параметрлердин диапазонун түзүү үчүн баштапкы чекит катары колдонулган. Жаңы төрөлгөн жана чоң бөкөндөрдүн канынын биохимиялык көрсөткүчтөрүнүн алынган натыйжалары бөкөндүн ооруларын изилдөөдө контролдук каражат катары колдонулушу мүмкүн.

3.3.2.8 Бөкөндөрдөн алынган үлгүлөрдү молекулярдык-биологиялык изилдөөлөр. 2012-жылдан 2014-жылга чейин бөкөндүн ар кандай популяцияларынан алынган бөкөндүн жана айыл чарба жаныбарларынын биологиялык материалынын үлгүлөрү - өлгөн жаныбарлардын ички органдары, кан сары суу, плацента, мурундун суюктугу, бруцеллез, пастереллез, патогендик микроорганизмдердин бар-жогуна молекулярдык-генетикалык ыкмалар менен катаралдык безгек кой, майда мүйүздүү малдын чумасы изилденген. Ошондой эле, жогорудагы үлгүлөрдөгү бактериялык культуралардын РНКсы - *Bibersteinia trehalosi, Mycoplasma ovipneumoniae, Mannheimia haemolytica, Pasteurella multocida* жана лейкотоксиндин бар экендиги аныкталган. Изилдөөнүн жыйынтыгында Бетпакдала популяциясынан 2012-жылы эпизоотия учурунда алынган өлгөн бөкөндөрдүн 6 үлгүсүнөн *Pasteurella multocida козгогучу* табылганы аныкталган. *Bibersteinia trehalosi* 2012-жылы ошол эле популяциядан өлгөн бөкөндүн өпкөсүнөн жана жүрөгүнөн табылган. *Mycoplasma ovipneumoniae* РНК-сы Бетпакдала популяциясынан 2012 жана 2013-жылдары чогултулган дени сак бөкөндөрдөн алынган үч мурун-колко суусунда жана 2012-жылы Волга-Урал популяциясынан бир үлгүдө аныкталган.

3.3.2.9 Pasreurella multocida* бактериялык культураларын идентификациялоо жана ПЦР ыкмасы аркылуу *Clostridium perfringens токсиндерин типтөө. Бактериялык культуралар *Pasteurella multocida* жана *Clostridium* 2010, 2011, 2012-жылдардагы Волга-Урал жана Бетпакдала популяцияларындагы эпизоотияда жана 2013, 2015-жылдары Бетпакдала популяциясында сайгактарды төлдөө учурунда өлгөн сайгактардын органдарынан микробиологиялык ыкмалар менен бөлүнүп алынган *perfringens* аныкталган жана молекулярдык генетикалык ыкмалар менен аныкталган.

Таблица 3.27 – *Pasreurella multocida* жана *Clostridium perfringens* бактериялык культураларын ПЦР методу менен идентификациялоо жана *Clostridium perfringens* токсиндердин продукциясы боюнча классификациялоо.

Бактериялык культура	*Pasteurella multocida*	*Clostridium perfringens*	*Clostridium perfringens* токсиндери				*Clostridium perfringens* түрү
			α	β	ε	и	
Pasteurella/Saigas/2010/ZKO/KZ	+						
Pasteurella/Saigas/2011/ZKO/KZ	+						
Пастерелла / Сайгактар /2012/ Костанай /KZ	+						
Clostridium/Saigas/2010/ZKO/KZ		+	+				A
Clostridium/Saigas/2011/ZKO/KZ		+	+				A
Clostridium/ Сайгас /2012/ Костанай /KZ		+	+				A
Clostridium/ Сайгас /2013/ Костанай /KZ		+	+				A

Таблицада көрсөтүлгөндөй *Clostridium perfringens* бардык штаммдары альфа токсинди гана чыгарат жана А тибине кирет.

Изилдөөлөрдүн натыйжасында өлгөн бөкөндөрдөн алынган патологиялык материалдын бардык үлгүлөрүндө шарп вирусунун РНК/ДНКсы, ППР, Ауески оорусу жана Q-безгеги козгогучу жок экендиги аныкталган. Өлгөн сайгактардан алынган 32 биологиялык материалдын 30 үлгүсүндө *Pasteurella multocida* бактериялык культурасы табылган. *Clostridium perfringens* α токсининин 10 үлгүсүндө, ал эми кой чечек вирусунун РНКсы текшерилген 26 үлгүнүн 23үндө аныкталган. Ошондой эле, изилденген 23 кандын 47,8%ында жаныбарлардын телериозунун козгогучу *Theileria annulata аныкталган.*

КОРУТУНДУ

1. Бөкөндөрдүн оорулардын пайда болушунун тобокелдик факторлорун аныктоо жана баалоо үчүн жапайы жана айыл чарба жаныбарларынан алынган биологиялык материалдар жана алардын Волга-Урал, Бетпакдала жана Устюрт популяцияларынан чыккан экскременттери изилденип, анын жыйынтыгында Ку-ысытма, Акабане, ЧМЖЖ, шарп ооруларынан козгогучтары Казакстанда бар экендиги аныкталган.

2. Биологиялык материалды изилдөөдө 2010-2015-ж. бөлүнгөн культуралардын 93,7%ы Pasteurella multocida тукумуна жана B генотипине таандык экендиги аныкталып, 2012-2014-жылдары. *Clostridium perfringens* тукумуна, А түрүнө токсиндер бөлүнүп алынган. Бул козгогучтардын айлануусу айыл чарба жаныбарларына, ошондой эле биздин өлкөнүн айрым аймактарында эндемикалык жапайы фаунанын сейрек кездешүүчү түрлөрүнө олуттуу коркунуч келтирет.

3. Лабораториялык шарттарда культуралар идентификацияланды жана идентификацияланды (изилденген 2733 үлгүдөн): 2010-2015-ж. 93,7% *Pasteurella multocida* тукумуна жана B генотипине жана 2012-2014-ж. *Clostridium perfringens* тукумуна жана A тибиндеги токсин продукциясы бул патогендердин айлануусу айыл чарба жаныбарларына, ошондой эле биздин өлкөнүн айрым аймактарында эндемик болгон жапайы фаунанын сейрек кездешүүчү түрлөрүнө олуттуу коркунуч келтирет.

4. Бөкөндөрдөгү Акабане вирусунун серопозитивдүүлүгү: 2012-ж. - 53-100%, 2013-ж - 10-70%; айыл чарба малдарынын арасында Костанай облусунун Жангелди районунда 16-20%, Батыш Казакстан облусунун Жанибек районунда 2012-жылы - 90%, Актөбө облусунун Шалкар районунда 2012-жылы - 62,5% түзгөн. Бөкөндөр арасында Акабане вирусунун көп таралышы алардын бул аймактарда табигый резервуар экенин билдирет.

5. Бөлүнгөн патогендер биологиялык, биохимиялык жана физика-химиялык касиеттерин изилдөө үчүн ар кандай азыктык чөйрөлөрдү жана тесттерди колдонуу менен бөлүнгөн козгогучтар *Pasteurella multocida* жана *Clostridium perfringens* тукумуна таандык экени тастыкталды.

6. Микроскопиялык, молекулярдык жана генетикалык изилдөөлөр 44% оорулуу бөкөндөрдүн канында теилериоздун (*Theileria annulata*) козгогучунун бар экендигин аныктаган.

7. Бөкөндөрдү сактоо боюнча сунуштар иштелип чыкты.

Алынган натыйжалардын негизинде бөкөндүн жугуштуу ооруларына мониторинг жүргүзүү боюнча методикалык колдонмо (7-тиркеме), ошондой эле бөкөндүн инфекциялуу ооруларын аныктоо үчүн жарактуу валидацияланган тест-системаларын колдонуу боюнча практикалык сунуштар иштелип чыккан.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

1. КЛО, ЧМЖЖ, токсаплазмоз, Q-безгегин, паратуберкулездун, хламидиоздун, Акабан оорусунун, Шмалленберг оорусунун жана бөкөндүн кан сары суусунун козгогучтарына антителолорду аныктоо үчүн ID-Vet (Франция) тарабынан чыгарылган системаларды сыноо сунушталууда.

2. *Clostridium perfringens* бактериялык культурасынын α токсинди аныктоо үчүн өлчөмү 402 жуп, Accu Prime Taq Polymerase комплекти сунушталган.

3. *Pasteurella multocida,* α-токсин *Clostridium perfringens,* теилериоздун козгогучу - *Theileria annulata* жана кой чечектин бактериялык культурасына туура келген 456, 402, 768, 227 базалык жуп өлчөмдөгү ПЦР продуктулары иштелип чыккан.

4. «Pasterella/Saigas/2010/ZKO/KZ» жана «*Pasteurella/Saigas/2011/ZKO/KZ»* штаммдары депонирленген.

Диссертациянын темасы боюнча жарияланган эмгектердин тизмеси:

1. **Копеев, С.К.** Казакстанда урал сайгак популяциясынын массалык кырылышынын учурлары [Текст] / М.Б. Орынбаев, Р. Рыстаева, А.А. Керимбаев, С.К. Копеев жана башкалар // Журнал Ветеринардык биологиянын актуалдуу маселелери. - Институт ветеринарной биологии. - Санкт-Петербург, 2013. -№ 1 (17). -С. 20 - 26. [Электрондук ресурс] – Режим доступа: URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=18811354.

2.**Копеев, С.К.** Казакстандагы сайгак ооруларына мониторинг [Текст] / А. Сансызбай, Дж. Блэкберн, С. Копеев дегеле // Флорида университети, Джексонвилл. – 2009. – С. 10-11. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://www.researchgate.net/publication/360928385_Monitoring_of_Saiga_Diseases_in_Kazakhstan_Contact.

3.**Копеев, С.К.** Biological characterization of *Pasteurella multocida* present in the Saiga population [Текст] / M. Orynbayev, K. Sultankulova, S. Kopeyev, R. Kock at all // BMC Microbiology. – 2019. – С. 19. – 37. (IF - 2.829). [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://doi.org/10.1186/s12866-019-1407-9.

4. **Копеев, С.К.** Тейлериоз сайгак В Казакстан [Текст] / С.К. Копеев, Р.З. Нургазиев, Э.А. Жетигенов, М.Б. Орынбаев жана башкалар // КУАУнун «Вестник» журналы им. К.И.Скрябин. –№1, 2020. – С.51-58. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://www.dropbox.com/s/0jrplxstr26wd7u/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA%201%202020__44-51.pdf?dl=0.

5. **Копеев, С.К.** 2012-2014-жылдары алынган сайгак биоанализинин молекулярдык генетикалык анализи [Текст] / С.К. Копеев, Р.З. Нургазиев, Ж.Ж. Кенжебекова, М.Д. Альмежанова // « Заманбап дүйнөдөгү илим жана билим: 21-кылымдын чакырыктары» VI Эл аралык илимий-практикалык конференция, 3-секция. Биология илимдери. II том. - Нур-Султан. –2020. –С.44-47. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://www.researchgate.net/publication/361023856_3_2_BIOLOGICESKIE_NAUKI_2.

6. **Копеев, С.К.** 2012-жылы сайгактардан бөлүнүп алынган *Pasteurella multocida* бактерияларынын молекулярдык-генетикалык изилдөөлөрү [Текст] / Н.Н. Мухами, М.Д. Алмежанов//Студенттердин жана жаш окумуштуулардын XV Эл аралык илимий конференциясынын материалдар жыйнагы «Галым жане билим – 2020» . - Нур-Султан. – 2020. – С.749-752. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://enu.kz/pictures/may-2020/nio-2020-3.pdf.

7. **Копеев, С.К.** Орынбаев М.Б., Копеев С.К., Рыстаева Р.А., К.Т. Султанкулова ж.б.// Ветеринардык биологиянын актуалдуу маселелери журналы. – Институт ветеринарной биологии. – Санкт-Петербург, – №2 (50), 2021. – С.3-9.[Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46233166.

8. **Копеев, С.К.** Сайгактардан бөлүнүп алынган тукумдагы бактериялардын биохимиялык жана молекулярдык генетикалык мүнөздөмөлөрү 2010-2015 жылдары [Текст]/ С.К. Копеев, Р.З. Нургазиев, М.Б. Орынбаев, А.Р. Нургазиева жана башкалар// К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин жарчысы. – № 4(58): –2021. – Б. 24-30. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://vestnik.knau.kg/index.php/2021/4-28.

9. **Копеев, С.К.** Сайгактардын өлүмүнүн себептерин талдоо [Текст] / С.К. Копеев, Е.А. Жетигенов, М.Б. Орынбаев, Р.З. Нургазиев жана башкалар// К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин жарчысы. – №2 (56): – 2021. – МЕНЕН. – Б. 78-87. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://vestnik.knau.kg/index.php/2021/2-56-134-st.

10. **Копеев, С.К.** Сайгак канынын биохимиялык параметрлери [Текст] / Г.О. Чыныбекова, С.К. Копеев, К.Т. Султанкулова, А.К. Наханов жана башкалар // Журнал Ветеринардык биологиянын актуалдуу маселелери. Институт ветеринарной биологии. –Санкт-Петербург, – № 1(53). – 2022. – Б. 13- 21. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: https://cyberleninka.ru/article/n/biohimicheskie-pokazateli-krovi-saygakov/viewer.

Копеев Сырым Калдыбаевичтин" Казакстан Республикасындагы сайгактардын жугуштуу ооруларынын мониторинги "06.02.02 – ветеринардык микробиология, вирусология, эпизоотология, микотоксикология менен микология жана иммунология адистиги боюнча ветеринардык илимдердин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: *Pasteurella multocida, Clostridium perfringens, Theileria annulata,* Шарп, ТМЖЖ, Акабане оорусу, Ауески оорусу, Ку-ысытма, койдун чечеги.

Изилдөө максаты. Бул иштин максаты Казакстандагы сайгактардын абалын баалоо, алардын санынын жана ареалынын азайышынын себептерин аныктоо, сайгактардын популяцияларындагы жугуштуу оорулардын эпизоотологиялык мониторингин жүргүзүү болуп саналат.

Изилдөө объектиси: сайгактын бактериялык, вирустук жана мите оорулары, Бок, Ух жана Ухам штаммдары.

Изилдөөнүн предмети: сайгактардын жугуштуу ооруларынын серопреваленттүүлүгү, куш жана жаак штаммдарынын бөлүнүп чыгышы, идентификацияланышы жана культуралык жана биохимиялык касиеттерин изилдөө.

Изилдөө методдору: иште микробиологиялык, серологиялык (ИФА, ПТР), биохимиялык, молекулярдык-биологиялык методдор колдонулган.

Алынган жыйынтыктар жана алардын жаңылыгы: сайгактардын бардык үч популяциясында биринчи жолу толук кандуу эпизоотологиялык мониторинг жүргүзүлдү. Натыйжада сайгактарда оорунун пайда болуу коркунучунун факторлору аныкталды жана бааланды, коркунучтар изилденди жана аныкталды сайгактардын популяциясында өзгөчө кырдаалдарды жаратат. Микробиологиялык, биохимиялык жана молекулярдык-генетикалык изилдөөлөр 2010-2015-жылдары бөлүнүп алынган бактериялык культуралардын тиешелүүлүгүн тастыктады. Pasteurella тукумуна жана multocida түрүнө, Clostridium тукумуна жана perfringens түрүнө, токсиндерди өндүрүү боюнча А түрүнө бөлүнөт. Микроскопиялык, молекулярдык жана генетикалык изилдөөлөр оорулуу сайгактардын 44% канында теилериоздун козгогучунун (Theileria annulata) бар экендигин аныктаган. Изилдөөлөрдүн жыйынтыгында «Pasterella/Saigas/2010/ZKO/KZ» жана «Pasterella/Saigas/2011/ZKO/KZ» штаммдары депонирленген.

Колдонуу боюнча сунуштар: 1. ККЫ, ТМЖЖ, токсоплазмоз, Ку-ысытма, паратуберкулез, хламидиоз, акабане оорусу, Шмалленберг козгогучтарына антителолорду аныктоо үчүн ID-Vet (France) чыгарган тест системасын колдонуңуз. 2. Үй жана жапайы жаныбарлардын арасында паратуберкулезге мониторинг жүргүзүү жана жапайы жаныбарлар, анын ичинде сайгактар үчүн тесттерди стандартташтыруу боюнча кошумча изилдөөлөрдү жүргүзүү сунушталсын. 3. ПТР учурунда «Accu Prime Taq Polymerase» комплектин колдонуу сунушталат, ал Clostridium perfringens бактериялык культурасынын α токсинин аныктоого мүмкүндүк берет, өлчөмү 402 жуп. 4. Иштелип чыккан ПЦР 456, 402, 768, 227 жуп өлчөмдөгү продуктуларды сунуштоо.

Колдонуу чөйрөсү. Эпидемиология, ветеринардык коопсуздук, микробиология, вирусология. эпидемияга каршы иш-чаралардын системасында, диагностика каражаттарын иштеп чыгууда.

РЕЗЮМЕ

диссертации Копеева Сырым Калдыбаевича «Мониторинг инфекционных болезней сайгаков в Республике Казахстан» на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности: 06.02.02 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология

Ключевые слова: *Pasteurella multocida, Clostridium perfringens, Theileria annulata,* ящур, ЧМЖЖ, болезни Акабане, болезни Ауески, Ку-лихорадка, оспа овец.

Цель исследования. Целью данной работы является оценка состояния сайгаков в Казахстане, выяснение причин сокращения его поголовья и ареала, проведение эпизоотологического мониторинга инфекционных заболеваний в популяциях сайгаков.

Объект исследования: бактериальные, вирусные и паразитарные болезни сайгаков, штаммы *Pasteurella multocida, Clostridium perfringens и Theileria annulata*.

Предмет исследования: серопревалентность инфекционных заболеваний сайгаков, выделение, идентификация и изучение культуральных и биохимических свойств штаммов *Pasteurella multocida и Clostridium perfringens.*

Методы исследования: в работе использованы микробиологические, серологические (ИФА, ПЦР), биохимические, молекулярно-биологические методы.

Полученные результаты и их новизна: впервые проводился полноценный эпизоотологический мониторинг во всех трех популяциях сайгаков. В результате определены и оценены факторы риска возникновения болезней у сайгаков, изучены и определены опасности вызывающие чрезвычайные ситуации в популяции сайгаков. Микробиологическими, биохимическими и молекулярно-генетическими исследованиями подтверждена принадлежность бактериальных культур, выделенных в 2010-2015 гг. к роду *Pasteurella* и виду *multocida,* к роду *Clostridium* и виду *perfringens,* по продукции токсинов классифицированы как тип А. Микроскопическими, молекулярно-гентическими исследованиями установлено наличие в крови 44% больных сайгаков возбудителя тейлериоза (*Theileria annulata*). В результате проведенных исследований депонированы штаммы «*Pasteurella /Saigas/2010/ZKO/KZ*» и «*Pasteurella/Saigas/2011/ZKO/KZ*».

Рекомендации по использованию: 1. Для обнаружения антител к возбудителям КЛО, ЧМЖЖ, токсаплазмоза, Ку-лихорадки, паратуберкулеза, хламидиоза, болезни Акабане, Шмалленберга использовать тест систему производства ID-Vet (France). 2. Рекомендовать проведение дополнительных исследований по мониторингу паратуберкулеза среди домашних и диких животных и стандартизации тестов для диких животных, в том числе и для сайгаков. 3. Рекомендовать при проведении ПЦР использовать набор «Accu Prime Taq Polymerase», чтопозволит выявить α токсин бактериальной культуры *Clostridium perfringens,* размером 402 пар оснований. 4. Рекомендовать наработанные ПЦР продукты размером 456, 402, 768, 227 пар оснований

Область применения. Эпидемиология**,** ветеринарная безопасность, микробиология, вирусология. в системе противоэпидемических мероприятий, при разработке средств диагностики.

SUMMARY

dissertations of Kopeev Syrim Kaldybaevich "Monitoring of infectious diseases of saiga in the Republic of Kazakhstan" for the degree of Candidate of Veterinary Sciences in the specialty: 06.02.02 – veterinary microbiology, virology, epizootology, mycology with mycotoxicology and immunology

Keywords: Pasteurella multocida, Clostridium perfringens, Theileria annulata, foot-and-mouth disease, breast cancer, Akabane disease, Aujeski disease, Ku fever, sheep pox.

The purpose of the study. The purpose of this work is to assess the condition of saigas in Kazakhstan, to find out the reasons for the reduction of its livestock and range, to conduct epizootological monitoring of infectious diseases in saiga populations.

The object of research: bacterial, viral and parasitic diseases of saiga, strains of Pasteurella multocida, Clostridium perfringens and Theileria annulata.

Subject of research: seroprevalence of infectious diseases of saiga, isolation, identification and study of cultural and biochemical properties of Pasteurella multocida and Clostridium perfringens strains.

Research methods: microbiological, serological (ELISA, PCR), biochemical, molecular biological methods were used in the work.

The results obtained and their novelty: for the first time, a full-fledged epizootological monitoring was carried out in all three saiga populations. As a result, the risk factors for the occurrence of diseases in saigas were identified and evaluated, the dangers causing emergencies in the saiga population were studied and identified. Microbiological, biochemical and molecular genetic studies have confirmed the belonging of bacterial cultures isolated in 2010-2015 to the genus Pasteurella and the species multocida, to the genus Clostridium and the species perfringens, classified as type A by the production of toxins. Microscopic, molecular-gentic studies have established the presence in the blood of 44% of saiga patients of the causative agent of theileriosis (Theileria annulata). As a result of the conducted studies, the strains "Pasteurella /Saigas/2010/ZKO/KZ" and "Pasteurella/Saigas/2011/ZKO/KZ" were deposited.

Recommendations for use: 1. To detect antibodies to the pathogens of CLO, BPH, toxaplasmosis, Cu fever, paratuberculosis, chlamydia, Akabane disease, Schmallenberg, use the test system produced by ID-Vet (France). 2. Recommend conducting additional studies on the monitoring of paratuberculosis among domestic and wild animals and standardization of tests for wild animals, including saigas. 3. It is recommended to use the "Assi Prime Taq Polymerase" kit during PCR, which will allow to identify the α toxin of the bacterial culture of Clostridium perfringens, with a size of 402 base pairs. 4. Recommend PCR-tested products in the size of 456, 402, 768, 227 base pairs

Scope of application. Epidemiology, veterinary safety, microbiology, virology. in the system of anti-epidemic measures, in the development of diagnostic tools.

Формат 60х84 1/16 офсеттик кагаз . Көлөмү 1,5 шт. барак.

Тиражы 100 экземпляр.

«Кут-Бер» ЖЧКсы тарабынан басылган, Бишкек ш., көч. Медерова, 68 жашта