

Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі  
«Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті» КЕАҚ

ӘОЖ 619:616.98:579.844:636.2

Қол жазба құқығында

**Тореханов Мерей Айбынович**

**«Ірі қара мал некробактериозын емдеу және диагностикалауда  
инновациялық тәсілдерді қолдану»**

8D09101 – «Ветеринариялық медицина»

Философия докторы (PhD)  
дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Отандық ғылыми кеңесші:  
ветеринария ғылымдарының  
кандидаты, қауымдастырылған  
профессор Ибажанова А.С.  
Шет елдік ғылыми кеңесші:  
Ветеринария ғылымдарының докторы,  
профессор Özgür Özdemir  
Сельчук университеті, Конья, Турция

Алматы, 2023

## МАЗМҰНЫ

<b>НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР</b>	3
<b>АНЫҚТАМАЛАР</b>	4
<b>БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР</b>	5
<b>КІРІСПЕ</b>	6
<b>1 ҒЫЛЫМИ ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ</b>	
1.1 Ірі қара мал некробактериозына жалпы сипаттама	10
1.2 Ғылыми әдебиетке шолуды тұжырымдау	18
<b>2 ӨЗІНДІК ЗЕРТТЕУЛЕР</b>	
2.1 Зерттеу жұмысының бағыты	26
2.2 Қолданылған материалдар мен зерттеу әдістері	26
<b>3 ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ</b>	
3.1 Алматы облысы бойынша ірі қара мал некробактериозының таралу динамикасы	37
3.2 Аурудың өту барысына байланысты клиника – морфологиялық ерекшеліктері	41
3.3 Ірі қара малдың некробактериоз қоздырушысының типтік тиесілігін көрсету және анықтау	48
3.4 Ірі қара мал некробактериозы кезіндегі ішкі мүшелердегі патоморфологиялық өзгерістер	54
3.5 Ірі қара мал некробактериозы кезіндегі торшалар мен ұлпалардағы құрылымдық гистологиялық өзгерістер	62
3.6 Зертханалық жағдайда «Лактобактерин-ТК» препаратын ірі қара малдың зақымдалған аймақтарынан бөлініп алынған зардапты (патогенді) микрофлораға әсерін зерттеу	79
3.7 ІҚМ некробактериозында «Лактобактерин-ТК» препаратының емдік әсері	81
3.8 «Лактобактерин-ТК» препаратының ІҚМ некробактериозындағы зақымдалған ұлпалардың регенерациясына әсерін инновациялық гистологиялық әдіспен зерттеу	90
<b>4 ҚОРЫТЫНДЫ</b>	98
<b>5 ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК ҰСЫНЫСТАР</b>	100
<b>6 ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕРДІҢ ТІЗІМІ</b>	102
<b>7 ҚОСЫМШАЛАР</b>	
ҚОСЫМША А – шаруашылыққа енгізу актілері	108
ҚОСЫМША Б – ғылыми әдістемелік ұсыныстар	110
ҚОСЫМША В – ғылыми жұмысына баланысты шет елде өткен біліктілігін жоғарлату сертификаты	120

## НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Докторлық диссертацияда келесі стандарттарға сілтемелер жасалынды:

ТШ 6-09-183-70	Эозин индикаторы
ТШ 6-09-5003	Фенол
ТШ 6-09-3637-87	Лабораториялық мақсатта қолданылатын парафин
ТШ 6-09-3803-77	Қышқыл фуксин
ТШ 27-56-774-79	КШ – 240 маркалы тоңазытқыш
Ю 33-23-394 ТО	Дистилденген су
МРТШ 42-56	«Биолам – 11» биологиялық жұмыс микроскопы
МРТШ 42-102-63	Микротом пышағын қайрауға арналған құрылғы
МРТШ 42-102-63	Зертханалық зерттеулерге арналған қайшылар
ТШ 46-22-549-08	ТЭС – 1 термостаты
МСТ 61	Сірке қышқылы
МРТШ 64-11582-72	Парафин кесінділерін алуға арналған микротом
МРТШ 64-1-162-64	ГС 80У42 маркалы термостат
МСТ 381-69	Микротом МС – 1
МСТ 387-68	Термометр
ТШ 480-11-10-73	Хлороформ
МСТ 2290-76	Гистологиялық препараттарға жазатын карандаш
МСТ 2766-51	Пихта бальзамы
МСТ 3178-79	Негізгі фукцин
МСТ 3164	Тұз қышқылы, тығыздығы 1,19 г/см <sup>3</sup>
МСТ 4220 - 75	Медициналық вазелин майы
МЕМСТ 7.32-2001	Ақпарат және баспа ісі бойынша стандарттар жүйесі
МСТ 5789	Толуол
МСТ 5962-67	Этил спирті 96 пайыздық ретификацияланған
МСТ 6672-59	Зертханалық зерттеуге арналған заттық шыны
МСТ 6672-76	Зертханалық зерттеулерге арналған жабынды шыны
МСТ 9949	Ксилол
МСТ 96-32-41	Формалин
МСТ 20297-74Е	Шыны пипеткалар
МСТ 12023-369	Сүзгіш қағаз
МСТ 23932	Спирт шамы
МСТ 24104	Зертханалық таразылар 200 г. өлшеуге арналған
МСТ 25336	Конус колбалары
ОСТ 25336	Шыны стакандар көлемі 40x20x85 мм.
МСТ 256336	Воронкалар
МСТ 263596	Лабораториялық шыны ыдыстар
МСТ 25336-82Е	Гематоксилин индикаторы
МСТ 27583	Гистологиялық препарат жасауға арналған инелер
МЕМСТ 9421-93	Медициналық дәке

## АНЫҚТАМАЛАР

Докторлық диссертацияда төмендегідей анықтамалар қолданылды:

Атрофия – қоректік заттардың жетіспеуінен және зат алмасудың төмендеуіне байланысты жасушалар мен ұлпалардың көлемінің кішіреюі.

Альтерация – жасушалар, ұлпалардың құрылымының өзгеріп, қызметінің бұзылуы.

Анемия – қанның құрамында эритроциттер мен гемоглобин санының азаюы.

Гематоксилин – эозин бояуы – гистологиялық препараттардағы жалпы құрылымдық өзгерістерді зерттеуге арналған бояу.

Гиперемия – белгілі бір мүшеде немесе ұлпа қантамырларында қанның шамадан тыс жиналуы.

Дистрофия – зат алмасуының бұзылуынан жасушалар мен ұлпалардың химия-физикалық қасиеттерінің және морфологиялық түрлерінің өзгеруімен сипатталатын патологиялық процесс.

Десквамация – жасушалардың базальді мембранадан ажырап кетуі.

Жұқа тілімдер – гистологиялық препараттар дайындау үшін парафин блоктарынан микротом арқылы алынатын материал.

Қабыну – ағзаның ауру тудыратын факторларға қарсы бағытталған күрделі механикалық қорғаныс реакциясы.

Қанталау – қанның тамырлардан шығып ұлпада жиналуы.

Некроз – тірі ағзада жасушалар мен ұлпалардың жергілікті өлуі.

Некробактериоз - терінің және тері астындағы ұлпалардың кілегейлі қабаттарының сонымен қатар, ішкі ағзалардың іріңді - некроздық зақымдануымен сипатталатын үй және жабайы жануарлардың жұқпалы ауруы.

Некробиоз – патогенді факторлардың әсерінен жасушалар мен ұлпалардың жергілікті өлуі.

Патологиялық процесс – сырқат денеде пайда болатын алуан түрлі өзгерістер.

Патологиялық анатомиялық сойып зерттеу – өлген немесе лажсыздан сойған жануарларды сойып зерттеп, өлім себебін анықтау үшін жан – жақты жүргізілетін ұлпалық зерттеулер.

Периваскулярлы домбығу – қантамырлар айналасында домбығу сұйығының жиналуы.

Перицеллюлярлық домбығу – торшалар мен ұлпалар айналасында домбығу сұйығының жиналуы.

Романовский – Гимза бояуы – қан элементтері мен дәнекер ұлпа торшалар түрлерін анықтайтын бояу тәсілі.

Шор әдісі – жануарлар түрлерін сойып зерттегенде иектен бастап қуыққа дейін ақ сызықтың бойымен кесіп, барлық ішкі мүшелердің табиғи байланыстарын бұзбай кешенді түрде алып зерттейтін, сойып зерттеу әдісінің бір түрі.

## БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

Диссертациялық жұмыста келесі белгілеулер мен қысқартулар қолданылды.

АЗВИ	Алматы зооветеринарлық институты
АҚШ	Америка Құрама Штаты
АШМ	Ауыл шаруашылық министрі
Дисс.	Диссертация
КЕАҚ	Коммерциялық емес акционерлік қоғамы
ҚР	Қазақстан Республикасы
ҚР БжҒМ	Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі
ҚазҰАЗУ	Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті
ж., жж.	Жыл, жылдар
МЕМСТ	Мемлекеттік стандарт
ТМД	Тәуелсіз мемлекеттер достығы
ЖШҚ	жеке шаруа қожалығы
мл.	Миллилитр
мкм.	Микрометр
МС	Микротом
г.	Грамм
конф.	Конференция
ТШ	техникалық шарттар
мм.	Миллиметр
мк.	Микрон
нм.	Нанометр
кг.	Киллограмм
Б.	Бет
т.б.	тағы басқа
ІҚМ	ірі қара мал
ШҚ	шаруа қожалық
с.с.	сиырлардың саны
б.р.	бактериологиялық расталған
ш.к.	шаруа қожалықтары

## КІРІСПЕ

**Тақырыптың өзектілігі.** Азық-түлік бағдарламасын шешу үшін ауылды әлеуметтік қайта құрудағы ғылыми-техникалық прогресті жеделдетумен ұштастыра отырып, экономикалық қатынастарда түбегейлі өзгерістер қажет. Елдің агроөнеркәсіптік кешенін дамыту ауыл шаруашылығы өнімдерін өндіру мен өткізудің негізгі мәселелерін дербес шеше отырып, мал шаруашылығы кешендерін, шаруа қожалықтарын басқарудың әртүрлі түрлері негізінде жүзеге асырылуы тиіс.

Мал шаруашылығы қызметкерлерінің алдында халықты жалпыға қолжетімді мөлшерде жоғары сапалы өніммен қамтамасыз ету және оның импортын қысқарту міндеті тұр. Ауылшаруашылық жануарлары арасында жұқпалы аурулардың болуы үлкен кедергі болып, олардың бірі қазіргі таңда - некробактериоз болып табылады, бұл ауру өнімділіктің төмендеуіне, жануарларды мерзімінен бұрын жоюға және эпизоотияға қарсы шараларды жүргізуге байланысты үлкен шығындар, яғни ауру малдарды алдын алу мен емдеуге, малдарды лажсыздан союға, өнімділікті жоғалтуға және ауруды жою шараларына тағы да басқа шығындар тудырады [1].

Ірі қара мал некробактериозы - ағзаның көптеген мүшелері мен ұлпаларының іріңді қабынуы мен некроздық зақымдануын көрсететін жұқпалы ауру. Ірі қара малдың тұяқ аурулары ірі мамандандырылған шаруашылықтармен қатар шағын мал шаруашылығы фермаларына елеулі экономикалық залал келтіреді. Емдеудің құны, сүт жоғалту, ет, әсіресе қалыптасуына және оның көбеюіне әсер етеді. Тұяқтардың деформациясы кезінде сиырдың сүт өнімділігі 14-50% -ға дейін төмендейді, 100-ге жуық ауырған малдың 17% - ы қысыр қалады [1, 2].

Географиялық тұрғыдан ірі қара малдың некробактериозы жасына және тұқымына қарамастан барлық континенттерде, барлық елдерде, соның ішінде жоғары дамыған мал шаруашылығымен жиі айналысатын Қазақстанда, алыс - жақын шет елдерде де кең таралған. Сонымен қатар, соңғы жылдары некробактериоз бойынша эпизоотиялық жағдайдың шиеленісу үрдісі байқалады, бұл мал шаруашылығының экономикалық және технологиялық жағдайларының күрделенуіне байланысты.

Ірі қара мал некробактериозына қарсы әзірленген және кеңінен қолданылатын емдік - профилактикалық әдістер мен құралдардың айтарлықтай жеткіліктілігіне қарамастан, олардың көпшілігі көптеген жағымсыз жақтарға байланысты практикалық жағынан ветеринарларды толық қанағаттандырмайды. Мысалы, некробактериозбен зақымдалған аяқты, тұяқтарды емдеу және алдын-алу үшін антисептикалық құралдар мен дезинфекциялық ванналар қолданылады, оларды қолдану салыстырмалы түрде көп уақытты қажет етеді және көп жағдайда оң нәтиже бермейді.

Ал, ауруға антибиотиктерді қолдану әртүрлі сезімталдыққа және некробактериоз қоздырушысы мен ассоциант микробтардың антибиотиктерге төзімділігінің жылдам өндірілуіне байланысты бұл мәселені толығымен

шешпейді. Сонымен қатар, антибиотиктерді жүйесіз қолдану жануарлар ағзасына иммуносупрессивті әсер етеді [2].

Алдын алу шараларын біржақты жүргізу жеткілікті оң нәтиже бермейтін көрсететін фактілер жинақталған, сондықтан оларды толығымен мінсіз деп санауға болмайды. Елдегі қалыптастырушы ветеринариялық өнімдер нарығы жағдайында ветеринариялық тәжірибенің барлық талаптарына жауап беретін ірі қара мал тұяқтарының іріңді - некроздық зақымдануына қарсы отандық емдік - профилактикалық құралдарды әзірлеу және өндіру экономикалық тұрғыдан тиімді. Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, таңдалған зерттеу бағытының өзектілігі туралы толық сеніммен қорытынды жасауға болады.

Қазіргі уақытта ірі қара малды ұстаумен айналысатын Қазақстан Республикасының көптеген шаруашылық жүргізуші субъектілерінде малдарда аяқ аурулары жиі тіркелсе, соның ішінде, диагноз қою кезінде *Fusobacterium necrophorum* жиі кездеседі. Некробактериозбен күресте әртүрлі бактерияға қарсы агенттер, негізінен антибиотиктер (тетрациклин, пенициллин, дибиомицин және т.б.) және сульфаниламидті препараттар ұстау жағдайын жақсарту аясында қолданылады. Алайда, патогендік микрофлораның антибиотиктерге төзімділігін алу туралы хабарламалар бар, бұл патогендік микрофлораға зиянды әсер ететін немесе олардың белсенділігін арттыратын басқа балама әдістер мен құралдарды іздеуге әкеледі.

Соңғы онжылдықтарда ветеринария мен медицинада кіші микрофлорадан туындаған немесе асқынған әртүрлі патологиялық процестермен тиімді күресу үшін пробиотикалық препараттар ағзаның гомеостазын сақтау үшін, оңтайлы теңдестірілген микробиоценоздарды қалыптастыру үшін көбірек қолданылуда.

Осыған байланысты сүт қышқылы бактерияларын қолдану арқылы ірі қара малдағы некробактериозбен күресудің биологиялық әдісін әзірлеу іс жүзінде жаңа ғылыми бағыт болып табылады және үлкен өзектілікке ие. Жануарлар ауруларымен тиімді күресу, малдың сақталуы мен өнімділігін арттыру, сондай-ақ биологиялық көрсеткіштер бойынша толыққанды өнім алу мәселесі адам мен жануарлар ағзасының қалыпты биоценозының құрамына кіретін микроорганизмдердің тірі өсінділерін пайдалана отырып, биотерапия саласында терең, іргелі және қолданбалы зерттеулер жүргізуді талап етеді [3].

Некробактериоз әлемнің көптеген елдерінде жануарлардың әртүрлі түрлері арасында айтарлықтай таралуына байланысты жануарлардың ауруларымен күресудің балама әдісін әзірлеу тек ұлттық деңгейде ғана емес, сонымен қатар халықаралық ауқымда да үлкен маңызға ие. Биологиялық қауіпсіз пробиотикалық препараттарды қолдану және оның ағзаға әсерін жасушалық яғни, гистологиялық зерттеу Қазақстанның мал шаруашылығы саласында басым міндетке айналады және ғылыми-теориялық және әсіресе қолданбалы маңызы зор.

Алыс-жақын шет ел, ТМД және отандық әдебиеттерде сонымен бірге Scopus, Web of Science мәліметтер базасына тіркелген журналдар негізіне сүйенетін болсақ, аталған ауру туралы жазылғанымен, арасында ауру туралы

карама - қайшылық көзқарастар жеткілікті және оның ішінде патологиялық морфологиялық, гистологиялық өзгерістері өте аз жазылған.

Осыған байланысты бұл инфекциялық ауру мәселесін жан - жақты зерттеулердің өзектілігі күмән келтірмейтін өндірістік қажеттілік деп есептейміз.

#### **Зерттеу жұмыстарының мақсаты мен міндеттері.**

Негізгі мақсаты – Ірі қара мал некробактериозын заманауи технологияларды қолдану арқылы экспресс диагностикалау және отандық пробиотикалық «Лактобактерин – ТК» препаратымен емдеп, зақымдалған ұлпалардың регенерациясына әсерін гистологиялық зерттеу. Бұл мақсатқа жету үшін алдымызға мына міндеттерді қойдық:

- Алматы облысы бойынша аурудың таралу динамикасын анықтау;
- Аурудың өту барысына байланысты клиника-морфологиялық ерекшеліктерін зерттеу;
- Ірі қара малдың некробактериоз қоздырушысының типтік тиесілігін анықтау;
- Ірі қара мал некробактериозы кезінде ішкі мүшелерде туындайтын негізгі патоморфологиялық өзгерістерді анықтау;
- Ауруға тән торша ішілік және ұлпалық өзгерістерді гистологиялық зерттеу;
- Зертханалық жағдайда «Лактобактерин-ТК» препаратын ірі қара малдың зақымдалған аймақтарынан бөлініп алынған зардапты микрофлораға әсерін зерттеу;
- Отандық «Лактобактерин – ТК» пробиотикалық препаратымен ірі қара мал некробактериозына емдік әсері және препараттың аяқ терісі мен бұлшық ет ұлпаларының регенерациясына әсерін инновациялық гистологиялық зерттеу.

**Зерттеудің ғылыми жаңалығы.** Алматы облысы бойынша алғаш рет ірі қара малдар некробактериозын инновациялық технологияларды қолдану арқылы балау және Отандық «Лактобактерин – ТК» пробиотикалық препаратымен емдеу және препараттың мал терісі мен ет ұлпасына әсерін гистологиялық зерттеу жүргізілді.

**Жұмыстың тәжірибелік құрылымы.** Алматы облысына қарасты шаруашылықтарда ірі қара мал некробактериозының таралу динамикасы, клиникалық ерекшеліктері, балау, емдеу және алдын – алу шаралары бойынша зерттеулер жүргізілді. Осы мәліметтер негізінде 3 ғылыми – әдістемелік ұсыныстар жасалынды: 1. Жануарлар некробактериозын патоморфологиялық балау; 2. Рекомендации по применению пробиотика «Лактобактерин-ТК» при некробактериозе крупного рогатого скота; 3. Жануарлар некробактериозының патологиялық морфологиясы.

**Жұмыстың сынақтан өтуі.** Диссертацияның нәтижелері мен негізгі ережелері: ҚР АШМ ҚазҰАУ-ті «Биологиялық қауіпсіздік» кафедрасының (24 қыркүйек 2019 жыл. Хаттама № 2) және «Ветеринария» факультеті Ғылыми кеңейтілген отырысында (12 қазан 2019 жыл. Хаттама № 2) қаралды.



«Global science and innovations 2023: CENTRAL ASIA» және «Science and education in the modern world: challenges of the XXI century» ғылыми практикалық конференцияларда баяндалды.

**Қорғауға ұсынылған негізгі мәселелер.**

1. ҚР Алматы облысының шаруашылық жүргізуші субъектілерінде ірі қара малдың некробактериозы бойынша эпизоотиялық жағдайды зерделеу;
2. Ауруға тән негізгі клиникалық белгілер;
3. Ірі қара малдың некробактериоз қоздырушысының индикациясы мен типтік тиесілігін анықтау және жүргізу;
4. Ірі қара мал некробактериозы кезіндегі ішкі мүшелерде туындайтын негізгі патоморфологиялық өзгерістер;
5. Ауру кезінде ішкі мүшелерде туындаған жасушалық және ұлпалық өзгерістерді гистологиялық зерттеу;
6. «Лактобактерин - ТК» сүт қышқылы бактерияларынан препараттың зертханалық жағдайда ірі қара малдың зақымдалған аймақтарынан бөлініп алынған зардапты микрофлораға әсерін зерттеу;
7. Ірі қара малдың некробактериозында «Лактобактерин-ТК» препаратының емдік әсерін зерттеу;
8. ІҚМ некробактериозындағы «Лактобактерин-ТК» препаратының зақымдалған ұлпалардың регенерациясына әсерін гистологиялық бақылау;

**Ғылыми зерттеу жұмыстардың жоспары мен диссертацияның байланысы.** Зерттеулер Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі қаржыландыратын «Гранттық қаржыландыру жобасы № АР 05133838 «Ірі қара малының некробактериозына сүтқышқылды бактериялардың терапиялық әсерін зерттеу» ғылыми жоба шеңберінде орындалды (2018 – 2020 жж.)

**Зерттеу жұмысының жариялануы.** Диссертация материалдары бойынша бірлескен авторлармен 10 ғылыми жұмыс жарияланды, оның ішінде Scopus, Web of Science мәліметтер базасына тіркелген жариялымдарда 3; халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференциялар жинақтарында – 2; халықаралық тәуелсіз ғылыми журналда – 1 мақала, 3 ғылыми – әдістемелік ұсыныс және 1 авторлық куәлік бар.

**Диссертацияның көлемі мен құрылымы.** Диссертация жұмыс жалпы қабылданған үлгі бойынша орындалды. Мазмұны кіріспеден, әдебиетке шолудан, зерттеу материалдары мен әдістерінен, жеке зерттеулер нәтижелерін талдаудан, қорытындыдан, тәжірибелік ұсыныстардан және қосымша материалдардан тұрады. Сонымен қатар, 94 атауды қамтитын қолданылған дереккөздер тізімінен тұрады. Диссертация қажетті стандарттарға сәйкес рәсімделген компьютерлік мәтін 117 бетте жазылды, 5 кесте, 63 сурет және 3 сызбамен безендірілген.

## **1 ҒЫЛЫМИ ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ**

### **1.1 Ірі қара мал некробактериозына жалпы сипаттама**

Қазіргі таңда Қазақстан мен Ресей мамандарының ауылшаруашылық малдардың әсіресе, жұқпалы ауруларымен күресу үшін иммунодиагностика және иммунопрофилактиканың жаңа тәсілдерін табуға, асылтұқымды малдарды оперативті және консервативті емдеуге, территорияны зарарсыздандыруға үй жануарлары үшін жаңа препараттар, заттар, қондырғылар мен тәсілдер өндірістік шикізаттар жетілдіруге бағытталған [1].

Мемлекетіміздің мал шаруашылығын, оның ішінде - мал, құс және басқа жануарлардан өнім алуды дамыта отырып, елімізде қажетті азық-түлік, өндіріске керекті шикізаттар алу үшін жануарларды тиімді пайдалану бүгінгі күннің өзекті мәселесі [2].

Елімізге асыл тұқымды ірі қара малдар өте көп импортталады. Ондағы мақсат - жалпы сүтті өндіруді арттыру және малдың генетикалық қорын тез арада жаңарту. Жануарларды сатып алғанда, көптеген шаруа қожалықтары малдың тұқымына сәйкес азықтандыру технологиясына көшу туралы ұмытып кетеді. Шет елден шығындалып жылына 7 мың литр сүт беретін сиырды сатып алып, оның тек генетикалық ерекшелігіне сүйеніп, өзіміздің жергілікті 3 - 5 мың литр сүт беретін сиырдың азықтандыру технологиясы мен тұрақ, қора-жайларына орналастырамыз, іс жүзінде бұл дұрыс емес басқару. Соның нәтижесінде импортты малдар ауруларға шалдығады, одан жергілікті малдарға жұғады [4, 5].

Жұқпалы ауруларды лабораториялық диагностикалау ауруға нақты диагноз қоюға мүмкіндік бермейді, тек көмекші ақпарат қана бере алады. Ветеринариялық ғылыми әдебиеттерді талдай келгенде, соңғы 5 жылдықта малдар арасында жұқпалы аурулар, яғни некробактериоз жиі тіркеліп жүр және ауруды алдын алу мен оны емдеу әлі де болса шешімі табылмаған мәселе екендігіне көз жеткізуге болады.

Некробактериоз - барлық құрлықтарда кездесетін, ірі шаруақожалықтарда кеңінен таралған ауру. Шет мемлекеттерде және Ресей Федерациясында 1960-1995 жылдар аралығында жануарлар аяқтарының төменгі бөліктерінің іріңді - некрозбен сипатталатын аурулары кең таралуына байланысты, ірі қара мал некробактериозына көп көңіл бөлінді.

Қазіргі кезде тұяқтардың зақымдануы барлық аяқ ауруларының 55 - 60% - ын немесе хирургиялық патологияның 14 - 17% құрайды. Францияда, Ұлыбританияда, Нидерландыда және Еуропалық Одақтың басқа елдерінде орташа есеппен малдың 15 - 25% -ында тұяқ аурулары және олармен байланысты ақсау тіркеледі [6, 7].

Дегенмен соңғы 10 жылдықта, ІҚМ некробактериозының тұяқты формасының саны басқа түріне қарағанда жиі тіркеліп келеді, осы тұрғыдан, некробактериоз басқа аурулармен салыстырғанда жұқпалы патология құрылымында алдыңғы орындарға шығып кетті. Ветеринариялық препараттардың көп түрлігіне қарамастан, ІҚМ некробактериозы осы күнге дейін көптеген шаруашылықтар үшін өзекті мәселе болып қалуда. Аурудан

өлімге ұшырау саны сирек болғанымен, мал шаруашылығына келтіретін экономикалық зияны басым, атап айтсақ, етті бағыттағы сиырлардың салмағының күрт төмен түсуімен, сүтті бағыттағы малдардың өнімділігінің жоғалуымен малдардың жарамсыз болуы [8, 9].

Сол кезде керекті жәрдем көрсетілмесе, қанға еніп, қан арқылы бүкіл ағзаға тарайды, егер малға дер кезде ем көрсетілсе бұдан сақтануға болады.

Bauer BU, Rapp C, Mulling CK, Meissner J, Vogel C, Humann-Ziehank E. [10] мәліметтері бойынша ірі қара малда тұяқ аралық некробактериоз (В) - *Fusobacterium necrophorum* шешуші рөл атқаратын полимикробтық сипаттағы ауру.

Ауру кезінде тұяқ терісі астының сулы немесе фибринді микробсыз қабынуы жіті өтеді. Кейде ауру созылмалы түріде де байқалады. Бұл ауру малды тасты жерге жайғанда, тұяғын тасқа соғып алуынан немесе малды тас еденді қорада ұстағанда, тұяқ тазалағанда мүйізді аса көп кесуден, дұрыс тағаламаудан пайда болады. Ірі қарада ауру бұл себептерден басқа аусыл ауруымен ауырған кезінде, сондай-ақ мал жатыры қабынғанда және желінсау ауруымен ауырғанда, улану салдарынан, мал жеміне ақуызды бірден көп қосқандықтан пайда болады [11, 12].

Некробактериоз – ауыл шаруашылық малдарының арасында жиі кездесетін, негізінен малдың тұяқ үсті тері аумағын зақымдайтын індетті кесел. Оған шалдыққан малдың ең бірінші тұяқ маңындағы терісі, кейде еріндері, ауыз қуысы, желін терісі некрозданып, тереңдей зақымдала келе, ірінді қабыну мен некроздық патологиялық үрдістер бауыр, өкпе, бұлшық еттерге және асқорыту жолдарының кілегей қабығына өтіп кетуі мүмкін [13, 14].

Бұл зардап бірінші кезекте ауырған малдың әл ауқатына қауіп төндіреді, алдымен жүру координациясының бұзылуымен байқалып, кейіннен азыққа тәбеті төмендеуіне байланысты ерте аналық без белсенділігінің баяулауы салдарынан ірі қара малда төлдеу қабілеті төмендейді [14, 15, 16].

Некробактериоз туралы алғашқы рет Ресейде 19 ғасырдың ортасында тіркеле басталса, ал тұяқ формасының алғашқы өршуі өткен ғасырдың 70-ші жылдарында басталды, сол кезде жергілікті малдың өнімді қасиеттерін арттыру үшін Голштейн – фриз тұқымын алып келген болатын. Патогені қатаң анаэробты организмдерге жатады - оттегімен байланыста ол тез өледі, сондықтан дезинфекция және жергілікті терапия үшін белсенді оттегі негізіндегі препараттарды қолдану керек. Зақымдалған ұлпаларда ұзын 0,1-0,3 мм жететін колониялар (жіптер) түзеді, жалғыз бактериялар сирек кездеседі [14, 15, 16].

Қоздырушысы *Fusobacterium necrophorum* төрт түрге бөлінеді, соның ішінде А және АВ серотиптері ең жоғары патогенділікке ие. Сұйық ортада өсіріледі. Тіршілік процесінде ол аурудың патогенезіне қатысатын бірнеше улы және ферментативті қосылыстар түзеді. Сыртқы ортада қоздырушы патогендік қасиеттерін мынадай жағдайларда тез жоғалтады және тез жойылады:

- егер тікелей күн сәулесі түскеде 8-12 сағат ішінде инактивацияланады;
- ыстық содада - 20 минут;
- хлорда – 40 минут;

- формалинде -15 минут;
- 70% спиртте – 10 минут;
- 100<sup>0</sup>С градуста қыздыру - 1 минут.

Бұл жағдайда қоздырушы көң немесе жердің қалыңдығында ұзақ уақыт сақталуы мүмкін - қыста 2 айға дейін, ал жазда біршама аз. Суда және басқа сұйық ортада микробтың патогенділігі 2-3 аптаға дейін сақталуы мүмкін.

Сыртқы ортаға фузобактериялар - нәжіс, зәр, сүт, тер және май бездерінің секрециясы, жаралардың құрамы, жыныс мүшелерінің экссудаты және тағы басқа кез – келген секрециямен енеді [15, 16, 17, 18].

Көбінесе ірі қара малдарда инфекция жанасу жолымен жүреді - микробтар малдың денесіне терінің зақымдалған жерлері арқылы еніп, ағзаға таралады. Сондай-ақ, патогеннің енуі ас қорыту, репродуктивті және басқа жүйелердің кілегейлі қабаттарының жаралары арқылы да енуі мүмкін.

Ірі қара малдан басқа, ауылшаруашылық жануарларының барлық түрлері фузобактериозға сезімтал, олар жақсы төзімді, бірақ сонымен бірге инфекцияның жасырын тасымалдаушылары болып табылады [19].

Н.Т. Аракелованың [19] айтуы бойынша фермадағы аурудың алғашқы жағдайы, әдетте, карантинсіз қолайсыз аймақтан жаңадан малдарды әкелінгеннен кейін пайда болады. Кейіннен патология мезгіл - мезгіл сипатқа ие болып, өршіп, ұстау мен азықтандыру сапасы нашарлайды. Патогенезде сыртқы факторлар үлкен маңызға ие, мысалы:

- уақтылы қораны гигиеналық талаптарға сай таза ұстамау;
- тұяқтарды өңдеудің болмауы;
- тері паразиттері;
- шыбындар, қан сорғыш жәндіктер;
- жоғары ылғалдылық;
- ауыз қуысының жарақаттары;
- жемнің жеуге жарамсыз заттармен ластануы;
- төзімділіктің төмендеуі;
- ветеринариялық және зоотехникалық іс-шаралардың дұрыс орындалмауы

[19, 20, 21, 22].

Некробактериозды шаруашылықтағы, аудандағы эпизоотологиялық жағдай бойынша және патологиялық зерттеу нәтижелерін, клиникалық бақылау негізінде болжауға болады. Балауды сарысудағы патматериалдан немесе антиденелерден өсінділерден кейін ғана нақты балау қойылады [23].

Клиникалық - морфологиялық белгілеріне келетін болсақ, 2012 жылы әртүрлі елдерде ірі қара малдар фермаларында таралуы, клиникалық деңгейі және патологиялық анатомиясы 2,2% - дан 74,5% - ға дейін құжатталды, мұның себебін ғалымдар аурудан келетін шығын фермаларға орасан зор зиян келтіретінін көрсетеді [29].

Инкубациялық кезең үш күннен аспайды. Содан кейін ауру созылмалы түрге ие болады (ересек малдарда) немесе бұзаулардағы ішкі ағзалардың зақымдалуы тез жүреді.

Ересек малдарға қарағанда төлдерге ерекше қауіп төндіреді, мысалы төлдерде аурудың ұзақтығы 4 - 6 күнді құрайды және көбіне өліммен аяқталады.

Жас малдарда клиникалық белгілері аяқ - қолдардың зақымдануы анықталмайды, тек патология ішек инфекциясы ретінде жүреді: диарея, азықтан бас тарту, ауыз қуысында эрозия мен жаралардың пайда болуы, сондай-ақ ауыздан іріңді экссудаттың ағу белгілері болып саналады. Сондай-ақ, зақымданулар танау айнасында және бас терісінде байқалады [24, 25].

Ересек ірі қара малдарда аурудың бастапқы кезеңі аяқ аумағы, яғни тұяқ тұсынан басталады. Бірінші белгі - жүрістің өзгеруі, ақсақтық, табыннан артта қалу, жүрудің қиындауымен көрінеді. Тексеру кезінде, тұяқаралық саңылау және аяқ терісінде қабыну, қызару, ісіну, некроз ошақтары көрінеді [25, 26, 27, 28, 29].

Әрі қарай абсцесс пен фистула жолдары пайда болады, патологиялық процеске негізгі қабаттар қосылады: ақсақтық күшейеді іріңді жаралар; тұяқтар арасында флегмона; үстіңгі буындардың зақымдануы көрінеді. Жалпы жай күйінің нашарлауы, температураның жоғарылауы байқалады. Сиырлар көбінесе аяқ - қолын нық баса алмай, тұяқ айналасындағы терілерде жергілікті өлім (некроз) пайда болады.

Ө. Ығылмановтың деректері бойынша теріде пайда болған некроздар кейіннен, жұмсақ ұлпалардың гангренасы септикалық жағдаймен бірге жүруінің салдарынан, басқа мүшелерге әсер ететін асқынулар болуы мүмкін (метастатикалық пневмония) [30].

Ozsvari L. 2017 жылғы зерттеуінде стресстік жағдайда малдың сүт мөлшері мен сүт сапасы төмендейтінін айта кетсе, Afonso J.S. (2020) тағы басқа ғалымдардың болжамдары бойынша некробактериозбен ауырған малдарда маститтің даму қаупі артады (Afonso et al., 2020) [31, 32].

Ал, 2017 Van Metre зерттеуінде жоғарыда айтылған клиникалық белгілермен қатар: мал аяғынан жағымсыз иіс, аяқ буындарының ісінуі, басты клиникалық белгісі безгекпен көрінетінін келтірген [33].

Патологиялық анатомиясы. Desrochers A. зерттеуінде, микробтардың деструктивті әсері бастапқы зақымдануда көрінеді және уақыт өте келе көрші құрылымдар мен мүшелерге таралады. Локализация орнында ыдырау аймақтары мен іріңді құрамы бар некроздық қабыну анықталады. Қоршаған ұлпалар ісініп, функционалдық бұзылулардың айқын белгілері бар қан тамырларынан басталады.

Тұяқ айналасы терісінде ұлпалардың іріндеуі, некроздық ыдырауы малда демаркациялық қабыну байқалып, буындар мен сүйектертерде шіру пайда болады. Тұяқтағы негізгі ошақтан басқа, аутопсия кезінде бұлшықеттер ұлпаларында некроз, абсцесс, буындардың қабынуы кездесе, ішкі ағзаларда әсіресе бауыр мен көкбауыр патологиялық әсерге ұшырайды. Оларда әртүрлі мөлшердегі абсцесс және өлі ошақтар пайда болады.

Екіншілік асқынуларға дистальды фаланга аралық буынның септикалық артриті, некроздық тендинит, скафоидты бурсит және абсцесс ретроартикулярлық кеңістік жатады [34, 35].

Ауруға нақты балау қою үшін тек зертханалық зерттеулердің нәтижесіне сүйену қажет, себебі некробактериозды аусыл, везикулярлы стоматит, артрит және тұяқтар мен аяқ - қолдардың механикалық зақымдануы т.б. ауруларға ұқсас келеді [36].

Ramanoon S.Z. және тағы басқа ғалымдардың зерттеулерінде келтірілгендей, ауруға жедел балау қою үшін ең тиімдісі зақымдалған аймақтан патологиялық материалды дұрыс таңдап алу керек. Ол үшін сау тері мен зақымдалған тері шекарасынан патматериал алынып гистологиялық зерттеулер жүргізіп, ал алынған жағындыны Романовский - Гимза әдісімен бояса патоген жіптер немесе ұзартылған таяқшалар түрінде қоздырушы бірден көрінеді [37, 38, 39].

Д.П. Аголаридің деректерінде егер ауру шыққан жағдайда, ауырған малды дереу оқшаулап, патология белгілерін уақытында анықтап, қайтымсыз бұзылуларға дейін терапевтік араласуды бастау маңызды.

Ғалымдардың айтуы бойынша, жасалған ерітіндіде малды бірнеше минутқа қалдыру маңызды, бұл өнімнің жақсы енуін және патогеннің жойылуын қамтамасыз етеді. Өңдеу үшін бірдей мөлшерде және еселікте: 5 тәулік аралықпен 10% ерітінді түріндегі мыс сульфаты; мырыш сульфаты; 7-10 күн аралығы бар 5-10% формалин ерітіндісімен жасалу қажет. Аталған қоспалардан жасалынған ерітінді жоғары дезинфекциялық белсенділікке ие, бірақ ұлпаларға нашар енеді және жоғары уыттылыққа ие [40].

Ал, Александров Д.И. айтуынша, ауырған малды жекелеп емдеу үлкен қажеттілік, ол үшін теріде пайда болған жараларды 3% сутегі асқын тотығының ерітіндісімен, 0,05-0,1% калий перманганатымен жуу ұсынылады. Іріңді және өлі ұлпаларды толығымен алып тастау маңызды, бірақ жараны кесуге болмайды – бұл патогеннің енуіне ықпал етеді.

Жуғаннан кейін жараға стрептоцид, йодоформ салынады немесе АСД-3 таңғышы қолданылады. Зақымдалған аяқ таңылып, сиыр жұмсақ жерге орналастырылады. Іріңнің бөлінуі аяқталып, жарада түйіршіктеу тосқауылы пайда болған кезде, ұнтақтар жақпа мен линименттермен ауыстырылады. Жалпы терапияда анаэробты бактериялардың сезімталдығы нашар болғандықтан күшті антибиотиктерді - тетрациклин, левомецетин, Нитокс 200, тилозин, Бицилин-5 шамадан тыс дозаларды қолдану ұсынылады [41].

Алайда кей ғалымдар Тулемисова Ж.К., Мыктыбаева Р.Ж., Кожахметова З.А. антибиотиктерді үлкен мөлшерде қолдану, малдардың әсіресе төлдердің ас қорыту жолдарына үлкен зиян келтіретінін, сондықтан антибиотиктермен бірге пробиотикалық препараттарды да қолдануды ұсынады [42].

Жалпы, малдарда әсіресе ірі қара малдардың некробактериозын емдеу кезінде, көптеген ғалымдардың зерттеулерінде қарама қайшылық көз қарастар жеткілікті, мысалы Ж. Тулемисова және т.б. (2020 ж.) ауру асқынбаған, ерте диагноз қойылған жағдайда сонымен қатар, ауруды басқару стратегиясы *Lactobacillus acidophilus* сияқты әртүрлі химиотерапиялық агенттермен жергілікті емдеумен шектелуі мүмкін деп келтірсе [43], Persson Y., Mork M.J., Pringle M., Bergsten C. A [44] зерттеуінде ең тиімдісі салицил қышқылы ұнтағы

немесе жалпы гелихрим жапырақтары, ал Mishra P.P., Sonu J., Gupta R.K., Bhoopendra S., Singh V.K., Singh H. ең тиімдісі анис клаузенасы, себебі микробтарға қарсы препаратты жүйелі түрде енгізгенде ғана жоғары дәрежеде емдік шаралары нәтиже береді деп келтіреді [45].

Van Metre (2017) және Strobel et al. (2018) зерттеулерінде ірі қара малдың аяқ, тұяқ шіріктерін емдеуге қолданылатын препараттар өте шектеулі және гамитромицин, энрофлоксацин сияқты мақұлданған препараттардың жетіспеуіне тоқталса, Parich M.G. (2018) сульфабромметазин және қазіргі уақытта сульфазетоксипиридазин препараттарының сирек қолданатынын, Schrag N.F., Godden S.M., Apley M.D. тағы басқалары тилмикозин мен флорфениколды қолдану әсіресе сүтті бағыттағы ірі қара малдарға зиян екендігін көрсетеді [46, 47, 48].

Islam M.D., Runa R.A., Alam M.M. пікірлерінше бета-лактамырлар белгілі антибиотиктер биосинтезді тежейді бактериялардың жасуша қабырғасын қалыптастыру үшін қажет пептидогликандар екенін айтады. Бензилпенициллин әлі күнге дейін аяқтың шіруіне қарсы құрал ретінде айтылғанымен, ол шектеулі белсенділікке ие грам теріс бактериялар (олардың ішінде *F. necrophorum*) және бактериялық тектес гидролиздеуші ферменттермен, бета-лактамадармен гидролизденетінін келтірген [49].

Morck DW, Olson ME, Louie TJ, Koppe A, Quinn B. қазіргі уақытта емдеу үшін цефтиофур, кең спектрлі цефалоспорин, олардың аяқтың шіруіне ветеринариялық маңызы бар окситетрациклин препараты таңдаулы дәрі болып табылатындығын, себебі құрамында грам-позитивті және грам-теріс патогендерге қарсы белсенді, соның ішінде  $\beta$ -лактамаза түзетін штамдар бар екендігіне тоқталған [50].

Ал, кейбір авторлар деректеріне сүйенсек, перспективалы, бірақ аз зерттелген тәсіл ауруды емдеу аймақтық көктамыршілік перфузия арқылы клиникалық нәтижелерді жақсарту болып антибиотиктер болып табылатындығын, бұл препараттардың жергілікті концентрациясын айтарлықтай арттырады деп жүйелі түрде келтірген [51, 52, 53].

Ірі қара малда антибиотиктерді қолдануға байланысты шығындар туралы пікірталастар әлі де жалғасуда сонымен қатар, препараттардың емдік тиімділігін бағалайтын бірнеше жақсы жоспарланған зерттеулер ғана жарияланды. Ауырған ірі қара малға оңтайлы терапияны көрсететін зерттеулердің болмауына байланысты, мәселені жеңу үшін ағымдағы желілік мета - талдау жүргізіліп отыру керек, сондықтан қазіргі кезде үлкен өзекті мәселе екенін өз еңбектерінде келтіреді [54, 55, 56, 57, 58, 59].

Е. Әзтан, Н. Иванов т.б. ғылыми әдістемелік ұсынысы бойынша алдымен ауруды алдын алу үшін ең алдымен шаруашылыққа жаңа мал әкелуге және малды одан тыс жерлерге әкетуге тыйым салыну керек. Сондай-ақ, фермадағы сиырлардың қозғалысын реттеп, мұқият бақылап, ветеринардың қатаң бақылауында болу қажет. Клиникалық белгілері айқын көрінген малды бөліп, емдік шаралар жүргізу, ал қалған малды мәжбүрлі вакцинациядан өткізіп,

аптасына бір рет дезинфекциялық ванналар арқылы шығарылу керек екені жазылған [60].

Магомедов А.А. еңбектерінде үй жайда некробактериоз анықталғанда әрбір жағдайдан кейін формалин, каустикалық сода, хлорлы әкпен тұрақты дезинфекция жүргізіп, тұяқтарды жылына 2-3 рет өңдеу. Тазарту алдында жануарларды мыс сульфаты немесе басқа агент бар ванналар арқылы айдауды, тиісті рұқсатпен санитарлық сою алаңдарында сойып, өлекселерді мамандандырылған кәсіпорында ет және сүйек ұнына жағу немесе өңдеу арқылы жоюды ұсынады [61].

Макаев Х.Н. вакциналарды патогеннің ену қаупі айқын болған жағдайда ғана қолдануды ұсынады. Сондықтан өңдеуді ферма ішінде, жақын аудандарда, мал шаруашылығы кешендерінде және карантиндік жануарларда қоздырушы анықталған кезде жүргізу керек [62].

Медицинада әсіресе эпидемиология орталықтары мамандарының некробактериозды жоюдың ерекше маңыздылығы оның адамдарға қауіптілігінде екенін, көбінесе мал дәрігерлері ауру жануарларды емдеу кезінде антисептика мен жеке гигиена талаптарын сақтауды, соның ішінде теріде жарақаттар болған жағдайда арнайы заттармен зарарсыздандырып, бір реттік қолданылатын құрал – жабдықтарды қолданып, егер әл-ауқат нашарласа, дереу дәрігерге қаралу керектігін ескертеді [63].

Себебі, 1891 жылы Шморль алғаш сиыр некробактериозын емдеген мал дәрігерінен анықтаған, алдымен бақайлары арасында абцесс түрінде басталып, кейіннен некроздық стоматит түріне ұласқан, ал, 1930 жылы Каннинг өз тәжірибесінде некробактериозбен ауырған адамда алғаш терілерде басталған абцесс, жамбас буындарында туындап, жұтқыншақтың артқы қабырғасында өкпе гангренасымен асқынған абсцесс ауруының өлімін сипаттады деп жазады [64].

Жоғарыда жазылғандарды ескеретін болсақ, малдар некробактериозы - бұл ауру жануарлардың инфекциясымен немесе мал өнімдерін қолданумен байланысты емес, тәуелсіз ауру. Көбінесе некробактериоз бір немесе бірнеше мүшелер мен ұлпаларда абсцесс түзу үшін септицемия түрінде жүреді. Сонымен, ми ұлпасында бірнеше абсцесс түзетін менингиттің бірнеше жағдайлары байқалады. Төлдерде өкпеде абсцесс түзетін септицемия жағдайлары көп тіркелген [65, 66].

Ауруға нақты балау қою үшін патматериалдарды микроскопиялық зерттеу керек. Ол үшін патматериалдар зардап шеккен аймақтардан алып, сау және зақымдалған ұлпалардың шекарасынан 2 см × 1 см өлшемдегі некрозға ұшыраған ұлпалардан алып тастағаннан кейін, жағындылар дайындалады, Грамм әдісімен боялған препараттар және микроскоппен зерттеледі [79,80].

Микроскопиялық зерттеу нәтижелері бойынша сынамалар іріктелді, онда некробактериоз қоздырушысына морфологиялық жағынан ұқсас бактериялар табылады және олардан таза өсіндіні бөліп алу үшін арнайы қоректік ортаға себіледі, содан кейін биологиялық қасиеттері зерттеледі.



Биохимиялық қасиеттері келесі әдістермен анықталады. Күкірт сутекті анықтау қорғасын ацетатының қаныққан ерітіндісімен сіндірілген сүзгі қағазының жолағын пайдаланып жүргізіледі.

Гемолитикалық белсенділікті анықтау *F.necrophorum* тәуліктік өсіндісіне стерильді сиыр қанын қосу арқылы жүргізіледі. Аммиактың бөлінуі *Fusobacterium necrophorum* оқшауланған өсінділерінің уреаза белсенділігімен анықталады. Уреаза белсенділігін бағалау төрт балдық жүйе бойынша жүргізіледі. *F.necrophorum* оқшауланған өсінділерінің патогенділігін зерттеу оның суспензиясын қоянға құлақ түбіне тері астына енгізу арқылы зерттеледі. *F.necrophorum* оқшауланған өсіндісінің гиалуронидаза белсенділігін анықтау *in vitro* басында гиалурон қышқылының 1% ерітіндісін қосу арқылы (және гиалурон қышқылы ерітіндісінің, содан кейін *in vivo*, тазарту дәрежесін бағалау арқылы) анықталады. 1:1 қатынасында өлшенген бактерияны трипан көгінің 1% ерітіндісімен араластыру және альбинос қоянына тері ішіне енгізу.

Некробактериоздың оқшауланған таза өсіндісінің типтік тиістілігін Берги бактериясының детерминанты анықталады. Антагонистік қасиеттер стерильділікке байланысты, диаметрі (6 мм) металл немесе шыны цилиндрлері бар Петри таяқшасында агар тақтасында агар бағанасы таңдалады және жойылады. Оның орнында ойық пайда болады - антагонистік белсенділікке сыналған өсінді сұйықтығы орналастырылып, ұңғыларға зерттелетін субстратты қосар алдында агардың бетін өсіндімен ұңғыма шетінен әртүрлі қашықтықта антагонистік әсер немесе өсу болмаған жағдайда сұйықтық біркелкі көгілдір түс беретін индикатор бактерияларының суспензиясымен суарылады. Ұңғыларға бастапқы сұйықтықтың әртүрлі сұйылтуларын енгізу арқылы шартты бірліктерде антагонистік белсенділіктің титрін анықтауға болады.

Зертханалық жануарларды жұқтырғаннан кейін инъекция аймағында некроздық ошақтардың пайда болуы анықталғанда, бұл олардың өліміне әкеледі. Патологиялық материалдардан алынған жағындыны зерттеу кезінде сынақ субъектілерінің инфекциясына әкелетін өсінді *Fusobacterium necrophorum* бактериясының өсіндісі анықталады.

Некробактериозды бруцеллезден, өкпенің қабынуынан, туберкулезден, аусылдан, афтозды стоматиттен, іріңді эндометриттен ажырату үшін дифференциалды диагноз қою керек. Сондай-ақ, жануарды тексеру кезінде ветеринар ламиниттердің, дерматиттердің, эрозиялардың, тұяқтардың жаралары мен жарақаттарының, артриттердің болуын ажыратуы керек [81,82,83].

Кез-келген зертханалық зерттеулер кезең-кезеңімен жүргізіледі. Бастау үшін жұқтырған ұлпадан, кілегейлі қабықтан материал алынады. Содан кейін зәр, сілекей жиналады, жыныс мүшелерінен жағынды жасалады. Келесі кезеңде инфекцияның дамуына түрткі болған патогенді микроорганизм оқшауланады және анықталады. Қорытындылай келе, бақыланатын жануарларға диагноз қойылады [84, 85].

## 1.2 Ғылыми әдебиетке шолуды тұжырымдау

Мал шаруашылығының негізгі міндеті малдардың өнімділігін арттыру, өнімнің өзіндік құнын төмендетпей ет пен сүт өндіруге экономикалық шығындарды азайту болып табылады.

Әлемнің көптеген елдерінде жануарлар арасында некробактериоздың айтарлықтай таралуына байланысты жануарлар ауруымен күресудің альтернативті әдісін жасау тек ұлттық деңгейде ғана емес, сонымен қатар халықаралық деңгейде де үлкен маңызға ие.

Некробактериоз Қазақстанда ғана емес, әлемде таралуы мен келтірілген экономикалық залалы бойынша ірі қара малдар патологиясындағы жетекші орындардың бірі болып табылады.

Некробактериоз (*Necrobacteriosis*) – қойларда негізінен тұяқтың шіруі, жылқыларда гангренозды дерматит, ірі қара малда негізінен аяқ-қолдардың төменгі бөліктеріндегі ұлпалардың іріңді-некроздық ыдырауымен сипатталатын жұқпалы ауруы. Әлемнің барлық елдерінде таралған. Аурудың қоздырушысы - *Fusobacterium necrophorum* - грам теріс, қозғалмайтын, қатаң анаэробты, полиморфты микроорганизм, мөлшері 0,7 - 1,0 - 100 - 300 мкм, споралар мен капсулалар түзбейді. Қоздырушының 4 биотипі белгілі: А, АВ, В, С, А және В ең патогенді болып табылады. Патогендік биотиптер экзо және эндотоксиндер шығарады: лейкоцидин, некротоксин, гемолизин, цитоплазмалық токсин; ферменттер: лецитиназа, гиалуронидаза [86].

Үй және жабайы жануарлардың көптеген түрлері ауруға бейім, сонымен қатар адамда ауырады. Көбінесе ірі қара мен бұғы ауырады, сирек жағдайда шошқа, жылқы шалдығады.

Инфекция қоздырушысының көзі ауру жануарлар мен бактерия тасымалдаушылар болып табылады, олар қоздырушыны нәжіс, зәр, сілекей, некроз ошағынан бөлінген ірің арқылы сыртқы ортаға шығарады.

Инфекция ауру жануарлардың сау жануарлармен тікелей байланысында да, сонымен қатар патоген түскен кезде сыртқы ортаның жұқтырған объектілері арқылы аяқ-қолдың жарақаттанған терісі, тұяқ мүйізі, асқазан-ішек кілегейлі қабаттары арқылы еніп, қайталама инфекция ретін пайда болуы мүмкін [87, 88, 89].

Ауруды болдырмау үшін ең бірінші алдын алу қажет ол үшін қоздырушысына қарқынды иммундық жауап жасалу ең өзекті. Некробактериозға қарсы иммундаудан кейін ірі қара малдың иммуноморфологиялық зерттеулері туралы мәліметтер әдебиетте толық көрсетілмеген. Осыған байланысты салыстырмалы патоморфологиялық бағалау ірі қараларда некробактериозға қарсы иммунитетті дамытуға арналған отандық пробиотикалық препараттарының иммуногендік қасиеттері осы жұқпалы аурудың дамуының бейімді факторларын ескере отырып, мал ағзасында иммунитетті зерттеудің өзекті бағыты болып табылады [89, 90].

Инфекцияға және дамуға ықпал ететін бейімділік факторларына технологиялық, экономикалық және табиғи - климаттық себептер жатады.

Аурудың мал ағзасына бірден өршуіне жеткіліксіз және теңгерімсіз азықтандыру (сүрлем-концентратты азықтандыру түрі), дәрумендер мен минералдардың да жетіспеуі, кешендер мен фермаларда жануарларды ұстау технологиясының бұзылуы: гиподинамия, қысқа дүңгіршектер, қоқыстың болмауы, жарықтар, бетон едендер және жарақаттануға ықпал ететін басқа да себептер, ылғалдылық, көнді уақтылы жинамау және нашар санитарлық жағдайлары төмен жайларда әсер етеді [91, 92].

Өнімді жануарлар арасында ағзаның қызметін жақсарту, қауіпсіздігі мен өнімділігін арттыру, сондай-ақ пробиотиктерді қолдану арқылы биологиялық толық мал шаруашылығы өнімдерін алу мәселесі өте өзекті болып табылады және микроорганизмдердің тірі өсінділерін қолдану арқылы биотерапия мәселесінде терең, іргелі және қолданбалы зерттеулерді қажет етеді, адам мен жануарлардың қалыпты биоценозының бөлігі.

Биологиялық қауіпсіз препараттарды – пробиотиктерді қолдану Қазақстанның мал шаруашылығында басым бағытқа айналып отыр және ғылыми-теориялық және ерекше қолданбалы маңызы зор [93].

Кейінгі жылдары кей авторлардың деректері бойынша [91] ірі қара малдардың некробактериозға шалдығуының тағы бір себебі ретінде, тұяқ мүйізін кесу кезінде уақтылы және дұрыс тазаламау, жыныс жолдарының, ішкі ағзалардың механикалық жарақаттары, терінің паразиттермен зақымдануы, сондай-ақ күн жылынғанда эпителий ұлпаларына әсер ететін жұқпалы аурулар таралғанда, жауын шашын көп болғанда туындайтынын келтірген.

Жалпы шаруашылықта ауруды болдырмау үшін мал басын сатып алу кезінде, союға тапсыру, пайдалану, жайылымдарға орналастыру, малдардың орнын ауыстыру және қайта топтастыру, мал шаруашылығы өнімдерін өткізу, жаңадан келіп түскен жануарларды бақылау үшін 30 күн ішінде карантиндеу және некробактериоз ауруына күдік туғанда, диагностикалық зерттеулер жүргізу ветеринарлық білімі бар мамандардың рұқсатымен ғана жүргізілу керек [94].

Біздің елде ірі қара малдың некробактериозға шалдығуы көбіне сүтті және етті бағыттағы сиырлар арасында жиі орын алып жүр. Бұл мал шаруашылығының негізгі проблемаларының бірі болып табылады. Ауру ұзақ уақытқа созылады, сүт және ет өнімділігінің айтарлықтай төмендеуімен, жануарлардың жойылуына және тіпті өліміне әкеп соқтырады. Осыған байланысты мұндай патологияның этиологиялық себептерін дер кезінде тауып, алдын ала шаралар жүргізу сонымен бірге экспресс диагностикалау шаруашылықтарда үлкен экономикалық шығындарды алдын алады.

Алыс және жақын шетел, ТМД және отандық әдебиетте осы ауру туралы көп жазылса да, олардың арасында ауру туралы қарама-қайшы көзқарастар және пато-гистологиялық өзгерістер өте аз.

Осыған байланысты біз осы инфекциялық ауруды зерттеудің өзектілігі күмән тудырмайтын өндірістік қажеттілік болып табылады деп есептей отырып, біздің зерттеулеріміздің нәтижелерімен бөлісуге шешім қабылдадық.

Ғылыми әдебиетті талдау нәтижелері ірі қара мал некробактериозына қарсы пробиотикалық препараттарды енгізуге әртүрлі реакциясын растайды, ол

ағзадағы иммундық-метаболикалық, нейрогуморальді реттеуші механизмдердің әсерімен, Қазақстан Республикасының әртүрлі табиғи-климаттық аймақтарында жануарларды ұстау жағдайларымен байланысты болуы мүмкін.

Тұяқты тері астында ылғалды немесе фибринді микробтық қабыну жіті өтеді. Мұндай өзгеріс кейде аурудың созылмалы түрінде де байқалады. Бұл ауру малды тасты жерде жаюдан, тұяқты тасты қағудан немесе тас еденді қорада ұстағанда, мүйізді кесу кезінде, тұяқты, мүйізді тазалағанда шығарылады. Ірі қара малда ауру осы себептерден басқа, аусыл ауруы, сондай-ақ жатырдың қабынуы және жел шешек ауруы кезінде, улану салдарынан, азыққа тек бір ғана ақуыз қосылған кезде (дайын емес) пайда болады.

Көбінесе жануарларда негізгі өзгерістер тұяқтары мен аяқтары жарақат алады. Зақымдалған жердің ұлпалары арқылы, қажетті көмек көрсетілмеген кезде микробтар қанға еніп ағзаға таралып, ішкі мүшелердің барлығында дерлік патологиялық процестер тудырады [52].

Некробактериозда пробиотикалық препараттарды қолдану кезінде патоморфогенездің пайда болу ерекшеліктерін зерттеу ауруды алдын алу кезінде спецификалық иммундық жауаптың даму принциптерін негіздеуі мүмкін.

#### **Жұмыстың теориялық және практикалық маңыздылығы.**

Жүргізілген зерттеулердің нәтижелері ірі қара малында некробактериоз кезінде терең зақымдалған ішкі мүшелердегі жасушалық және ұлпалық құрылымдық өзгерістерді нақтылай отырып, толық ауруға тән зертханалық зерттеулер, сонымен бірге, ауруды «Лактобактерин – ТК» пробиотикалық препаратымен емдеп, қолданғанға дейінгі және кейінгі аяқ терісі мен бұлшық ет ұлпаларының регенерациясына әсерін гистологиялық зерттеулер мәліметтерді нақтылайды және толықтырады.

Ұсынылған деректер шаруашылықтарда ірі қара малдың некробактериозын жою жөніндегі іс-шаралар жүйесін жетілдіру және зерттеу әдістерін жетілдіру кезінде пайдаланылуы мүмкін.

Алынған мәліметтер «Ветеринария» және «Зоотехния» мамандықтары бойынша студенттер үшін оқу үрдісінде қолданылады.

Елімізге асыл тұқымды ірі қара малдар арасында Гольштейн – фриз тұқымы өте көп импортталады. Ондағы мақсат - жалпы сүтті өндіруді арттыру және малдың генетикалық қорын тез арада жаңарту. Жануарларды сатып алғанда, көптеген шаруа қожалықтары малдың тұқымына сәйкес азықтандыру технологиясына көшу туралы «ұмытып кетеді». Шет елден шығындылып 7 мың литр сүт беретін сиырды сатып алып, оның тек генетикалық ерекшелігіне сүйеніп, өзіміздің жергілікті 3-5 мың литр сүт беретін сиырдың азықтандыру технологиясы мен тұрақ, қора-жайларына орналастырамыз, іс жүзінде бұл дұрыс емес басқару. Соның нәтижесінде импортты малдар ауруларға шалдығады, одан жергілікті малдарға жұғады [5, 6].

Мемлекетіміздің мал шаруашылығын, оның ішінде - мал, құс және басқа жануарлардан өнім алуды дамыта отырып, елімізде қажетті азық-түлік, өндіріске керекті шикізаттар алу үшін жануарларды тиімді пайдалану бүгінгі күннің өзекті мәселесі. Көбінесе малдың тұяғы мен аяқтары жарақаттанады. Мүйіздің сынуы

жарақаттанған кезде микробтар ұлпаға түсуі мүмкін, олар ұлпаларды қабындырады [7, 8, 9].

Жоғары вуытты қоздырушы инфекция қақпасы арқылы енген кезде ол зақымдалған некроздалған ұлпаларда көбейеді, соның салдарынан токсиндер шығарады, атап айтқанда лейкоцидин, лейкоциттер мен макрофагтарды жояды, фагоцитозды тежейді. Бұл микроорганизмдердің одан әрі көбеюіне ықпал етеді және иммунитеттің басталуын әлсіретеді. Ұлпалардың некрозы іріңді-некроздық ошақтардың пайда болуымен дамиды. Жалпы қоздырушы қан ағымымен таралады, ағзаларда қайталама некроздық ошақтар (метастаздар) түзеді, токсиндер мен ферменттердің көмегімен одан әрі зақымданулар үшін қолайлы орта жасайды, кейіннен ағзада бронхопневмония, плеврит, перитонит, абсцесс, флегмон және т.б. патологиялық процестер дамып, нәтижесінде ауру қатерлі болып табылады. Аяқ - қол некробактериозында бұл процесс әдетте жергілікті болып табылады [5, 10].

Қазіргі кезде біздің елімізде инфекцияның бастапқы таралуы ұсынылған тиімділікке қарамастан, ауруды жою мен алдын-алудың кешенді шаралары әрдайым нәтиже бермейді. Сондықтан жақсартуға бағытталған зерттеулер некробактериозбен күресу шаралары оларды белгілі бір жағдайларға оңтайландыру, өзекті болып табылады [11, 12, 13].

Некробактериоз - үй малының арасында жиі кездесетін, негізінен малдың тұяқ үсті тері аумағын зақымдайтын індетті кесел. Оған шалдыққан малдың аяғына әрине, бауырына және өкпесіне жара түседі. Кейде еріндерін, ауыз қуысын желін терісін зақымдай отырып өкпеге, бауырға, қалың еттерге өтіп кетуі мүмкін [14, 15].

Некробактериоз – барлық құрлықтарда кездесетін, ірі шаруа қожалықтарда кеңінен таралған ауру. 1960-1995 жылдар аралығында жануарлардың аяқтардың төменгі бөліктерінің аурулары (іріңді - некрозбен сипатталатын) кең таралуына байлынысты шет мемлекеттерде және Ресей Федерациясында ірі қара мал некробактериозына көп көңіл бөлінді [16].

Б.К. Боль (1957) және А.Н. Смирнов (1973) жануарлардың некробактериозын балау үшін патолого-морфологиялық зерттеу әдісін ұсынды. Аурудың клиникалық-анатомиялық көрінісі жыныс және ішкі (өкпе, жүрек, бауыр) мүшелердің, сонымен қатар асқорыту жүйесінің кілегей қабығымен терінің жаралы-некроздық зақымдануымен сипатталады.

В.М. Львов (1960); В.Я. Антонов, П.Н. Блинов (1971) некробактериозға балау зертханалық, яғни микроскопиялық, бактериологиялық және биологиялық зерттеулер негізінде қойылатынын сипаттады.

Сол мезетте И.И. Лукашев (1961); М.Д. Польшковский (1961, 1963); Я.Е. Коляков (1965); М.А. Бектемиров, З.Н. Бутаев (1983); П.П. Рахманин (1984); А.А. Самоловов (1987, 1991); А.А. Сидорчук (1987); Т.С. Костенко, Е.И. Скаршевский, С.С. Гительсон (1989); А.Ф. Карышева, С.В. Карышев (1989); В.М. Нахмансон, Л.Г. Бурба (1990); Н.М. Колычев (1991); Н.М. Колычев, Р.Г. Гасманов (2003) некробактериозға балау эпизоотологиялық мәліметтер,

клиникалық көріністер, патанатомиялық өзгерістер және зертханалық зерттеулер нәтижесі негізінде кешенді түрде қойылатынын жазған.

А.А. Самолов 1984, 1985, 1987, 1991 жылдары *Fusobacterium necrophorum* – ның 18 изолятының өсінділік-биохимиялық қасиеттерін зерттеген, осыған орай микроорганизмді өсіру үшін екі қоректік ортаны ұсынды: аминокровин-сарыуыз-сарысулы агар және аминокровин-сарысулы сорпа. Некробактериоз қоздырушысына тән қасиеттерге тек анаэробты жағдайда өсу, индол түзу, жылқы эритроцитін гемолизге ұшырату, газдың көп түзілуі, жағындыда ұзын жіп тәрізді торшалардың болуы және торшаларының полиморфизмі жатады [14,15,17,18].

**Аурудың патогенезі.** Қоздырушы (*Bact.necrophorum*) негізінен жарақаттанған немесе қабынған тері, болмаса кілегейлі қабықтар арқылы жұғады. Қоздырушы енген жерінде қолайлы жағдай болғанда ғана өсіп өнеді. Ұлпаның жарақаттануы нәтижесінде оған оттегінің келуі қиындайды, қан тамырлары жарылып, гематома, тромб, флегмона пайда болады, ұлпалар некроздалады, яғни микроб үшін қолайлы жағдай туады. Бастапқыда бактерия түскен ұлпа шағын ғана ошақ болып ойылады да, кейіннен айналасы қабына бастайды, қан тамырлары зақымданып, фибрин ұйып, көп мөлшерде ақуызды заттар бөлінеді, тромб пайда болып, нәтижесінде бұлшық ет, сіңір, шеміршектер мен аяқ сүйектері некроздалады. Бастапқы некроз ошақтағы қоздырушылар тромбтарда молынан өсіп, кейіннен үзілген бөлшектермен бірге қанға түсіп, ішкі ағзалардың капиллярларында тоқтайды [19].

Содан өкпеде, бауырда, ішекте, талақта, мида, басқа ағзаларда метастаздар пайда болады. Дерт процесінің орын тебуіне байланысты бронхопневмония, плеврит, перитонит, абцесс, флегмона, т.б. өрбиді. Қосалқы инфекциялардың қабаттасуы нәтижесінде ауру асқынып, зілді нышан алады. Егер аурудың соңы сәтті аяқталса, дерт процесі тоқтап, бастапқы некроздалған ұлпалар бітіп, мал жазылады [19,20].

**Аурудың этиологиясы.** Некробактериоз ауруының қоздырушысы – *Bacteroidaceae* тұқымдасына, *Fusobacterium* туысына жататын, *Fusobacterium necrophorum* – полиморфты таяқша. Жаңа өсінділерден және ошақтардан жасалған препараттарда пішіні жіңішке таяқша немесе бояулармен бояған кезде қанық боялатын дән түйіршіктері тәрізді болып көрінетін ішінде фосфолипидті заттары бар ұзын таяқша. Жеке жіп таяқшаларының ұзындығы 80-100 мкм, ал кейбір жағдайда 300 мкм–денде ұзын болуы мүмкін. Қалыңдығы 0,75 –ден 1 мкм-ге жетеді. Таяқша және қысқа жіп тәрізділерінің қалыңдығы сыртқы ортаның әсеріне қарамастан, әр уақытта бірдей болып қала береді. Кей жағдайда ұзын жіп тәрізділері, өзінің бастапқы (негізгі) қалыңдығынан 5-6 есе қалыңдап және ұлғаюы мүмкін. Кейде жіп тәрізділерімен қатар жеке немесе буын болып тізіліп жатқан таяқшаларды да көруге болады. Қоздырушы қозғалмайды, спора және капсула түзбейді, жалған аяқтары (жгутики) болмайды [21,22].

Қоздырушысы - некрофорум бактериясы микробының қатерлі әсерінен пайда болады. Бұл жұп-жұқа анаэробты, қимылдамайтын, бактериялық спора тудыра алмайтын микроорганизм. Ұлпаларда және бактерияның құрылысында ұзындығы 100-300 метр, және ені 0,5-ден 2,0 м жіп тәрізді болып жиі кездеседі.

Ал, кокк - шар тәрізді бактерия ұзындығы 3-4 м қысқа-қысқа жекелеген таяқша тәрізді түрлері сирек кездеседі. Бұл бактерия 34-37 градуста жылылықта көбейіп өседі, 65 градус ыстықта - 15 минуттың ішінде, ал қайнаған суда дереу өледі. Бактерия бір проценттік формалиннің ерітіндісіненде немесе карбол қышқылында тез жойылып кетеді. Қоздырушы малдың ішегінде өмір сүріп, сыртқы ортаны негізінен ластап тұрады. Мал зәрінде 15, қида 50, сүтте 35 күнге дейін, ал ылғалды жайылым топырағында үш айға дейін күшін сақтауы мүмкін. Осы микробтармен залалданған қора жайларды құрғатып кептіргенде микробтар 1 тәулік шамасында өледі. Тікелей түскен күн сәулесінен 10 сағаттан соң залалсыздандырады [23,24].

Бұл аурумен ірі қара, жылқы қой, түйе, жабайы аңдар және құстар ауырады. Ауру малмен жұмыс жасағанда адамға да жұғуы мүмкін. Индеттің негізгі таралу көзі ауырған малдар болып саналады. Микробтар олардың ағзасында ауырып жазылғаннан кейін көп уақыт бойы сақталып, сыртқы ортаға сілекейі, нәжісі, тағы басқа бөлінді заттар арқылы бөлініп отырады. Тазаланбаған лас қораларда, залалданған суларда, ылғалды жайылымдарда болатын бұл микробтар мал ағзасына аяқ терілерінде, ауыз қуысының кілегейлі қабатында кездесетін ұсақ тілінді немесе басқа да жарақаттар арқылы өтеді. Жарақаттарға түскен микробтар, ауа бармайтын жара бетіндегі қабыршақтар астында өсіп-жетіліп, ауру туындатады. Ауру көпшілік жағдайда ауа-райы жайылымы өте ылғалды жерлерде кездеседі. Жауын-шашын көп болған жылдары мал арасында ауру жиі болады [24,25].

**Дифференциалдық диагностика.** Бұзауларда некробактериозды балау кезінде клиникалық белгілерге сүйенген жөн. Ауыздағы терең дифтериялық - некроздалған зақымдалулар бұзаудың ауру себебін қиналмай-ақ анықтауға мүмкіндік береді. Шығу тегі басқа стоматиттер некроздық - жаралану құбылыстарына ұласпайды және жылдам жазылып кетеді. Паренхималық ағзалардағы, әсіресе бауыр, өкпеде кей жағдайда көк бауыр мен бүйректегі метастаздық абсцесстер мен некроздалған тұстар аталған ауру екеніне күмән туғызбайды. Ересек бұзауларда некробактериоз аусыл ауруымен шатастырылуы мүмкін. Бірақ аусыл анағұрлым жұқпалы – басқа ересек мүйізді ірі қара малдарға тез тарап кетеді, ал некробактериозда ондай жұғымталдылық байқалмайды [24,25,26].

Аусылмен ауырған малдың ауызында афталар – жарылған кезде жан-жағында эпителий қалдықтары бар эрозиялар түзетін іші мөлдір лимфаға толы көпіршіктер пайда болады, сондай-ақ ауыздың кілегей қабығы мен оның эрозияға ұшыраған тұстары фибринозды қабыршақпен қапталмайды. Дегенмен аусыл асқынған кезде афталар мен эрозиялардың орнында пайда болатын гангреналық құбылыстар бұл ауруды жегімен қатты шатастыруға мәжбүр етеді. Мұндай кезде барлық ауру бұзауларды мұқият қарап шығу керек, сол кезде аусыл ауруы болса, онда ауруы асқына қоймаған бұзаулардың аузынан міндетті түрде кәдімгі аусылға тән афталы-эрозиялы құбылысты кездестіруге болады. Күмәндәнған жағдайда микроскоппен қарауға және бактериологиялық зерттеуге

жүгіну керек. Жағындыны әбден тазаланған тірі және некроздалған ұлпалардың шектескен жерінен жасап, Муромцев әдісімен бояйды [24,25].

Дәншелі-дақты боялған ұзын, жіңішке таяқшалар мен жіпшелер аңғарылатын болса онда аурудың некробактериоз екені толық дерлік расталады. Бактериологиялық зерттеуге материалды зертханаға жібереді. Бөгде микрофлорадан неғұрлым таза, яғни зерттеуге ыңғайлы материал – паренхималық ағзалардың некроздалған тұстары болып саналады. Паренхималық ағзадан (бауыр, бүйрек және т.б.) материалды алу кезінде некроздалған тұсты айналасындағы тірі ұлпамен қоса ойып алып, глицериннің 30 %-дық ерітіндісінде орналастырады [26,27].

**Ауру ағымы және клиникалық белгілері.** Бұзауларда некробактериоз некроздық стоматит деп аталатын ауыз қуысының зақымдалуымен сипатталатын ауру түрінде өтеді. Ауру жітілеу түрде өтеді. Азықтандырылуы, күтімі және емі жақсы болған жағдайда көбінесе жазылып кетеді. Жазылу уақыты әдетте 2-3 аптаға созылады. Керісінше күтімі мен азықтандырылуы нашар болып, емдеу шаралары жүргізілмеген жағдайда бұзаулар 7-10 күнде, кейде одан да ұзақ уақыттан кейін өледі. Көбіне, некробактериоз бұзауларда созылмалы түрде өтеді. Ауру апталарға, айларға созылуы мүмкін. Ауру кесірінен ақсай бастаған мал мейілінше жайылудан қалады. Осының барлығы малдардың арықтауына әкеп соқтырады. Егер аяғы мардымсыз зақымдалған болса және ем-дом дұрыс жүргізілсе мал біртіндеп сауығуға бет бұрады.

Сонымен бірге, бұзауларда некроздық стоматит түрінде көрінуі мүмкін, кейде ол ішкі ағзаларға (бауыр, өкпе т.б.) метастаз береді, ондай жағдайда ауру өлімге ұшыраумен аяқталады. Жақтардың, еріндердің, кейде таңдайдың, жұтқыншақтың, тілдің кілегей қабықтары ара-тұра қызарып домбығады және ауырсынғыш болады [28,29].

Артынша осы жерлердің астында тереңге кеткен жаралар көршілес ұлпаларға еніп, ақ-сұр немесе ақ-сары түсті қабыршықтар пайда болады. Егер ол жақтардың кілегей қабығында орналасатын болса онда сыртынан тері арқылы тығыз, ауырсынғыш ісінуді басып көруге болады. Осының бәрі азықты шайнап, жұтына алмай, аузынан сілекей шұбыруға ұласады. Сілекейінен аса жағымсыз иіс шығады, ішінде некроздалған ұлпалардың үзінділері жүреді. Ары қарай ауыздағы некроздалған жерлердегі ұлпалар түбірімен жұлынады да, орнында қоңыр-қызыл түсті, тез қанайтын, шеттері тегіс емес болбыр жаралар түзіледі. Жаралар бірте-бірте бітіп, жазыла бастайды, бұзаудың тәбеті қалпына келіп, сауығып кетеді. Ауру асқынған жағдайда жаралар жұтқыншақ, кеңірдек және танау қуысына жайылады немесе паренхималық ағзаларда ішінде ауа толған эмболиялық ошақтар пайда болады. Бұл кезде температурасы жоғарылап, жөтел немесе іш өту пайда болады, ақыры мал көп ұзамай өледі. Аурудың өтуіне байланысты малдар сәл ақсауы немесе мүлдем тұра алмай қалуы мүмкін. Тұяқтарының арасындағы қуыс, тұяқтың ішкі жерлерін (тұяқ жұлығы) қарағанда қызарып кеткен тығыз және өте ауырсынғыш домбығуды байқауға болады. Біраз уақыттан кейін домбыққан жер жабысқақ сарғыш жалқаяқпен суланады да, ол



кеуіп, қабыршаққа айналады. Кейде ірінді көпіршіктер пайда болып орнында жаралар түзіледі [29,30,31].

Артынша ірің құрғайды, жараны жауып тұрған қабыршыққа айналады. Қалай болғанда да некроздалған аумақ ұлпаларға жайылып, дендей береді. Терінің некроздалған жерлері жұлынып, терең, аса ауырсынғыш жаралар пайда болады. Некроз теріден біртіндеп тереңде жатқан ұлпаларға, сіңірлерге, байламдарға, тіпті сүйекке дейін өтеді. Бұл кезде тұяқтарының арасындағы қуыс, тұяқ жұлығы күрт домбығып, ірің ағып тұратын қуыстар (ірінді фистула) пайда болады. Сиыр аяққа тұрудан қалады. Ірінді ошақ құбылысы тұяқтың мүйізді қабығы астындағы теріге тарап, тұяғы түсіп қалады. Оған қоса сепсис және ішкі ағзаларға қоздырушының метастазы дамиды. Осылардың барлығы, әсіресе сепсис безгекке, жүйке жүйесінің қозуына, азықтан мүлдем бас тартуына әкеп соқтырады. Ересек малдарда аяқтарынан басқа кейде еріндерінің терісі мен кілегей қабығы зақымдалады. Мұны «еріннің паршасы» деп атайды. Ол ауру аяғын жалап-жұқтау салдарынан пайда болады. Еріндерінде пайда болған ірінді көпіршіктер жарылып, қабыршақпен көмкерілген жаралар түзеді. Ол ары қарай ауыз қуысының ішіне де ендеуі мүмкін.

Жас малдарда ересек малдар тәрізді аяқтары ауруы мүмкін, дегенмен көбінесе олардың ауыз кілегей қабығында алдымен ақ-сұр түсті тығыз, өте ауырсынғыш домбығулар пайда болады да, артынша олардың орнында шеттері тығыздалған ұзақ уақыт бойы жазылмайтын жаралар пайда болады. Осының бәрі аузынан иісі жағымсыз сілекей шұбыруға, сүттен бас тартуға, жүрудің қиындауына, температураның жоғарлауына алып келеді. Жас төлдердің басым көпшілігі, жоғарыда айтылғандай өлім-жітімге ұшырайды [32,33,34].

## **2 ӨЗІНДІК ЗЕРТТЕУЛЕР**

### **2.1 Зерттеу жұмысының бағыты**

Дистальды аяқ-қолдардың аурулары, соның ішінде некробактериоз көптеген ғалымдардың пікірінше, әлемде таралуы бойынша жетекші аурулардың бірі болып табылады.

Бізге қол жетімді әдебиеттерде аталған аурудың иммуноморфологиялық мәліметтері, иммунизациядан кейінгі ірі қара малды зерттеу, патоморфологиялық және гистологиялық зерттеулер толық емес және емдік шараларда қарама – қайшылық пікірлер өте көп.

Осыған байланысты, салыстырмалы Отандық препараттардың қасиеттерін гистологиялық бағалау некробактериозға қарсы иммунитетті дамытуға арналған препараттар, дамудың бейімділік факторларын ескере отырып, ірі қара малда осы жұқпалы аурудың өзекті бағыты болып отандық пробиотикалық препараттан кейінгі ұлпалық құрылымдық сипатын анықтау қазіргі заманауи ветеринария ғылымына толық сәйкес келеді.

### **2.2 Қолданылған материалдар мен зерттеу әдістері**

Диссертациялық жұмыс 2019 - 2022 жж. аралығында патологиялық материалдарды пато-гистологиялық зерттеулер ҚазҰАЗУ-ті «Биологиялық қауіпсіздік» кафедрасының «Сойып зерттеу және гистологиялық зерттеу» бөлмесінде, биоматериалды іріктеу, алғашқы диагноз қою және «Лактобактерин-ТК» сүт қышқылы бактерияларынан препараттың ірі қара малдың аяқ-қолдарының зақымдалған аймақтарынан оқшауланған патогендік микрофлораға әсерін зерттеу: ЖШС «Байсерке-Агро», ҰБО «Микробиоценоздар және конструкциялар» оқу-ғылыми-зерттеу зертханасында, сондай-ақ препараттың терапевтік тиімділігін зерттеу Алматы облысының шаруашылықтарында: ЖШС «Байсерке-Агро», ШҚ «Самсыбаев М», ЖШС «Дарнис АШК», «Алматы ПЗ ӘКК», ШҚ «К-Анар», ШҚ «Нұржан», ШҚ «Қасымжан», КХ «Сарғалдақов» жүргізілді.

Алматы облысының шаруашылық жүргізуші субъектілерінде ірі қара малдың некробактериозы бойынша эпизоотиялық жағдайды анықтау ветеринариялық зертханалардың деректерін (патологиялық материалды зерттеу, бактериологиялық зерттеулер және инфекция қоздырушысын бөлу), сондай-ақ шаруашылықтардың ветеринариялық мамандарының есептерін талдау жолымен жүргізілді.

Бұл ретте Алматы облысының Талғар, Іле және Еңбекшіқазақ, Ескелді, Панфилов аудандарына қарасты шаруашылықтарда 2019-2022 жылдардағы ірі қара малдың некробактериозы бойынша эпизоотиялық жағдайға баға беріліп анықтау жұмыстары жүргізілді.

Некробактериоз Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігінің зерттеу жоспарында жоқ. Ветеринариялық зертханалар патологиялық материалды зерттейді, бактериологиялық зерттеулер жүргізеді және инфекция қоздырушысын бөліп алады. Эпизоотиялық процестің қарқындылығын анықтау үшін келесі статистикалық көрсеткіштер анықталды:

Ауру көрсеткіші – бұл шаруашылықта бар малдар арасынан бір жылдағы ауру жануарлардың саны.

Көріну көрсеткіші – бір жылдағы ауру көрсеткішін басқа жылмен салыстыру пайызы.

Лабораториялық зерттеулер үшін, жоғарыда келтірілген шаруашылықтардан аяқтың дистальді бөлігінің зақымдалған аймағынан биологиялық материалдар алынды.

Негізінен алынған патматериалдар клиникалық көрсеткіштері бойынша: ақсақтық, тұяқтар арасында сұр жабынды және өзіне тән жағымсыз иісі бар ойық жаралардан, сонымен бірге мүйізінен бөлінген іріңдерден алынды.

Эпизоотиялық процестің қарқындылығын анықтау үшін М.М. Макаров т.б. ұсынған әдістемесіне сәйкес жүргізілді, яғни статистикалық көрсеткіштер айқындалды: қолайсыздық көрсеткіші – қолайсыз пункттердің үлесі – қолайсыз шаруашылық жүргізуші субъектілердің саны қолда бар субъектілер санына байланысты, дерттену көрсеткіші - шаруашылықта бар жануарлар санынан бір жыл ішінде зерттелетіндер санына (%) ауру жануарлардың саны.

Эпизоотия индексі - ауру талданатындар санына тіркелген жылдар санын салыстырудың пайыздық қатынасы. Ошақтың коэффициенті - бір эпизоотиялық ошақта қанша ауру жануар бар екенін көрсетеді. Оны анықтау үшін ауру жануарлардың саны эпизоотиялық ошақтардың санына бөлінеді [67].

«Лактобактерин-ТК» препараты - сұйық қоректік ортада өсірілген және қорғаныс қоректік орта есебінде майсыздандырылған сүт қолданып кептірілген *Lactobacillus acidophilus* В-РКМ-0511 сүт қышқылды бактериясының өсінідісі негізінде дайындалған пробиотикалық биопрепарат.

### **ІҚМ некробактериозын клиникалық балау**

Аталған ауру кезінде негізгі клиникалық белгілер Л.В. Аниковтың нұсқаулығына сәйкес жүргізілді, ол үшін малдың тұқымы, жасы болмасын, мына белгілерге баса назар аудару керек: малдың ақсауы, жүру кординациясының бұзылуы, аяқтарының төменгі бөліктерінің, нақтырақ айтқанда тұяқ аумағының және тұяқтың зақымдалуы, тері жүніннің зақымдалып, іріңді жаралардың пайда болып, кейіннен некрозға шалдығып түсуі, жүдеу, тәбеттің төмендеуі.

Аурудың нақты белгілері көбінесе іріңді зақымданулармен көрінеді. Олар: желінде; төменгі аяқ, қынап пен жатырдың кілегейлі қабында орын алады. Бұл аурудың клиникалық көрінісі жануарлардың басқа таралған инфекцияларына ұқсас болуы мүмкін, сонымен қатар некробактериозды диагностикалау кезінде әр түрлі этиологиядағы артриттерді, эрозияны, тұяқтың жарасын, дерматиттерді болдырмау керек және ажыратып балау қажет [68].

### **Некробактериозды зерттеуге биопсиялық материал алу және зерттеу реті**

Материал зақымданған ұлпамен сау ұлпаның шекарасынан, тұяқ аралық саңылаудан және зақымданған ұлпалардың ортасынан биоматериал алынып,

тасымалдаушы ортада (30% глицерин ерітіндісі) 12 сағат ішінде зертханаға жеткізілу қажет.

Жеткізілген биопсиялық материалдарды Китт-Тароцци қоректік ортасына себінді жасап, ауа сыбағасыз жағдайда (анаэроустат) 36-37,5°C температурада, 48-72 сағат бойы термостатқа қойып өсіріледі.

Китт-Тароцци қоректік ортасында газ бөлініп (көбіктеніп), сорпаның лайлануы пайда болды. Тағы да 24 сағатқа қалдырылды. Бұл кезде 72 сағаттық сорпаның жоғарғы бөлігі мөлдірленіп, өсінді шыны түтікшенің бір беткі қабырғасында ұнтақ тәріздес өсінді және бауыр кесектерінің бетінде бұлт немесе, мақта тәріздес тұңба көрінді, шыны түтікшенің түбінде шамалы ғана ұнтақ тәрізді тұңба пайда болды.

Китт-Тароцци қоректік ортасында өсірілген өсіндіні 1 см<sup>3</sup> мөлшерде тығыз қоректік орталарға (10% ірі қара мал қан сарысуы қосылған Клоустридии агары, Шадлер агары, 10% жылқы қан сарысу және 0,5% глюкоза қосылған етпептонды агары, аминокровин-сарыуызды-қансарысулы агар) себінді жасап, ауа сыбағасыз жағдайда (анаэроустат, газ-пакет), 36-37,5°C-да 48-72 сағат өсіріледі.

72 сағат бойы өсірілген, өсінді бар Петри аяқшаларын күн сәулесі арқылы қарағанда көлемдері (1-3 мм аралықтарында) және түстері (ақ сұр, сұрғылт, ақшыл сары, сары және т.б.) әртүрлі өсінділер көрінеді.

10%-ы ірі қара мал қан сарысуы қосылған Клоустридии және Шадлерагарларының бетінде өскен өсінділердің ішінен шеттері тегіс әрі домалақ, күмбез тәрізді, көлемі 2-3 мм болатын сұрғылт-сары түсті және көлемі 1-1,5 мм ақшыл-сұр түсті өсінделерді; 10 %-ы жылқы қан сарысу және 0,5 %-ы глюкоза қосылған етпептонды агары бар Петри аяқшасын горизонтальді жағдайға қойып қарағанда көлемдері 2-3 мм болатын өсінділердің арасынан, көзге әрең көрінетін көлемі өте ұсақ шық тәрізді өсінділерді; аминокровин-сарыуызды-қансарысулы агарында көлемі 1,5-2 мм болатын сұрғылт-ақ түсті өсінділерді бактериологиялық ілмекпен алып, Китт-Тароцци қоректік сорпасына сеуіп, ауа сыбағасыз жағдайда (анаэроустат, газ-пакет) 36-37,5°C температурада 48-72 сағат бойы термостатқа қойып өсіріледі. Салмағы 15-18 гр. болатын, дене температурасы 37,50 С, яғни клиникалық сау 30 бас зертханалық ақ тышқандардың құйрық негізі аумағының тері астынан 48 сағаттық өсіндімен 0,3см<sup>3</sup> мөлшерде жұқтырады. Зертханалық жануарлар 10 тәулікке бақылауға алынады. 4-8 күндерден бастап зертханалық ақ тышқандар өле бастайды.

Өлекселерге есеп жүргізу барысында сорпалық өсінді енгізген аумақтағы терінің некроздалғанын байқаймыз. Өлген зертханалық ақ тышқандарды патологиялық анатомиялық сойып зерттеу жасап ішкі мүшелерінен, олардан 1:10 суспензия жасап, алдын ала даярланған Китт-Тароцци және анаэробты микроағзаларды өсіруге арналған бауыр сорпасына себінді жасап, ауа сыбағасыз жағдайда 36-37,5°C температурада, 48-72 сағат бойы термостатқа қойып өсіреміз.

Сонымен қатар жағынды жасалынып, 10 мин спирт-формалин ерітіндісінде бекітіліп, Циль фуксині, Грам әдісімен бояу керек [69, 70, 71].

## **ІҚМ некробактериозында «Лактобактерин-ТК» препаратының емдік әсерін зерттеу әдістері**

Бактериологиялық зерттеулер үшін биоматериал ірі қара малдың тұяқ ауруы тіркелген Алматы облысының шаруашылық жүргізуші субъектілерінде іріктелді. Сынамалар клиникалық көрсеткіштер бойынша іріктелді: ақсақтық, тұяқтардың арасындағы жаралар және жағымсыз иіс, іріңді ағымы бар немесе тұяқтағы фистулалар. Материал зардап шеккен аймақтардан таңдалды, өлі некроздық ұлпаларды алып тастағаннан кейін сау және 2 см × 1 см мөлшеріндегі зақымдалған ұлпалардың шекарасында граммен боялған және микроскопияланған басылымдар дайындалды.

Өсінділер үшін сау ұлпамен шекарада таңдалған некроздық ұлпалардың бір бөлігі пайдаланылды. Ол Китт-Тароци қоректік ортасында 0,5% глюкозамен себінді жасалды. Ілеспе аэробты микрофлораны анықтау үшін ЕПА мен ЕПС-ға қосымша өсінділер өндірілді. Оны өсіру үшін Китт-Тароци ортасы, Мартен сорпасы, Сарысу және глюкоза-қан агары, жартылай сұйық агар 36-37°C температурада, ортаның рН 7,4-7,6 қолданылды. Қоректік ортаны дайындау жалпы қабылданған әдістерге сәйкес жүзеге асырылды.

Жұқпалы аурулардағы іріңді процестің дамуы, әдетте, бірнеше кезеңдерді қамтиды, атап айтқанда: микроорганизмдердің инвазиясы, инкубациялық кезең, серозды-инфилтративті қабыну, содан кейін емделмеген жағдайда іріңді-некроздық зақымдану пайда болады. Іріңді жараларды емдеуді шартты түрде фазаларға бөлуге болады: 1 тазарту, 2 регенерация, түйіршіктеу ұлпасының түзілуі және 3 тыртықтың жетілуі және эпителизация.

Ірі қара малдың аяқ-қолындағы некробактериозды зақымдануларды емдеу үшін құрамында тұрақты құрамы бар және құрамында қалдықтары бар, сақтау кезінде белсенді, микробқа қарсы және регенеративті қасиеттері бар жоғары белсенді сүт қышқылы бактериялары қолданылады [72, 73, 74].

Тәжірибе үшін некробактериоз процесінің бастапқы және орта сатысымен таңдалған екі тәжірибелі және бір бақылау тобы құрылды. Бірінші тәжірибелік топтың жануарлары кешенді ем алды, ол микробқа қарсы препаратты енгізуді және зақымдалған тұяқтарға сүт қышқылы бактерияларын қолдануды қамтиды. Тәжірибелі жануарлардың екінші тобына тек жергілікті емдеу түрінде сүт қышқылы бактериялары қолданылды.

Үшінші, бақылау тобы, олардың жануарлары осы фермада некробактериозға қарсы жалпы қабылданған ем алады, яғни микробқа қарсы препарат және қосымша жергілікті емдеу.

Барлық жағдайларда ауру жануарларға бастапқы хирургиялық емдеу және қан кетуді тоқтату, жараның бетін санациялау, содан кейін жоғарыда аталған емдеу режимдерін қолдану жүргізіледі. Препаратты ұзақ уақыт бойы бекіту және сақтау үшін стерильді таңғыш жараның бетіне бекітіліп, таңғыш қолданылады.

### **Патологиялық сойып зерттеу әдісі**

Патологиялық анатомиялық сойып зерттеу деп - өлген немесе өлтірілген жануардың тірі кезінде қойылған диагнозының дұрыстығын білу үшін, ішкі

мүшелердегі морфологиялық өзгерістерін және өлім себебін анықтау үшін жан-жақты жүргізілетін зерттеу [75].

Теориялық тұрғыдан жануар өлексесін патологиялық анатомиялық сойып зерттеу ғылымда ауру себептері жөнінде мағлұматтармен толықтырады, барлық мүшелер мен жүйелердегі морфологиялық өзгерістердің сипатын бағалауға мүмкіндік береді, адам мен жануар ауруларының этиологиясы, патогенезі, мәні жөнінде дұрыс көзқарас тудырады.

Патологиялық анатомиялық сойып зерттеуді ауруды анықтау мен мүшелерді зерттеумен қатар, емдеу, алдын-алу шараларының дұрыстығын және тиімділігін тексеру және соттық-ветеринариялық сараптама жүргізу мақсатында жүзеге асырады. Патологиялық анатомиялық әдістер ғылыми мәселелерді талдауда, мал өнімдерінің сапасын бағалауда кеңінен қолданылады. Жануар өлексесін сойып зерттеу арнайы жабдықталған бөлмеде жүргізіледі [76].

Патологиялық зерттеулерге мүшедегі және ұлпадағы макроскопиялық өзгерістерді анықтау және сипаттау үшін патологиялық диссекция кіреді.

Аталған аурудан өлген ірі қара малдарды патоморфологиялық зерттеу үшін қалыпты Шор тәсілін қолдандық, ол үшін: ірі қара мал өлекселерін ашып жай көзбен зерттегенде ірі малдарға тән сойып-зерттеу әдісі қолданылды.

Әуелі құрсақ қуысы ашылып, оның ішіндегісіне, қуыстың сірлі қабықтарының жай-күйіне көңіл аударылды, мүшелер табиғи орнында алдын-ала зерттелді, бауыр, онекі елі ішек пен алдыңғы қарындар, ұлтабар, талақпен бірге, ащы ішектен тік ішекке дейін бөлек шығарылды; көкірек қуысы ашылып зерттелді, ауыз-мойын, көкірек қуысы мүшелері бір-бірімен байланысқан күйде шығарып алынып рет-ретімен мұқият зерттелді. Әрбір тексерілген жануарға патологиялық анатомиялық зерттеу хаттамасы толтырылды, айқын өзгерістерге ұшыраған мүшелер тексеру барысында түрлі-түсті суретке түсірілді.

Аутопсия екі жағынан қабырға шеміршектері арқылы екі тілікпен жүзеге асырылады төс сүйектері төменнен жоғары. Алынған сүйек-шөміршек қақпағы алынып тасталады.

Материалды алу кезіндегі негізгі талап: максималды қабылдау уақытын қысқарту, ұлпалардың минималды жарақаты, оңтайлы жағдай жасау бекіту. Бірінші және екінші талап техниканы жақсы меңгерумен қамтамасыз етіледі сондай-ақ өте өткір кескіш құралдарды қолдану (скальпель, пышақ, қайшы). Материалды кесу кезінде мүмкіндігінше мұқият болу керек ұлпалар мен жарақат алған мүшелердің аймақтары (мысалы, қысу кезінде пинцетпен) зерттеу үшін қалдыруға болмайды.

Бекіту үшін материалдарды дұрыс өлшемді таңдау арқылы жасалады, өйткені бекіткіш сұйықтықтың бүкіл қалыңдығына тез енуі біркелкі және салыстырмалы түрде қамтамасыз ету қажет.

Сондықтан қажет қалыңдығы 5-10 мм-ден аспайтын бөліктерді кесіп алу керек, ескеретін жағдай көлденең және бойлық өлшемдер соншалықты маңызды емес және олар зерттеу міндеттерімен анықталады.

Бекіту үшін кесектерді кесу - бұл маңызды кезеңдердің бірі сапалы микропрепараттарды дайындау және зерттеу практикасы және әдетте,

зерттеушінің өзі жасауы керек. Патологиялық анатомиялық зерттеу барысында қай мал түрі болмасын, басқа мүшелерге қарағанда өкпеден материал алудың кейбір ерекшеліктері бар, өйткені өкпе құрамында әрқашан ауа болғандықтан, толық батыру үшін мүшенің бір бөлігін дәкеге орау керек.

#### **Ірі қара малын патологиялық анатомиялық сойып зерттеу.**

Сойып зерттеу белгілі бір қалыптасқан ретпен жүргізіледі.

Тұтас мүшелер (бауыр, бүйрек, өкпе, талақ) мынандай сұлба бойынша зерттеледі:

1. Көлемі;
2. Пішіні;
3. Нығыздығы;
4. Түсі;
5. Тілік бетінің суреті.

Қалыпты жағдайда әрбір мүшенің өзіне тән ерекшеліктері бар. Мысалы, бауыр қызғылт-қоңыр түсті, нығыз болады, тілік бетінде бөлекшелер суреті байқалады. Өкпе солғын-қызғылт түсті, серпімді.

Түтікше қуысты мүшелер мына сұлба бойынша зерттеледі:

1. Мүшенің көлемі;
2. Сыртқы қабық көрінісі (ылғалды қабық, адвентиция);
3. Мүше қабырғасының қалыңдығы;
4. Мүше қуысындағы заттардың сипаты;

Ішкі қабық көрінісі. Өлексені сойып-зерттегенде лабораториялық (гистологиялық, гистохимиялық) зерттеулерге материалдар алынады.

Гистологиялық зерттеуге мүше кесінділерін алғанда мына ережелер сақталады:

1. Мүше кесінділері тек іріп-шірімеген өлекселерден алынады;
2. Мүше кесекшелерінің қалыңдығы 1,0 см-ден аспауы керек, көлемі 1 x 1 см шамасында;
3. Мүшеден кесекшелерді алғанда мүшенің барлық қабаттарын қамту керек, зақымданған ошақ, оған шектес ұлпа қоса алынады. Мүше кесекшелері формалиннің 10%-ы ерітіндісінде немесе басқа бекіту сұйығына салынады. Бекіту сұйығының мөлшері бекітілетін мүше кесекшелерінің көлемінен 8-10 есе артық болуы керек.

#### **Толық патологиялық анатомиялық зерттеу жүргізу әдісі.**

Патологиялық анатомиялық зерттеуді құрсақ қуысынан бастап, ішіндегі затына, мүшелердің орналасуына және мүшелердің сыртқы бейнесіне көңіл аударады.

Патологиялық процестер кезінде құрсақ қуысында әртүрлі сұйықтарды (трансудат, экссудат және т.б.) және газдарды анықтауға болады. Сұйықтықты сипаттағанда оның мөлшеріне, түсіне, мөлдірлігіне (мөлдір немесе лай, талшықты), консистенциясына, қоспалардың бар - жоғына және иісіне көңіл аударады. Сұйықтық пен газдан басқа құрсақ қуысында паразиттерді де анықтауға болады.

Құрсақ қуысының ішіндегісін зерттеп болғаннан кейін ондағы мүшелердің орналасуына, сірлі қабыққа және түріне көңіл аударады. Қалыпты жағдайда сірлі және кілегейлі қабықтар тегіс және жылтыр болуы қажет.

Патологиялық процестер кезінде оның түсінің жалпы және жергілікті өзгеруі, қанталаулардың, әртүрлі қоспалар (фибрин, ірің және т.б.) болуы, кейде көпіршіктелген төмпешіктер анықталуы мүмкін. Тексеру кезінде және мүшелерді шығарғаннан кейін жабысып өсудің (спайкалар) бар жоғын анықтауға болады.

Бауыр. Бауырды көру арқылы оның пішінін, көлемін, түсін, консистенциясын, қанға толуын немесе анемиялануын, қанталауын анықтайды.

Өт қабы. Оның өтке толуын, өттің сипатын, өт қабының ішкі қабығының жай-күйін анықтайды.

Талақ. Көлемін, пішінін, консистенциясын, түсін, ондағы тыртықтардың болуын анықтайды. Сыртқы сипатын анықтап болғаннан кейін тіліп, пульпасының жай-күйін, оның түсін, онда некроз ошағының, қанталаулардың, іріңді немесе ірімшікке ұқсас ошақтардың бар-жоғын анықтайды.

Асқазан-ішек жолдары. Бауырдан және майдан тазалап, ішектерді жайып қайшымен кеседі. Ашып қарау барысында қуысының көлеміне, ішіндегі заттың мөлшеріне және сипатына (консистенциясы, түсі, иісі, бөгде заттың бар-жоғы) көңіл аударады. Содан соң ішекті сумен жуып кілегейлі қабығын зерттейді (түсін, ісінуін, домбығуын, жұқаруын, қанталауын, фибриннің, ойылымның, тыртықтың, перфорацияның болуын).

Бүйректер. Олардың пішініне, сыртқы бетіне, қапшығының күйіне, консистенциясына, қанға толу деңгейіне, боялуының біркелкілігіне немесе шұбарлылығына көңіл аударады.

Жүрек. Жүректі зерттеуді жүрек қабын ашудан бастап, оның түсіне, мөлдірлігіне, қуыстағы сұйықтықтың мөлшеріне, консистенциясына және жүрек қабының сірлі қабығына көңіл аударады. Жүрек қабының қуысын зерттеп болған соң жүректі зерттейді. Оның көлеміне, пішініне, қуыстарының толу деңгейіне, жүрек етінің тығыздығына көңіл аударады. Эпикардтың жай-күйін, оның түсін, жылтырлығын немесе көмескіленгенін, онда фибриннің, қанталаудың бар-жоғын анықтайды. Сыртын зерттеп болған соң жүрек қуысын ашып, оның ішіндегісінің (сұйық қан, қан ұйындысы) мөлшерін және сипатын анықтайды. Қуысындағыны алып тастап, сумен жуып эндокардты зерттейді (түсі, жылтырлығы, қалыңдау деңгейі, қанталауларды).

Ми. Бассүйегін ашып, бассүйегінің сүйектерінің аралығындағы майын ажыратып миды зерттейді. Мидың қабықшасының жай-күйіне (гиперемия, қанталау) және ми затының консистенциясына көңіл аударады.

### **Гистологиялық зерттеулер**

Гистологиялық зерттеулер үшін алдымен біз керекті құрал жабдықтар мен жұмыс бетінің ауданы кемінде 60x120 см болатын үстел дайындап алдық. Гистологиялық зерттеуге арналған үстел беті арнайы ылғалды материалмен жабылған, кез-келген жағдайда тікелей жұмысқа қажетті химиялық реактивтер дайындау бойынша астына ақ немесе қара түсті кішкене (9x12 см) парақтарды



орналастырып, әйнекпен жаптық. Бұл бояулармен жұмыс істеуді жеңілдететін, қарапайым әдіс ұтымды орналастыруға мүмкіндік береді слайдтың кесінділерін қорытындылау процесінде қажет.

Гистологиялық зерттеулерге қажет препараттарды дайындау мақсатында әрбір мүшеден қалыңдығы 0,5 - 1 см-дей үш-төрт кесекше алынып, формалиннің 10 %-ы бейтарапталған ерітіндісінде, спирт-формалинде бекітілді.

Парафин сіңіру арқылы қатайтылған мүше кесекшелерінен қалыңдығы 5 - 10 мкм тілінділер алынды. Тілінділерді алу үшін микротом пайдаланылды.

Мүшелерді микроскоппен жалпы диагностикалық мақсатта олардан алынған тілінділер гематоксилин-эозинмен боялды.

Гистологиялық зерттеу жұмыстарын жүргізгенде патогистологиялық техниканың арнайы жетекші құралдарын пайдаланылды [30, 31].

Гистологиялық препараттардан суретке түсіру үшін KARL ZEISS микроскопы мен сандық фотоаппарат қолданылды.

### **Гематоксилин-эозин бояу тәсілінің реті**

Заттық шыныға жабыстырылған жұқа парафинделген кесіндіге ксилол тамызып, парафинді ерітеміз. Осылайша тілім парафиннен тазартылады. Ксилолдан тазарту үшін спирт тамызамыз (2-3 мин). Сонан соң тіліндіні суға батырып қоямыз, судан шығарып сүзбе қағазбен құрғатамыз. Тіліндіге гематоксилин бояуын тамызамыз (3-5 мин). 1-2 мин. сумен жуамыз. Эозинмен бояймыз, сумен жуамыз, екі рет спирт құйып суын сорғыш қағаз арқылы кетіреміз. Ксилол тамызып, шыныны шайқай отырып, ксилол тамызып, тіліндіге пихта бальзам тамызамыз. Жұқа жапқыш шыныны алып, арнайы ұстағыш құралы арқылы екі шетінен ұстап, кесіндінің үстінен қиғаш ұстап, бір шетін жайлап бальзамға жабамыз. Бальзам жұқа шынының астыңғы жағын толық камтуын қадағалаймыз.

Гистопатологияға жасушалар мен ұлпаларды микроскопиялық зерттеу және гистологиялық ауытқуларды жартылай сандық анықтау кіреді, жекелеген мақсатты мүшелердегі гистологиялық өзгерістер ксенобиотикалық әсерлердің сезімтал биомаркерлері болып табылады.

Гистологиялық зерттеу - бұл жануарлардың ұлпаларына әсер ететін тікелей және жанама уытты әсерлерді диагностикалаудың сезімтал құралы, гистопатология көбінесе ақпараттандыратын әдіс болып табылады. Әртүрлі ұлпалардағы (мысалы, бауыр) патологиялық өзгерістерді жеке-жеке байқауға болады, осылайша өсу, көбею, тыныс алу және тамақтану сияқты физиологиялық функциялармен тікелей байланыс орнатылады [25].

Биологиялық материал парафинге 10%-ы бейтарап формалинмен бекітіліп, боялған: гематоксилин-эозин, Азур - эозин, Ван-Гизон және боялған препараттардың басқа микроскопиясы «BIOMED-6 LED» микроскопының көмегімен жүзеге асырылады. Дене бөлімдерінің микрофото суреттері DCM 510 қосымшасының көмегімен жасалды.

Көлемі 5 мкм болатын түрлі-түсті үлгілерді жарық микроскопымен (Olympus CX41-RF, Токио, Жапония) сандық камера көмегімен түсірілген суреттермен (Olympus DP22, Токио, Жапония) тексерілді. Гепатосоматикалық

көрсеткіштер ағзаның салмағын дене салмағына қатысты үш данада өлшеу арқылы да есептелді [26].

Ағзалар мен ұлпалардың жай-күйі келесі нүктелермен бағаланады: 0,01 - патологиялық өзгерістерді анықтауға болмайды; 2 - орташа зиян, денеде тіршілік ете алады, бірақ қосымша қолайсыз факторлардың пайда болуы оның өліміне әкелуі мүмкін; 3 - ауыр зақымдану белгілері, өмірлік маңызды мүшелердің терең қайтымсыз өзгерістері, олардың салдары өлімге әкелуі мүмкін.

Жануарлардың ұлпалары мен мүшелерінің құрылымдық элементтерінің морфометриялық параметрлерін сипаттау үшін әр элементтің 100 өлшемі жасалады.

Гистологиялық зерттеу жүргізу үшін, көлемі 0,5-1 см болатындай зақымдалған жер мен сау жерлердің шекараларын теңдей етіліп кесекшелер алынды. Алынған патологиялық материалдар Г.А. Меркуловтың әдістемелігіне сәйкес бейтараптандырылған 10%-ы формалиннің судағы ерітіндісіне салынып 24 сағат бекітіледі. Боялған гистопрепараттар жарықтық микроскоптарда (МБИ - 15, МБР, PZO (Warszawa) әртүрлі үлкейтулерде зерттелінеді.

Микросуреттер KARLZEISS микроскопында цифрлы фотоаппаратқа түсірілді. Сонымен қатар, микросуреттер «Лейка» ДМЛС Германия және Австрия елдерінде бірігіп құрастырылған микроскоп арқылы түсірілді.

#### **Гистохимиялық зерттеулер**

Гистохимиялық зерттеулер үшін біз бақыланатын және өңделген жануарлардың ағзалар мен ұлпаларын жинап, Буин су реттегішіне 12 сағатқа батырамыз. Содан кейін 70%-ы спиртпен жуылады, 2 сағаттан кейін 90% -100%-ға ауысады, содан кейін материалдар 100%-ы спиртпен ксилолға өтіп, 15 минут инкубацияланады. Төрт фарфордан тұратын А, В, С, D қабылданады.

Критик А: - Микрофиль 50%-ы ксилол мен 50%-ы парафинде 60-62°C температурада 20 минут ішінде сақталады.

Б круизи: - А-дан кейін, ұлпа кристалды А-дан таза парафині бар ерілпадіге В-ға ауысады және 15 минутқа созылады. Crucible С:

- В-дан кейін, ұлпа кристалды В-дан таза парафині бар ериұлпа С-ке ауысады және тағы 15 минут ұсталады.

Крюкс D: - С-дан кейін ұлпа С таза парафині бар D парафинге өтеді де, тағы 15 минут жасалады.

Ұлпалардың блоктары үшін бос орын «L» бөліктерімен дайындалады, ал таза парафин «D» стақанынан «L» кеңістігіне ауыстырылды. Маңызды ұлпа «D» «L» кеңістігіне енеді. Емдеуден (тәжірибеден) кейін материалдардың ортасында тікбұрышты блок жасап, 5 микронға кесетін қосымша парафин жасалды. Бөлімдер гематоксилинмен және эозинмен (H&E) боялады. Бөлімдер Magnus MLX-DX микроскопымен (40x) қарастырылады.

Бүйрек, көкбауыр, жүрек және ми ұлпаларын қоса алғанда, ауру немесе өлген малдардың ішкі мүшелері зертханаға не мұзда, не мұздатылған түрде берілетін болады. Біріктірілген материалдар үлгілері ЕМЕМ (Eagle ең аз қажетті ортасы), рН: 7,6, құрамында 12,5% Трис-НСІ 1% ең аз қажетті ингредиенттеріне орналастырылады [27].

## **Гистологиялық зерттеуге мүше кесінділерін алғанда мына ережелер сақталды**

1. Мүше кесінділері тек зақымдалған мүшелерден, өлекселерден алынды. Гистохимиялық зерттеуге мүше кесекшелері мал өлген бойда алынды.

2. Мүше кесекшелерінің қалыңдығы 1,0 см-ден, көлемі 1 x 1 см шамасында болды.

3. Мүшеден кесекшелерді алғанда мүшенің барлық қабаттарын қамтып алдық және зақымданған ошақ, оған шектес ұлпа қоса алынды. Мүше кесекшелері формалиннің 10%-ы ерітіндісінде, Карнуа сұйығында бекітіліп, бекіту сұйығының мөлшері бекітілетін мүше кесекшелерінің көлемінен 8-10 есе артық болды.

Гистологиялық зерттеулер жүргізу үшін, сойып зерттелген малдардың ішкі мүшелерін анатомиялық ерекшелігін ескере отырып қалыңдығы 0,5 см-дей болатын 4-5 кесекшелер алынды. Нығыздалған мүшелерден алынғын жұқа ұлпаларды шолып зерттеу үшін гематоксилин-эозин, Ван-Гизон, Романовский-Гимза тәсілдерімен боядық, ал арнайы зерттеулер жүргізу үшін: гликогенді ШИК- реакциясымен, майды – қара және III - Суданмен, гемосидиринді – Перльс тәсілдерімен анықтадық.

### **Гистологиялық препараттарды дайындау ережелері**

Гистологиялық препараттарды дайындау мынандай кезеңдерден тұрады:

- 1) мүше кесекшелерін алу;
- 2) мүше кесекшелерін бекіту;
- 3) мүше кесекшелерін нығыздау;
- 4) мүше кесекшелерінен қалыңдығы 5-10 микрон тілімді алу;
- 5) жұқа мүше тілімдерін бояу;

Мүше кесекшелерін алу: Өлексені толығымен сойып, патологиялық морфологиялық зерттегеннен кейін ішкі мүшелерден әсіресе өзгеріс болған жерлерден мөлшері 1x1x0,5 см. болатындай бірнеше кесекшелер алынды. Ұлпаның деформация болмауы үшін міндетті түрде өткір құралмен кестік.

Мүше кесекшелерін бекіту: бекіту сұйығына – формалиннің судағы 10%-ды ерітіндісі, этил спирті, ацетон, спирт-формалин т.б. Формалин ерітіндісінде кесекшелер бөлме  $t^0$  жағдайында 24-28 сағат бойы Карнуа сұйығында (спирт, хлороформ, сірке қышқылы) 3-6 сағат бойы бекітілді.

Мүше кесекшелерін нығыздау: алынған кесекшелер тоңазытылды. Мүше кесекшелерін парафинмен нығыздау үшін:

а) бекіту сұйығында болған материалдардан 0,2-0,3 см. кесекше кесіліп алынды;

ә) оны 3-4 сағат бойы суда жуып формалиннен тазарттық;

б)  $70^{\circ}$ ,  $80^{\circ}$ ,  $90^{\circ}$ ,  $100^{\circ}$  спиртке салып судан арылттық.

Бөлме температурасының ( $+16^0$ ,  $+18^0$ ) жағдайында мүше кесекшесі әр спиртке бір тәулікттей болды, спирктен кейін кесекше хлороформ не ксилолға көшіріліп, еріп тұрған парафинге 1 сағат мерзімге, одан алып еріп тұрған 2-ші

парафинге көшірілді. Кесекшелерді нығыздау оларды салқын суға салумен аяқталады.

Мүше кесекшелерінен қалыңдығы 5-10 микрон тілімді алу: ол үшін арнайы аппарат микротом пайдаланылды. Алынған жұқа тілінді төсеніш әйнегіне желімделді. Алдымен тілінді жылы суға көшіріліп, тегістелінді, содан соң төсеніш шыныға желімденді.

#### **Гематоксилин - эозин бояуымен бояу ережесі**

- 1) шыныға жапсырылған тілімге ксилол тамызылды (парафиннен тазарту үшін);
- 2) шыныға жапсырылған тілімге спирт тамызылды (ксилолдан тазарту үшін);
- 3) спирттен тазартылу үшін суға салынды (3-5 минут);
- 4) судан алынғаннан соң тілімге гематоксилин тамызылды (3-5 минут);
- 5) сумен жуылды;
- 6) тұз қышқылының 1%-ды ерітіндісімен әсерлестірілді (тілімнен артық бояуды шығару үшін) – 20 секунд;
- 7) суға салынды (1-2 минут);
- 8) эозинмен боялды (1-2 минут);
- 9) сумен жуылды (2-3 минут);
- 10) 96<sup>0</sup>-ды этанолмен әсер ету;
- 11) 1-3 минут карбол ксилолмен, содан соң 1-3 минут ксилолмен әсер етілді;

Тілім бетіне бальзам тамызылып, жұқа шынымен жабылды. Микроскоппен қарағанда ядролар көк түске, ал цитоплазма қызыл түске боялғаны анықталады.

### **3. ЗЕРТТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІ**

#### **3.1 Алматы облысы бойынша ірі қара мал некробактериозының таралу динамикасы**

Алматы облысының Талғар, Іле және Еңбекшіқазақ, Ескелді, Панфилов аудандарында ірі қара малдың некробактериозы бойынша эпизоотиялық жағдайды зерттеу үшін 2019-2021 жылдары шаруашылық жүргізуші субъектілердің ветеринариялық мамандарының есептерін пайдалана отырып келесі нәтижелер алынды.

Талғар ауданында 2019 жылы 1371 ірі қараның 81-і клиникалық ауруға шалдыққан, 8 жағдайда бактериологиялық зерттеу жүргізіліп, жұқпалы ауру қоздырушысы бөлініп алынды. 2020 жылы жүргізілген зерттеулер 1422 малдың 73-інде некробактериоздың клиникалық белгілері анықталғанын көрсетті, 4 жағдайда патологиялық материал ветеринариялық зертханаға жіберіліп, оң нәтиже алынды. 2021 жылы Талғар ауданындағы шаруашылық жүргізуші субъектілердегі 1526 бас ірі қара малдың 82 басы некробактериозбен ауырып, бактериологиялық зерттеу барысында 5 жағдайда *Fusobacterium necrophorum* анықталды, оның ішінде 1 бас ірі қара аталған аурудан өлді.

Іле ауданында жүргізілген талдау көрсеткендей, 2019 жылы некробактериоздың клиникалық белгілері бар 6000 бас ірі қараның 320-сы бірдейленді, ал 20 жағдайда патологиялық материал ветеринарлық зертханаға жіберіліп, диагнозы расталды. 2020 жылы 6468 малдың 368-і клиникалық ауруға шалдыққан, тек 21 жағдайда ғана патологиялық материал бактериологиялық зерттелген. 2021 жылы шаруашылық жүргізуші субъектілердегі 6858 бас ірі қараның 427 басы аурудың клиникалық белгілері, ал 27 бас малдан зертханаға жіберілген патологиялық материалдардан ауру қоздырушысы анықталды.

Еңбекшіқазақ ауданында 2019 жылы 100 бас сиыр ауруға шалдыққан, некробактериоз қоздырушысы 6 жағдайда, 2020 жылы – 138 бас ауырып, оның 7-де анықталса, 2021 жылы сәйкесінше – 142 ауырған малдың 7-де анықталды.

Ескелді ауданы бойынша 2019 жылы 613 бас мал зерттеліп, оның ауруға 33-і шалдықса, 9-нан некробактериоз қоздырушысы анықталған, 2020 жылы – 483 бас ірі қараның 19-ы ауырып, қоздырушы 8-нен, ал 2021 жылы – 452 бас ірі қара зерттелініп, оның 31 ауырып, 11-нен ауру қоздырушысы анықталды және 2021 жылы аталған аурудан 4 бас сиыр өлді.

Панфилов ауданы бойынша 2019 жылы жалпы 361 бас ірі қара мал зерттелді, оның 19-нан клиникалық белгілер байқалып, 6-нан қоздырушы анықталса, 2020 жылы 268 бас зерттеліп оның 41-і ауруға шалдығып, 13-нен ауру қоздырушысы анықталды, ал 2021 жылы жалпы саны 413 бас ірі қара зерттелді, оның 29-нан аурудың клиникалық белгілері байқалып, 15-нен ауру қоздырушысы анықталды және 2 ірі қара мал аурудан өлді (кесте 1).

Кесте 1 – Алматы облысы бойынша кейбір шаруашылық жүргізуші субъектілерінде 2019 – 2021 жылдар аралығындағы ірі қара мал некробактериозының тіркелу жиілігі

№	Аудан және шаруа қожалығының атауы	2019			2020			2021		
		с.с.	ауырғаны	б.р.	с.с.	ауырғаны	б.р.	с.с.	ауырғаны	б.р.
<b>1</b>	<b>Талғар ауданы</b>	<b>1371</b>	<b>81</b>	<b>8</b>	<b>1422</b>	<b>73</b>	<b>4</b>	<b>1526</b>	<b>82</b>	<b>5</b>
1.1	Ш.қ. «Амиран-Агро»	798	51	4	822	50	3	860	47	4
1.2	Ш.қ. «Алипов Т»	148	8	1	102	5	0	152	9	0
1.3	Ш.қ. «Племзавод Алматы»	182	10	1	185	7	1	214	11	1
1.4	Ш.қ. «Дәстүр»	86	3	1	103	0	0	124	6	0
1.5	Ш.қ. «Нурбеков»	157	9	1	210	11	0	176	9	0
<b>2</b>	<b>Іле ауданы</b>	<b>6000</b>	<b>320</b>	<b>20</b>	<b>6468</b>	<b>368</b>	<b>21</b>	<b>6858</b>	<b>427</b>	<b>27</b>
2.1	ЖШС «Байсерке-агро»	4535	253	17	4786	287	15	5052	326	20
2.2	Ш.қ. «Междуреченски-Агро»	1362	67	3	1497	76	5	1548	80	7
2.3	Ш.қ. «Омаров Төлеген»	103	0	0	185	5	1	258	11	0
<b>3</b>	<b>Еңбекшіқазақ ауданы</b>	<b>2321</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>2617</b>	<b>138</b>	<b>7</b>	<b>2731</b>	<b>142</b>	<b>7</b>
3.1	Ш.қ. «Адал»	2045	91	5	2235	119	7	2374	125	6
3.2	Ш.қ. «Алимжанов Т.С.»	137	7	1	184	13	0	165	10	1
3.3	Ш.қ. «Баттал»	65	2	0	103	5	0	90	4	0
3.4	Ш.қ. «Хасен»	74	0	0	95	1	0	102	3	0
<b>4</b>	<b>Ескелді ауданы</b>	<b>613</b>	<b>33</b>	<b>9</b>	<b>483</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>452</b>	<b>31</b>	<b>11</b>
4.1	Ш.қ. «Сарғалдақ»	123	17	4	111	9	3	120	15	7
4.2	Ш.қ. «Көксайлы»	215	13	4	200	5	2	221	9	3
4.3	Ш.қ. «Талды»	275	3	1	172	5	3	111	7	1
<b>5</b>	<b>Панфилов ауданы</b>	<b>361</b>	<b>19</b>	<b>6</b>	<b>268</b>	<b>41</b>	<b>13</b>	<b>413</b>	<b>29</b>	<b>15</b>
5.1	Ш.қ. «Қасымжан»	211	19	6	197	30	8	212	21	10
5.2	Ш.қ. «Артық»	150	0	0	71	11	5	201	8	5
<b>Барлығы</b>		<b>10666</b>	<b>553</b>	<b>49</b>	<b>11258</b>	<b>639</b>	<b>53</b>	<b>9249</b>	<b>569</b>	<b>58</b>

Ескерту:

с.с. - сиырлардың саны;

б.р. – бактериологиялық расталған;

ш.қ. - шаруа қожалықтары



1 – диаграмма. Алматы облысы бойынша зерттелген шаруашылықтардағы 2019 – 2021 жж. аралығындағы ірі қара мал некробактериозының тіркелу жиілігі

Сонымен 1-кестеде, диаграммада көрсетілгендей 2019-2021 жылдар аралығындағы зерттеу нәтижесін, саралай келе, Алматы облысына қарасты зерттеу жүргізген шаруа қожалықтары бойынша: 2019 жылы «Артық», «Омаров Төлеген», «Хасен» шаруашылықтарында ауру тіркелмесе, керісінше жоғары көрсеткіште «Қасымжан», «Байсерке – Агро», «Амиран – Агро», «Сарғалдақ», «Адал» шаруашылықтарында басқаларына қарағанда жоғары көрсеткіште болды, 2020 жылы «Дәстүр», «Алимжанов Т.С.», «Баттал», «Хасен» шаруашылықтарынан ауру бактериологиялық зерттеуде расталмады, аталған жылы «Қасымжан», «Байсерке – Агро», «Амиран – Агро», «Сарғалдақ», «Адал» шаруашылықтарында көрсеткіш жоғары болды; 2021 жылы «Алипов Т», «Племзавод Алматы», «Дәстүр», «Нурбеков», «Омаров Төлеген», «Баттал», «Хасен» шаруа қожалықтарында аурудың клиникалық белгілері байқалғанымен бактериологиялық зерттеулер нәтижесінде расталмады.

Бірінші кестені қорытындылайтын болсақ, Алматы облысы бойынша 3 жылда жалпы саны 17 шаруашылыққа зерттеу жүргіздік, оның ішінде 2019 жылы аяқ-қол, буын ауруларының зақымдалуымен көрінетін аурулар бойынша 553 бас ірі қара мал ауырса, соның ішінде некробактериозға шалдыққан 49 бас, яғни пайыздық көрсеткіші 8,8%, 2020 жылы 639 бастың 53 ауырған, пайыздық сипаты 8,2%, ал 2021 жылы 569 бас ірі қараның 58-де анықталып, пайыздық көрсеткіші 11,0%.

Сонымен, Алматы облысының Талғар, Іле және Еңбекшіқазақ, Ескелді және Панфилов аудандарының шаруашылық жүргізуші субъектілерінде соңғы үш жылда ірі қара малдың некробактериозына қатысты эпизоотиялық процестің статистикалық көрсеткіштері белгіленіп, талданды: инфекциялық көрсеткіш, аурушаңдық көрсеткіші, ошақты коэффициенті және көріну көрсеткіштері. Некробактериоз кезіндегі эпизоотиялық процесті сипаттайтын статистикалық көрсеткіштерге талдау жасалды. Зерттеу нәтижелері 2-ші кестеде көрсетілген.

2019 жылы «Омаров Төлеген», «Артық» және «Хасен» шаруа қожалықтарын қоспағанда, барлық шаруашылық жүргізуші субъектілер бойынша көрсеткіш 3,0%-дан жоғары болды.

Ал, 2020 жылы ұқсас нәтижелер де алынды, алайда «Омаров Төлеген», «Артық» және «Хасен» шаруа қожалықтарында бұл көрсеткіш тиісінше 2,7% және 1,2%-ы құраса, көрсетілген жылы «Дәстүр» шаруашылығы бұл инфекциядан таза болды. Некробактериоздан 2021 жылы «Хасен» шаруашылығында ауру көрсеткіші 1,0 %, қалған шаруашылықтарда көрсеткіш 4,3 - 9,2% аралығында көрсетті.

Бұл ретте 2019-2021 жылдардың деректерін салыстыру кезінде көріну көрсеткіші сегіз шаруа қожалығында 98,2%-дан асты.



Кесте 2 – 2019 - 2021 жылдарға арналған ірі қара малдың некробактериозы бойынша Алматы облысының кейбір шаруашылық жүргізуші субъектілеріндегі эпизоотиялық процестің қарқындылығының статистикалық көрсеткіштері

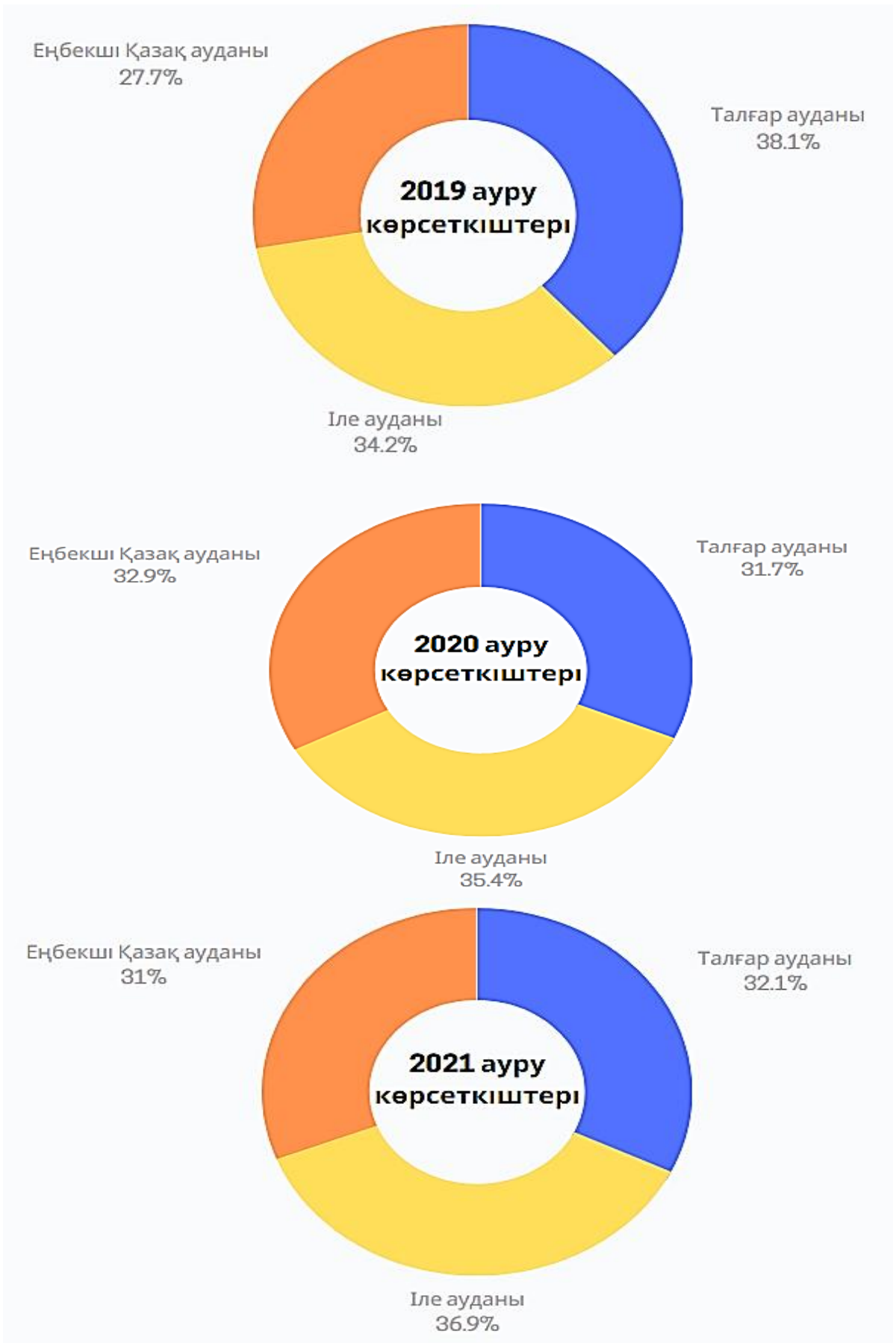
№	Ауданның, шаруа қожалықтарының атауы:	Ауру көрсеткішінің индексі		К.к., %	Ауру көрсеткішінің индексі	К.к., %	Шоғырлану коэффициенті		
		2019	2020		2021		2019	2020	2021
1	Талғар ауданы	5,9	5,1	86,4	5,4	106	54	39,6	29,2
1.1	Ш.қ. «Амиран-Агро»	6,4	6,1	95	5,5	90	25,5	16,6	11,7
1.2	Ш.қ. «Алипов Т»	5,4	7,8	144,4	6	77	8	5	4,5
1.3	Ш.қ. «Племзавод Алматы»	5,5	5,4	98	5,1	94,4	10	7	5,5
1.4	Ш.қ. «Дәстүр»	3,5	т	т	4,8	т	1,5	т	3
1.5	Ш.қ. «Нурбеков»	5,7	5,2	91,2	5,1	98	9	11	4,5
2	Іле ауданы	5,3	5,7	107,5	6,2	108,8	96,7	98	74,2
2.1	Ш.қ. «Байсерке-агро»	5,6	6	107	6,4	107	63,25	57,4	65,2
2.2	Ш.қ. «Междуреченски-Агро»	5	5	100	5,2	104	33,5	38	3,5
2.3	Ш.қ. «Омаров Төлеген»	т	2,7	т	4,3	159	т	2,5	5,5
3	Еңбекші Қазақ ауданы	4,3	5,3	123,2	5,2	98	17,2	47,8	43,2
3.1	Ш.қ. «Адал»	4,4	5,3	120	9	170	30,3	40	31,2
3.2	Ш.қ. «Алимжанов Т С»	5	7	140	6	85,7	7	4,3	5
3.3	Ш.қ. «Баттал»	3	4,6	153,3	4,4	95,6	2	2,5	4
3.4	Ш.қ. «Хасен»	т	1	т	1	100	т	1	3

Ескерту:

ш.қ. – шаруа қожалық;

к.к. – көріну көрсеткіші;

т. – таза.



2-диаграмма. Ірі қара малдың некробактериозы бойынша 2019 – 2021 жж. аралығындағы Алматы облысының кейбір шаруашылықтардағы эпизоотиялық процестің қарқындылығының статистикалық көрсеткіштері

2022 жылы ірі қара малдың некробактериозы бойынша эпизоотиялық жағдайды зерттеу 4 эпизоотологиялық бөлімшеде жүргізілді, атап айтқанда:

- Алматы облысының Ақсу ауданында (қазіргі Жетісу облысы) орналасқан «Жамантал» учаскесі, онда Абердино-Ангус және Герефорд тұқымдарының 872 басы; Алматы облысының Талғар ауданында орналасқан «Кербұлақ» шаруашылығында, онда қазақ ақбас және Әулікөл тұқымдарының 2050 малы бар; «Арқабай» (Талғар ауданы), құрамында 1980 әртүрлі тұқымды малдар, атап айтқанда Абердино-ангустар, Герефорд, қазақ ақбас, Голштино-фриз және жергілікті тұқымсыз топ; «Центральный» учаскесі (Талғар ауданы), құрамында 627 бас Голштино-фриз тұқымы ұсталады.

Бұл эпизоотологиялық бірліктерде мал шаруашылығы технологиясының өзіне тән ерекшеліктері бар, атап айтқанда: «Жамантал» учаскесінде мал жыл бойы жайылымда күтіп-бағылады, жылдың суық мезгілінде мал қорада ұсталады. «Кербұлақ» учаскесінде мал негізінен жайылымдарда, қожалық аумағындағы қорада бордақыланады. «Арқабай» және «Центральный» мал шаруашылығы учаскелерінде ірі қара мал жыл бойы мал қораларда ұсталады.

Ірі қара малды ұстаудың көрсетілген технологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, аяқ-қол ауруларының болуына тексеру жүргізілді. Бұл ретте мал жыл бойы жайылымда болған «Жамантал» және «Кербұлақ» учаскелерінде некробактериоз белгілері бар ауру жануарлардың табылмағаны анықталды.

Керісінше, «Арқабай» және «Центральный» учаскелеріндегі сүт-тауар фермаларындағы мал басын тексеру кезінде біз аяқ-қол ауруларының болуын анықтадық. Зақымдану негізінен панаритиум түріндегі аяқ-қолдың төменгі бөлігіне қатысты тұяқ аралық саңылауда некроз ошақтары бар аймақтар табылды.

«Арқабай» учаскесінің МТФ базасын тексеру кезінде аяқ-қолдары зақымдалған 11 мал табылды, бұл ондағы мал басының 10,2% құрайды.

«Центральный» учаскесінде 220 сауын сиырға тексеру жүргізілді, бұл ретте олардың 17-сінде (7,7%) тұяқ мүйізінің ақсақтығы мен деформациясы байқалғаны анықталды.

### **3.2 Аурудың өту барысына байланысты клиникалық – морфологиялық ерекшеліктері**

Келесі зерттеулеріміздің бірі, ауру кездескен Алматы облысына қарасты шаруашылықтардағы ірі қара малдардағы некробактериоздың клиника-морфологиялық ерекшеліктерін зерттеу болғандықтан, ауырған малдарды 4 топ бойынша зерттедік, себебі біздің зерттеуімізде клиникалық белгілеріне байланысты 3 жыл ішінде 17 шаруашылық бойынша 160 бас ірі қара малынан некробактериоз анықталса, жалпы ауру 4 формада көрінді.

Бірінші топқа тері некробактериозына шалдыққан формасынды ірі қара малдар, бұл түрі басқаларына қарағанда көп кездесті, яғни 53 (33,1%) бас ірі қарадан анықталды. Негізгі клиника – морфологиялық көрінісі тері және тері асты шелінің некрозы, жағымсыз иісті іріңнің мол бөлінуі, дене температурасының 40,0<sup>0</sup>С-қа дейін көтеріліп, тәбеті төмендеп, терең жатқан

бұлшық еттер мен сіңірлерді зақымдалып, жүру кординациясы бұзылды. Кейіннен қатерлі ағымымен флегмонозды қабыну пайда болып, некроздалған аймақтарда жаралар пайда болды (сурет 1, 2).



Сурет 1 – «Амиран – Агро» шаруашылығында ауырған сиырдағы аяқ терісінің зақымдалуы



Сурет 2 – «Байсерке – Агро» шаруашылығындағы сиыр тұяғының шіруі

Екінші топ ағзадағы кілегейлі қабықтардың некробактериозы. Бұл топқа жалпы саны 48 бас ірі қара малы шалдықса, пайыздық көрсеткіші 30,0%.

Клиникалық белгілері ауыз қуысының әсіресе қызыл иектерінің кілегей қабықтары ісінген, ауыз, тіл, танау, жыныс мүшелерінің айналасында некроз ошақтары сипатында жаралар орналасқан. Нәтижесінде ірі қара малда тыныс алуы, азық жеуі қиындап, азынан мол жағымсыз иісті көбіктер ағып тұрды. Дене температурасы 41 – 42<sup>0</sup>С-қа көтеріліп, кейіннен мүлдем азық жеуден қалған (сурет 3).



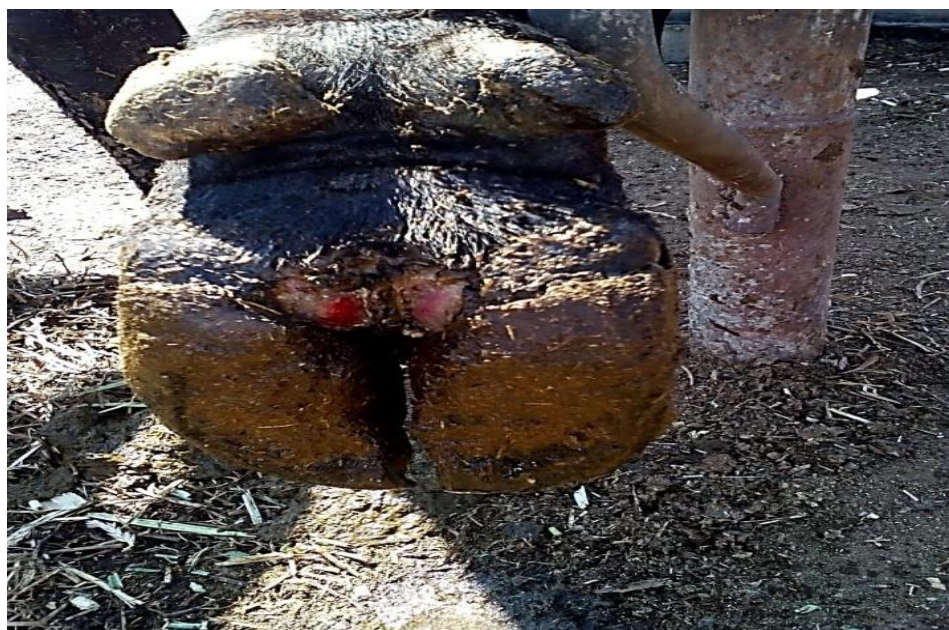
Сурет 3 – Ауыздан мол сілекейдің бөлінуі және тұмсық айналасындағы некроз ошақтары. «Қасымжан» шаруашылығындағы өгізше

Келесі 3-ші топ ішкі ағзалардың некробактериозы бойынша жалпы 47 (29,3%) бас ірі қара малы ауырды – клиникалық белгілері диареямен, дене температурасының жоғарлауымен, аяқ, тұяқтардан басқа омыртқа сүйектерінің зақымдалуымен, жүрудің қиындауымен (ақсақтық), кейіннен ауру асқынған жағдайда тұяқтарының шіріп, омыртқада пайда болған некроздар локализацияланған кезде магистраль мен аяқ-қол бұлшық еттерінің параличі пайда болды (сурет 4).



Сурет 4 – Тұяқтың шіріп түсуі және тері гангренасы. «Сарғалдақ» шаруа қожалығындағы сиыр

Соңғы 4-ші топтағы жыныс мүшелерін мен тұяқтардың қатар зақымдалуы бойынша 12 бас мал шалдықса, пайыздық көрсеткіші 8,0%-ы құрады. Мұндай түрімен зақымдалған малдардың аяқтарында панариция және жыныс мүшелерінде некроздық вагинит, эндометрит, метрит тіркелді. Ең басты клиника-морфологиялық көрінісі тұяқ маңайы мен жыныс мүшелері айналасындағы терілерде гангрена орын алды (сурет 5).



Сурет 5 – «Байсерке – Агро» шаруашылығындағы 6 жасар сиырдағы тұяқ маңайындағы тері гангренасы

Сонымен ірі қара мал некрозына тән клиника-морфологиялық көріністерді қорытындылайтын болсақ (кесте 3), жалпы саны зерттелген 17 шаруашылық бойынша аталған ауруға 2019-2021 жылдар аралығында 160 бас ірі қара малдары шалдықса, клиникалық белгілері зақымдалу аймағына байланысты 4 формада көрінді: терілік некробактериоз; кілегейлі қабықтар некробактериозы; ішкі ағзалар некробактериозы; тері және жыныс мүшелері некробактериозы. Терілік некробактериозға 53 бас ірі қара пайыздық көрсеткіші 33,1%, кілегейлі қабықтар некробактериозына 48 бас – 30,0%, ішкі ағзалар некробактериозына 47 бас – 29,3%, тері және жыныс мүшелері некробактериозына 12 бас – 8,0% ірі қара малдары шалдығып, 4 формада да негізгі клиника-морфологиялық белгілер толық зерттелінді.

Аурудың қай түрінде болмасын, дене температурасы 40-43<sup>0</sup>С-қа дейін көтерілді, тәбеті төмендеп, аяқтары ақсаңдап, жүруден қалды, тұяқ айналасындағы терілерде және тұқтарда нероздық ошақтар мен шірулер байқалды.

Кесте 3 – Некробактериоздың өту барысына байланысты клиника – морфологиялық ерекшеліктері

№	Зақымдалу аймағына байланысты клиника-морфологиялық түрлері	2019-2021 жж. аралығы бойынша		Негізгі клиника-морфологиялық белгілері
		Жалпы ауырған мал саны	Пайыздық көрсеткіші	
1	Терілік некробактериоз	53	33,1%	Тері және тері асты шелінің некрозы
2	Кілегейлі қабықтар некробактериозы	48	30,0%	Ауыз қуысының әсіресе қызыл иектерінің кілегей қабықтары ісінген, ауыз, тіл, танау, жыныс мүшелерінің айналасында некроз ошақтары сипатында жаралар
3	Ішкі ағзалар некробактериозы	47	29,3%	Диареямен, аяқ-қол бұлшық еттерінің параличі
4	Тері және жыныс мүшелері некробактериозы	12	8,0%	Мал аяқтарында панариция, жыныс мүшелерінде некроздық вагинит, эндометрит, метрит, тұяқ маңайы мен жыныс мүшелері айналасындағы терілерде гангрена



Диаграмма 3 – Зақымдалу аймағына байланысты клиника-морфологиялық түрлерінің пайыздық көрсеткіші

Біздің зерттеуіміздегі малдарда өту ағымына байланысты созылмалы және жіті түрі тіркелді.

Аурудың жіті түрінде сиырлардың дене қызуы  $41,1^{\circ}\text{C}$  көтерілді, тәбеттері төмендеп, қимыл-қозғалыстары қиындап, тамыр соғыстары жилеген, кейіннен іш өту белгілері байқалған.

Ал, созылмалы түрінде барлық малдардың көзге көрінеуліп кілегей қабықтары бозарған, тыныс алуы қиындап, малдардың барлығы арықтаған.

Ауырған малдарда барлығында ауруға тән негізгі белгілер аяқтарының дистальды бөлімдерінде байқалды. Малдардың тұяқтарының ауруға шалдығуы әр түрлі деңгейде болса да, көп жағдайда іріңді-некроз белгілерімен байқалды.

Бұзауларда тән клиникалық белгілер: Ауырған малдарда барлығында ауруға тән негізгі белгілер аяқтарының, бұлшық ет, сүйектері қабынып, домбыққан. Некрозға ұшыраған жері сұрғылт, көмескі, ол жерде әдеттегі бұлшық етке тән талшықты құрылым көрінбейді. Некроздалған ошақ көкшіл түсті демаркациялық қабыну белдеуімен қоршалыады. Мал жүдеген, дене температурасы көтеріліп, жүруі қиындаған.

### 3.3 Ірі қара малдың некробактериоз қоздырушысының типтік тиесілігін көрсету және анықтау

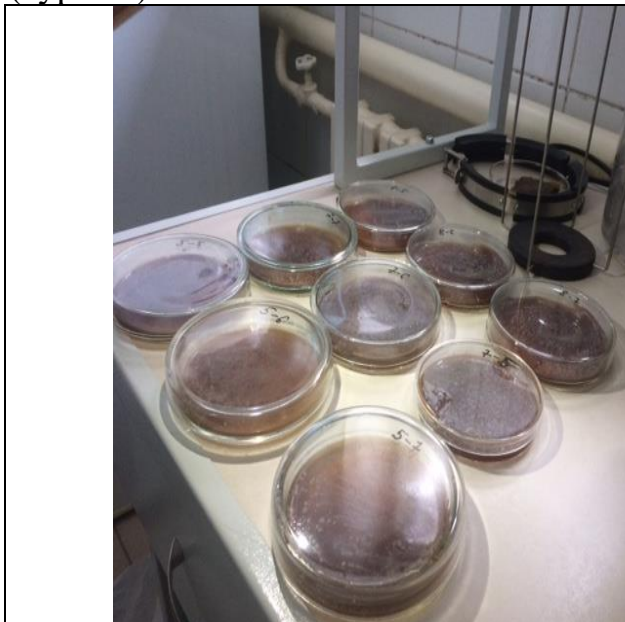
Ірі қара малдың некробактериозы бойынша эпизоотиялық жағдайды зерделеу кезінде 2021 жылы 4 эпизоотологиялық бірліктен патологиялық материалдың 18 үлгісі алынды. Патматериал үлгілерінен Китт-Тароции сұйық ортасына себінді жасалды. Өсінділері бар түтіктер термостатта ( $T_{50} - 1/80 \text{ SPU MOD } 1005, 2016$ )  $37^{\circ}\text{C}$  температурада бір тәулік бойы ұсталды (сурет 6,7)

Сұйық ортада өсінділер лайланған және газ түзетін тұнба байқалды. Себінді жасалған 18 пробирканың 14-інде ғана өсіндінің өсуі байқалды.



Патологиялық материалдың 14 сынамасын микроскопиялық зерттеу кезінде 30-40% жағдайда бөлінгені, бактериялардың сфералық формалары, бактериялар мен бациллалардың 40-50% екендігі анықталды.

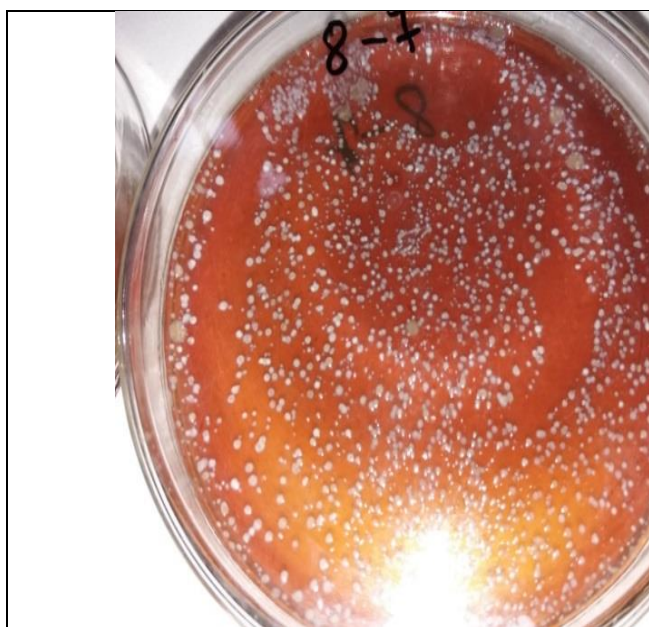
Төрт сынамада *Fusobacterium necrophorum* (ұзын грамтеріс жіптер) ұқсас өсінділік-морфологиялық белгілері бар анаэробты микроорганизмдер табылды (сурет 8).



Сурет 6 – Қантты агардағы *Fusobacterium necrophorum* өсінділері



Сурет 7 – Петри аяқшасын анаэрастатқа орналастыру барысы

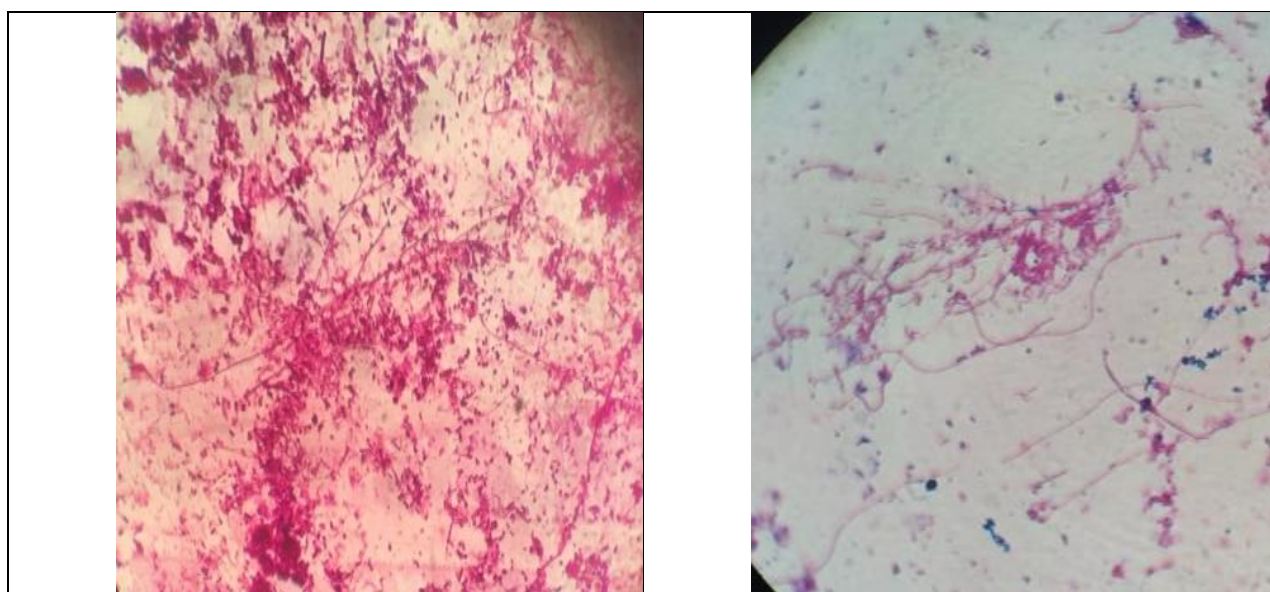


Сурет 8 – Қантты агардағы *Fusobacterium necrophorum* өсінділері

Әрі қарай, өсірілген өсінділерден препарат дайындалып, граммен боялды. Микроскопиялық көрінісі биологиялық Dmva200 сандық бинокулярлық микроскоптың көмегімен жүзеге асырылды. Жағындылар ауада кептіріліп,

қыздыру арқылы бекітіліп, граммен боялған, содан кейін жарық микроскопымен зерттелді. Микрофлораны есепке алу жағындының бүкіл ұзындығы бойынша 7-10 көру өрісінде жүргізілді, бактериялық торшалардың орташа саны (M+t) есептеліп, шығарылды. Барлығы 14 препарат бактериоскопиялық зерттелді.

Бұл жағдайда келесі нәтижелер алынды: препараттарда №№ 3, 10, 8, 12 - препараттарда көптеген грамтеріс боялған жұқа ұзын жіптер, сирек қысқа таяқшалар, №№ 1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 15 - көптеген грам теріс полиморфты, кейде ұзын жіңішке таяқшалар байқалды. Боялған препараттарды микроскопиялағаннан кейін некробактериоз қоздырушысын Вейнбр және Дригальский әдісімен бөгде микрофлорадан тазарту жүргізілді (сурет 9).



Сурет 9 – *Fusobacterium necrophorum* қоздырушысы. Грамм әдісі

Жоғарыда аталған жануарлардан зертханалық жағдайда әрі қарай зерттеу үшін зақымдалған және сау ұлпалар шекарасында биоматериал алынды.

18 өсіндінің микроскопиясында келесі нәтижелер алынды: № № 3, 10, 8, 12, - препараттарда көптеген грамтеріс боялған жұқа ұзын таяқшалар, сирек қысқа және кокк тәрізді таяқшалар байқалды, №№ 1, 2, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 16 - препараттарда көптеген грам-теріс полиморфты таяқшалар, кейде ұзын жіңішке таяқшалар.

Боялған препараттарды микроскопиялағаннан кейін некробактериоз қоздырушысын Вейнбр және Дригальский әдісімен бөгде микрофлорадан тазарту жүргізілді. Зерттелетін материал балқытылған және 45-50<sup>0</sup>С дейін салқындатылған агарлы қоректік ортаға себінді жасалды. 5-8 есе сұйылту жүргізілді. Содан кейін орта тез салқындатылып, ортаға ауаның енуіне жол бермеу үшін және анаэробты жағдайда дамуға ықпал ету мақсатында, бетіне вазелин майының қабатымен толтырдық. Олар термостатқа қойылды, содан кейін өскен өсінділерді зерттедік. Агар орталарында 48-72 сағаттан кейін диаметрі 1-2 мм сұр-ақ өскен өсінділер түрінде өсу байқалды; ГСА-да-орта фонында әрең байқалатын кішкентай шық тәрізді шоғырлар түрінде көрінді.

Бөлінген өсінділердің өсуі екінші күні байқалды, оларды оттықпен қыздыру арқылы түтіктен алып тастадық. Одан әрі зерттеу үшін кесілген агар бағанынан өсінділер ілмекпен алынды. Алынған өсінділер сұйық қоректік ортаға себінді жасалды.

Әрі қарай, некробактериоз қоздырушысының таза өсіндісін бөліп алу ақ тышқандарда жүргізілді (сурет 10). Ол үшін 60 ақ тышқан тәжірибелі және 10 бақылау тобын 0,3-0,5 мл сорпадағы өсіндісін тері астына, құйрық түбірі аймағына егілді. 8-ші күні инъекция шеңберінде ісіну мен ірің пайда болды, 5-ші күні құйрығы түсіп қалды. Тышқандар 12-ші күні инфекция аймағындағы бұлшықет некрозының құбылыстарымен, бауырдағы, өкпедегі, жүректегі іріңді ошақтармен өлді.



Сурет 10 – Ақ тышқандарды жұқтыру. Өсіндіні егу

### **Өлген ақ тышқандардың аутопсиясы**

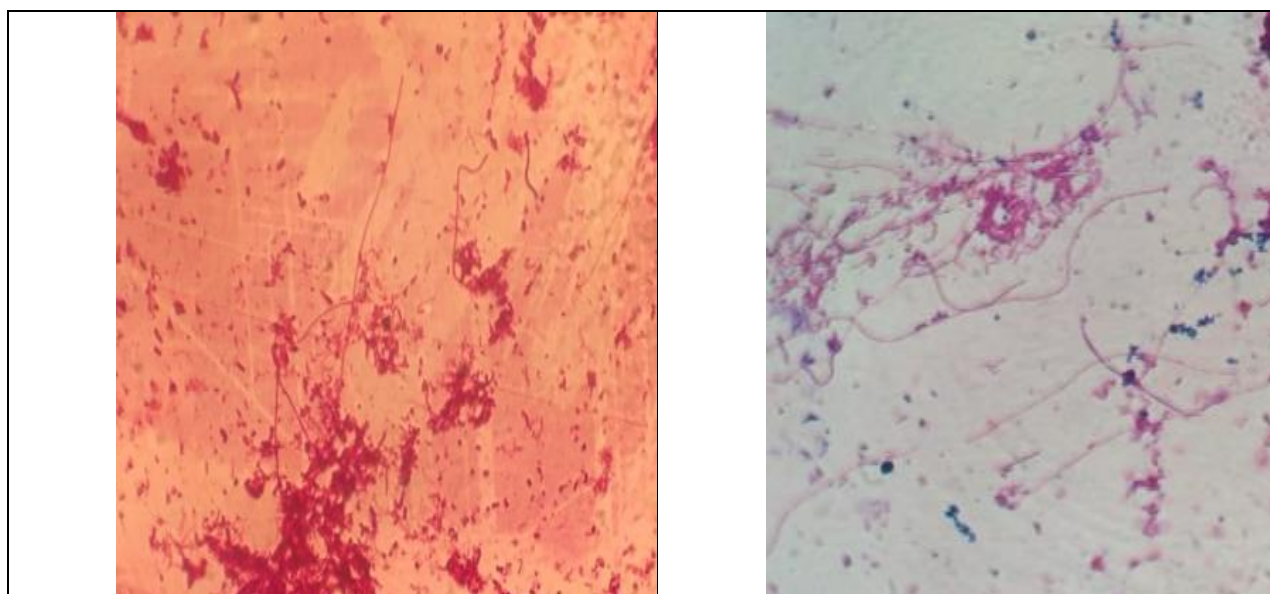
Төменгі жақтан пабиске дейін ортаңғы сызық бойымен тері кесілді. Тері дайындалып, аяқ-қолдың бүйіріне кесілді. Тері жамылғылары бүйірлеріне бұрылды. Тері астындағы тіндері тексерілді, тамырлардың күйіне, ісінудің, қан кетудің болуына, сондай-ақ лимфа түйіндеріне назар аударылды. Лимфа түйіндерінен жағындылар мен себінділер жасалды.

Содан кейін кеуде қуысы ашылды. Мұны істеу үшін, қылыш тәрізді процесті пинцетпен ұстап, оның астына көлденең кесу жасалды, оған қайшылар енгізілді және шеміршекпен түйісетін жерлерге қабырғалар кесілді. Алынған қакпак үшбұрыш түрінде жоғары қарай көтерілді. Кеуде қуысының мүшелері тексерілді (сурет 11).



Сурет 11 – Тышқанды сойып-зеттеу

Құрсақ қуысы ашылуы ішекке зақым келтірмеу үшін мұқият жүргізілді. Мұны істеу үшін іш қабырғасын пинцетпен ұстап, оны диафрагмадан пабиске дейін қайшымен кесіп, аяқ-қолдарға қарай екі көлденең кесу жасады. Ішек пинцетпен солға қарай бауыр, бүйрек және көкбауыр ашылғанша тартылды, осы мүшелерге назар аударылды. Бауырдағы, өкпедегі, жүректегі іріңді ошақтардан бактериоздың қоздырушысының таза өсіндісін бөліп алу мақсатымен себінді жасалды. Өлексені сойғаннан кейін барлық құралдар, тақта және кювет стерилизацияланды. Бөліп алған өсінділердің морфологиясы 12 суреттерде көрсетілген.



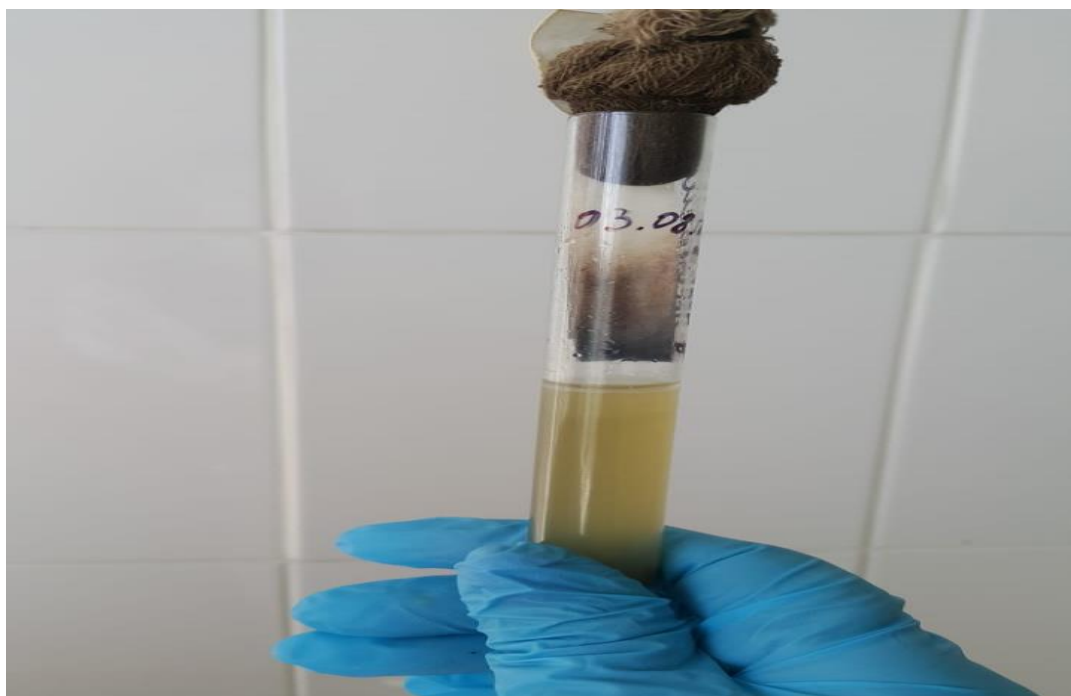
Сурет 12 – *Fusobacterium necrophorum* морфологиясы

Зертханада таза өсіндіні бөліп алу және биологиялық қасиеттерін (өсінділік-морфологиялық, биохимиялық, уыттылық (вируленттілік) және т.б.) зерттеу, ірі қара малдың некробактериозы қоздырушының идентификациялау және типтік тиесілігін зерттеу үшін арнайы қоректік ортаға себінділер жасалды.

Биохимиялық қасиеттерін және күкіртсутектің бөлінуін зерттеу.

Күкіртсутекті анықтау сірке қышқылының қорғасынының қаныққан ерітіндісінде малынған сүзгі қағазының жолағы арқылы жүзеге асырылды. Осы мақсатта қорғасын ацетатының қаныққан ерітіндісі дайындалды, ол сүзгі қағазына малынған.

Содан кейін ол бөлме температурасында кептіріліп, ұзындығы 8 см және ені 1,5 см жолақтарға кесілді, дайындалған жолақтар оның бетіне тиіп кетпес үшін өсетін ортасы бар түтіктердің мақта-дәке тығынына орнатылды. Реакцияны есепке алу 24 сағаттан кейін термостаттағы бактериялық өсінділерге төтеп беру арқылы жүзеге асырылды. Көрсетілген уақыттан кейін олар сүзгі қағазының жолақтарының қараю мөлшерін өлшеп, зерттелетін өсінділердің күкіртсутегінің бөліну дәрежесін бағаладық. Күкіртсутектің пайда болуы сүзгі қағазының 3-тен 5 см-ге дейін қараюымен қатар жүрді (сурет 13).



Сурет 13 – *F. necrophorum* бактерияларының күкіртсутегін шығаруы

Гемолитикалық белсенділікті анықтау. Гемолитикалық белсенділікті анықтау күнделікті *Fusobacterium necrophorum* өсіндісіне қошқар қанын қосу арқылы жүзеге асырылды. Өсінділер термостатта бір күн бойы сақталды. Көрсетілген уақыттан кейін олар гемолиздің болуын қарау арқылы анықталды. Бұл жағдайда жаңа қан қосылған ортада гемолиз байқалды (сурет 14).



Сурет 14 – Бактерияларда *F.necrophorum* гемолитикалық қасиеттердің болуын анықтау

### **3.4 Ірі қара мал некробактериозы кезіндегі ішкі мүшелердегі патоморфологиялық өзгерістер**

Зерттеу жүргізілген 17 шаруашылықтың екеуінде, атап айтсақ «Сарғалдақ» шаруашылығында 4 бас, «Қасымжан» шаруашылығында 5 бас ірі қара малы некробактериоздан өлді. Аталған аурудан өлген барлық сиырларды патологиялық анатомиялық зерттеулер үшін Шор Г.В. ұсынған әдіспен сойып-зерттедік, яғни ішкі мүшелерді толық эвицерациялау жолымен жүргізілді. Бұл әдіс, техникалық жағынан алғанда мойын, көкірек, құрсақ және жамбас қуысындағы мүшелерді бұлпадей кешенді түрде шығарып алуға негізделген, яғни көкірек, құрсақ қуыстарының сірлі қабықтарының күйін және ішкі мүшелердің орналасқан орнын жан-жақты және мұқият қарап шыққаннан кейін, әр мүшені басқа көршілес орналасқан мүшелермен жалғасқан күйінде зерттеп, сойып зерттеу хаттамалары және сойып зерттеу актілері толтырылды.

Негізінен ауру өту барысына байланысты жіті және созылмалы өткендіктен, патологиялық морфологиялық өзгерістері екі сипатта орын алды: яғни, созылмалы түрінде, сиырлар сәл ақсаған кейіннен мүлдем тұра алмай қалған. Тұяқтарының арасындағы қуыс, тұяқтың ішкі жұмсақ жерлерін (тұяқ жұлығы, майөкше) қарағанда қызарып кеткен тығыз, қызулы және өте ауырсынғыш домбығуды байқадық.

Домбыққан жер жабысқақ сарғыш кілегейлі сұйықтықпен суланып, кейбір жерлері кеуіп, қабыршаққа айналған. Кейбір сиырларда ірінді көпіршіктер пайда болып орнында жаралар түзілген. Кейбір жерлері құрғап, ол жерлер жараны жауып тұрған қабыршыққа айналған. Некроздық ошақта құбылысы ұлпаларға

жайылып, дендей түскен. Терінің некроздалған жерлері жұлынып, терең, аса ауырсынғыш жаралар пайда болды. Некроз теріден біртіндеп тереңде жатқан ұлпаларға, сіңірлерге, байламдарға, тіпті сүйекке дейін өтіп кеткен. Бұл кезде тұяқтарының арасындағы қуыс, тұяқ жұлығы күрт домбығып, ірің ағып тұратын қуыстар (іріңді фистула) пайда болған.

Тері шелі іріңдеп, флегмона белгілерімен сипатталды. Буын арасында айқын көзге көрінеулі қабыну процестері дамып, соның салдарынан терең дамыған саңылаулар пайда болды. Саңлаулардан сасық иісті, сұрғылт-жасыл түсті, қан араласқан іріңдеп-шіріген экссудат шығып тұрды (сурет 15).

Саусақ сүйектерінде өлі ошақтар мен қанталаулар пайда болып, сүйек ұлпаларында сорылып кетуі және экзостаздар белгілері байқалды (сурет 16).

Сойып зерттелген ірі қара малдарының қоңдылығы ортадан төмен. Көз конъюнктивасы, ауыз, танау қуыстарының кілегейлі қабығы қызарған, ісінген, көмескіленген. Жүні табиғи жылтырлығын жоғалтқан, терінің серпімділігінен айырылған. Бас, мойын, көкірек аумағының тері асты тері асты шелі домбыққан жерлер сарғыш реңді, экссудат сипатты. Ерні, ауыз қусының кілегейлі қабықтары, тілі, жұтқыншағы, ұрты зақымдалып, зақымдалған аумақта сұрғылт, сұрғылт-сарғыш түсті, шекарасы айқын білінеулі, борпылдақ шөгіндісі бар өлі ошақтар (некроз) пайда болды. Үстіңгілік лимфалық түйіндер аздап ұлғайған, нығыз: жақастылық және жауырыналдылық лимфалық түйіндердің тілік беті ылғалды, сұрғылт –қызыл түсті (сурет 17).



Сурет 15 – Тұяқ арасында қан аралас іріңді сұйықтықтың ағуы



Сурет 16 – Сүйек ұлпаларындағы экзостаз белгілер



Сурет 17 – Лимфа түйінінің ұлғаюы

Құрсақ қуысы мүшелерінің анатомиялық орналасу реті әдеттегідей, ылғалды қабығы тегіс, жылтыр, ақшыл-қызыл түсті, ылғалды болды.

Көкірек қуысының қабыртқалық плеврасы тегіс, жылтыр, ақшыл-қызыл түсті, ылғалды, нүкте қанталаулар байқалды.

Жұтқыншақтың, өңештің кілегейлі қабығы қызыл түсті, сұрғылттау ренді болды, нүктелі қанталаған.

Көмекейдің, кеңірдектің кілегейлі қабықтары көкшіл қызғылт түсті болды, кеңірдектің сақинааралық қантамырлары қанға толған, кілегейлі қабығында



нүкте қанталаулар пайда болған, кеңірдектің төменгі  $\frac{1}{3}$  бөлігінің қуысы көбіктенген қызғылт домбығу сұйығымен толған.

Өкпенің көлемі ұлғайған, түсі күңгірт-қызыл тартқан, консистенциясы әдеттегі серпімділігінен айырылып, қамырға ұқсаған, тілік бетінде көпіршіктенген қызғылт түсті сұйық мол болды.

Жүректің көлемі ұлғайған, ұшы доғалданған, миокард ақшыл-сұрғылт және қоңыр-қызыл түсті болды; эпикард тегіс, жылтыр, нүкте қанталаулар болды; қабырғасының қалыңдығы біршама жұқарған оңжақ қарынша нашар ұйыған қара қоңыр түсті қанмен толған; солжақ қарынша қуысы бос болды; қарыншалар қабырғалары қалыңдығының ара-қатысы 1:4 болды; эндокард сұрғылт түсті. бірен-саран ұсақ жолақ қанталаулар пайда болған.

Талақ шамадан тыс ұлғайған, кесіп көргенде мол қырынды алынды, консистенциясы қамыр тәрізді, түсі қою-қара, пәшәнә доғалданған болды.

Бауыр ұлғайған, өзгеріп әркелкіленген түсі күңгірт-қызыл сарғыш тартқан, аракідік сұрланған, консистенциясы біршама жұмсарған, тілік бетінде қан мол болды, бөлекшелер суреті сүртілген, өт қабының көлемі ұлғайған, қуысы сарғыш жасыл түсті өтпен толған. Мұндай ошақтардың болуы ағзаның көлемін ұлғайтып жіберген, бауырды зерттегенімізде сырты кедір-бұдырлы, кесіп қарағанда ошақтар ағзаның тереңінде де, тікелей қабық астында да орналасқан. Әдетте паренхималық ағзалардағы некроздалған жерлер қалың дәнекер ұлпалы капсуламен қапталған, ішінде ақшыл-жасыл түсті іріңі немесе үгітіліп кетуге бейім некроздалған ұлпасы болады.

Сойып зерттелген 2 сиырдың бауырында мүшенің сыртқы және тілік бетінде көптеген некроз ошақтары көрінді. Олар домалақ пішінді, сұрғылт-сары түсті, қатты, шекарасы айқын. Бұл некроз ошақтарының диаметрі 0,5-1 см шамасында болды. Некроз ошақтарында мүшенің әдеттегі бөлекшелік құрылысы жойылған. Өт қабы өтке толған (сурет 18).



Сурет 18 – Холецистит, өт қабының өтке толуы

Кіреберіс қарында – жасыл түсті азықтық масса болды. Ұлтабардың кілегейлі қабығы қызарған, ісінген. Ұсақ нүкте қанталаулар пайда болған. Аш ішек күңгірт – қызыл түсті кілегейлі қабық ісінген, ішіндегісіне кілегей араласқан. Тоқ ішек – қуысында газ жиналған және кілегейлі қабық қызарған, ісінген.

Шажырқайлық лимфалық түйіндер көлемі тым ұлғайған, түсі сұрғылт-қоңыр тартқан, консистенциясы жұмсарған, мол ылғалды болған тілік бетінің суреті жойылған.

Бүйрек сұрғылт-қоңыр және күңгірт-қызыл тартқан, консистенциясы жұмсарған, тілік бетінде сыртқы және ішкі қабаттардың шекарасы онша айқын болмады (сурет 19).



Сурет 19 – Бүйректің түйіршікті дистрофиясы және ұсақ некроз ошақтары

Сонымен қатар, патологиялық анатомиялық сойып зерттеу барысында 4 сиырдың жатырында да, ауруға тән айтарлықтай белгілер байқалды. Жатырдың көлемі шамадан тыс ұлғайып, кілегейлі қабығы ісініп, сұрғылт-жасыл түсті, жағымсыз иісті, сұрғылт түсті шөгіндімен жабылған, ылғалды қабығында фибрин шөгінділері болды.

Ал, жіті түрінде сиырлар аяққа тұрудан қалған. Іріңді-некроз құбылысы тұяқтың мүйізді қабығы астындағы теріге тарап, тұяғы түсіп қалған. Сойып зерттегенде, сепсис және ішкі ағзаларға қоздырушының метастазы дамығанын көрдік.

Сонымен қатар, ауыздың кілегей қабықтарында: еріндерде, жақтарында, тілінде, қызыл иегінде, таңдайында айналасындағы ұлпаларға кірігіп кеткен ақ-сұр кейде сарғыш түсті некроздалған қабыршықтармен көмкерілген домбығуларды көрдік. Өлексесінде: сірлі қабықтары: конъюктивта, мұрын қуысы

мен аналь тесіктерінің және жыныс мүшелерінің кілегейлі қабықтары бозарған, ақшыл-сарғыш түсті. Тері, тері асты шелі бозарған, дақтар пайда болған. Май ұлпалары көрінбейді, түктері жұқа жылтырамайды. Лимфа түйіндері, жақ асты, тізе қатпарлары, ұлғаймаған, тілгенде дымқыл сұрғылт қызыл түсті.

Бауыр мен бүйректегі дистрофиялық өзгерістер зілдірек, мезенхималық торшалардың шоғырлары айқынырақ болды. Жүрек пен қаңқа бұлшық еттеріндегі бүлінулер деңгейі артқан, миомаляция және фиброз ошақтары пайда болған. Қан тамырлары қабырғалары мукоидты және фибриноидты ісініп, некроз сипатында. Бауырда, бүйректе, миокардта майлы дистрофия.

Жүрек: домалақ пішінді, оң жақ қарыншасы созылған, перикард және эпикард майда, жылтыр, бұлшықеттері жұмсарған, піскен етке ұқсап ашық-қызыл түсті, жүрек қуысында әсіресе оң жағында қан іртіктері бар. Қос жақтаулы, үшжақтаулы және жартылай айшықты қақпақшалары созылмалы ешқандай өзгеріссіз (сурет 20).



Сурет 20 – Миокард дистрофиясы

Құрсақ қуысында орналасқан мүшелердің орналасу реті бұзылмаған, сірлі қабықтары ылғалды, ақшыл сұр түсті, жылтыр. Іш майы азайған, әр жерінде кара-қызыл қан іртіктерімен толған. Шажырқай және ішектің сірлі қабығы мен месқарындар ешқандай өзгеріссіз. Көкет күмбезі 7-ші қабырғаға жеткен. Шажырқай тамырлары әлсіреген. Көкірек қуысы бөгде заттарсыз.

Көкбауыр ұлғаймаған, консистенциясы болбыр. Мүше ұлпасын тілгенде түйіршікті қызыл-қоңыр түсті. Көкбауырдың төменгі бөлігі сыртқы қабық астында қан іртіктері пайда болған. Көкбауыр қабығы қатты зақымданған, артқы жағында жыртылулар болған, байланыстырушы ұлпалары өзіне жақын мүшелерге жабысқан.

Тіл:кілегейлі қабығы ақшыл-сұр түсті, тілгенде бұлшықеті бірқалыпты суреті сақталған. Жұтқыншақ: кілегейлі қабығы ашық-күлгін түсті, майда. Өңеш: кілегейлі қабығы ақшыл-сұр түсті майда.

Қолқа және артериялары созылмалы ішкі беткейі жылтыр сары түсті. Бронхалық лимфа түйіндері шамалы ұлғайған, сұрғылт түсті, тілгенде дымқыл, суреті қалыпты. Аралық перде лимфа түйіндері ұзындығы 1-2 см, ақшыл-сұр түсті, тілген дегі беті дымқыл суреті анық емес.

Өкпе – бір келкі емес, қанға толған, көлемі ұлғайып, шеткі қырлары доғалданған, ұстап көргенде консистенциясы болбыр. (сурет 21).



Сурет 21 – Өкпе гиперемиясы және дымқыл некрозы

Бауыр ұлғайған сарғыш -қоңыр түсті біркелкі емес, суреті, қалыпты емес. Өт қабы қара- қоңыр түсті өтке толған. Кілегейлі қабығы борпылдақ, сары-жасыл түсті. Бүйректер ұлғайған, қабаттары дымқыл, бүйрек қабығы оңай шешіледі, беткі аймағында мүшенің шекарасы анық емес (сурет 22).

Зәр айдаушы жолдары аздап зәрге толған, кілегейлі қабығы ақшыл- сұр түсті. Белдеме, мықын және жамбас, лимфа түйіндері ұлғайған, тығыз, тілгендегі беті сулы, ақшыл-сұр түсті.

Мес қарын жасыл түсті азыққа толған, кілегейлі қабығы сұрғылт түсті. Жұмыршақ аз мөлшерде сұйық азық, кілегейлі қабығы ақшыл-сұр түсті. Жалбыршақ аз мөлшерде құрғақ қатып қалған азықтан тұрады, кілегейлі қабығы және жалбыршақ беттері ешқандай өзгеріссіз.



Сурет 22 – Бауырдағы некроз ошақтары

Ұлтабар аз мөлшерде жартылай сұйыққа толған. Кілегейлі қабығы жылтыр, сұр - қызыл. Мезинтериальды лимфа түйіндері ұлғайған. Тілгенде беті сулы, ақшыл - сұр түсті, кейбір жерлері қуыс. Сұр дақтары бар.

Жұмыр ішекте, аш ішек және мықын ішекте аз мөлшерде сары қоңыр түсті зат бар, кілегейлі қабығы күлгін дақтары бар қызыл түсті жылтыр. Тоқ ішек бөлімі қызыл-қоңыр түсті, жартылай сұйық затқа толған. Кілегейлі қабығы ақшыл-сұр түсті, ешқандай өзгеріссіз.

Олармен бірге алып тастағанда орнында жаралар қалатын борпылдақ, қалың некроздалған ұлпаларды байқадық. Жаралар тереңге ендеп кеткен, қоңыр-қызыл немесе лас қызыл түсті, түбі желінген және сасық иісті эксудатпен көмкерілген. Осындай өзгерістерді кеңірдек, жұтқыншақ және өңештен де байқадық.

Паренхималық ағзалардан, көбінесе бауырдан, өкпелерден, бүйректерден, кейде мидан метастаздық сипаттағы некроз зақымдалу ошақтарын кездестірдік. Олар бұршақ дәнінен, орман жаңғағы, тіпті алманың көлеміндей болады.

Осы ауруға тән бұл өзгерістерден басқа аймақтық лимфа түйіндерінің ұлғайғанын және ісінгенін, паренхималық ағзалардың сірлі қабығының асты қанталаулар кездесті.

Екінші кезекті метастаздық процесс ретінде туындаған кезде барлық асқорыту жолдарында домалақ немесе сопақша пішінді, көптеген, сұрғылт-сарғыш түсті ошақтар болды. Әдетте айқын шектелген бұл некроз ошақтары метастаздық әктенумен сипатталып, оның өлшемі 0,5 см – 5см аралығында болды.

Зерттеу барысында анықтағанмыз, некроздық дерматит, стоматит, ринит, сойып зерттегенде ішкі мүшелерде - пневмония, энтерит белгілері байқалды.

Ірі қара мал некробактериозының патологиялық морфологиясын қорытындылай келе, жоғарыдағы айтылған зерттеулерімізді тұжырымдағанымызда анықтағанымыз ауруға тән өзгерістер негізінен мына сипатта болды: аяқ-қол ұлпаларындағы айқын некроздық өзгерістерден басқа, оларда өкпенің интерстициальді эмфиземасы, бауырдың, бүйректің майлану дистрофиясы, катаральды-геморрагиялық холецистит белгілері бар өт қабының толып кетуі, миокардтың ақуыздық дистрофиясы және жүректің оң жартысының дилатациясы, орташалықты серозды лимфаденит, бауыр некрозы, созылмалы катаральды энтерит және фибринозды-ихорозды эндометрит.

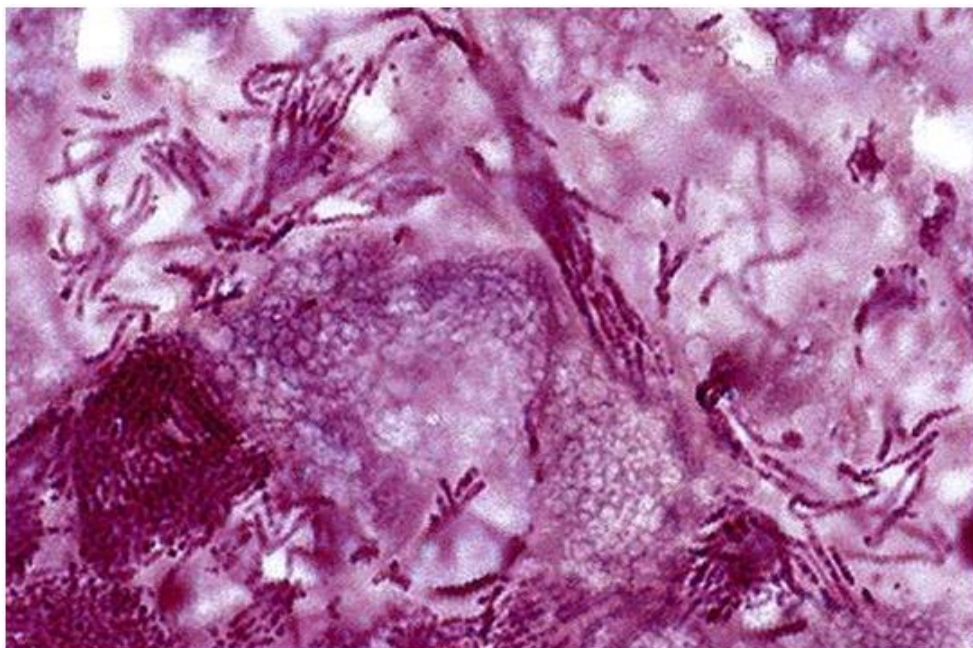
### **3.5 Ірі қара мал некробактериозы кезіндегі торшалар мен ұлпалардағы құрылымдық гистологиялық өзгерістер**

Барлық сойып-зерттелген мал өлекселерінің ішкі мүшелерінен гистологиялық және гистохимиялық зерттеу жүргізу үшін, көлемі 0,5-1 см болатындай кесекшелер алынды. Алынған патологиялық материалдар Г. А. Меркуловтың әдістемелігіне сәйкес бейтараптандырылған 10 % формалиннің судағы ерітіндісіне салынып 24 сағат бекітілді.

Ал, терең гистохимиялық зерттеулер жүргізу үшін күрделі Карнуа ерітіндісінде бекітілді. Патматериалды сусыздандыру үшін 60°, 70°, 80°, 90°, 96°, 96° спиртте бір тәуліктен ұстадық. Кесекшелерді парафинде немесе парафин-целлоидінде бекітіп, қалыңдығы 5–10 микрон болатындай жұқа кесінділер алдық. Мүшелердегі жалпы өзгерістерге шолу жүргізу үшін гематоксилин-эозин; Ван-Гизон; Азур-эозин бояуларын пайдаландық. Гистопрепараттар жарықтық микроскоптарда (МБИ-15, МБР, PZO (Warszawa) әртүрлі үлкейтулерде зерттелінді. Гистопрепараттарды талдау нәтижелері журналға толтырылды. Микрофотографиялар KARLZEISS микроскопында цифрлы фотоаппаратқа түсірілді. Сонымен қатар, микросуреттер «Лейка» ДМЛС Германия және Австрия елдерінде бірігіп құрастырылған микроскоп арқылы түсірілді.

Негізінен некробактериоз кезінде тері зақымдалды, гистологиялық сипатта: терідегі өзгерістер: зақымданған тері мен кілегейлі қабықтардың жабынды эпителийі жойылған, орнында базофильді боялған, түйіршікті, құрылымсыз масса болды. Некроз ошақтарын макрофагтардан, лимфоциттерден, нейтрофильдерден, фибробластардан, қанмен кернелген тамырлардан тұратын белдеулермен шектелген (сурет 23).

Зақымдалған ұлпаларды гематоксилин – эозинмен және Романовский-Гимзамен бояғанда солғын боялған жіпшелер түріндегі ауру қоздырушысын көрдік.

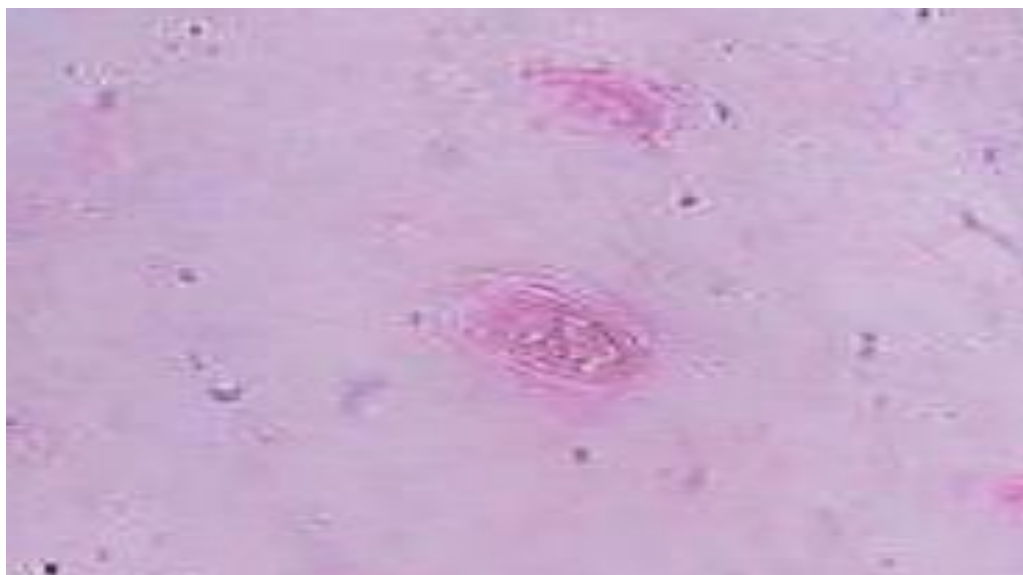


Сурет 23 – Анықталған *Fusobacterium necrophorum* қоздырушысы және терінің талшықты құрылымының бұзылуы

Егер гистологиялық сипатта ұлпаларды зерттегенде, ауруға тән өзгерістер жасушаларда жеңіл, орташа және ауыр зақымдану топтарына бөлінеді. Көлденең қималарды гистологиялық зерттеу кезінде тұяқ ұлпаларының, жеңіл дәрежеде көлденең мүйізді түтікшелер бөлімдер сопақша дөңгелек пішінді және бөлімдері бар қалың қабырғалары жұқарған, олардың диаметрі  $30,90 \pm 1,33$  мкм болды, бұл 1,5 есе аз тұяқ зақымдануының клиникалық белгілері жоқ малдармен салыстырғанда ( $45,60 \pm 1,25$ ). Түтік микроскопының бір көру өрісінде  $39 \pm 5$  дана болды, ал клиникалық сау сиырларда түтікшелі зат талшықты құрылым  $44 \pm 3$  тығыз болды (сурет 24).

Орташа зақымдану кезінде түтіктердің көлденең диаметрі  $67,00 \pm 0,14$  мкм және олардың бір көру өрісінде  $6 \pm 2$  дана болды, бұл жеңіл түрде ауырған сиырлармен салыстырғанда 6,5 есе аз. Бұл ретте түтіктердің көлденең қимасы тазартылған қабырғалары мен дөңгелек пішініне ие болды.

Тұяқ мүйізінде ауру сиырлар түтіктердің орналасуы ретсіз болып табылды, бір көру өрісінде олардың саны  $4 \pm 2$ , олар олардың диаметрі  $65,37 \pm 1,28$  мкм болатын сопақ қимасы болды. Мүйізді түтіктердің қабырғалары жұқарған, деформацияланған және деструктураланған. Құрылымы құбыраралық зат ашылған болып көрінді (сурет 25).



Сурет 24 – Жеңіл зақымдалу дәрежесіндегі тұяқтағы терінің түтікшелі мүйізді қабатының зақымдалуы. Гематоксилин – эозин бояуы. x400

Осылайша, ауыр зардап шеккен жануарларда тұяқ пен мүйізінің құрылымдық бұзылыстары байқалды.

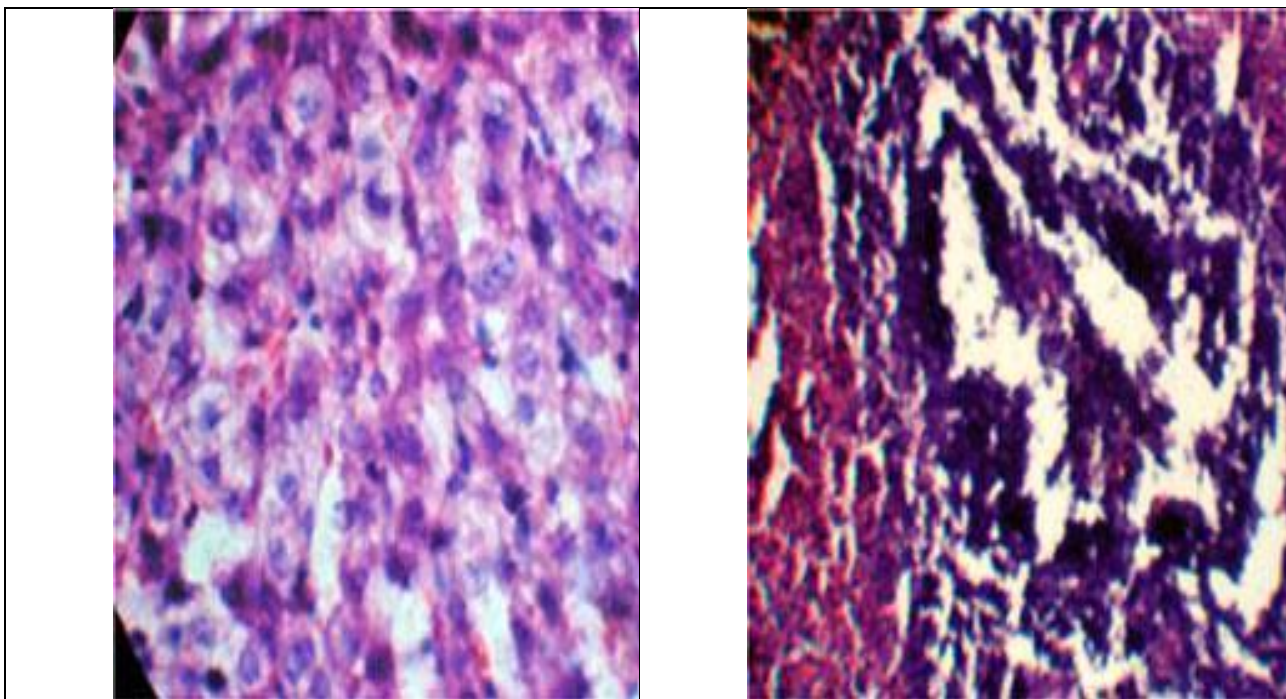
Ішкі мүшелерді патогистологиялық зерттеу кезінде қосымша мынадай өзгерістер белгіленді. Бауырда сулану және түйіршікті дистрофия, кариолизис және гепатоциттердің плазмоллизисі, көктамырлық толық қанды және ошақтық геморрагиялар (сурет 26).



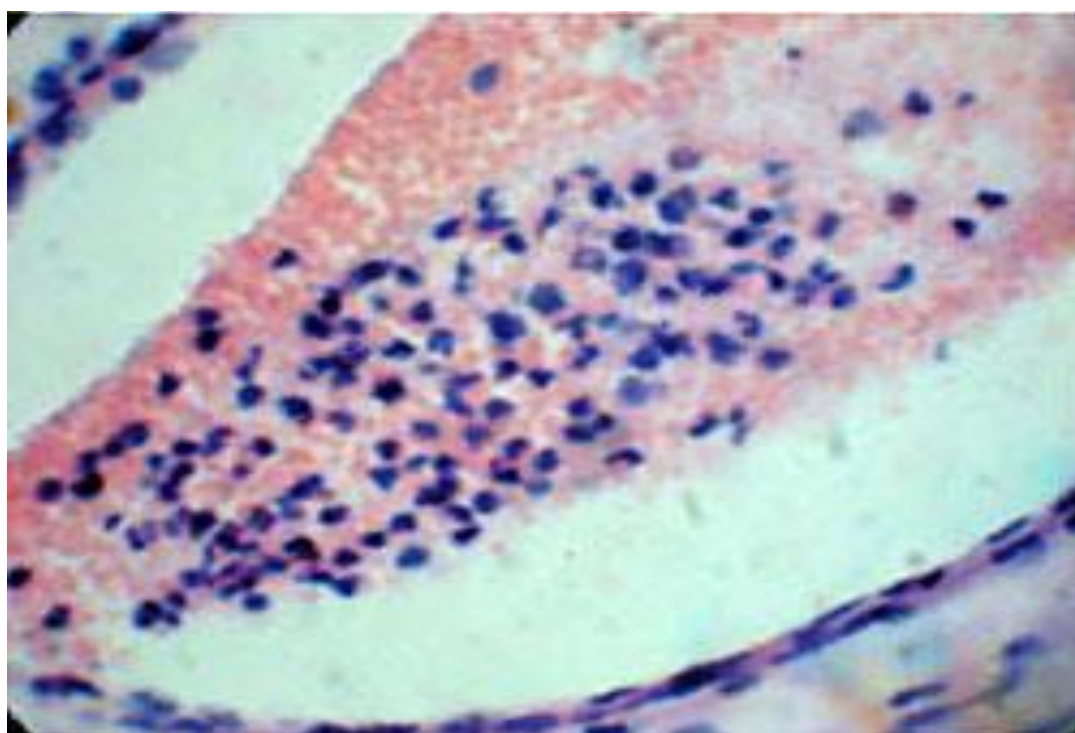
Сурет 25 – Ауыр дәрежеде зақымдалған тұяқтардың орталық бөліктерінің түтікшелі мүйізді қабаты. . Гематоксилин – эозин бояуы. x400



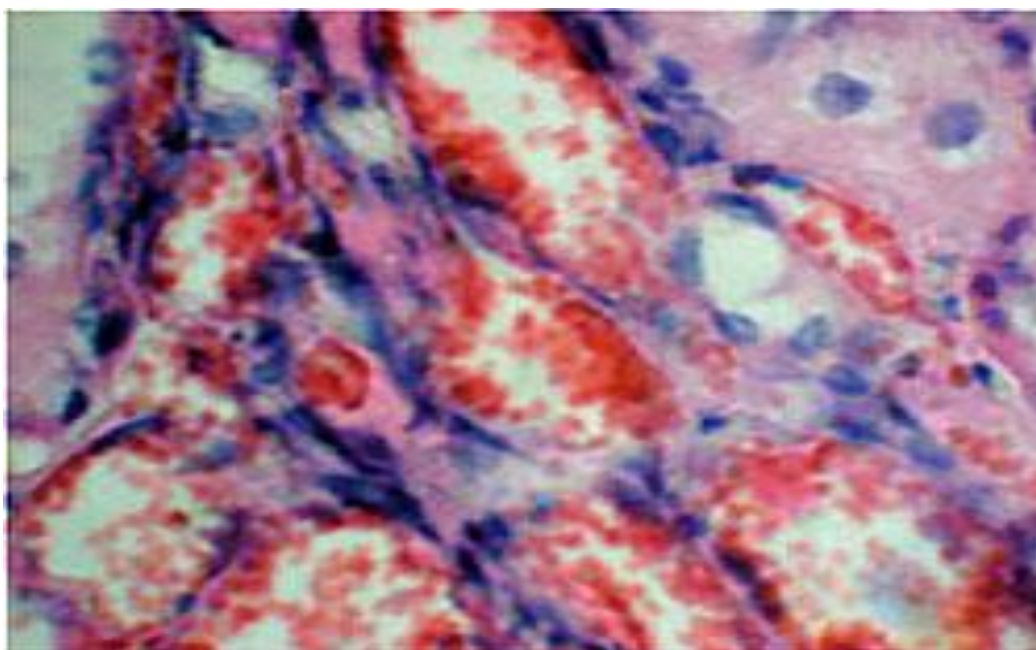
Бұл ретте ірі қан тамырларында фагоцитоз және кариорексис жағдайында нейтрофильді лейкоциттер пролиферациясы анықталды (сурет 27).



Сурет 26 – Бауыр дистрофиясы және геморрагиясы



Сурет 27 – Нейтрофильді лейкоциттер пролиферациясы

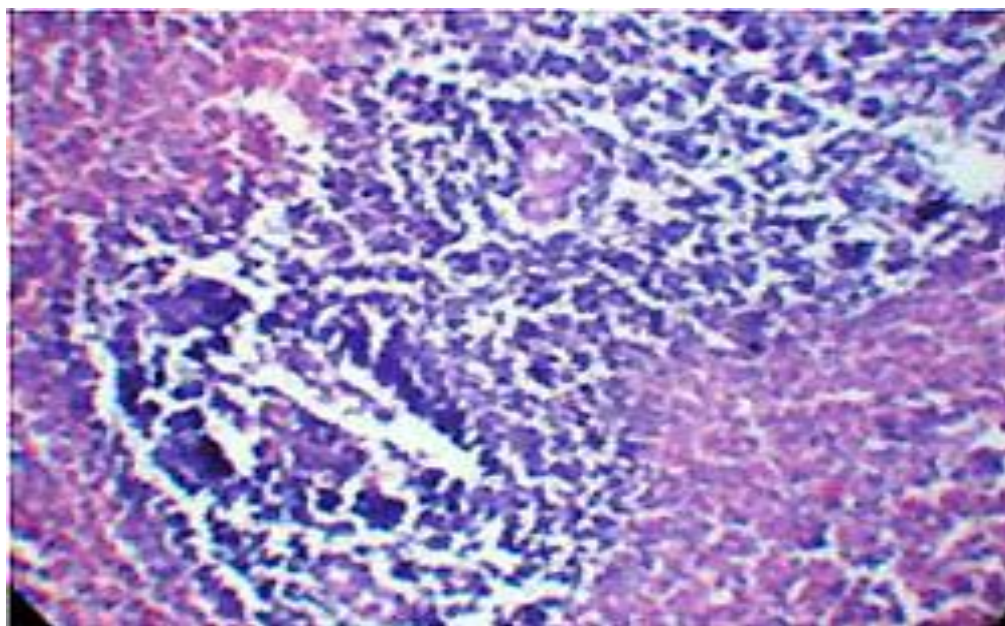


Сурет 28 – Бүйректегі гломерулонефрит және гиперемия

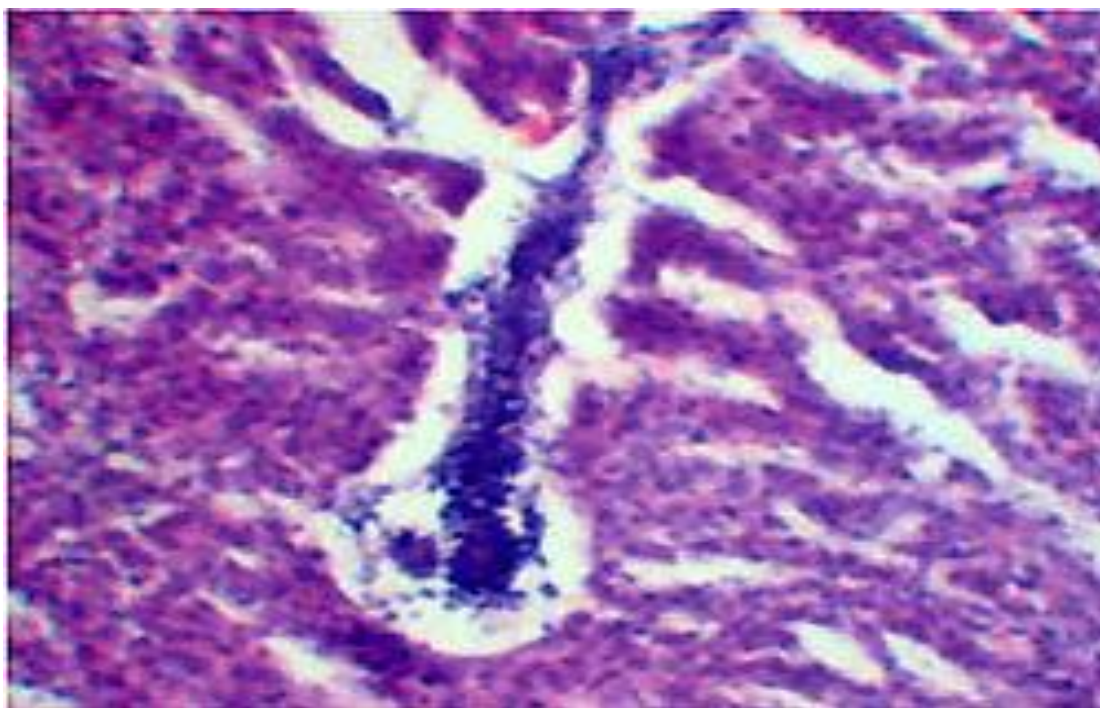
Бүйректерде түйіршікті, сулану және майлы дистрофиясы, түтікшелер эпителийінің некрозы, серозды гломерулонефрит және көктамыр гиперемиясы (сурет 28).

Лимфа түйіндерінде лимфа фолликулдарының атрофиясы, кариорексис, ал артериялар мен көктамырларда фагоцитоз және некроз күйіндегі нейтрофильді лейкоциттердің жоғары мөлшері (сурет 29).

Көкбауырдағы ошақты некроздар, фолликулдардың атрофиясы, көктамыр гиперемиясы (сурет 30).



Сурет 29 – Лимфа түйініндегі некроз күйіндегі нейтрофильді лейкоциттер шоғыры

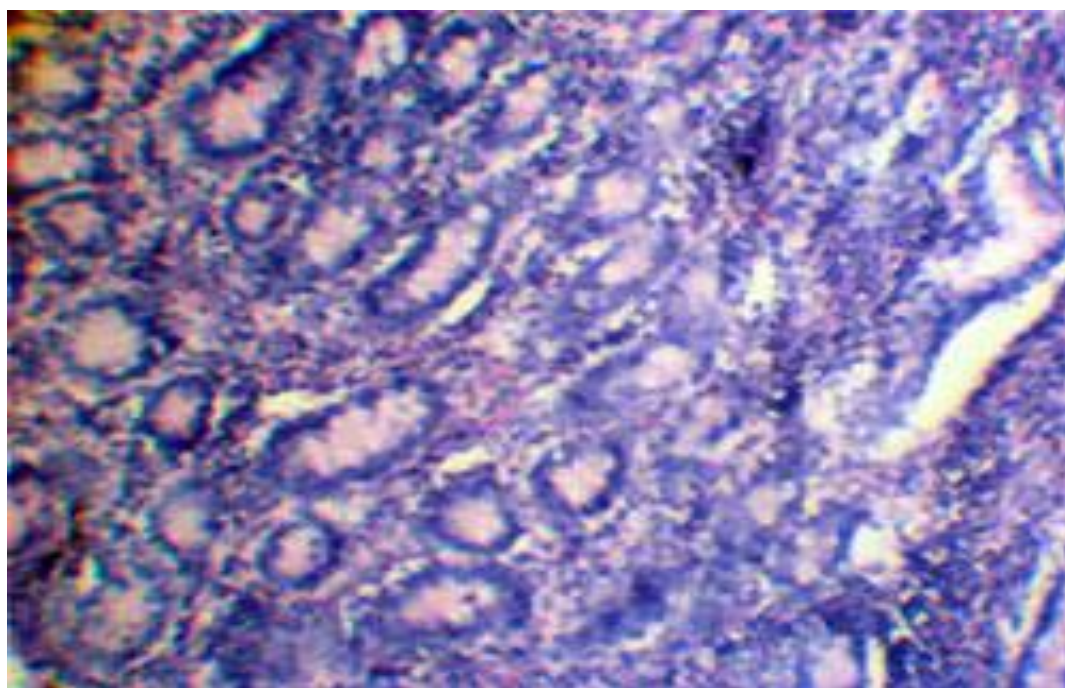


Сурет 30 – Көкбауырдағы некроз, атрофия және гиперемия

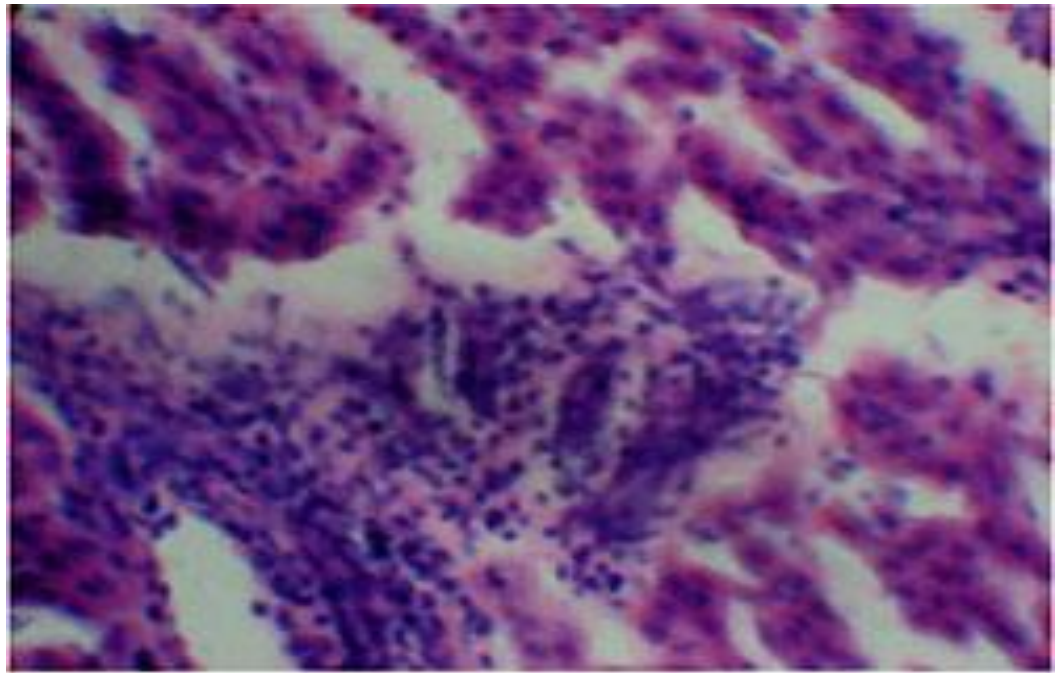
Өкпеде интерстициальді эмфизема, ошақты іріңді-катаральды пневмония, көктамырлық гиперемия және ісіну.

Тыртықта кілегейлі қабықтың эпителийінің атрофиясы, дәнекер ұлпаның созылмалы пролиферативті қабынуы (сурет 31).

Жатырдың іріңді-некроздық қабынуы, нейтрофильді лейкоциттердің пролиферациясы (сурет 32).



Сурет 31 – Кілегейлі қабық атрофиясы және пролиферативті қабынуы



Сурет 32 – Жатырдың іріңді некрозы мен қабынуы

Бұл пато-гистологиялық өзгерістер іріңді бактериялық микрофлорамен байланысты созылмалы өтетін некробактериозға тән өзгерістер. Әр түрлі ағзалардың зақымдану жиынтығы инфекцияның аралас немесе ассоциативті сипатын көрсете алады.

Гистологиялық зерттегенде негізгі өзгерістер мына сипатта болды: ауруға тән түйіншектер түріндегі зақымдалу ошақтарында іркілген қанмен кернелген майда тамырлар, ангиоэктаздар, қылтамырлық қанталаулар байқалды. Олар лимфоциттерден, плазмоциттерден, фибробластардан торшалардан тұратын түйіншектерден тұрады.

Ішек бүрлерінің қалыпты пішіндері өзгерген, олар жуандап, биіктігі қысқарған. Бүрлердің жабынды эпителиі мүлдем жойылған, олардың терең түпкі бөліктерінде бірнешеуі ғана сақталған. Ішек бездерінің эпителий жабындысы терең зақымданып дистрофиялық және некроздық өзгерістерге ұшыраған. Некроздалған эпителий торшалары ішек безі қуысында жиналған. Зақымдалған ішек бездері эпителий торшаларының ядросы ішінде базофильді вирус денешіктері орналасқан.

Сонымен қатар ішек бездерінің қуысында шар тәрізді ісінген домалақ пішінді эпителий торшалары көрінеді. Көптеген ішек бездерінің қуысы тым кеңіп үлкен қуыстар түзген. Мұндай өзгерістер ішектің барлық бөліктерінде кездеседі. Ішектің өзіндік қабатындағы қантамырлар қанға толған. Ішек кілегей қабаттарындағы қантамырлар жағынан өзгерістер байқалмады. Ішектің солитарлы фолликулдарының көлемі лимфоциттердің пролиферациясына байланысты ұлғайған, көбею орталығы анық білінбейді.

Тоқ ішектегі өзгерістер қатарлы қабыну аясында.

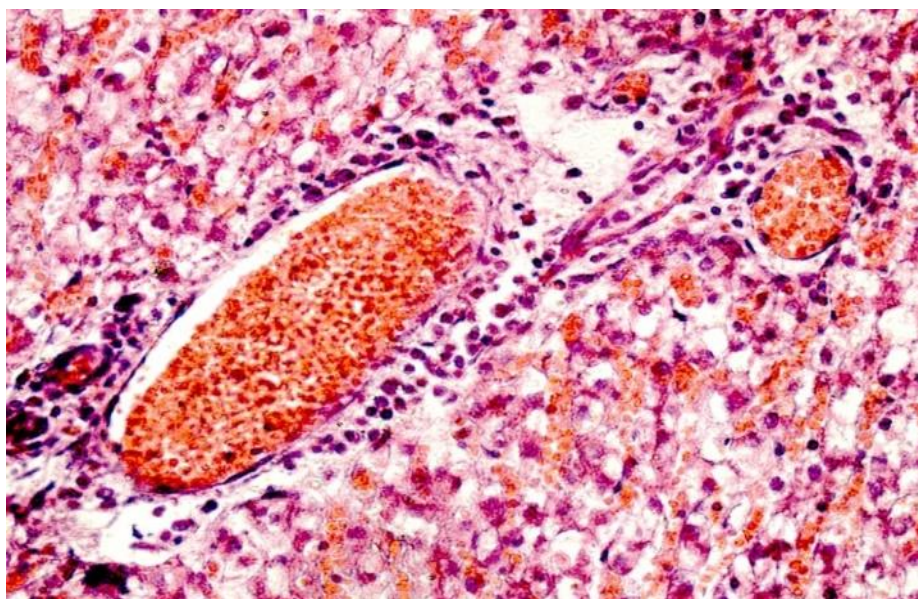
Шажырқай лимфалық түйіндерінде фолликулдардың көбею орталығы анық көрінбейді, пиронинофильді лимфоидты торшалардың пролиферациясы нәтижесінде фолликулдардың көлемі ұлғайған.

Өкпе. Өкпеде анықталған микроскопиялық өзгерістер бір типті емес. Әртүрлі көлемде дамыған гиперемия және домбығу, эмфизема және ателектаз көріністері бір бірімен шектесіп араласып орналасқан. Өкпенің ауқымды бөлігінде альвеолалар аралық дәнекер тоқымада орналасқан капиллярлар қуысы кеңіп қанға толған, альвеолалар қуысында эозинмен қызыл түске боялған домбығу сұйығы жиналған.

Бұл сұйықтың құрамында жекелеген эритроциттер, лейкоциттер және альвеоциттер көрінеді. Кейбір бронхтар айналасында сарысулы экссудат жиналған. Өкпенің кейбір аймақтарында эмфиземаға тән көрніс анықталды. Бұл жерде альвеолалардың қуысы кеңіген, қабырғалары жұқарған және үзілген, альвеолярлық эпителий созылып жұқарған, альвеолалар қабырғасындағы қантамырлар қансызданған. Өкпенің кейбір жерлерінде ұсақ бронхтар қуысы жиырылып тарылған, олардың жақын айналасында орналасқан альвеолалар қуысы кішірейген ауасыз.

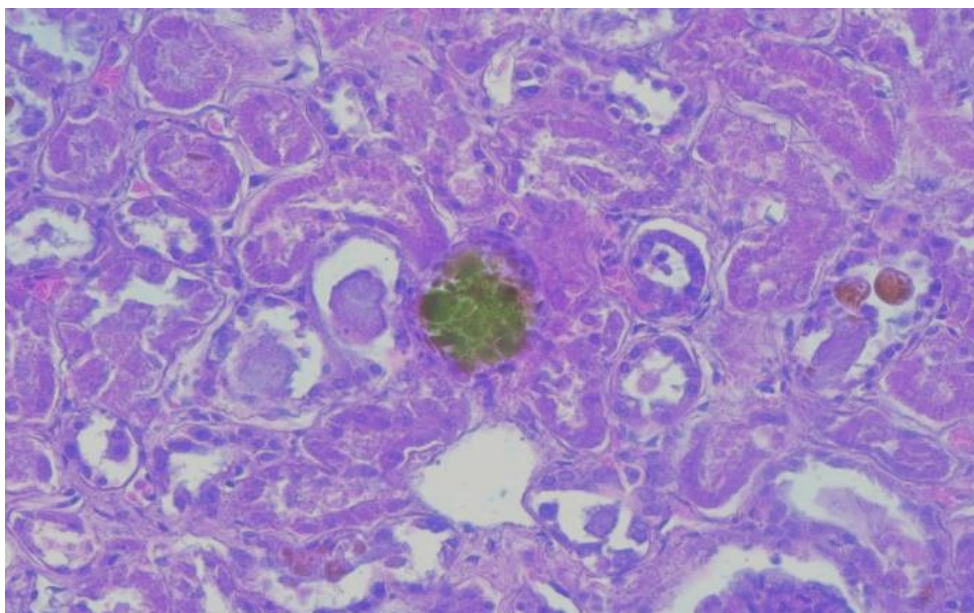
Жүректе кардиомиоциттердің көлденең және ұзына бойы орналасқан жолақтары анық көрінбейді. Жүрек ет талшықтарының арасында қантамырлар қанға толып, домбығу, кейбіреулерінің көлденең жолақтары жойылған немесе әлсіз көрінеді, ядролар анық көрінбейді. Кардиомиоциттер арасындағы дәнекер ұлпада лимфоциттер және бірен-саран орналасқан моноциттер орналасқан. Шифф-йод қышқылымен боялған кардиомиоциттерде гликоген мөлшері мүлдем азайған.

Бауыр – барлық зерттелген гистопрепараттарда гепатоциттер синусоидтық капиллярларлардың қанға толуына байланысты кішірейіп, атрофияланған. Олардың кейбіреулері түйірлі дистрофия күйінде. Терең зақымдалған гепатоциттерде ұсақ май тамшылары байқалады (сурет 33).



Сурет 33 – Бауыр гиперемиясы және дистрофиясы

Бүйрек - нефроциттер терең дистрофиялық өзгерістерге ұшыраған. Олардың көлемі ұлғайған, шекаралары анық емес, ядролар саны сиреген, нефроциттер цитоплазмасында эозинофильді түйірлер көбейген (сурет 34).

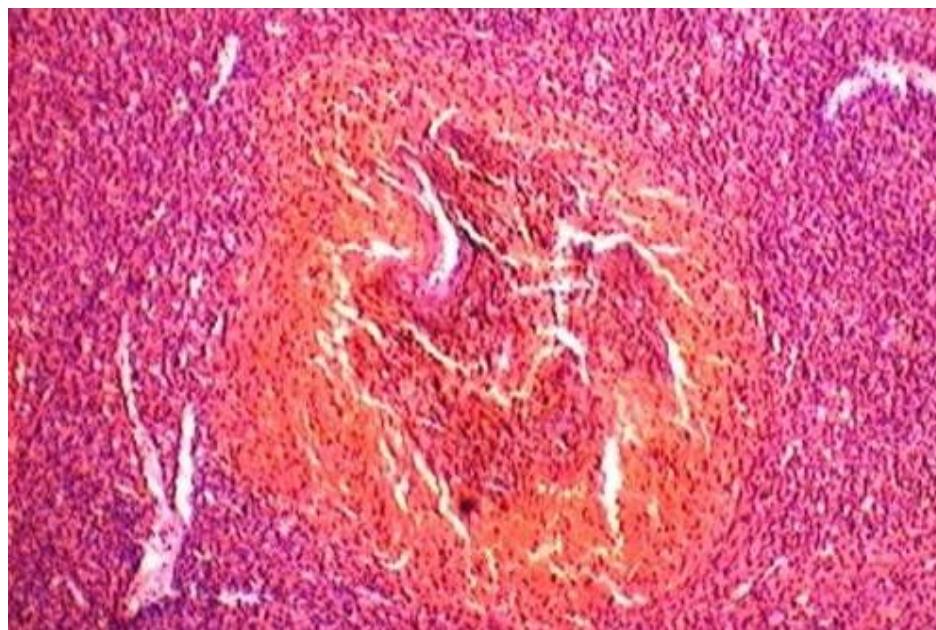


Сурет 34 – Бүйректің түйірлі дистрофиясы және ирек түтікшелердегі гемоглинурия

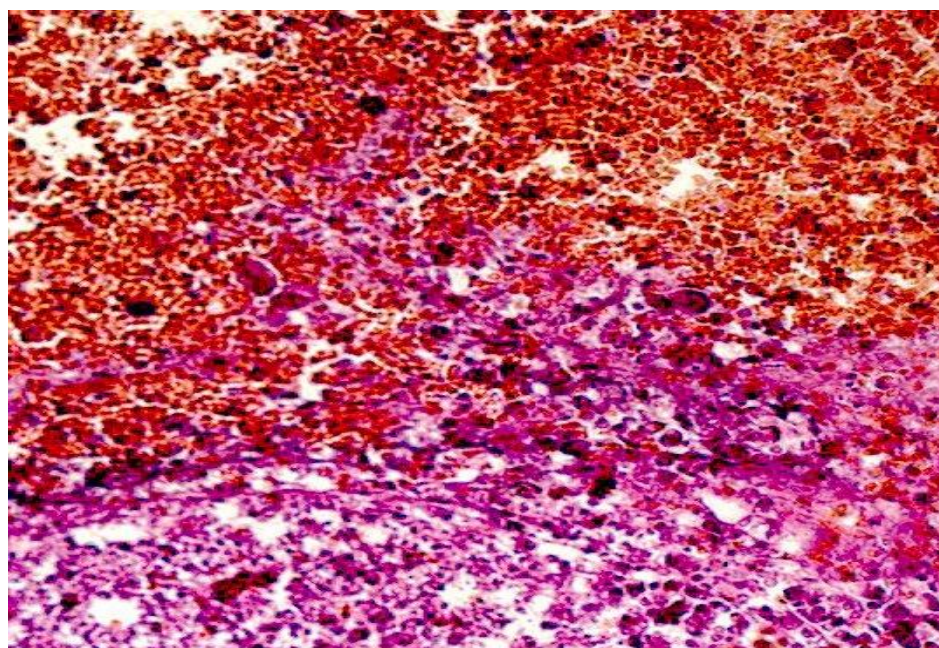
Талақтың қызыл пульпасы эритроциттермен толған, мүшенің кейбір бөліктерінде капсула астында геморрагиялық инфарктер көрінеді. Лимфалық фолликулдардың саны азайып, көлемі кішірейген. Олардың көбею орталығы мүлдем көрінбейді, лимфоциттер саны тым азайған.

Кейбір фолликулдарда эритроциттер шоғыры немесе лимфоциттердің некрозы байқалды. Браше тәсілімен боялған препараттарда фолликулдарың маргинальды аймағында пиронинмен оң боялған бірен-саран плазмалық жасушалар көрінеді (сурет 35).

Қызыл пульпада эритроциттер мөлшері және гемосидерин саны көбейген. Перльс әдісімен гемосидерин көгілдір түске боялған. Шажырқай лимфалық түйіндер фолликулдарының көлемі кішірейген, онда лимфоциттер саны азайған, көбею орталығы анық емес. Көптеген фолликулдарда және синустарда эритроциттер шоғырланған (сурет 36).



Сурет 35 – Талақ гиперплазиясы

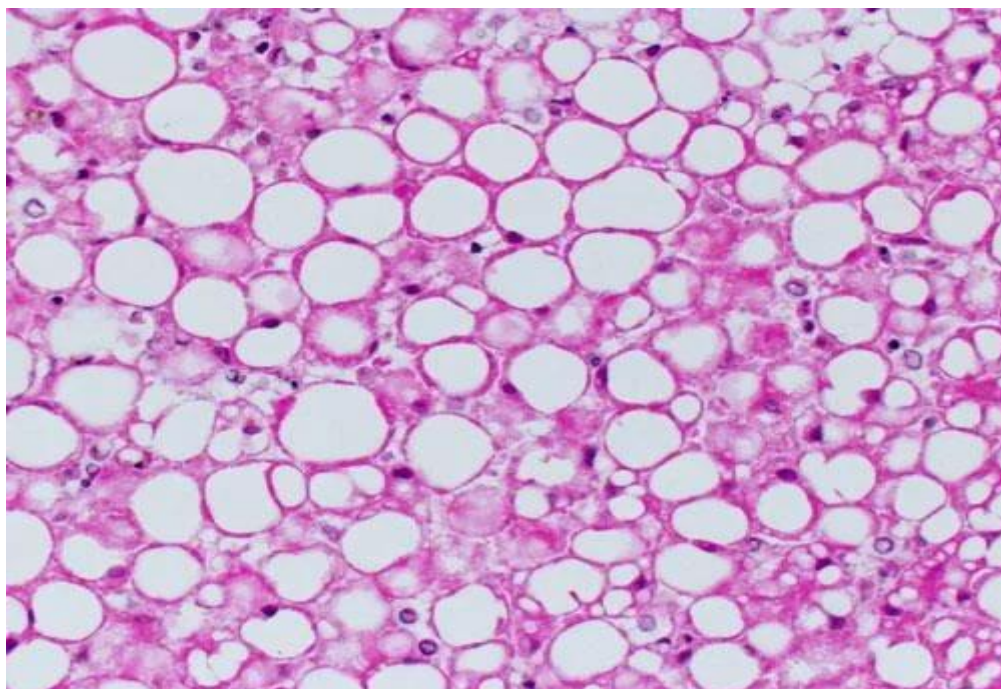


Сурет 36 – Талақ гемосидерозы

Ауру жіті өткенде негізгі гистологиялық өзгерістер бауырда болды. Гепатоциттер майлануға, көмірсулық және түйіршікті дистрофияға ұшыраған. Митохондриялар ісініп, түйіршікті эндоплазмалық тор цистерналары кеңейген, цитоплазмалық тегіс тор цистерналарының саны артып, олар көпіршіктенген. Сонымен бірге, бауырда жарқын көрсетілген майлы инфильтрация көмірқышқылдық және түйіршікті дистрофия байланысады.

Осыған байланысты, митохондриялық ісіну пайда болған, түйіршіктелген эндоплазматикалық тор қойнауы кеңейтілген және гранулярлы мөлшерінің ұлғайған. Бауырда тамырлы жойылулар негізделген, дегенеративті майсыздану майлы дистрофия белгілерімен майлы ісік пайда болды. Купфер торшаларының

фагоциттік белсенділігі артуынан, синусоидтарда, өліге ұшыраған бірен-саран гепатоциттердің орнында макрофагтар мен лимфоциттердің шоғырлары пайда болған (сурет 37).



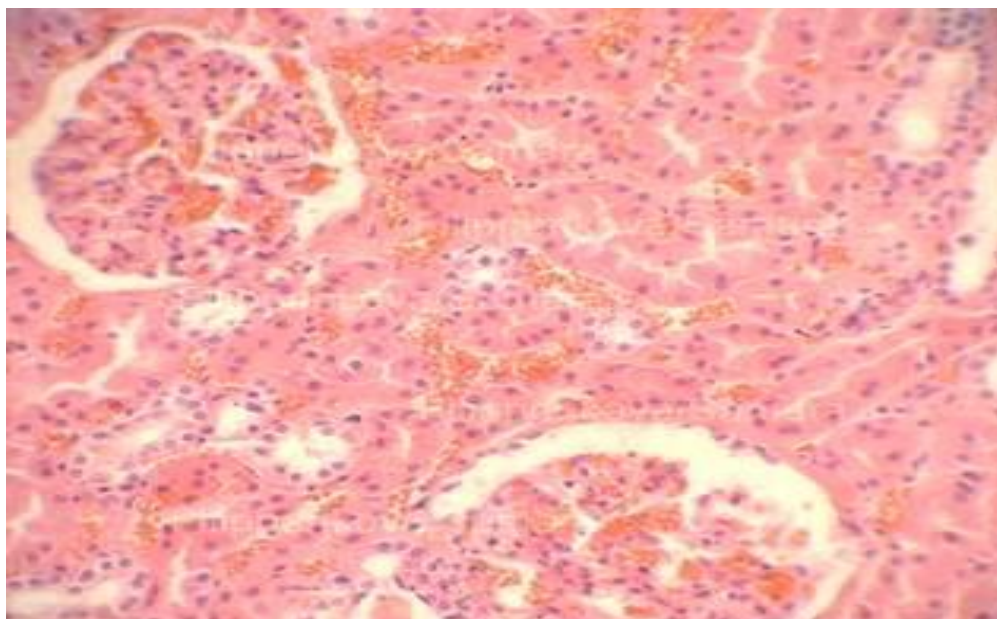
Сурет 37 – Бауырдағы инфильтративті майлану дистрофиясы.

Бүйректің тік түтікшелері торшаларын май тамшылары жайлайды. Жүрек жүйке жүйесінің нейрондары хроматолизге, нейронофагияға ұшырап, талшықтары жуандап, бөлшектенген. Кардиомиоциттер мен қаңқа бұлшық еттерінің талшықтарында майлануға, нәруыздық дистрофияға тән өзгерістер болды. Бүйректе жіті кезінде майлы инфильтрация тура каналдық аймақтарда, дәнді дистрофиямен сәйкестендірілген. Сонымен қатар, гломерунефрит, эпителийдің ирелең өзекшелері коагуляциялық некроз орын алды (сурет 38).

Тимустың медулласындағы некротикалық ошақтар (сурет 40). Бауырда жіті веналық гиперемия (сурет 41), перинуклеарлы жасушалық инфильтрация некроздың ошақтары анық көзге түседі.

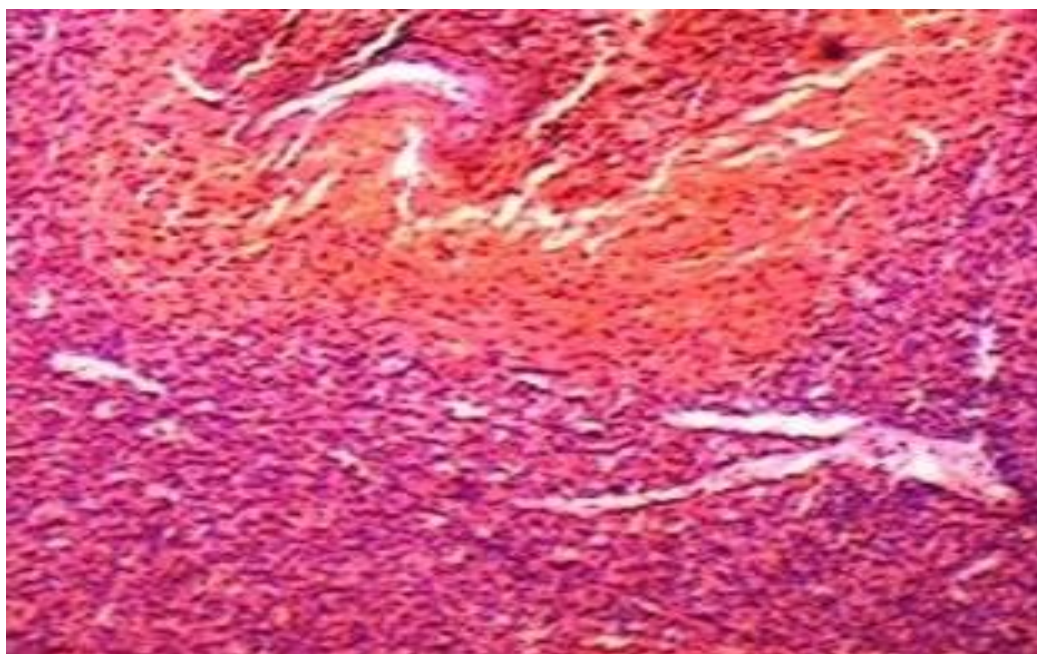
Өкпеде бронхопневмонияның альтернативті түрлері (дымқыл некроз), өкпе ісінуі байқалды. Мезентериялық лимфа түйіндерінің, ми қабатының гиперемиясы және ісінуі, серозды-геморрагиялық лимфаденит. Ішектің кілегей қабықтарында геморрагиялық қабынулармен көрінді.



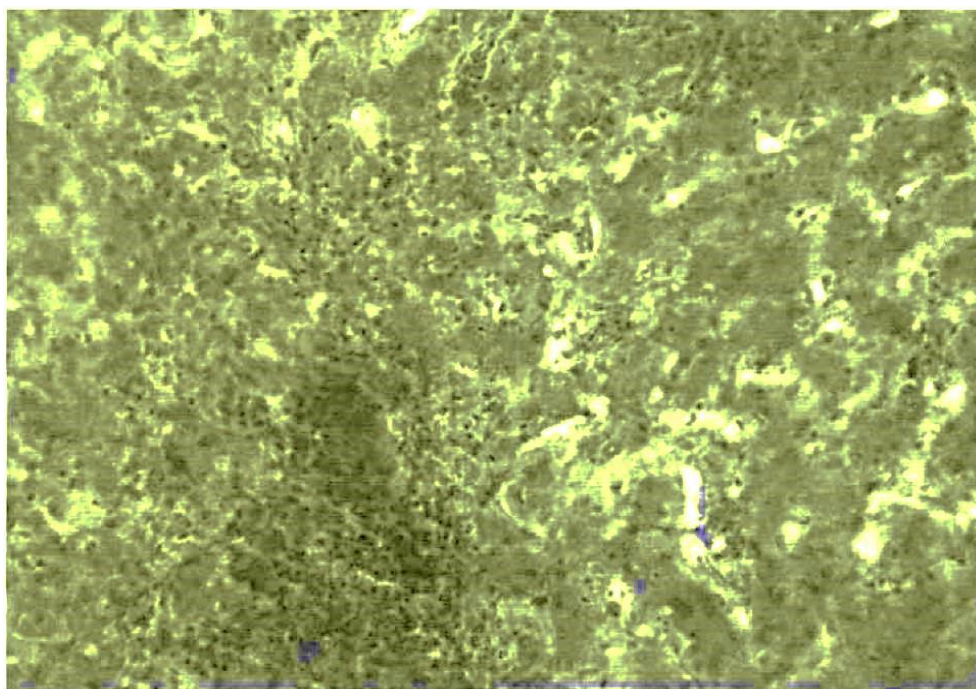


Сурет 38 – Бүйректің түйірлі дистрофиясы

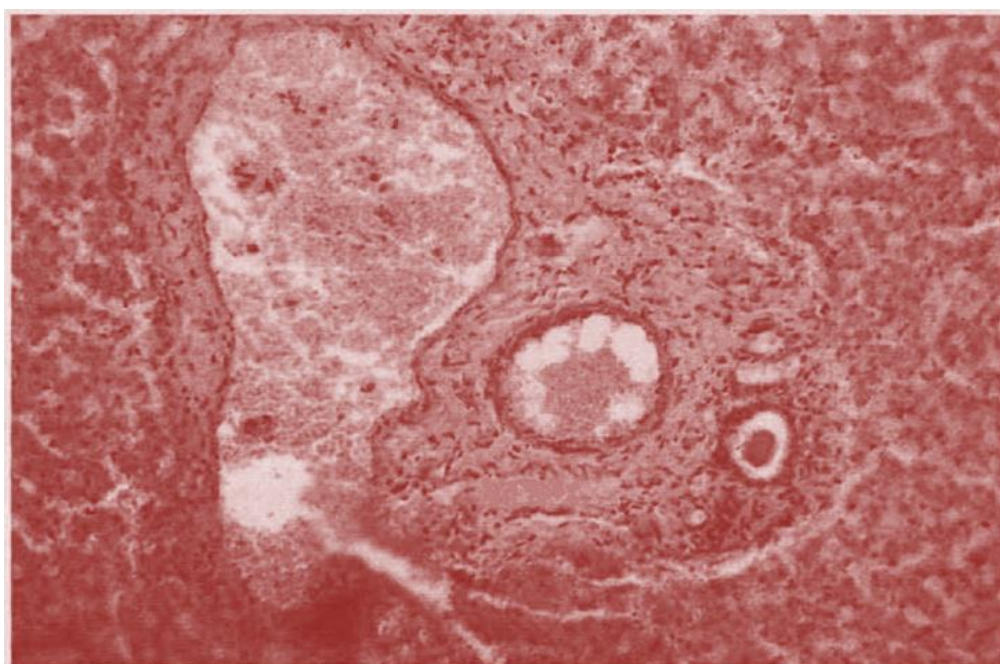
Жүректе - жіті түрінде түйнеліп қалыңдау, интракардиальды жүйке жүйесі нейрофагтармен пайда болды. Пуркинье талшықтарында - көпшілік талшықтарында пайда болған май тамшылары анық боялды, миокардта – майлану және түйіршікті дистрофия, бұлшықет атрофиясы. Талақ және лимфа түйіндері - мезенхима мен эозинофилдің гиперплазиясы көрінді (сурет 39).



Сурет 39 – Талақ гиперплазиясы



Сурет 40 – Көкбауыр гиперплазиясы



Сурет 41 – Бауырдың жіті веналық гиперемиясы

Аралас инфекциялармен ауыратын ірі қара малдардың жыныс мүшелерінің әртүрлі аймақтарының гистологиялық және гистохимиялық талдауы аналық бездер мен жатырда айтарлықтай морфологиялық өзгерістерді көрсетті. Нәтижелер күрделі генездің жыныс мүшелерінің жүйелік немесе мүшелік гипофункциясымен байланысты ақуыз, көмірсу, энергия алмасуының бұзылуын көрсетеді.

Қоздырушылардың тіркесіміне байланысты сиырлардағы кейбір ассоциацияланған инфекциялардың патоморфологиялық көріністерінің ерекшеліктерін анықтау үшін біз жыныстық аппаратқа, туғаннан кейінгі эндометриттердегі сиыр плацентасына, сондай-ақ түсік тастаған ұрықтарға гистологиялық зерттеулер жүргіздік. Сонымен қатар, біз байланысты инфекциялардағы қабыну сатыларына байланысты аналық бездерде туғаннан кейінгі эндометрит патогенезінің ерекшеліктерін зерттедік.

Қабыну түрлерінің өзгеруін біз ауруының өткір және субакуталық кезеңінде анықтадық. Аурудың бастапқы кезеңінде альтеративті-некроздық эндометрит экссудативке айналды. Аурудың өткір кезеңінде экссудативті процестер пролиферативті (склеротизациялық) процестерге көшті. Ауру сиырларда плацентит пайда болды, олар көптеген қан кетулермен, плацентаның дәнекер ұлпалық негізінің жалпы гиперемиясымен және экссудаттың болуымен сипатталды.

Аурудың созылмалы ағымында қабынудың альтеративті және пролиферативті түрінің тіркесімі байқалды. Экссудативті қабыну түрлерінің өзгеруін біз сиыр ауруы кезінде бірге анықтадық. Бұл жағдайда фибринозды эндометриттің іріңді - фибринозға ауысуы тән болды. Жатырдың кілегейлі қабығының бетінде фибринозды экссудаттың болуы, кейбір жағдайда іріңді қабынумен сипатталды.

Микроскопиялық түрде ұлпаларда фибрин жіптерінің, іріңді инфильтраттардың, жасушалық және ұлпалық элементтердің дистрофиялық және некроздық өзгерістерінің болуы байқалды, қан тамырларының люмендерінде қалыптасудың әртүрлі кезеңдерінде қан ұйығыштары анықталды. Плацентада талшықты дәнекер ұлпаның пайда болуы, Вилли стромасындағы диффузды фибринозды-некроздық процестер, қан тамырларының тромбозы байқалды.

Фибрин мен фибриноидтың едәуір шөгінділері, сондай-ақ плацентадағы альтернативті өзгерістер, біздің ойымызша, енесінің қанындағы гиперкоагуляциямен және тамырішілік коагуляциямен бірге жүретін инфекциялық этиологияның қабыну процесінің нәтижесі болды.

Қанның тұтқырлығы көрсеткішінің бұзылуы жатыр-плацентарлы қан айналымының төмендеуіне ықпал етеді, бұл ұрықтың құрсақішілік гипоксиясының, ұлпалардың бұзылуының және патологиялық процестердің дамуына себеп болады. Мұны біздің зерттеу нәтижелеріміз растады. Ауру жануарларда қанның реологиялық қасиеттерінің өзгеруі, тұтқырлықтың өзгеруімен коагуляция жүйесінің бұзылуы анықталды. Сау сиырлардың қан ұюының орташа көрсеткіші ауру жануарларға қарағанда 2 есе, ал тұтқырлығы 2 есе аз болды.

Репродуктивті мүшелердің зақымдану синдромымен аралас инфекциялармен ауыратын сиыр аналықтарынан түсік тастаған ұрықтарды патологиялық-анатомиялық зерттеу кезінде біз олардың мүшелері мен ұлпаларында айтарлықтай деструктивті өзгерістер анықтадық.

Біздің ойымызша, қалыптасқан патология патогендік микрофлораның қалдықтарының енесінің ағзасына әсер етуі нәтижесінде фетоплацентарлы жеткіліксіздік аясында пренатальды дамиды.

Жүргізілген зерттеулер негізінде біз репродуктивті мүшелердің зақымдану синдромы бар сиырлардың аралас инфекцияларындағы туғаннан кейінгі эндометриттің патогенезі күрделі және өзіндік ерекшеліктері бар деген қорытындыға келдік.

Жұқпалы аурулар қоздырушыларының әртүрлі ассоциацияларындағы қабыну сатыларына байланысты оның түрлерінің өзгеруі және түрлердің үйлесуі орын алды. Аурудың ауырлығы сонымен қатар Тромбо - цитар-фибрин тромбтарының микроциркуляциясының блокадасы нәтижесінде транскапиллярлық метаболизмнің бұзылуына байланысты. Микротромбалар стаздың локализацияланған аймақтарының пайда болуына, жалпы айналымға қатыспайтын жасушалық элементтердің жиналуына, қанның оттегі сыйымдылығының төмендеуіне, ұлпалардың жеткілікті перфузиясының бұзылуына және сиыр ұлпаларының, мүшелерінің және дене жүйелерінің тіршілік әрекетінің бұзылуына ықпал етеді.

Ауру сиырлардағы қабыну процесі ұзаққа созылады, дәнекер ұлпаның өсуімен, деградациямен, эпителийдің десквамациясымен бірге жүреді. Созылмалы кезінде шырышты қабық жараға ұшыраған, содан кейін тыртықтар дамыған. Нәтижесінде сиырдағы жатыр ұлпаларда қайтымсыз процестер жүреді, бұл олардың репродуктивті функциясының бұзылуына әкеледі.

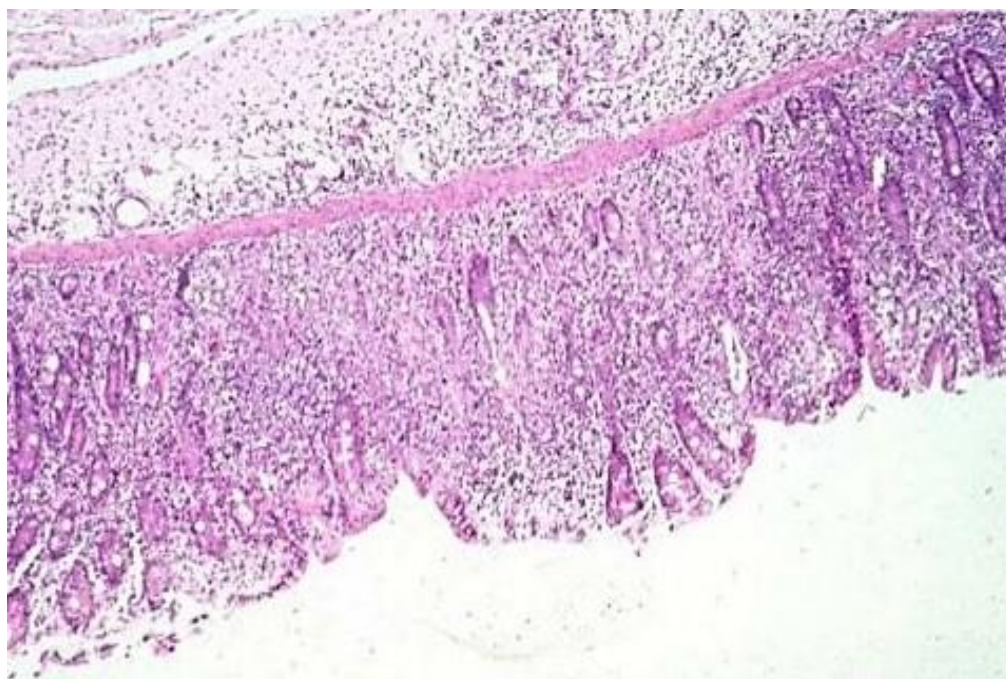
Жүргізілген гистологиялық зерттеулер нәтижесінде инфекциялар кезінде барлық мүшелер түрлері зақымдалатыны анықталды. Ұлтабардың кілегейлі қабықтарындағы қантамырлар кеңіген және қанға толған. Ошақты қанталаулар кездеседі. Кілегейлі қабықтардың эпителий торшалары десквамацияланып, ішек қуысындағы кілегейлі экссудаттың құрамында көрінеді. Кілегейлі қабықтың өзіндік қабаты мен кілегей асты қабаты қалыңдаған, домбыққан және онда торшалары саны азайған.

Ұлтабар мен аш ішекте энтероциттер сыдырылып түскен, меншікті қабат пен кілегей астындағы қабатта тамырлар қанмен кернелген, диапедездік қанталаулар, домбығу сұйығы болды. Аш ішектегі бүрлер мен жамылғы эпителий жаппай бүлініп, дистрофияға ұшырап, ыдыраған.

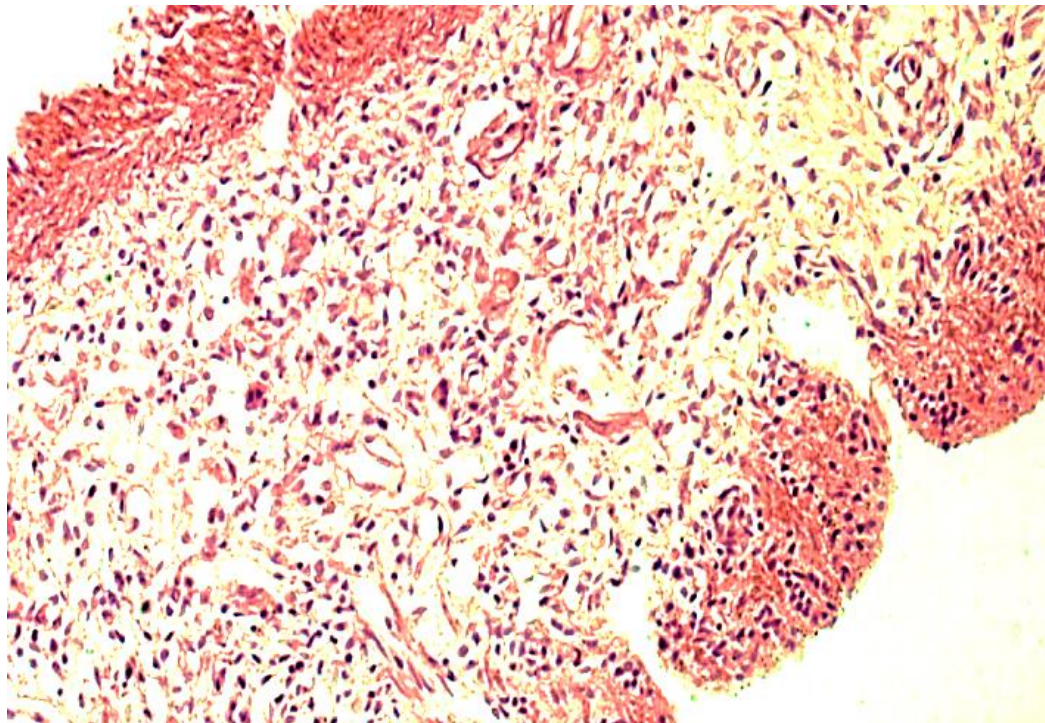
Кілегейлі қабық меншікті қабатында серозды сұйық мол болды, миоциттер мен дәнекер ұлпа талшықтарының ісінгені байқалды.

Лимфоциттік фолликулдер кішірейіп олардың торшалары сиреген. Кілегейлі қабықтың бетін және сақталып қалған бүрлер аралығын сарысудан, кілегейден және орнынан десквамацияланған эпителиоциттерден тұратын, бунақталған ядролы нейтрофильдер мен лимфоциттер араласқан экссудат басқан. Инфекциялық процесс ұзағырақ өткен сиырларда аш ішектің кілегейлі қабығының қабырғасы әдеттегіге қарағанда жұқа, текше тәрізді эпителиоциттермен астарланған, недәуір үлкен қуысты кіріңкілер кездесті, сондай-ақ, бүлініп жойылып кеткен кіріңкілер жұртындағы саңылаулар да

болды. Қабықтың меншікті қабаты сақталған жерлеріндегі мол лимфоциттер мен гистиоциттер және плазмоциттер инфильтрациясы байқалды (сурет 42,43).



Сурет 42 – Аш ішек. Кілегейлі қабықтың қатарлы қабынуы және ошақты некрозы



Сурет 43 – Аш ішек: бүрлері қысқарған, жуандаған, жамылғы эпителий және кіріңкілер жойылған, жасушалар инфильтраты

Тоқ ішекте де қатарлы қабынуға тән өзгерістер байқалды. Мүшенің кілегейлі қабығының өзіндік қабатында лимфоциттер мен гистоциттердің инфилтраттары байқалды.

Шажырқайлық лимфа түйіндеріндегі өзгерістер негізінен мүше қан тамырларының қанға шамадан тыс толуымен, паренхимаға қанның құйылуымен сипатталды. Қанталаулар капсула астында, фолликулдар аралығында кездесті. Бұл кезде фолликулдар көлемі кішірейген, жалпы мүшеде лимфоциттер сиреген.

Бауырда остік веналардың, синусоидтық капиллярдың қанмен кернелгені, бауыр уықтарының әдеттегі орналасу ретінің бұзылғаны, синусоидтар жанындағы Диссе қуыстарында домбығу сұйығының жиналғаны көзге ілігеді. Эндотелиоциттер мен Купфер торшалары ісініп, көлемдері ұлғайған, синусоидтарда моноциттер мен нейтрофильдердің саны артқаны байқалады. Көптеген гепатоциттер протеиндік және майлану дистрофиясына ұшыраған.

Гепатоциттердің протеиндік дистрофиясы торшалардың ісінуіне, синусоидтардың қысылуына әкеліп соқтырған. Орталық вена мен капиллярлардың эндотелий торшалары домбыққан және көлемдері ұлғайған. Бауырдың кейбір аумақтарында бауыр бағаналарының арасына домбығу сұйығы жиналған. Нәтижесінде бауыр бағаналары бір-бірінен алшақтаған.

Өкпедегі альвеолалар қабырғалары қанмен кернелген капиллярлар есебінен жуандаған, кейбір жерде альвеолалар қуысында домбығу сұйығы жиналған. Капиллярлар қуысында эритроциттер 3 – 4 қатар болып орналасқан. Өкпенің кейбір аумағында интерстиций торшалары көбейген. Осы торшалармен қатар аздаған лимфоциттер мен гистиоциттер кездесті. Кейбір альвеолалар мен ұсақ бронхтар ақшыл-қызыл түсті сұйыққа толған, оның құрамында қабырғасынан ажырап түскен эпителий торшалары мен эритроциттер кездесті.

Қантамырлар мен альвеола аралық капиллярлар қанға толған. Альвеола қабырғалары қалыңдаған. Қантамырлар қуысында лейкоциттер саны артқан.

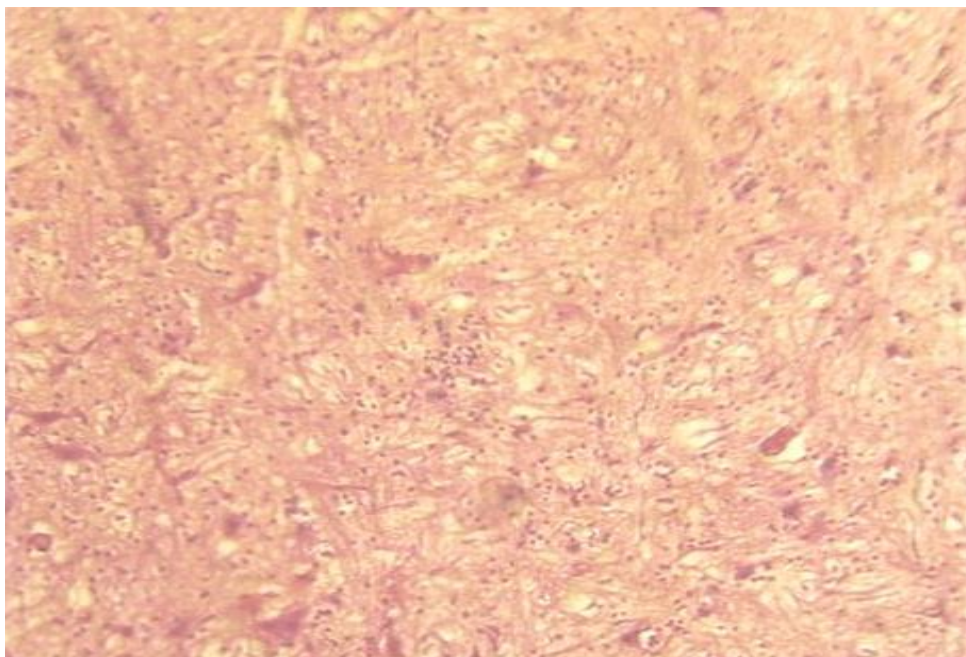
Лимфалық түйіндерде лимфоциттер саны азайып, торшалар сиреуімен көрінді. Синустар кеңейіп, онда серозды экссудат жиналған. Синустық макрофагтар әртүрлі дәрежедегі дегенерациялық өзгерістерге ұшыраған.

Көкбауыр мен лимфалық түйіндерде лимфоциттер күрт азайып, ретикулалық стромасы жалаңаштанған, фолликулдер майдаланып, олардың көбею орталықтары жойылған, синусоидтарда нейтрофилдер мен макрофагтар мол болды, тамырлар қанмен кернелген, строманы эритроциттер, лимфоциттер, нейтрофилдер мен эозинофилдер жайлаған.

Миокардтың ет талшықтары дистрофияға ұшырап, ісінген, кейбір талшықтардың көлденең жолақтары әлсіз байқалады, кей жерде жойылып та кетеді, саркоплазма эозинмен қою қызыл түске боялады. Кейбір қантамырлар айналасында диапедезді қанталаулар мен домбығу ұшырасады.

Бүйректе түйіршікті дистрофияға және жіті веналық гиперемияға тән өзгерістер байқалды. Сыртқы қабаттағы ирелеңкі түтікшелердің эпителиоциттері ісініп, түтікшелер қабырғалары қалыңдап, қуысы тарылып, торшалар шекаралары жойылып, ядролардың кейбіреулері бүріседі, цитоплазмада эозинмен қызғылт боялған көптеген ұсақ түйірлер көрінді.

Ми. Мидың жұмсақ қабығының қантамырлар қуысы кеңейіп, қанға толған. Жұмсақ қабық қалыңдап домбыққан. Жұмсақ қабыққа жақын орналасқан ми заты домбыққан, қантамырлар қуысы кеңейіп шамадан тыс қанға толған және қантамырлар айналасында ұсақ диапедезді қанталаған ошақтар кездесті. Мидағы қантамырлар кеңіген және қанға толған, әсіресе мидың сұр затында айқын байқалды. Қантамырлардың эндотелий торшалары домбыққан, домалақ пішінді (сурет 44).



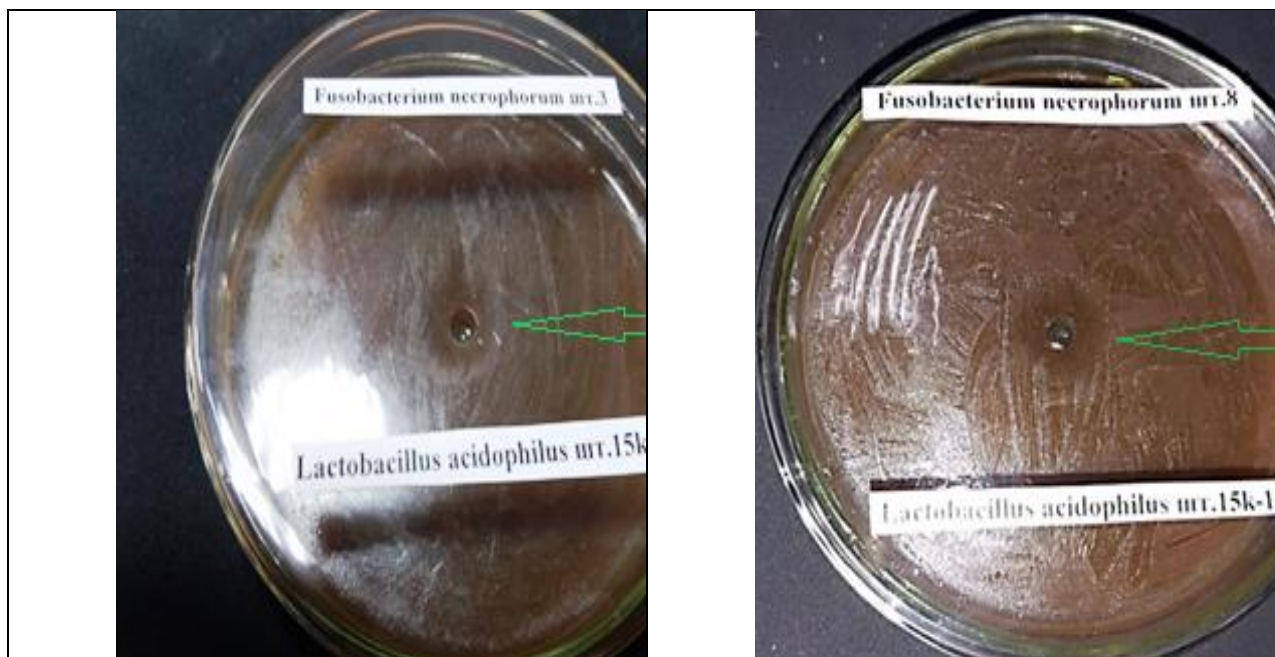
Сурет 44 – Ми. Нейрондар дистрофиясы және глиялық торшалардың белсенділігінің артуы.

Сонымен жасалған гистологиялық өзгерістерді қорытындылай келсек, зақымдалған аяқ терісі ұлпаларындағы айқын некроздық өзгерістер, өкпенің интерстициальді эмфиземасы, паренхималық мүшелерде майлану, түйіршікті, сулану дистрофиясы, катаральды-геморрагиялық холецистит, серозды лимфаденит, бауыр некрозы, созылмалы катаральды энтерит және фибринозды-ихорозды эндометрит белгілерімен сипатталды.

### **3.6 Зертханалық жағдайда «Лактобактерин-ТК» препаратын ірі қара малдың зақымдалған аймақтарынан оқшауланған патогендік микрофлораға әсерін зерттеу**

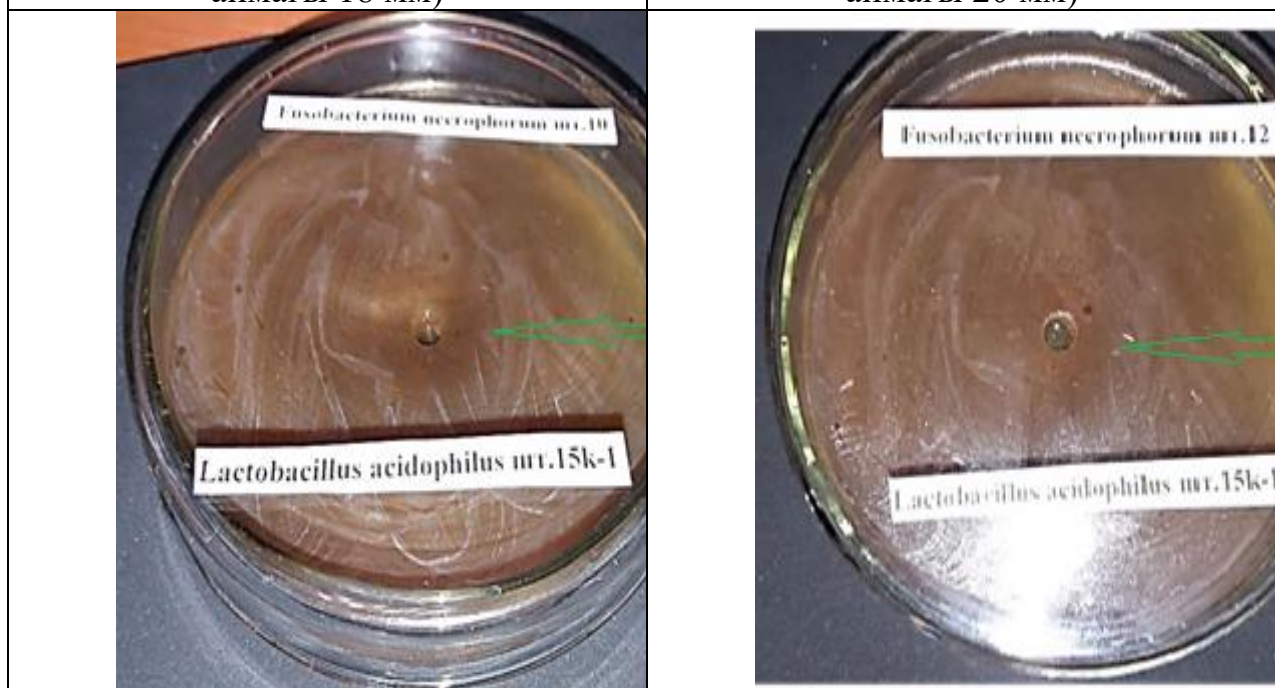
Біз некробактериоз қоздырушыларынан бөлінген 4 өсіндіге қатысты антагонистік белсенділікке зерттеулер жүргіздік. Сүт қышқылы бактерияларының 5 штаммының *fusobacterium necrophorum*-ға қатысты антагонистік белсенділігі зерттелді: *Lb. Acidophilus* - 05ch, 15k-1, 022k, *Lb.bulgaricus* - 08ch-1,018. *Fusobacterium necrophorum* өсуінің тежелу аймағы штаммда антагонистік белсенділікті зерттеуде *Lb. Acidophilus* қарағанда жоғары болды. *Lactobacillus acidophilus* сүт қышқылы бактерияларының антагонистік

белсенділігіне жүргізілген зерттеу нәтижелері 4-ші кестеде және 45, 46, 47, 48 суреттерде келтірілген.



Сурет 45 –  
*Lactobacillus acidophilus*, дана 15k-1 *F. necrophorum* №3 (өсудің кешігу аймағы 18 мм)

Сурет 46 –  
*Lactobacillus acidophilus*, дана 15k-1 *F. necrophorum* №8 (өсудің кешігу аймағы 20 мм)



Сурет 47 –  
*Lactobacillus acidophilus*, дана 15k-1 *F. necrophorum* №10 (өсудің кешігу аймағы 20 мм)

Сурет 48 –  
*Lactobacillus acidophilus*, дана 15k-1 *F. necrophorum* №12 (өсудің кешігу аймағы 15 мм)



Кесте 4 – Сүт қышқылы бактерияларының штамдарының антагонистік белсенділігін салыстырмалы зерттеу

Лактобацилл штамдары	<i>Fusobacterium necrophorum</i>			
	№ 3	№ 8	№ 10	№ 12
<i>Lb.acidophilus, 05ch</i>	5	7	7	5
<i>Lb.acidophilus, 015k-1</i>	1 8	2 0	20	1 5
<i>Lb.acidophilus, 022k</i>	7	7	7	7
<i>Lb.bulgaricus, 08ch-1</i>	6	8	8	6
<i>Lb. bulgaricus, 018k-3</i>	5	5	5	5
Ескерту: 10 мм дейін – төмен; 10-15 мм – орташа; 15 мм жоғары – жоғары антагонистік белсенділік.				

Осылайша, ұсынылған 4-ші кестедегі мәліметтерге сәйкес, некробактериоз қоздырушыларына қатысты *Lb. acidophilus* 015k-1 ең үлкен антагонистік белсенділікке ие.

### 3.7 ИҚМ некробактериозында «Лактобактерин-ТК» препаратының емдік әсері

Келесі міндеттеріміздің бірі, отандық «Лактобактерин-ТК» пробиотикалық препаратының емдік әсерін зерттеу болғандықтан, Біз тәжірибемізді «Байсерке – Агро», «Сарғалдақ», «Қасымжан» шаруашылықтарында жүргіздік.

Аталған препаратты алуымыздың негізгі себебі, қазіргі таңда пробиотикалық препараттар әсіресе лактобактериялар немесе резиденттік микрофлораның өкілдері денсаулық сақтау мен ветеринарияда пробиотиктер ретінде қолданылады. Бұл сүт қышқылы бактерияларының антагонизм, адгезия, колонизация белсенділігі, қышқыл түзілуі, иммуностимуляция, ісікке қарсы және холестеринді жою қасиеттері сияқты биологиялық қасиеттеріне байланысты.

Сүт қышқылы бактериялары патогендік және шартты зардапты (оппортунистік) микроорганизмдердің кең ауқымына қарсы жоғары антагонистік белсенділікке ие, бұл оларды антибиотиктерге балама ретінде пайдалануға мүмкіндік береді.

Сүт қышқылы бактерияларының антагоникалық белсенділігі олар өндіретін бактериоциндердің, сондай-ақ қышқылдардың, спирттердің, пероксидтердің және өсу мен даму процесінде жинақталған басқа метаболиттердің әсерінен тұрады. Алынған бактериоциндер аурудың алдын-алуды қамтамасыз ететін қажетті микрофлораның үстемдігін және басылуын қамтамасыз етеді.

Осылайша, некробактериоз қоздырушысының лактобактериялардың антагонистік белсенді пробиотикалық штамдарына сезімталдығын зерттеу,

сондай-ақ осы қасиеттері бар сүт қышқылы бактерияларының штамдарын некробактериозға қарсы қолдану терапевтік әсері бар препараттарды жасау үшін негіз, зерттеудің перспективті бағыты болып табылады.

Практикалық тәжірибе көрсеткендей, қазіргі уақытта пробиотиктерді қолдануға болады:

- жануарлардың спецификалық емес иммунитетін ынталандыру;
- асқазан-ішек жолдарының аралас инфекцияларының алдын - алу және емдеу, сондай-ақ алиментарлы этиологияның ас қорыту бұзылыстары (дисбиоздар, жедел ацидоздар және т. б.), олар азық жеуінің күрт өзгеруіне, азықтану режимінің бұзылуына байланысты пайда болады;
- антибиотиктермен немесе бактерияға қарсы химиотерапиямен емдеуден кейін ішек жолдарының микрофлорасын қайта орнату;
- жас жануарлар мен ересек малдарда арналған жемде антибиотиктерді ауыстыру;
- жануарлардың жоғары энергетикалық диеталарға бейімделуін жеделдету;
- мал азығын пайдалану тиімділігін және жануарлар мен малдардың өнімділігін арттыру;
- вакцинациядан, тасымалдаудан және өндіріс технологиясында көзделген басқа да әрекеттерден туындаған технологиялық күйзелістердің салдарын еңсеру.

Сүт қышқылы бактерияларын қолдану арқылы ірі қара малдағы некробактериозбен күресудің биологиялық әдісін әзірлеу іс жүзінде жаңа ғылыми бағыт болып табылады және үлкен өзектілікке ие.

Сонымен қатар, мамандар атап өткендей, биологиялық препараттарды жасау үшін қолданылатын штамдар: патогендік өсінділердің өсуін іріктеп тежеу, жоғары ферментативті, синтетикалық және метаболикалық белсенділікке ие болу, ағзаның иммунобиологиялық жүйелерін ынталандыру.

Биология ғылымдарының докторы, Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университетінің профессоры Ж. Тулемисованың жетекшілігімен ауыл шаруашылығы жануарларының жас жануарларының асқазан-ішек ауруларының алдын алу және емдеу үшін сүт қышқылы бактерияларының негізінде «Лактобактерин-ТК» пробиотигі әзірленді.

Препараттар «биологиялық қауіпсіздік» кафедрасының жанындағы «микробиоценоз және пробиотиктерді жобалау» зертханасында лиофильді кептірілген және сұйық түрінде шығарылады.

Қысқы-көктемгі кезеңдегі эпизоотиялық жағдайға жүргізілген мониторинг бұл кешенде аяқ-қолдардың әртүрлі патологиясы бар ауру жануарлардың бар екенін көрсетті, ал ауру жануарлардың ең көп саны сүт фермасында анықталды. Жұмыс барысында олардың 835-ін бірнеше рет тексеру жүргізілді, барлық бақылау кезеңінде ауру жануарларда байқалатын бірқатар клиникалық белгілер анықталды, бұл оларға алдын – ала диагноз қоюға мүмкіндік берді. Айта кету керек, бұл диагноз *Fusobacterium necrophorum* арнайы қоздырушысын оқшаулай отырып, одан әрі зертханалық зерттеулермен расталды.

Ірі қара малды жаппай тексеру кезінде жануарлардың ең көп саны - 22 бас немесе 62,9% некробактериозды инфекцияның басталуы анықталды. Ауру аздап депрессиямен және тәбеттің төмендеуімен, температураның жоғарылауымен, аяқтың дистальды бөлігіндегі қабыну өзгерістеріне байланысты жаппай ақсақтықпен көрінді.

Келесі 3-4 күнде ауру малдардың аяқ-қолдарында қоздырушының ену орнында қызару, ісіну, жергілікті температура реакциясының жоғарылауы байқалды. 7-10 күннен кейін кератинделген эпидермистің астында қабыну экссудаты пайда болды.

Тағы 9 жануарда (25,7%) ақсақтықтың жоғарылауы, патологиялық процестің ұлғаюы, тұяқ аймағындағы терінің қалыңдауы және оның икемділігінің төмендеуі, іріңді экссудаттың болуы және кейбір жағдайларда аяқтың деформациясы байқалды. Бұл жануарлардағы аурудың ұзақтығы (2-3 ай) мен ауырлығына сүйене отырып, ауруды созылмалы түрге жатқызуға мүмкіндік берді.



Сурет 49 – Сиярлардағы некробактериоздан зардап шеккен аяқ терісі мен тұяғы

Жоғарыда аталған белгілерден кейін аурудың ұзаққа созылуымен процестің жұмсақ ұлпаларға, тұяқ мүйізіне, сүйектерге өтуі байқалды.

Кейіннен патологиялық процесс зақымдалған аймақта абсцесс пайда болуымен, ұлпалардың диффузды ісінуімен, сасық иісті экссудатпен жабылған кең жараның болуымен және тұяқтың деформациясымен жүрді. Жоғарыда аталған белгілер 4 сауын сиярда тіркелді (11,4%). Аурудың клиникалық созылмалы түрі аяқ-қолдың ауырсынуымен, ақсақтықпен көрінді, қозғалыс кезінде мал ауру аяқ-қолға сүйенбейді. Аурудың ұзақ ағымымен мал айтарлықтай салмағын жоғалтады.

Негізгі қоздырушы және ілеспе микрофлораны индикациялау және сәйкестендіру, сондай-ақ дәрілік препараттардың, оның ішінде некробактериозды инфекция кезінде сүт қышқылы бактерияларынан алынған препараттың емдік тиімділігін анықтау бойынша одан әрі зерттеулер жүргізу үшін жұмыс процесінде ауру малдарды іріктеу жүргізілді.

Жоғарыда айтылғандай, некробактериоздың клиникалық көрінісі шартты түрде үш кезеңге бөлінеді (бастапқы, орташа және созылмалы), осы принцип бойынша тұяқтардың зақымдануының әртүрлі дәрежесі бар малдардың тәжірибелі топтары құрылды.

Ірі қара малдағы әр түрлі жыныстық жас топтарының аурушандығын талдау көрсеткендей, ауруға шалдыққандардың ең көп саны сауын сиырлардан тұрады – 45,7% (35 - тен 16 бас), 40% - тана (35-тен 14 бас), (шамамен 1:1 тең қатынаста), бордақыланған бұқалар 11,4% дейін, (4 бас), 6-10 айлық бұзаулар 2,9% (1 бас), 6 айдан кіші жас малдарда аяқ-қол аурулары байқалмады. Малдардың некробактериоз аурушандығын талдау әр түрлі эпизоотиялық бірліктерде клиникалық көрінісі жануарлардың жасына байланысты екенін көрсетті.

Осылайша, «Байсерке-Агро» ЖШС сүт фермасында жүргізілген жұмыс барысында жануарлардың әртүрлі жыныстық-жас топтарындағы некробактериоздың көрінісі зерттелді.

Сонымен қатар, малдардың ең көп саны (62,9%) аурудың бастапқы сатысында болғандығы анықталды, бұл топқа негізінен бұзаулар, таналар, бордақыланған бұқалар және сиырлардың аз саны кірді. Сауын сиырларда некробактериозды инфекцияның орташа және созылмалы түрі байқалды, сәйкесінше 25,7% және 11,4%. Қазіргі уақытта «Байсерке-Агро» фермасында некробактериялық инфекциядан зардап шеккен малдарды емдеу үшін бірнеше кең спектрлі микробқа қарсы препараттар қолданылады, оларды мезгіл-мезгіл кезектестіріп отырады, яғни оларға мүмкіндігін қоспағанда жиі «Нитокс 200», «Амоксициллин», «Цефтонит», «Азитронит» қолданылады.

Малдардың некробактериозына қарсы ұсынылған микробқа қарсы препараттардың оңтайлы емдік тиімділігін анықтау мақсатында оларды күзгі кезеңде, жауын-шашын мөлшері көп болған кезде өндірістік жағдайларда сынау жүргізілді.

Диагноз аурудың қоздырушысын оқшаулау арқылы клиникалық-эпизоотологиялық және зертханалық зерттеулер негізінде анықталды. Тәжірибе үшін жеңіл ақсақтықпен, тұяқ аралық саңылау мен үгінділер аймағындағы терінің беткейлік іріңді-қабыну зақымдануымен, қабыну ісінуімен немесе рудиментальды тұяқтар мен үгінділер арасындағы терідегі серозды секрециялармен сипатталатын зақымданудың бастапқы дәрежесі бар тәжірибелі малдар таңдалды. Кейбір малдарда патологиялық процесс зақымданудың орташа деңгейімен сипатталды. Сонымен қатар, айқын ақсақтық пен қабыну ісінуі, тұяқ астына өту арқылы беткі ұлпалардың іріңді-қабынумен зақымдануы байқалды.

Жануарларды емдеу процесінде «Нитокс 200» және «Азитронит» препараттарын қолдана отырып, аяқ-қолдардың зақымдануы 6-8 тәулікке

тіркелді, ал терапевтік әсері 100% құрады. «Пен стреп», «Амоксициллин» және «Цефтонит» препараттарын қолданған кезде барлық малдардың сауығуы 9-11 күнде байқалды. Патологиялық процестің ауырлығы орташа малдарды «Нитокс 200» және «Азитронит» препараттарымен емдеу кезінде хирургиялық өңдеумен бірге жалпы жағдайдың жақсаруы 8-9 тәулікке тіркелді, ал клиникалық қалпына келтіру 11-14 тәулікке байқалды. Бұл жағдайда емдеу тиімділігі 80% құрады. «Пен-стреп», «Амоксициллин» және «Цефтонит» препараттарын қолданған кезде қалпына келтіру тек 16-17 тәулікке байқалды, ал терапевтік тиімділігі 80% құрады. Екі апта бойы бақылау кезеңінде тәжірибелі топтарда қалпына келтірілген малдар арасында аурудың қайталануы тіркелген жоқ.

Осылайша, жүргізілген зерттеулер патологиялық процестің бастапқы сатысында некробактериозбен ауыратын жануарларда «Нитокс 200» және «Азитронит» препараттарын қолдану олардың 6-8 күн ішінде, ал орта сатысында 8-9 күн ішінде толық қалпына келуіне ықпал ететіндігін көрсетті. Алайда, айта кету керек, бұл препараттар 3-5 күн ішінде инъекция түрінде қолданылады. Бұл жағдайда антибиотиктер жануарлардың денесінде ұзақ уақыт сақталады. Сондықтан біз ірі қара малдың некробактериозында экологиялық таза сүт қышқылы бактерияларын зерттеу бойынша зерттеулер жүргіздік.

«Лактобактерин-ТК» препаратының емдік тиімділігін зерттеу үшін некробактериозбен ауыратын малдар анықталған бірнеше эпизоотиялық бірліктерге тексеру жүргізілді: 34 бас ІҚМ - Алматы облысы Іле ауданы «Байсерке-Агро» ЖШС, 10 бас ІҚМ - Алматы облысы Ақсу ауданы «Нұржан» шаруа қожалығы, Алматы облысы Талғар ауданы шаруа қожалығы «К-Анар» - 9 бас, Алматы облысы Талғар ауданы «Дарнис АШК ЖШС» - 2 бас, «Алматы ПЗ ӘКК» - 3 бас, Жамбыл ауданы, «Самсыбаев М» ШҚ – 7 бас ірі қара малдарына жүргізілді.

Жұқпалы аурулардағы іріңді процестің дамуы, әдетте, бірнеше кезеңдерді қамтиды, атап айтқанда: микроорганизмдердің инвазиясы, инкубациялық кезең, серозды-инфильтративті қабыну, содан кейін емделмеген жағдайда іріңді-некротық зақымдану пайда болады.

Іріңді жараларды емдеуді шартты түрде фазаларға бөлуге болады:

1 тазарту;

2 регенерация;

3 түйіршіктеу тінінің түзілуі, тыртықтың жетілуі және эпителизация.

Зертханалық эксперименттердің оң нәтижелерін алғаннан кейін «ЛактобактеринТК» препаратының құрамына кіретін сүт қышқылы бактериялары Алматы облысының мал шаруашылығы кешендерінде өндірістік жағдайларда сыналды. Аталған шаруашылықтардағы сынақтар үшін некробактериозды процестің бастапқы және орта сатысы бар жануарлар таңдалды.

Үш топ құрылды, екеуі тәжірибелі және біреуі бақылау тобы. Бірінші тәжірибелік топтағы жануарлар (12 бас) кешенді ем алды, оған микробқа қарсы препаратты қолдану және зақымдалған аяқ-қолдарға сүт қышқылы бактерияларын қолдану кірді. Тәжірибелі жануарлардың екінші тобына (12 бас)

жергілікті емдеу түрінде тек сүт қышқылы бактериялары қолданылды. Үшінші топтағы 12 сиыр тәжірибені бақылап, осы шаруашылықта некробактериозға қарсы жалпы қабылданған ем алды, яғни «Нитокс 200» микробқа қарсы препараты және «Чемиспреймен» қосымша жергілікті емдеу.

Қолдану тәртібі Препараттың негізгі мақсаты - ауылшаруашылық малдарының некробактериозында емдік мақсатта қолдану. Препаратты қолданар алдында оның бетін әсіресе некроздық жараның ластануын тазарту керек. Пинцеттің көмегімен жараның бетін 3% сутегі асқын тотығымен немесе фурацилин ерітіндісімен дезинфекцияладық. Некроздық ошақтан өлі ұлпаларды алып тастап, оларды зақымдалмаған жерлердің шекараларына зарарсыздандырдық. Әрі қарай, «Лактобактерин ТК» сүт қышқылы бактерияларының препаратының бір дозасын зақымдалған аяққа жағу жүзеге асырылады.

Препаратты бекіту және максималды сақтау үшін жараның бетіне стерильді таңғыш қолданылады, ол таңғышпен бекітіледі. «Лактобактерин ТК» сүт қышқылы бактерияларының препаратын қолданумен емдеу курсы препараты 3-5 күн бойы күнделікті қолдануды қамтиды.

Тиімді дәрі-дәрмектер ұзақ уақыт қолданғанда олардың белсенділігін біртіндеп төмендететінін ескере отырып, барлық тәжірибелі малдардағы ірінді зақымдануларды емдеу, яғни аурудың бастапқы және орташа формасымен бірнеше кезеңдерде жүргізілді. Барлық жағдайларда ауру малдарға алғашқы хирургиялық емдеу және қан кетуді тоқтату жүргізілді, содан кейін жоғарыда аталған емдеу режимдерін қолдана отырып, жараның бетіне санитарлық тазарту жүргізілді.

Препаратты бекіту және максималды сақтау үшін жараның бетіне ұзақ уақыт бойы стерильді таңғышпен бекітіліп, таңғыш қойылды. Сүт қышқылы бактерияларын қолданатын бірінші және екінші тәжірибелі топтардың малдарын емдеу курсы оларды үш күнге қолдануды қамтыды, қажет болған жағдайда емдеуді жалғастыру қайталанды.



Сурет 50 – Зақымдалған аймақты стирильді таңғышпен таңып қою

Бақылау тобындағы малдарға бекітілген нұсқаулыққа сәйкес «Нитокс 200» микробқа қарсы препараты қолданылды. Емдеу кезінде регенерациялық процестердің оң динамикасының уақытын белгілей отырып, тәжірибелі және бақылаушы малдарға күнделікті клиникалық тексеру және бақылау жүргізілді.

Бұл эксперимент кешенді емдеудің барлық кезеңдерінде жараларды емдеу үшін сүт қышқылы бактерияларын қолдану жүйелі микробқа қарсы терапияның уақытын қысқартуға, жанама әсерлердің дамуын болдырмауға, қымбат бактерияға қарсы препараттарға шығындарды едәуір азайтуға, қолданылатын жүйелік антибиотиктерге микрофлораның төзімділігін болдырмауға мүмкіндік беретінін көрсетеді. Осылайша, жүргізілген зерттеулер некробактериозды зақымдануларды емдеуде сүт қышқылы бактерияларының деконгестант және қабынуға қарсы әсері бар, тиімді құрал болып табылады, сонымен қатар регенерация процестерін ынталандырады, түйіршіктеу тінінің өсуі мен жетілуін тездетеді.

Бірінші тәжірибелік топтағы сиырлар кешенді ем алды, оған микробқа қарсы препаратты қолдану және зақымдалған аяқ-қолдарға сүт қышқылы бактерияларын (суға езіп ауыз арқылы берілді) қолдану кірді. Екінші тәжірибелі топтың малдарына мөлшерінде тек сүт қышқылы бактериялары жергілікті емдеу түрінде, алдыңғы және артқы аяқтарына зақым келген кезде қолданылды (сурет 51).



Сурет 51 – Ауру жануарларды сүт қышқылы бактерияларын қолдану арқылы өңдеу

Регенерациялық процестердің оң динамикасының мерзімдерін белгілей отырып, тәжірибелі және бақылаушы малдарға күн сайын клиникалық тексеру және бақылаулар жүргізілді. Зерттеулер көрсеткендей, ауру малдарды кешенді емдеуде, соның ішінде микробқа қарсы препаратты біріктіріп, хирургиялық тазартылған жара бетіне сүт қышқылы бактерияларымен таңу арқылы, түйіршіктеу тінінің пайда болуы 5-6 тәулікке, жараның жазылуы 7-8 тәулікке, ал клиникалық қалпына келтіру 9-11 тәулікке байқалды.

Екінші тәжірибелі топтағы малдарға тек сүт қышқылы бактерияларын қолданған кезде емдеудің ұзақ курсына оң динамика байқалды. Сонымен, бұл топта түйіршіктеу процесі 4-5 тәулікке белгіленді, ал барлық малдардың қалпына келуі 9 күннен кейін тіркелді. Бақылау жануарларында 15-16 тәулікте жараның қуысы түйіршікті ұлпамен толтырылды, эпителий жиегі жақсы көрінеді, жараның шеттері бір-біріне жақын; толық сауығу 20-21 күнде болды.

Осылайша, жүргізілген зерттеулер малдардағы некробактериозды зақымдануларды емдеуде сүт қышқылы бактерияларын қолдану терапевтік тиімділікті арттыратынын және емдеу уақытын айтарлықтай қысқартатынын көрсетті. Тәжірибелі сүт қышқылы бактерияларын қолдану кезінде ағзаның жағымсыз реакциялары, уытты және жергілікті тітіркендіргіш әсерлері байқалмады, ал барлық үш топта емдік әсері 100,0% құрады (кесте 5).



Кесте 5 – «Лактобактерин ТК» препаратын, микробқа қарсы препараттарды қолдану тиімділігі және оларды некробактериоз кезінде бірге қолдану нәтижесі

Топ	Саны	Қолданылған препарат түрі	Регенерация процесінің басталу уақыты	Толығымен жазылған күні
1-ші тәжірибелік топ	12	Микроптарға қарсы «Нитокс 200» препараты + «Лактобактерин ТК» пробиотикалық препараты	6 тәулікте	12 тәулікте
2-ші тәжірибелік топ	12	«Лактобактерин ТК» пробиотикалық препараты	3 тәулікте	9 тәулікте
Бақылау тобы	12	Микроптарға қарсы «Нитокс 200» препараты	11 тәулікте	21 тәулікте

### **3.8 «Лактобактерин-ТК» препаратының ІҚМ некробактериозындағы зақымдалған ұлпалардың регенерациясына әсерін инновациялық гистологиялық әдіспен зерттеу**

Зерттеуіміздің келесі міндеттерінің бірі, «Лактобактерин-ТК» пробиотикалық препаратымен ІҚМ некробактериозындағы зақымдалған ұлпалардың регенерациясына әсерін инновациялық гистологиялық зерттеу болғандықтан біз зерттеу үшін жеделдету (экспресс балау) мақсатында, патматериалмен қатар, биопсиялық сұйықтық алып, алынған материалдарды арнайы сұйықтыққа салдық. Арнайы сұйықтық құрамында: тұз 6%, формалин 15%, рН 3% және қышқылдық 70°Т. Бұл ерітіндінің ерекшелігі құрамына микробқа қарсы және тотығуға қарсы тиімділігі бар органикалық қышқылдар кіреді және алынған патматериалдардағы құрылымдық өзгерістерді толық сақтап, бекіткіштік қасиеті жоғары көрсеткіште болғандықтан, паренхимасы мен стромасын анық айқын зерттеледі. Мұндай зерттеу әдісі соңғы 3 жылда Израильдегі Medical Logistic онкологиялық клиникасының гистологиялық зертханасында қолданса, біздің елде алғаш біз гистологиялық зерттеуімізге қолданып отырмыз. Сонымен қатар, инновациялық микроскопия гистология әдіснамасының негізі болып табылады, өйткені ол ұлпалардың құрылымын егжей-тегжейлі қарастыруға және талдауға, кез-келген сипаттағы жасушалық өзгерістердің пайда болуын және даму ерекшеліктерін зерттеуге мүмкіндік береді. Гистологиядағы ультра дәл зерттеу әдістері бірнеше түрге бөлінеді: микроскопияның жарық әдісі-2000 есеге дейін ұлғайтылған күрделі оптикалық жүйелерді қолданады. Олар жасушалардың құрылымын, олардың ең жақсы бөлшектерін қарастыруға мүмкіндік береді. Ультракүлгін-флуоресцентті экран

мен арнайы толқын түрлендіргіші арқылы ажыратылмайтын кескінді егжей-тегжейлі кескінге түрлендіретін қысқа толқынды микроскопты пайдаландық. Фазалық контрастты микроскоп контраст пен дәлдіктің жоғарылауымен кескіндерді шығару үшін қолданылды.

Гистологиялық зерттеуімізді жүргізер алдында біз малдардың терісін, бұлшық етін егжей-тегжейлі зерттеп, деректерді тіркеу журналына енгіздік. Препаратты қолданар алдында терінің макро сипаттамасы келесідей: тері жүні түскен, онда кептірілген ірің бар, ісінген (флегмона). Қабыну процесі буынға терең еніп кеткен. Пайда болған саңылаулардан қанмен араласқан сұр-жасыл түсті іріңді-шірік экссудат ағады (сурет 52). Зақымдалған жерді толық тексергеннен кейін, теріден, бұлшық еттен патматериал алдық.

Зерттеудің 3 күнінен кейін тері және бұлшық еттің макро сипаттамасы: тұяқтардың некрозы, қан кетулер пайда болды, экзостоздар байқалды. Іріңді экссудаттың бөлінуі толығымен тоқтады, ісіну тек некроздық аймақтарда байқалды (сурет 53).

Толық қалпына келгеннен кейінгі макро сипаттамасы: некроз аймағы қызарған, бұл кілегей қабаттардың қалыпқа келуін білдіреді, жеңіл ісіну тек терең ұлпаларда, сіңірлерде, байламдарда және сүйектерде байқалады. Тері іріңнен толығымен тазарған және некроз байқалған аймақта репаративті регенерация процесі жүргені көрінеді (54 сурет).



Сурет 52 – Қан аралас іріңді экссудаттың бөлінуі (зерттеудің бірінші күні)



Сурет 53 – Теріде ісінулер мен некроз ошағы (3 күннен кейін)



Сурет 54 – Теріде репаративті регенерация процесінің пайда болуы

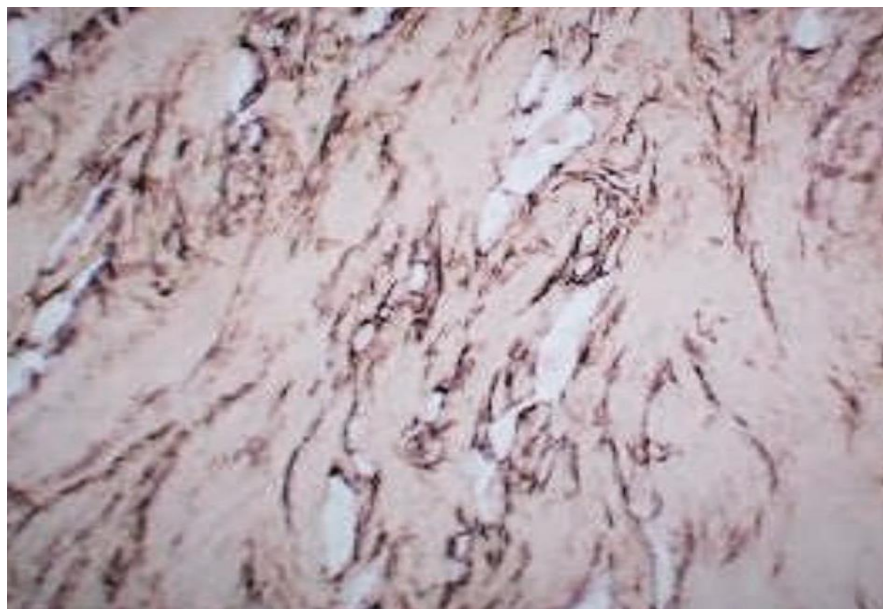
Келесі міндеттердің бірі, «Лактобактерин – ТК» пробиотикалық препаратының тері және бұлшық еттердің зақымдалған ұлпаларының регенерациясына әсерін инновациялық гистологиялық әдіспен зерттеу болғандықтан, алғаш рет жеделдету мақсатында жаңа заманауи гистологиялық зерттеу жұмыстарын жүргіздік.

Біз, жүргізген заманауи гистологиялық зерттеудің ерекшелігі, зақымдалған жерден патматериалмен қатар, сұйықтық биопсия алу арқылы зерттеу уақытын үнемдесек, екінші жағынан тері және бұлшық ет ұлпаларындағы регенерациялық процеспен қатар, коллоген талшықтарындағы ақуыз, ферменттер құрамын қатар анықтай аламыз. Оның көмегімен талданатын материалдың нақты құрамының мәлімделгенге сәйкестігі туралы қорытынды жасауға болады.

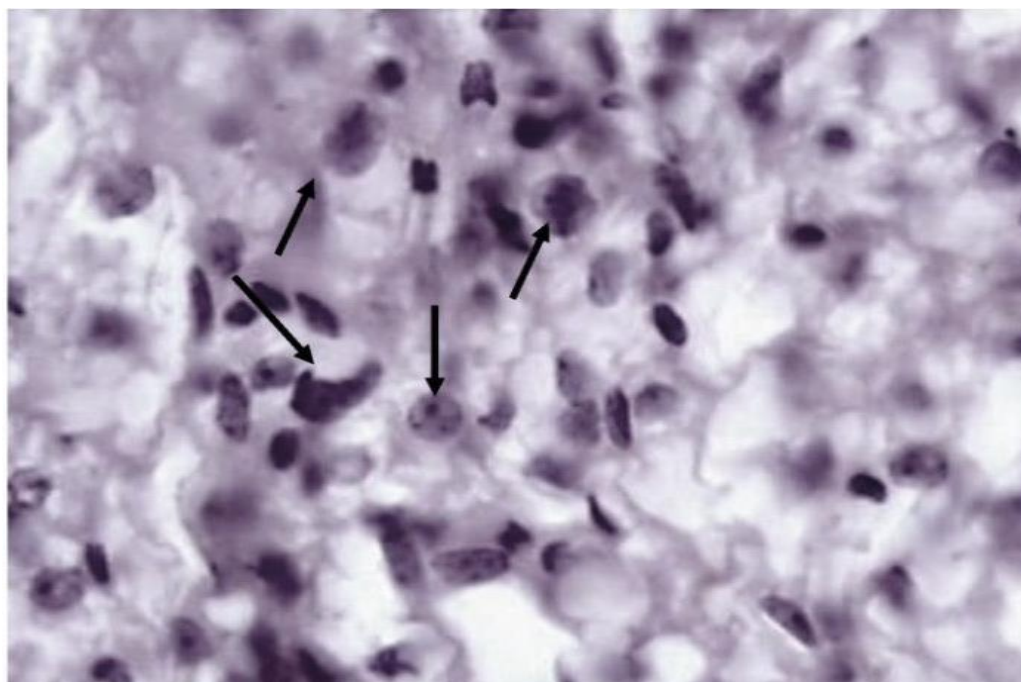
Емдеуге дейінгі бұлшық еттер мен терінің гистологиялық сипаты: гистологиялық зерттеу кезінде ұлпаларда бұлшықет талшықтарының тегіс, бойлық және көлденең сызығы бар миоциттер болды. Тері астындағы ұлпа дәнекер ұлпаның элементтерімен ұсынылған. Зардап шеккен ошақта қан тамырларының гиперемиясы, периваскулярлық кеңістіктің ісінуі байқалды. Тері астындағы дәнекер ұлпа моноклеарлы фагоциттермен жұқтырылған.

Бұлшық ет талшықтары қалың болды, жүйе аралық дәнекер ұлпаның гистиоцитарлық инфильтраттарының болуы анықталды. Тері астындағы ұлпаларда, бұлшықет аралық және периваскулярлық кеңістікте ісіну белгілері байқалды. Тамырлар толығымен қанға толған, қабырғалары жұқарған, тамырлардың ашылуында лимфоциттердің шеттері болды.

Тері астындағы ұлпаларда моноклеарлы фагоциттер мен лимфоциттердің аз мөлшері бар. Тері қабырғасын микроскопиялық зерттеу кезінде кілегейлі қабаттардың қан тамырлары, олардың эндотелийлері бейнеленген. Периартериялық аймақта лимфоцитарлық инфильтраттар байқалды. Кілегейлі қабықтың эпителийі кілегейлі қабықтың кейбір жерлерінде, папиллалар деформацияланған, макрофагтар цитоплазмада фагоциттелген ұлпа болды, сонымен қатар аурудың қоздырушысы әлсіз боялған жіптер түрінде көрінді (сурет 55,56).



Сурет 55 – Тері. Дорсальді қабықтағы түтікшелік мүйізі және жіпшелер түріндегі ауру қоздырушысы (1-ші күн)



Сурет 56 – Бұлшық ет. Макрофагтардың жиналуы. (Емдеуге дейінгі көрініс)

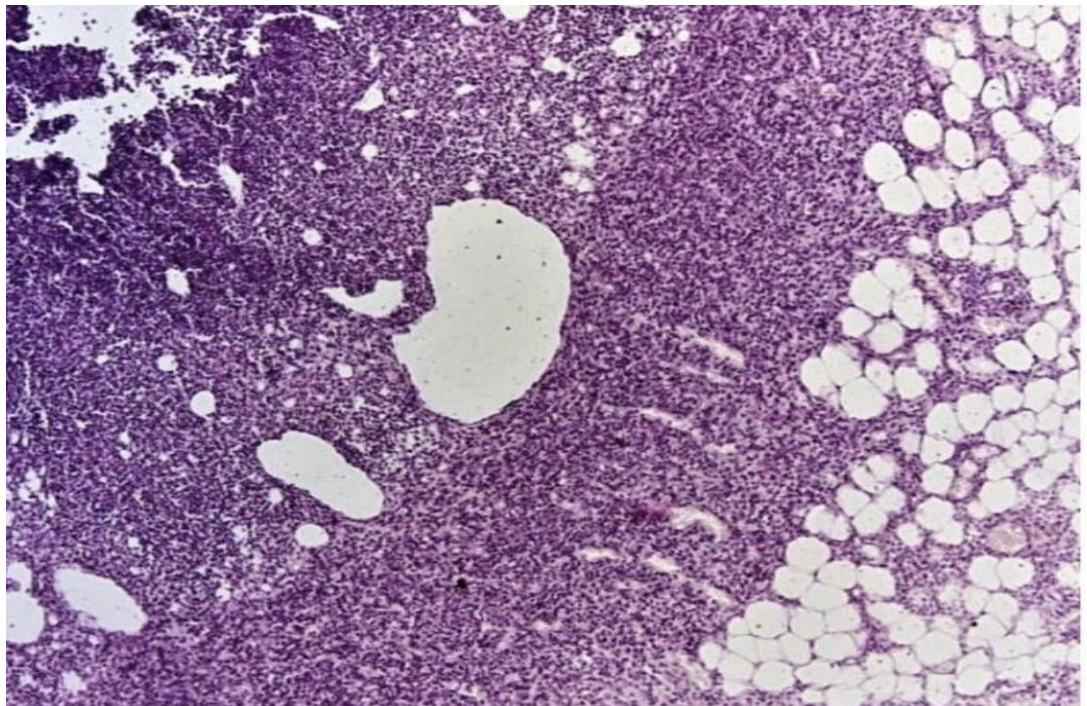
Емдік шаралардан кейін 3 күн өткен соң тері мен бұлшық еттердің сипаты. Біз бұлшық ет аралық кеңістіктегі гистиоциттермен пролиферацияны, аралас инфильтрацияны, тері астындағы дәнекер ұлпасында аз мөлшерде лимфоциттер мен гистиоциттерді анықтадық. Көбінесе гистиоцитарлық қатардағы жасушалардың инфильтрациясы байқалады. Инфильтрат негізінен моноклеарлы фагоциттермен және жеке лимфоциттермен байқалды. Гиперемия пайда болады, бұлшық ет кеңістігінің ісінуі.

Бұлшық ет талшықтары бүктелген, талшықтардың көлденең және бойлық сызықтары сақталған. Терінің тыртық қабырғасын гистологиялық зерттеу кезінде сау малдар мен тұяқтардың жеңіл дәрежесі бар сиырларда орташа қан айналымы бейнеленген, лимфоидты жасушалардың аз инфильтрациясы анықталған. Кілегейлі қабықтың эпителийі кейбір жерлерде пайда болды. Зақымдалған терінің фокусы қопсытылған, нейтрофильді гранулоциттер мен лимфоциттермен толтырылған. Зақымдалған жасушалардың көпшілігі бейнеленген. Цитоплазмадағы макрофагтар фагоциттелген ұлпа болды (сурет 57, 58).



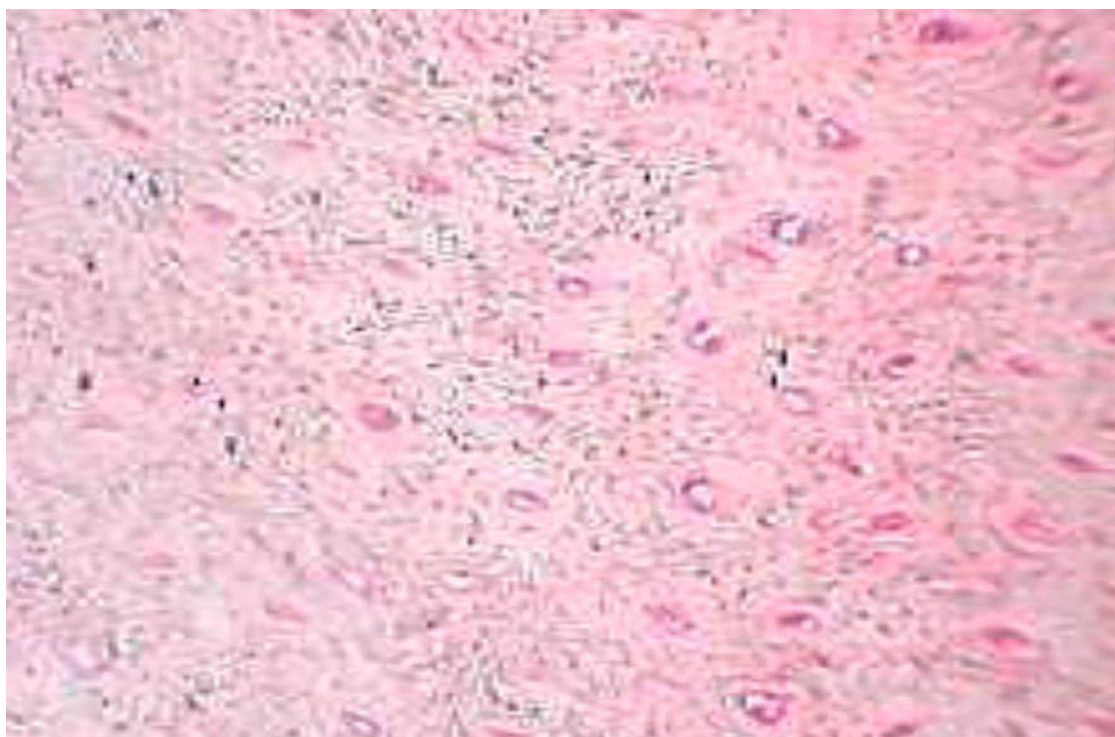
Сурет 57 – Тері. Дорсальді қабықтағы қантамырының қанға толуы (гиперемия). (3-ші күн).

Бір аптадан кейінгі терінің және бұлшық еттің микро көрінісі: зақымдалған жерде гистиоцитарлы қатардағы жасушалар мен нейтрофильді гранулоциттермен шоғырланған инфильтраттар жиі кездеседі. Инфильтраттар негізінен моноклеарлы фагоциттер мен лимфоциттерден тұрады, сонымен қатар инфильтраттардың құрамына гистиоциттер кіреді.

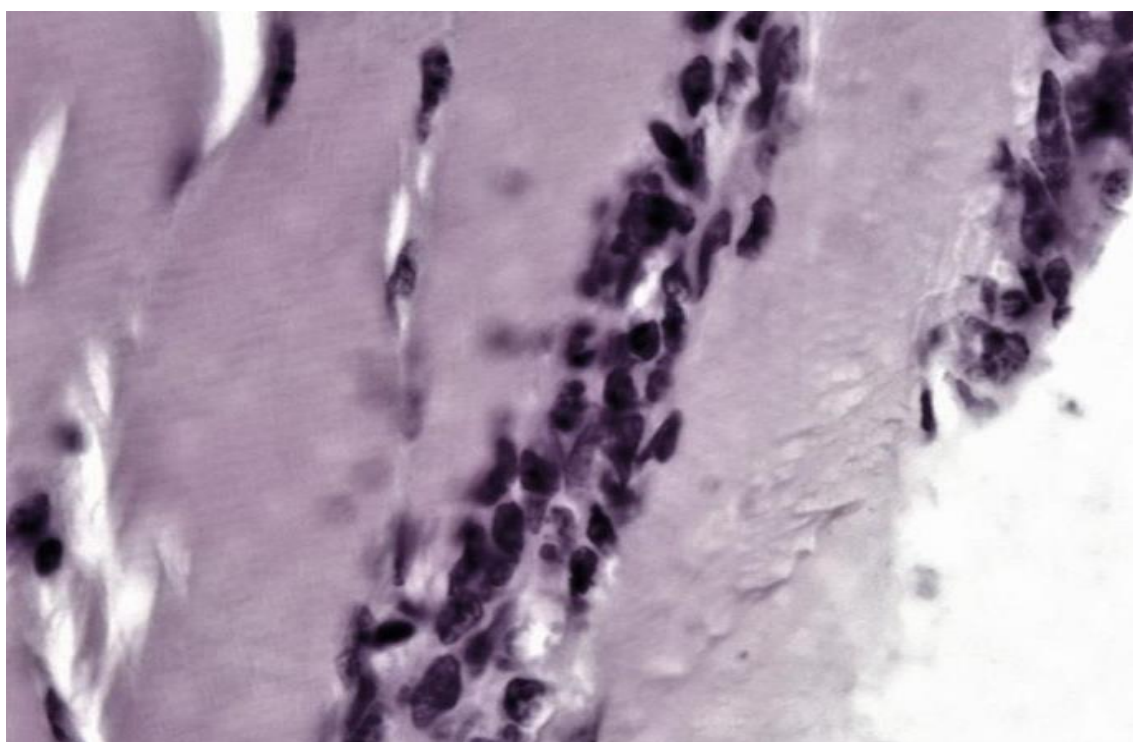


Сурет 58 – Бұлшық ет. Нейтрофильді гранулоциттер мен лимфоциттермен толтырылған ошақтар

Алайда, емдеу аймағында және зақымдалған аймақта негізінен нейтрофильді гранулоциттер болды, бұл организмнің сыртқы ортаға және ауруға мезинхимиялық реакциясымен байланысты жедел қабыну реакциясының дамуын көрсетеді (сурет 59, 60).



Сурет 59 – Тері. Қабыну ошағындағы мезенхималық реакциялар



Сурет 60 – Бұлшық ет. Нейтрофильді гранулоциттер

Салыстырмалы патогистологиялық зерттеу үшін, толық қалпына келтірілгеннен кейін, аймақтағы тері мен бұлшық еттерді зерттеу нәтижесінде келесі сипатта болды: тері көп қабатты жалпақ эпителиймен біркелкі емес қалыңдықтан тұрады. Терінің барлық қабаттары жақсы көрінеді.

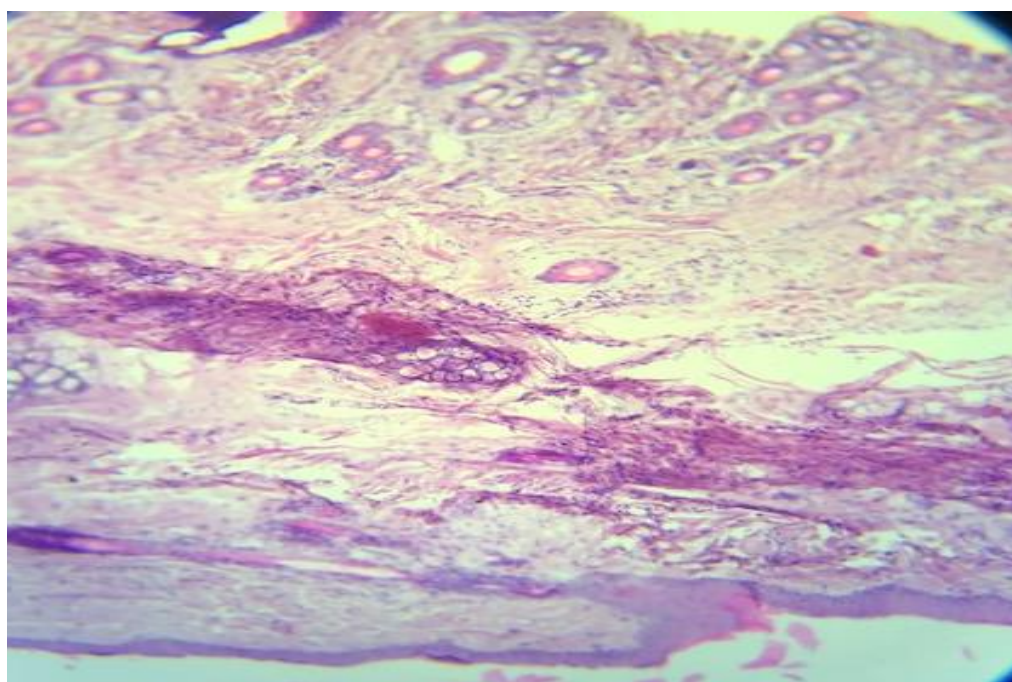
Эпидермистің біркелкі қалыңдығы базальды қабаттан, мальпигий қабатынан, түйіршікті қабаттан және мүйізді қабаттан тұрады. Эпидермис жасушаларының өзгерістері байқалмайды. Базальды қабаттың торлары толық, өрнектелген. Олардың ұзын осі эпидермис пен дермисті бөлетін сызықта тігінен орналасқан және жедел базофильді протоплазма мен сопақ ядросы бар. Мальпигиялық қабат жасушалары көпбұрышты пішінді. Мүйіз қабаты жұқа және біркелкі қалыңдыққа ие.

Эпидермис пен дермис арасындағы шекара тегіс. Дерма коллагеннен, серпімді және ретикулярлы талшықтардан тұрады.

Дерма жерлерде біркелкі қалың. Терідегі қан тамырлары әртүрлі жерлерде орналасқан. Қан тамырлары орташа қанмен толтырылған. Тамыр қабырғасы қалың емес және эндотелий ұзын, жалпақ пішінді. Шырынды темір бірнеше бөліктен тұрады, олардың әрқайсысы периферияда бір текше жасуша қабатымен қоршалған.

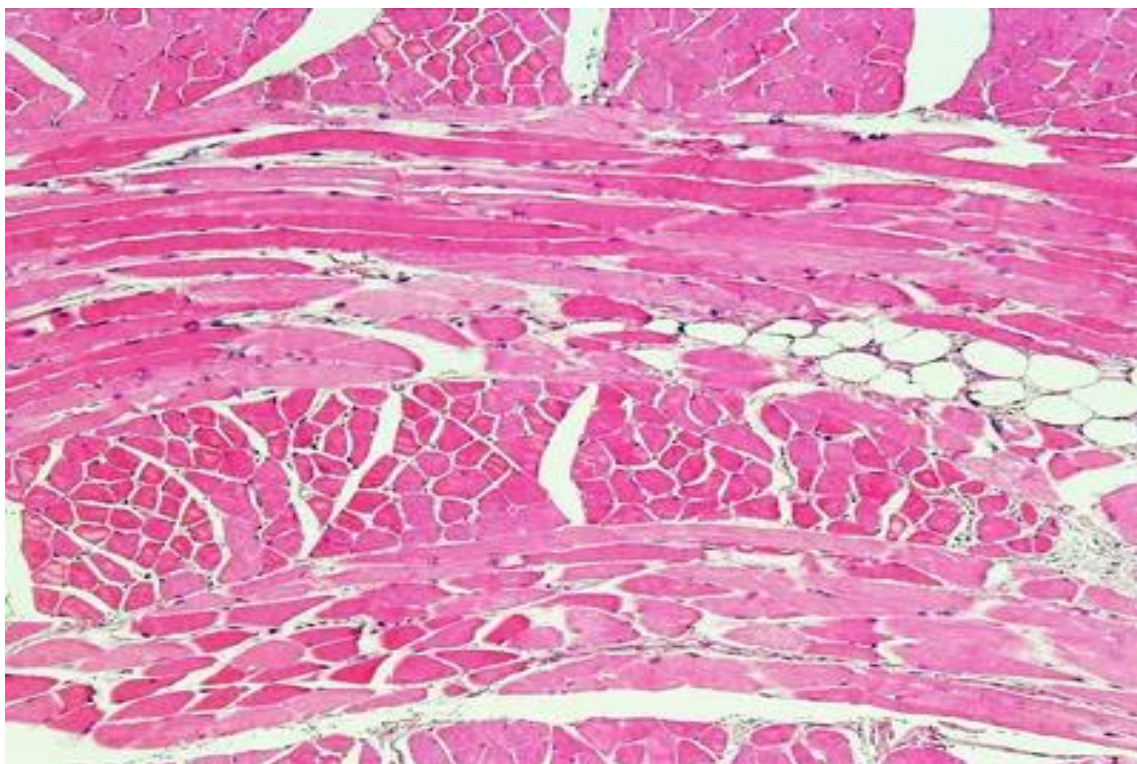
Протоплазма - осы қабаттың ішінде орналасқан барлық жасушалардың жасушалары көрсетілген. Талшық фолликуласының құрылымы бұзылмаған.

Ірі қара малдың бұлшықет микроқұрылымы біріктірілген бұлшықет талшықтары болып табылады. Дәнекер тін тірек және трофикалық функцияны орындайды. Ішкі перимизияның қалыңдығы әр түрлі қабаттарға байланысты бұлшықет ішіне қан тамырлары енеді, олардың ішінен қалың капиллярлық сызықтар, жүке және лимфа тамырлары бұлшық ет талшықтары арасында таралады. Ет талшықтарының қалыпты құрылымы сақталды (сурет 61, 62).



Сурет 61 – Толық жазылғаннан кейінгі сиыр терісі





Сурет 62 – Толық жазылғаннан кейінгі сиырдың бұлшық еті

Гистохимиялық зерттеуде - ет талшықтарының көп мөлшері, олардың кейбіреулерінде көлденең жолақтар көрінбейді, цитоплазмада түйіршікті масса жиналған. Ядролардың өлшемдері ұлғайтылған, қаныққан, шеткі аймақтар дөңгелектелген. Ет талшықтарының арасында дәнекерленген ісінулер, кейде қан айналымы ошақтары және дөңгелек талшықтары бар инфильтраттар бар. Қан тамырларының қабырғаларында эндотелий торларының ісіну көлемі артқан. Сирек жағдайларда ет талшықтарының фокальды бөлінуі байқалды. Гистохимиялық зерттеулердің нәтижесінде барлық зерттелген сиырлардың бұлшық еттерінде ацетилхолинэстераза ферментінің белсенділігінің жоғалуы тіркелді (сурет 63).

Осылайша, гистологиялық және гистохимиялық зерттеу бойынша тері мен бұлшық етте зерттеулер «Лактобактерин-ТК» препаратының жоғары тиімділігін көрсетті. Препарат патогеннің зақымдалған тері арқылы қан тамырларына енуіне және оның ағзаға таралуына жол бермейді, іріңді экссудаттар толығымен тоқтады, сонымен қатар жараларды емдеу уақытын азайтты. Тері іріңнен толығымен тазартылады және түйіршіктеу процесінің нәтижесінде некроз байқалған аймақта репаративті регенерация процесі жүреді.



Сурет 63 – Бұлшық ет талшықтарында ацетилхолинэстераза ферментінің жоғарлауы

#### 4. ҚОРЫТЫНДЫ

1. Алматы облысы бойынша 3 жылда жалпы саны 17 шаруашылыққа зерттеу жүргіздік, оның ішінде 2019 жылы аяқ-қол, буын ауруларының зақымдалуымен көрінетін аурулар бойынша 553 бас ірі қара мал ауырса, соның ішінде некробактериозға шалдыққан 49 бас, яғни пайыздық көрсеткіші 8,8%, 2020 жылы 639 бастың 53 ауырған, пайыздық сипаты 8,2%, ал 2021 жылы 569 бас ірі қараның 58-де анықталып, пайыздық көрсеткіші 11,0% болды.

2. Зақымдалу аймағына байланысты клиника – морфологиялық сипаты 4 формада көрінді: терілік некробактериоз; кілегейлі қабықтар некробактериозы; ішкі ағзалар некробактериозы; тері және жыныс мүшелері некробактериозы. Терілік некробактериозға 53 бас ірі қара пайыздық көрсеткіші 33,1%, кілегейлі қабықтар некробактериозына 48 бас – 30,0%, ішкі ағзалар некробактериозына 47 бас – 29,3%, тері және жыныс мүшелері некробактериозына 12 бас – 8,0% құрады.

3. Негізгі клиникалық белгілер: дене температурасының 40-43<sup>0</sup>С-қа дейін көтерілуі, тәбеттің төмендеуі, аяқтары ақсандап, жүруден кординациясының бұзылуы, тұяқ айналасындағы терілерде және тұқтарда нероздық ошақтар мен шірулер байқалды.

4. Патологиялық материалдың 18 үлгісі алынды. Себінді жасалған 18 пробирканың 14-інде өсінідінің өсуі байқалды. Патологиялық материалдың 14 сынамасын микроскопиялық зерттеу кезінде 30-40% жағдайда бөлінгені, бактериялардың сфералық формалары, бактериялар мен бациллалардың 40-50% екендігі анықталды. Төрт сынамада *Fusobacterium necrophorum* ұқсас өсінділік-морфологиялық белгілері бар анаэробты микроорганизмдер табылды.

5. Биохимиялық қасиеттерді анықтау және күкіртсутектің бөлінуін зерттеу нәтижесінде Күкіртсутектің пайда болуы сүзгі қағазының 3-тен 5 см-ге дейін қараңғылануымен қатар жүрді.

6. Гемолитикалық белсенділікті анықтау үшін *Fusobacterium necrophorum* қошқар қанын қосу арқылы жүзеге асырылды. Бұл жағдайда жаңа қан қосылған ортада гемолиз байқалды.

7. Патоморфологиялық және гистологиялық зерттеулер нәтижесінде ауруға тән өзгерістер негізінен: аяқ-қол ұлпаларындағы айқын некроздық өзгерістер, өкпенің интерстициальді эмфиземасы және некрозы, бауырдың, бүйректің дистрофиясы, катаральды-геморрагиялық холецистит, миокардтың ақуыздық дистрофиясы және дилатациясы, серозды лимфаденит, бауыр некрозы, созылмалы катаральды энтерит және фибринозды-ихорозды эндометрит.

8. «Лактобактерин ТК» пробиотикалық препаратын емдік шара мақсатында қолдану кезінде ағзаның жағымсыз реакциялары, уытты және жергілікті тітіркендіргіш әсерлері байқалмады, емдік әсері 98,7% құрады.

9. «Лактобактерин-ТК» препаратының зақымдалған тері мен тұяқтардағы торшалар мен ұлпалардағы некроз байқалған аймақта репаративті регенерация процесі жылдам жүрді.

## **5. ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК ҰСЫНЫСТАР**

1. Диссертациялық жұмыстың нәтижелері негізінде «Жануарлар некробактериозын патологиялық анатомиялық балау», «По применению пробиотика «Лактобактерин-ТК» при некробактериозе крупного рогатого скота», «Жануарлар некробактериозының патологиялық морфологиясы» атты ұсыныстар әзірленді (Ұсыныстар; Авторлық куәлік).

2. Агроөнеркәсіп кешендеріне, шаруашылықтарда ірі қара мал некробактериозының негізгі клиникалық, патоморфологиялық және заманауи экспресс диагностикалау практикада қолдану мақсатында ғылыми негізделген ұсыныстар әзірленді.

3 Зерттеу нәтижелері «Жануарлардың патологиялық анатомиясы», «Өнімді жануарлар ауруларының салыстырмалы патоморфологиясы» пәндерінен оқулықтар мен оқу құралдарын жазғанда, сонымен бірге ауылшаруашылық жоғарғы оқу орындарындағы ветеринария факультеті студенттеріне оқылатын лекциялар, лабораториялық және тәжірибелік сабақтар өткізгенде, шаруашылықтарда некробактериозды балау және емдеу мақсатында қолданылуы мүмкін.

## 6. ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕРДІҢ ТІЗІМІ

1. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, Е.С. Воронин и др.; Под ред. А. А. Сидорчука. — М.: Колос С, 2007. - 671 с.
2. Тулемисова Ж.К., Иванов Н.П., Ибажанова А.С. Ірі қара мал некробактериозын емдеу және алдын – алу// Ғылыми ұсыныс, Алматы «Нұр» баспасы, 2020 ж., Б.17.
3. Тулемисова Ж.К., Касенова Г.Т., Музапбаров Б. Антагонистическая активность и чувствительность к антибиотикам молочнокислых бактерий, выделенных на различных молочных продуктах//Биотехнология. Теория и практика.- Степногорск:-2001.-№3-4-с.26.
4. Ибажанова А.С., Тулемисова Ж.К., Мықтыбаева Р.Ж., Әзтен Е.М. Ірі қара мал некробактериозының патоморфологиясы. Ізденістер нәтижелер, Алматы, №3 басылым, Б. 23-27, 2019 ж.
5. Ибажанова А.С., Тулемисова Ж.К., Мықтыбаева Р.Ж. //Патоморфологическая диагностика и лечение некробактериоза крс в хозяйстве «К- АНАР», Colloquium-journal №24 (48), 2019, Cześć 2 (Warszawa, Polska). РИНЦ, стр. 29-32.
6. Брылин А.П. Лечение крупного рогатого скота при некробактериозе// Ветеринария, 2015. – N 5. - С.12-13.
7. Сидорчук А.А. Инфекционные болезни животных - М.: Колос С, 2007
8. Самоловов А.А. Некробактериоз крупного рогатого скота и пути решения проблемы// Аграрная Россия. - 2011. –N 3. - С.34-37.
9. Сидорчук А.А. Некробактериоз: прошлое, настоящее, будущее Ветеринарная медицина, 2002. –N 2. -С.33-34.
10. Bauer BU, Rapp C, Mulling CK, Meissner J, Vogel C, Humann-Ziehanck E. Influence of dietary zinc on the claw and interdigital skin of sheep. J Trace Elem Med Biol. 2018 Dec;50:368-76.
11. Анакина Ю. Г. Болезни конечностей рогатого скота в условиях интенсивной технологии. - Москва, 2018.- стр.50
12. Аракелова Н Т. Заболевание копытца: решение проблемы. Ветеринария - 2017. № 11., стр. 17.
13. Ы.Ө. Ығылманұлы «Жануарлардың паталогиялық анатомиясы», Алматы, 2017 жыл, 3- ші том, Б. 141-149.
14. Бессарабов Б.Ф. Инфекционные болезни животных. М.: Колос, 2017. – 671
15. Bay V, Griffiths B, Carter S, Evans NJ, Lenzi L, Bicalho RC, Oikonomou G. 16S rRNA amplicon sequencing reveals a polymicrobial nature of complicated claw horn disruption lesions and interdigital phlegmon in dairy cattle. Sci Rep. 2018 Oct;8(1):1-12
16. Kilic N, Ceylan A, Serin I, Gokbulut C. Possible interaction between lameness, fertility, some minerals, and vitamin E in dairy cows. Bull Vet Inst Pulawy. 2007 Sep;51(3): 425-9.
17. Б.Ф. Бессарабов и др. Инфекционные болезни животных - М.: Колос С, 2007. - 671 с.

18. Аракелова Н.Т. Ветеринарные коврики — профилактика и лечение при заболеваниях копытца. Ветеринария - 2018. № 4.-е. 19-20.
19. Аракелова Н.Т. Заболевание копытца: решение проблемы. Ветеринария - 2017. № 11.-е. 17.
20. Lundstrom A. The Influence of breed, age, body weight and season on digital diseases and hoof size in dairy cows// Zentralblatt fur Vetrinerkundigen. 2018. -V.28. -N2. - P.141-152.
21. Meisel-Mikolajczyk F. Immunochemical investigations on *Sphaerophorus necrophorus* // Bull. Acad. Pol. Sci. Ser. Boil - 2011. V.20. - N1. - P.5-10.
22. Meyerholdz G.W. Foot rot in beef cattle// Southern regional beef cow-calf. Handbook. - 2016. asc.47.
23. Roulands G.I., Russell A.M., Williams L.A. Effects of stage of lactation, month, age, origin and heart girth on lameness in dairy cattle // Veter. Record. 2015. - V.17. - N 22. - P.576-580.
24. Claudiano, G.S.; Yunis-Aguinaga, J; Marinho-Neto, F.A.; Miranda, RL; Martins, IM et al. Hematological and immune changes in *Piaractus mesopotamicus* in the sepsis induced by *Aeromonas hydrophila*//Fish & shellfish immunology Том: 88. - 2019.- Стр.: 259-265.
25. Yang, SR; Pei, XY; Yin, SY; Yu, XJ; Mei, LL et al. Investigation and research of *Clonorchis sinensis* metacercariae and *Metorchis orientalis* metacercariae infection in freshwater fishes in China from 2015 to 2017//Food control-Том: 104.- 2019.- Стр.: 115-121
26. Sherif, A.H.; Mahfouz M.E. Immune status of *Oreochromis niloticus* experimentally infected with *Aeromonas hydrophila* following feeding with 1, 3 beta-glucan and levamisole immunostimulants// Aquaculture.-Том: 509.-2019.- Стр.: 40-46.
27. Schyth, B.D. (2012). Diagnostic capacity for viral haemorrhagic septicaemia virus (VHSV) infection in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) is greatly increased by combining viral isolation with specific antibody detection. Fish & shellfish immunology, 32(4), 593–597. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2011.12.007>.
28. Einer-Jensen (2004). Evolution of the fish rhabdovirus viral haemorrhagic septicaemia virus. Journal of General Virology, 85(5), 1167–1179. <https://doi.org/10.1099/vir.0.79820-0>.
29. Oberbauer A.M., Berry S.L., Belanger J.M., McGoldrick RM, Pinos-Rodriguez JM, Famula TR. Determining the heritable component of dairy cattle foot lesions. J Dairy Sci. 2013 Jan;96(1):605-13.
30. Ө. ЫҒЫЛМАНОВ Жануарлардың патологиялық анатомиясы, Алматы, 2011 жыл, Б. 46 – 48.
31. Ozsvari L. Economic cost of lameness in dairy cattle herds. J Dairy Vet Anim. 2017 Dec 15;6(2):1-8
32. Afonso J.S., Bruce M., Keating P., Raboisson D., Clough H., Oikonomou G., Rushton J. Profiling detection and classification of lameness methods in British dairy cattle research: A systematic review and meta-analysis. Front Vet Sci. 2020 Aug 20;7:542.

33. Van Metre D.C. Pathogenesis and treatment of bovine foot rot. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2017 Jul 1;33 (2):183-94.
34. Desrochers A. Musculoskeletal system medicine. In: Anderson D, Rings M, editors. *Current veterinary therapy.* Philadelphia, USA: Saunders; 2008. p. 222-73.
35. Soliman, H., El-Matbouli, M. (2006). Reverse transcription loop-mediated isothermal amplification (RT-LAMP) for rapid detection of viral hemorrhagic septicaemia virus (VHS). *Veterinary Microbiology*, 114 (3 – 4), 205 – 213. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2005.11.063>
36. Ибжанова А.С. Тулемисова Ж.К. Ірі қара мал некробактериозының патоморфологиясы.//Исследования, результаты. - Алматы, 2018. №3, - С. 23-27.
37. Ramanoon S.Z., Sadiq M.B., Razak NMA, Mansor R, SyedHussain SS, Mossadeq WS. Lameness cases in cattle reported to the University Veterinary Hospital, Universiti Putra Malaysia from 2013 to 2017. *J Vet Malaysia.* 2018 Jul;30(1):1-6.
38. Owen R.K., Bradbury N, Xin Y, Cooper N, Sutton A. MetaInsight: An interactive web-based tool for analyzing, interrogating, and visualizing network meta-analyses using R-shiny and netmeta. *Res Synth Methods.* 2019 Dec; 10(4):569-81
39. Dendani-Chadi Z, Saidani K, Dib L, Zeroual F, Sammar F, Benakhla A. Univariate associations between housing, management, and facility design factors and the prevalence of lameness lesions in fourteen small-scale dairy farms in Northeastern Algeria. *Vet World.* 2020 Mar 27; 13(3):570-8.
40. Аголари Д.П. Эффективность препаратов при болезнях копыт у жвачных (некробактериозе крупного рогатого скота и копытной гнили овец): Автореф. дисс. канд.вет.наук /Д.П. Аголари; М.: МГАВМиБ,- 2001.-18 с.
41. Александров Д.И. Изыскание и разработка средств лечения крупного рогатого скота при некробактериозе: Автореф. дис.канд. вет. наук /Д.И. Александров; Казань: Всерос. НИВИ- 2003. - 19 с.
42. Тулемисова Ж.К., Мыктыбаева Р.Ж., Кожаметова З.А. «Эффективность молочнокислых бактерий при некробактериозе крупного рогатого скота» Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И.Скрябина. ISSN 1694-6286№1 (52) май 2020.с.46-51.г. Бишкек.
43. Tulemissova Z.K., Torehanov M.A., Myktybayeva R.Z., Ibazhanova A.S., Khussainov D.M., Batanova Z.M., Usmanaliyeva S.S. Comparison of probiotic *Lactobacillus acidophilus* and oxytetracycline for the treatment of early stage interdigital necrobacillosis in dairy cows. *World's Vet J.* 2020 Sep 25;10(3):375-9.
44. Persson Y., Mork M.J., Pringle M., Bergsten C. A case-series report on the use of a salicylic acid bandage as a nonantibiotic treatment for early detected, non-complicated interdigital phlegmon in dairy cows. *Animals.* 2019 Apr; 9(4):129.
45. Mishra P.P., Sonu J., Gupta R.K., Bhoopendra S., Singh V.K., Singh H. Prevalence of hoof disorders in cattle in Ayodhya district of Uttar Pradesh, India. *J Exp Zool India.* 2020;23(2):1341-50.
46. Van Metre DC. Pathogenesis and treatment of bovine foot rot. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 2017 Jul 1;33 (2):183-94.

47. Papich M.G. Sulfonamides and potentiated sulfonamides. In: Riviere JE, Papich MG, editors. *Veterinary pharmacology and therapeutics*. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons; 2018. p. 796-825.
48. Schrag N.F., Godden S.M., Apley M.D., Singer R.S., Lubbers B.V. Antimicrobial use quantification in adult dairy cows – Part 3 – Use measured by standardized regimens and grams on 29 dairies in the United States. *Zoonoses Public Health*. 2020 Nov;67(S1):82-93.
49. Islam M.D., Runa R.A., Alam M.M. Prevalence and risk factors analysis of bovine foot diseases in certain milk pocket areas of Sirajganj district, Bangladesh. *Vet Sci Res Rev*. 2020 Jun 15;6(2):73-9.
50. Morck DW, Olson ME, Louie TJ, Koppe A, Quinn B. Comparison of ceftiofur sodium and oxytetracycline for treatment of acute interdigital phlegmon (foot rot) in feedlot cattle. *J Am Vet Med Assoc*. 1998 Jan 15;212(2):254-7.
51. Lhermie G, Tauer L.W., Grohn Y.T. The farm cost of decreasing antimicrobial use in dairy production. *PLoS One*. 2018 Mar 22;13(3):e0194832
52. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. 2nd ed. Chichester, UK: John Wiley & Sons; 2019. 700 p.
53. Dolecheck KA, Dwyer RM, Overton MW, Bewley JM. A survey of United States dairy hoof care professionals on costs associated with treatment of foot disorders. *J Dairy Sci*. 2018 Sep;101(9):8313-26
54. Ozsvári L. Economic cost of lameness in dairy cattle herds. *J Dairy Vet Anim*. 2017 Dec 15;6(2):1-8.
55. Masika PJ, Afolayan AJ. An ethnobotanical study of plants used for the treatment of livestock diseases in the Eastern Cape Province, South Africa. *Pharm Biol*. 2003;41(1):16-21.
56. Sheldon IM, Bushnell M, Montgomery J, Rycroft AN. Minimum inhibitory concentrations of some antimicrobial drugs against bacteria causing uterine infections in cattle. *Vet Rec*. 2004 Sep 25;155(13):383-7.
57. Ibrahim M, Ahmad F, Yaqub B, Ramzan A, Imran A, Afzaal M, Mirza SA, Mazhar I, Younus M, Akram Q, Taseer MSA, Ahmad A, Ahmed S. Current trends of antimicrobials used in food animals and aquaculture. In: Hashmi MZ, editor. *Antibiotics and antimicrobial resistance genes in the environment*. Amsterdam, Netherlands; Cambridge, MA: Elsevier; 2020. p. 39-69.
58. Soares GMS, Figueiredo L.C., Faveri M., Cortelli S.C., Duarte P.M., Feres M. Mechanisms of action of systemic antibiotics used in periodontal treatment and mechanisms of bacterial resistance to these drugs. *J Appl Oral Sci*. 2012 May-Jun;20(3):295-309.
59. Depenbrock SM, Simpson KM, Niehaus AJ, Lakritz J, Papich MG. Pharmacokinetics of ampicillin-sulbactam in serum and synovial fluid samples following regional intravenous perfusion in the distal portion of a hind limb of adult cattle. *Am J Vet Res*. 2017 Dec;78(12):1372-9.



60. Е. Эзтан, Н. Иванов, Т. Асқаров Ірі қара мал некробактериозын алдын алу шаралары // Ғылыми әдістемелік ұсыныс, «Ақ – Нұр» баспасы, Алматы қаласы, Б. 21, 2018 ж.
61. Магомедов А. А. Практические советы по борьбе с некробактериозом животных/ А. А. Магомедов. Махачкала, 1979. - 43с.
62. Макаев Х.Н. Разработка средств диагностики и профилактики некробактериоза крупного рогатого скота / Х.Н. Макаев, Д.А. Хузин, Е.К. Акимов и др.//Ветеринарный врач.- 2009,- № 4.- С.56-59.
63. А. Самоловов Некробактериоз человека // Научное обеспечение ветеринарных проблем в животноводстве – Новосибирск, 2000 год, С. 154 – 159
64. Волкова А.А., Галиев Р.С., Овчаренко В.И. Некробациллез овец.- Фрунзе, 1965. - 181 с.
65. Katzenstein T.L.,Jensen T.,Arpi M. Multiple liver abscesses caused by *Frnsobacterium perophorum*infection//Ugeskr.Laeger.-1994.-V. 156.-№45.-P.6706-6707.
66. Kern W. et al. Lemierre's syndrome with splenic abscesses // Dtsch. Med. Wochenschr.-1992.-V. 117,-№40.-P. 1513-1517.
67. Макаров В. В., Святковскнй А. В., Кузьмин В. А., Сухарев О. И. М 15 Эпизоотологический метод исследования: Учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 2.
68. Л.В. Анникова Клиническая диагностика// Сост.: Л.В. Анникова// ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 114.
69. Roulands G.I., Russell A.M., Williams L.A. Effects of stage of lactation, month, age, origin and heart girth on lameness in dairy cattle // Veter. Record. 2015. - V.1 17. - N 22. - P.576-580.
70. Claudiano, GS; Yunis-Aguinaga, J; Marinho-Neto, FA; Miranda, RL; Martins, IM et al. Hematological and immune changes in *Piaractus mesopotamicus* in the sepsis induced by *Aeromonas hydrophila*//Fish & shellfish immunology Том: 88. - 2019.- Стр.: 259-265.
71. Yang, SR; Pei, XY; Yin, SY; Yu, XJ; Mei, LL et al. Investigation and research of *Clonorchis sinensis* metacercariae and *Metorchis orientalis* metacercariae infection in freshwater fishes in China from 2015 to 2017//Food control-Том: 104.- 2019.- Стр.: 115-121
72. Толысбаев Б.Т., Кожухметова З.А. Антагонистические свойства новых штаммов молочнокислых- и уксуснокислых бактерий// Исследования, результаты, Алматы, 2006. - №4. - С.293-298.
73. Омарова А.Б., Байғожаева Б.У., Төлемісова Ж.К., Зетбек Г.С. Пробиотикалық өнімдер өндіру мақсатында ас қорыту жүйесінің табиғи тежегіштеріне сүтқышқылды бактериалардың төзімділігін анықтау. //Вестник КазНУТУ, №5 (129). - Алматы, 2018. - Б. 193-197.
74. Tulemisova Zh.K., Abeuov Kh.B., Myktybayeva R.Zh., Omarova A.B. «Prospects for the use of probiotics in the treatment of cattle necrobacteriosis» Международной научно-практической конференции «Перспективы пути развития научных знаний» г. Киев. 26-27 января 2019 г. с.45-47.

75. Жаров А.В., Иванов И.В., Стрельников А.П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных // Под ред. А.В. Жарова. - М.: «Колос», 2000. - 400 с.
76. А.В. Жаров Патологическая анатомия животных // Москва, Издательство «Лань», 4 издание, 2022 г., С. 23-24.
77. Sherif, AH; Mahfouz, ME. Immune status of *Oreochromis niloticus* experimentally infected with *Aeromonas hydrophila* following feeding with 1, 3 beta-glucan and levamisole immunostimulants // *Aquaculture*. - Том: 509. - 2019. - Стр.: 40-46.
78. Schyth, B. D. (2012). Diagnostic capacity for viral haemorrhagic septicaemia virus (VHSV) infection in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) is greatly increased by combining viral isolation with specific antibody detection. *Fish & shellfish immunology*, 32(4), 593–597. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2011.12.007>.
79. Einer-Jensen (2004). Evolution of the fish rhabdovirus viral haemorrhagic septicaemia virus. *Journal of General Virology*, 85(5), 1167–1179. <https://doi.org/10.1099/vir.0.79820-0>.
80. Иванов, А.В. Диагностика, лечение и профилактика болезней пальцев и некробактериоза высокопродуктивных коров / Учебное пособие. / А.В. Иванов, Х.Н. Макаев, Д.А. Хузин, С.В. Шабунин, Ю.Н.Алехин - Воронеж: издательство «Истоки». - 2013 - 132 с.
81. Кондрахин, И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов и др. - М.: Агропромиздат. - 1985. - 287 с.
82. Коновалов, М.Г. Иммунологические показатели, диагностика, лечение и профилактика при некробактериозе у крупного рогатого скота в ОАО племзавод «За мир и труд» Павловского района / М.Г. Коновалов, Н.Н. Гугушвили // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: матер. 71-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2015 год. Министерство сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубиллина». - 2016. - С. 100-103.
83. Пилипенко, А.А. Протективные свойства комплексного антигена *Bact. pestophorum* / А.А. Пилипенко // Диагностика, профилактика и терапия болезней животных на Крайнем Севере. - Новосибирск. - 1983. - С.28-35.
84. Самоловов, А.А. Некробактериоз крупного рогатого скота (Эпизоотология, диагностика и меры борьбы): дисс. док. вет. наук: 16.00.03. / Самоловов Андрей Артемьевич. - Новосибирск. - 1991. - 293 с.
85. Самоловов, А.А. Патологоанатомические и гистологические изменения органов крупного рогатого скота при некробактериозе / А.А. Самоловов, В.В. Смирнова // 154 Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с болезнями животных: Сб. науч. тр. - РАСХН. Сиб. отд.-ние. ИЭВСиДВ. - Новосибирск. - 1997. - С. 114-118.
86. Шакуров, М.Ш. Гнойно-некротические заболевания пальцев у крупного рогатого скота / М.Ш. Шакуров // Ветеринарный врач. - 2019. - №3. - С. 52-54.

87. Хузин, Д.А. Специфическая профилактика некробактериоза рогатого скота / Д.А. Хузин, Г.Х. Камалов, А.З. Равилов // Материалы международной научной 159 конференции, посвященной 125-летию академии. - Казань. - 2016. - Часть 1. - С. 110 - 111.

88. Соломаха, О.И. Некоторые морфологические особенности *Fusobacterium necrophorum* / О.И. Соломаха, Л.В. Кириллов, И.Б. Павлова // Аграрная Россия. - 2020. - №3. - С. 59-61.

89. Сидорчук, А.А. Система мероприятий по борьбе с некробактериозом крупного рогатого скота и копытной гнилью овец / А.А. Сидорчук, С.Д. Панасюк, Н.Н. Кружнов и др. // Ветеринария. - 1999. - №6. - С. 23-26.

90. Рубленко, М.В. Рекомендации по профилактике и лечению некробактериоза крупного рогатого скота. - М. - 2019. - 11 с.

91. Елисеев А.Н. Лечение гнойно-некротических поражений тканей пальцев у скота / А.Н. Елисеев, С.М. Коломийцев, А.И. Бледное и др. // Ветеринария. - 2021. - №12. - С. 43-44.

92. Джупина, С.И. Эпизоотический процесс некробактериоза крупного рогатого скота и контроль над его проявлением / С.И. Джупина // Сибирский вестник с-х науки - № 3. - 2012 - С. 77-84.

93. Джупина, С.И. О профилактике болезней продуктивных животных / С.И. Джупина // Ветеринария сегодня. - № 4 (11). - 2014. - С.44 - 49.

94. Гордиенко, Л.Н. Этиология болезней конечностей у крупного рогатого скота и ее значение в ветеринарной практике / Л.Н. Гордиенко // Ветеринарный вестник. - № 3 (138) - 2012 - С. 6

## 5. ҚОСЫМШАЛАР

### ҚОСЫМША А – ғылыми әдістемелік ұсыныстар

#### *испытания препарата молочнокислых бактерий при некробактериозе крупного рогатого скота*

#### **АКТ**

Настоящий акт составлен заведующим кафедрой «Биологической безопасности» Казахского Национального аграрного университета, д.б.н., профессором Тулемисовой Ж.К., профессором, к.в.н., Мыктыбаевой Р.Ж., ассоциир. профессором, к.в.н., Ибажановой А.С., директором крестьянского хозяйства «Сарғалдақов» Сарғалдақов Ж.С., PhD докторантом 2-го курса Тореханова М.А. и ветеринарным врачом Асанова А.А., в том, что 29 августа по 5 сентября 2020 года в крестьянском хозяйстве «Сарғалдақов», Ескелдинского района Алматинской области были проведены испытания препарата молочнокислых бактерий при некробактериозе крупного рогатого скота.

Испытание проводилось на 4 (четыре) головах крупного рогатого скота у которых были обнаружены признаки некробактериоза. Применяли препарат виде аппликации на пораженных участках.

Мы поставили комплексный диагноз на некробактериоз коров: на основании результатов макроскопического исследования, с учетом общей эпизоотологической ситуации, клинических признаков заболевания. Диагноз был подтвержден бактериологическим исследованием. У больных животных все основные симптомы, характерные для заболевания, наблюдались в дистальных отделах конечностей.

В 29 августа 2020 году, мы провели комплексное лечение заболевания. В ходе лечения мы использовали индивидуальные методы лечения больных животных с применением препарата молочнокислых бактерий при некробактериозе.

Для этого мы удалили пораженный участок кожи и тщательно обработали, иммунизировали препаратом, результат лечения составил 100,0% через 7 дней.

Директор крестьянского хозяйства  
«Сарғалдақов»



Ж.С. Сарғалдақов

Доктор биолгических наук

Ж.К. Тулемисова

Кандидат ветеринарных наук, в.н.с

Р.Ж. Мыктыбаева

Кандидат ветеринарных наук, с.н.с

А.С. Ибажанова

PhD докторант 2-го курса

М.А. Тореханова

Ветеринарный врач

А.А. Асанов

Ірі қара малдың некробактериозы кезінде сүт қышқылды бактериялар  
препаратын сынау

АКТІСІ

Біз, төменде қол қоюшылар: «Биологиялық қауіпсіздік» кафедрасының меңгерушісі Ж.К. Тулемисова, профессор Р.Ж. Мықтыбаева, қауымдастырылған профессор А.С. Ибажанова, PhD докторант Төреханов М.А. және Алматы облысы Панфилов ауданы Жаркент қаласында орналасқан «Қасымжан» шаруа қожалығының басшысы Жақыбаев Е.Ж. шаруашылықтың бас малдәрігері Б.М. Мазаржанов 2020 жылдың 1-ші қыркүйегінде ірі қара малдың некробактериозы кезінде сүт қышқылды бактериялар препаратын сынау мақсатында ғылыми жұмыс атқардық.

Зерттеу 4 бас ірі қара малына жүргізілді. Тамыз айының 25-ші жұлдызында ауруға тән, клиникалық белгілер көріне бастаған уақыттан, шаруашылық басшылары мен мамандары ҚазҰАУ-нің оқытушылары шығарған сүт қышқылды бактериялар препаратын қолдануды жөн санаған.

Арудың негізгі клиникалық белгілері: сиырлардың дене қызуы  $41,1^{\circ}\text{C}$  көтерілген, тәбеттері төмендеп, қимыл-қозғалыстары қиындап, тамыр соғыстары жилеп, кейіннен іш өту белгілері байқалды. Зақымдалған теріні макрокопиялық зерттегенде: тері шелі іріңдеп, флегмона белгілерімен сипатталды. Буын арасында айқын көзге көрінетін қабыну процестері дамып, соның салдарынан терең дамыған саңылаулар пайда болған.

Анықталғаннан кейін, ауруды кешенді емдеу жұмыстарын жүргіздік, себебі некробактериоз кезінде патологиялық өзгерістер қайтымсыз болуы мүмкін. Емдеу барысында, жеке әдісімізді қолдандық, яғни сүт қышқылды бактериялар препаратын қолдану арқылы ауруға шалдыққан малдарды емдедік.

Ол үшін, зақымдалған тері аймағын алып тастап, мұқият өңдеу жүргіздік, жаралар сүтегі асқын тотығымен, фурацилин ерітіндісімен жуғаннан кейін, сүт қышқылды бактериялар препаратын жақтық.

Қолданған күннен бастап 2-3 күн аралығында нәтижелер байқалып, 5 күн ішінде малдардың толығымен жазылуы болды (5.09.2020 ж.).

Препараттың тиімділігі сүтті және етті бағыттағы сиырлар өніміне ешқандай зиянын келтірмейді. Препарат қоздырғышты зақымдалған тері арқылы қантамырларға еніп ағзаға таралуына бөгет жасайды. Сондай-ақ сиырлардағы ірі қара малдың некробактериозына ұқсас ауруларды емдеу үшін кең ауқымды әсер ететін қазіргі заманғы антибактериалды препарат

«Қасымжан» шаруа қожалығының  
басшысы

Е.Ж. Жақыбаев

«Биологиялық қауіпсіздік»  
кафедрасының меңгерушісі

Ж.К. Тулемисова

Профессор

Р.Ж. Мықтыбаева

Қауымдастырылған профессор

А.С. Ибажанова

PhD докторант:

М.А. Төреханов

Бас мал дәрігері

Б.М. Мазаржанов



ҚОСЫМША Б – Шаруашылыққа енгізу актілері

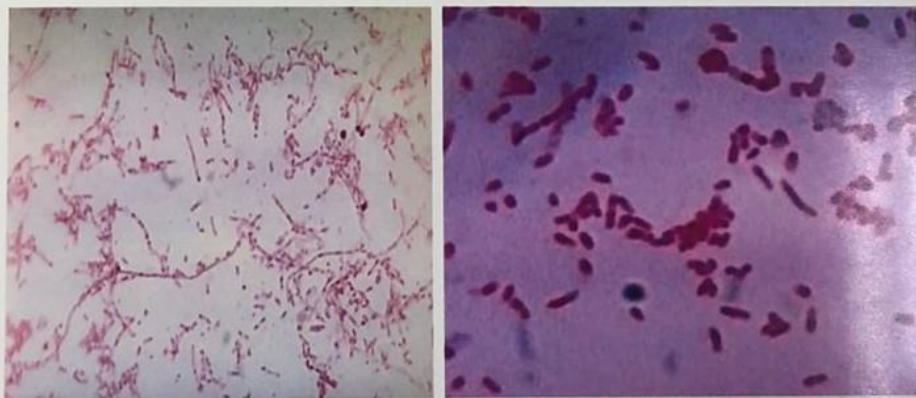
**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ  
МИНИСТРЛІГІ**

**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**  
комерциялық емес акционерлік қоғамы

**ВЕТЕРИНАРИЯ ФАКУЛЬТЕТІ**

**М. А. Төреханов**

***ЖАНУАРЛАР НЕКРОБАКТЕРИОЗЫН  
ПАТОЛОГИЯЛЫҚ АНАТОМИЯЛЫҚ БАЛАУ***  
(Ғылыми-әдістемелік ұсыныс)



**Алматы, 2019**

**Ғылыми-әдістемелік ұсынысты құрастырғандар:** 1-ші курс докторанты М.А. Төреханов.

**Пікір білдіргендер:** Қазақ Ұлттық аграрлық университеті, Ветеринария факультеті профессоры, Г.С. Шабдарбаева

Әл-Фараби атындағы Ұлттық университетінің «Биоалуантүрлілік және биоресурстар» кафедрасының доценті, биология ғылымдарының кандидаты, Кобегенова С.С.

Ғылыми-әдістемелік ұсыныс КЕАҚ «Қазақ Ұлттық аграрлық университеті» Анималогия мәселелері ғылыми-зерттеу институтының Ғылыми-Техникалық Кеңесі мәжілісінде қаралып, жариялауға ұсынды.

Хаттама №9, «22» қараша 2019 жыл.

КЕАҚ «Қазақ Ұлттық аграрлық университеті» Ветеринария факультеті Кеңесі ұсынған Хаттама № 4 «15» желтоқсан 2019 жыл.

**\*Бұл ғылыми – әдістемелік ұсыныс Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі қаржыландыратын «Гранттық қаржыландыру жобасы № АР 05133838 «Ірі қара малының некробактериозына сүтқышқылды бактериялардың терапиялық әсерін зерттеу» ғылыми жоба шеңберінде орындалды.**

**М.А. Төреханов**

**ЖАНУАРЛАР НЕКРОБАКТЕРИОЗЫН  
ПАТОЛОГИЯЛЫҚ АНАТОМИЯЛЫҚ БАЛАУ  
(Ғылыми-әдістемелік ұсыныс)**

Басуға қол қойылған күні 30.12.2019 ж.

Пішімі 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Офсеттік басылым. Офсеттік қағаз.

Қаріп түрі «Times New Roman».

Шартты баспа табағы 1,5.

Таралымы 100 дана.

Тапсырыс №20191230.

Тапсырыс берушінің файлдарынан

"WOW BRANDING" ЖШС-нде басылды.

050000, Алматы қ., Брусиловский көшесі, 167, 5-блок, 1317.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОБИОТИКА  
«ЛАКТОБАКТЕРИН-ТК<sup>2</sup>» ПРИ НЕКРОБАКТЕРИОЗЕ КРУПНОГО  
РОГАТОГО СКОТА**



АЛМАТЫ 2020

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Тулемисова Ж.К., Ибажанова А.С., Тореханов М.А.

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по науке и  
международным связям КазНАУ,  
д.с.н., профессор  
*А.П. Курдеко* Курдеко А.П.  
10 2020 г.

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОБИОТИКА  
«ЛАКТОБАКТЕРИН-ТК<sup>2</sup>» ПРИ НЕКРОБАКТЕРИОЗЕ КРУПНОГО  
РОГАТОГО СКОТА**

Алматы 2020

Рекомендации разработаны: профессором Ж.К. Тулемисовой, ассоциированным профессором А.С. Ибажановой и PhD докторантом М.А. Торехановым кафедры «Биологическая безопасность», в рамках бюджетной программы: 217 «Развитие науки» подпрограмма 102 «Грантовое финансирование научных исследований», по теме «Изучить терапевтическое действие молочнокислых бактерий при некробактериозе крупного рогатого скота».

Рекомендации рекомендованы магистрантам и докторантам ветеринарных специальности, работникам животноводческих комплексов, крестьянских и фермерских хозяйств.

Рецензенты:

Главный сотрудник ТОО «КазНИВИ», д.б.н., А.К. Мусаева.

Профессор кафедры «Акушерство, хирургия и биотехнология воспроизводства» КазНАУ, д.в.н., профессор М.Н. Джуланов

Обсуждены и одобрены на научно-экспертной комиссии НИИ ветеринарной безопасности КазНАУ, протокол №10, от «23» сентября, 2020 год

Тулемисова Ж.К., Ибажанова А.С., Тореханов М.А.

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОБИОТИКА  
«ЛАКТОБАКТЕРИН-ТК<sup>2</sup>» ПРИ НЕКРОБАКТЕРИОЗЕ КРУПНОГО  
РОГАТОГО СКОТА**

Подписано в печать 20.10.2020

Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Печать офсетная. Бумага офсетная.

Гарнитура «Times New Roman».

Тираж 100 экз.

Заказ № 20201010

ТОО "WOW BRANDING".

050000, г. Алматы, ул. Брусиловского, д. 167, блок 5, кв. 1317

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ  
МИНИСТРЛІГІ**

**ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ АГРАРЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**  
комерциялық емес акционерлік қоғамы

**ВЕТЕРИНАРИЯ ФАКУЛЬТЕТІ**

**А.С. Ибжанова, М.А. Төреханов**

**ЖАНУАРЛАР НЕКРОБАКТЕРИОЗЫНЫҢ  
ПАТОЛОГИЯЛЫҚ МОРФОЛОГИЯСЫ**  
(Ғылыми-әдістемелік ұсыныс)



**Алматы, 2020**

**Ғылыми-әдістемелік ұсынысты құрастырғандар:** в.ғ.к.,  
қауымдастырылған профессор А.С. Ибажанова, докторанты М.А. Төреханов.

**Пікір білдіргендер:** Қазақ Ұлттық аграрлық университеті, Ветеринария факультеті профессоры, в.ғ.д. Н.А. Заманбеков;  
Әл-Фараби атындағы Ұлттық университетінің «Биоалуантүрлілік және биоресурстар» кафедрасының доценті, биология ғылымдарының кандидаты, Кобегенова С.С.

Ғылыми-әдістемелік ұсыныс КЕАҚ «Қазақ Ұлттық аграрлық университеті» Анималогия мәселелері ғылыми-зерттеу институтының Ғылыми-Техникалық Кеңесі мәжілісінде қаралып, жариялауға ұсынды.  
Хаттама №9, «22» қараша 2019 жыл.

КЕАҚ «Қазақ Ұлттық аграрлық университеті» Ветеринария факультеті Кеңесі ұсынған Хаттама № 4 «15» қаңтар 2020 жыл.

\*Бұл ғылыми – әдістемелік ұсыныс Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі қаржыландыратын «Гранттық қаржыландыру жобасы № АР 05133838 «Ірі қара малының некробактериозына сүтқышқылды бактериялардың терапиялық әсерін зерттеу» ғылыми жоба шеңберінде орындалды.

А.С. Ибажанова, М.А. Төреханов

**ЖАНУАРЛАР НЕКРОБАКТЕРИОЗЫНЫҢ  
ПАТОЛОГИЯЛЫҚ МОРФОЛОГИЯСЫ**  
(Ғылыми-әдістемелік ұсыныс)

Басуға қол қойылған күні 03.02.2020 ж.

Пішімі 60 x 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Офсеттік басылым. Офсеттік қағаз.

Қаріп түрі «Times New Roman».

Шартты баспа табағы 1,5.

Таралымы 100 дана.

Тапсырыс №20200203.

Тапсырыс берушінің файлдарынан

"WOW BRANDING" ЖШС-нде басылды.

050000, Алматы қ., Брусиловский көшесі, 167, 5-блок, 1317.



**CERTIFICATE**

We hereby certify that

**Mr. Merey Torekhanov**  
successfully completed

course on  
«New express-pathohistological diagnostics of  
necrobacteriosis of ruminants»

04.04.2022 – 05.09.2022

北京依科瑞能源科技开发有限公司

Beijing Increase Energy S&T Development Co., Ltd

电话: 8613911100028

Tel: +8613911100028

地址: 北京市海淀区永定路 88 号长银大厦 6B22 室

Add: Room 6B22, ChangyinBuilding, No. 88

YongdingAvenue, HaidianDistrict, Beijing, P. R. C