

## РЕЗЮМЕ

Криптоспоридиоз относится к протозойным зоонозам, исследование которого в Казахстане и Центральной Азии не проводили до настоящего времени. В эпидемиологических исследованиях байесовская статистика используется для моделирования связей в случаях, когда из-за сложности системы или неполноты информации невозможно полностью описать совместное вероятностное распределение случайных элементов. Настоящая работа ставила целью выявить основные параметры динамики криптоспоридий в популяции телят Акмолинской области на основе байесовской статистики. В процессе исследований выявлена зараженность криптоспоридиями 586 особей крупного рогатого скота в разных типах хозяйств пяти районов Акмолинской области. Полученные данные обработаны методом байесовской статистики. Моделирование эпидемиологической ситуации проведено в программе R. Оценка максимальной вероятности (Maximum Likelihood Estimation) параметров априорного бета распределения зараженности молодняка скота криптоспоридиозом составила 0.044, а 95%-доверительный интервал – [0,04795161, 0,0817739]. Более высокий уровень инвазирования криптоспоридиями телят до месячного возраста по сравнению с животными старшего возраста соответствовал компьютерной симуляции. Установлено отсутствие корреляции между уровнем зараженности *Cryptosporidium* spp. и полом животных. Исследование показало значимость криптоспоридиоза крупного рогатого скота для животноводства центрального Казахстана.

## RESUME

Cryptosporidiosis refers to protozoan zoonoses, which has not been studied in Kazakhstan and Central Asia to date. In epidemiological studies, Bayesian statistics are used to model relationship in cases where, due to system complexity or incomplete information, it is impossible to describe fully a stochastic distribution of random elements. This work aimed to identify the main parameters of the dynamics of cryptosporidium in a population of calves of the Akmola region on the basis of Bayesian statistics. An infection with cryptosporidia of 586 individuals of cattle in different types of farms in five districts of the Akmola region was studied. The obtained data were processed by the Bayesian statistics method. The epidemiological situation was modeled in R. Maximum Likelihood Estimation of priori beta distribution parameters of young cattle's infection with cryptosporidiosis was 0.044, and the 95% confidence interval was [0.04795161, 0.0817739]. A higher level of cryptosporidium invasion of calves up to one month compared with older animals corresponded to a computer simulation. It has been established that there is no correlation between the level of infection with *Cryptosporidium* spp. and sex of animals. The study demonstrated the importance of cattle cryptosporidiosis for cattle breeding in central Kazakhstan.

ӘОЖ 619:639.09

**Танбаева Г.А.**<sup>1</sup>, ветеринария ғылымдарының магистрі, оқытушы

**Мырзабеков Ж.Б.**<sup>2</sup>, ветеринария ғылымдарының докторы, профессор

**Тагаев О.О.**<sup>3</sup>, ветеринария ғылымдарының докторы, доцент

**Алиханов К.Д.**<sup>2</sup>, Ph.D, қауымдастырылған профессор

<sup>1</sup> А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы

<sup>2</sup> «Қазақ ұлттық аграрлық университеті» ҚеАҚ, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

<sup>3</sup> «Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» ҚеАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы

## САУЫН СИЫРЛАРДЫҢ СУБКЛИНИКАЛЫҚ ЖЕЛІНСАУЫНА ҚАРСЫ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ПРЕПАРАТТАРДЫҢ САЛЫСТЫРМАЛЫ ЕМДІК ҚАСИЕТІН БАҒАЛАУ

### Аннотация

Сүт безінің қабынуы сүтті бағыттағы мал шаруашылығына едәуір зиян келтіреді. Осының әсерінен сүттің өнімділігі мен сапасының төмендеуі байқалады. Жаңа отандық және шетелдік желінсауға қарсы препараттарды шектен тыс қолдану аурудың жиілеуіне немесе

емдеу шығындары мен сүттің қажетсіздігіне алып келеді. ҚР БҒМ қарасты «Микробиология және вирусология институты» базасымен қосылып сауын сиырлардың жасырын желінсауын емдеуге арналған пробиотикалық препарат «Полилактовит» құрастырылды. Біздің зерттеу жұмыстардың нәтижесінде жасырын желінсау ауруын азайту мақсатында сүттің тазалық деңгейін жоғарылатуға бағытталған орындауға болатын мал дәрігерлік-санитариялық және емдеу шараларының тиімді тәсілдері ұсынылады. Препараттың жанама әсерлерінің жоқтығы анықталды. Жаңа желінсауға қарсы «Полилактовит» пробиотикалық препаратының емдік қасиетін зерттеу жұмыстары Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданында орналасқан ЖШС «Адал» шаруашылығында жүргізілді. Желінсаудың жасырын түрін анықтау және емдеу шараларын сиырдың желінсауын анықтау, емдеу және алдын алу ережелері бойынша жүргіздік. Эксперименталдық зерттеу жұмыстарының сатысында құрамы антибактериялық химиялық заттар негізінде дайындалған «Санитатем» (Чехия) және «Септогель» (Ресей) препараттары пайдаланылып, өндірістік жағдайдағы зерттеу жұмыстарын сүтті ірі қара шаруашылығында «Полилактовит» пробиотикалық препаратымен салыстырыла отырып жүргізілді.

***Түйін сөздер:** пробиотикалық препараттар, емдік қасиеттер, субклиникалық желінсау, терапиялық әсер, сауын сиырлар, антибиотикалық препараттар, соматикалық торшалар, сүт, химиялық препараттар, препараттың тиімділігі дезинфекция, патогенді микроорганизмдер, колония түзуші бірлік, бактерицидтік қасиет.*

Елімізде алдағы 7 жылда сүт өндірісі 1,7 миллион тоннаға артпақ. Министрлік ауыл шаруашылығын дамытудың арнайы жоспарын әзірлеген. Соған сәйкес, республикада 158 жарым мың тонна сүт өндірісін қамтамасыз ететін 20 өнеркәсіптік сүт өнімдері фермасын іске қосу қарастырылып отыр. Сүт өнімдері өндірісін арттыру мақсатында Ауыл шаруашылық министрлігі 201-2020 жылдарға арналған жоспар әзірленген [1].

Жасырын желінсау ауруының тарауы және сүт сапасының төмендеуінің басты себептері: азықтандыру жағдайындағы, малды ұстаудағы және микроклиматтағы кемшіліктер, сондай-ақ сауу аппараттарының ақаулары, сауу құралдары мен желіннің санитарлық тазалығын сақтамау, еденнің ластығы және т.б. Сонымен бірге желінсаудың туындауына себепкер болатын факторлардың қатарына, жануарлардың жоғары өнімділігі, желінсау ауруына ұрпақтық бейім келуі, желін және емізіктің анатомиялық және функционалдық аномалиясы, желін терісінің аурулары (дерматит, емізіктің жарылуы, фурункулез т.б.), сонымен бірге сиырларды азықтандыру және күтіп – бағудағы кемшіліктер жатады [2].

Республика шаруашылықтарында сауын сиыр арасында жасырын желінсаудың жиі кездесетіні, өндірілетін сүттің тазалығы әлі де төмен екені және қарапайым мал дәрігерлік-санитарлық шаралардың өз деңгейінде жүргізілмейтіні ескертеді. Жасырын желінсау ауруын азайту мақсатымен сүт тазалығын жоғарылатуға бағытталған орындауға болатын мал дәрігерлік-санитарлық және емдеу шараларының тиімділігі ұсынылады. Алайда, жасырын желінсаулардың шамамен 10-15%-ның емделмей қалатыны туралы деректер көптеп ұшырасады, ал бұған кейбір анықталынбай қалған (уақыт, күш, жабдық-жадығат, қаражат т.б.) жағдайларға орай, емделінбей қалған сиыр бастарын қосса бұл сандық мәліметтің жоғары болары хақ [3].

Көптеген жағдайларда сиырлардың жасырын желінсауларын емдеу мақсатында антибиотиктермен емдеу қолданылады, ал бұл ем, өкінішке орай сүт тұтынушыларын уытты – аллергиялық кеселдерге шалдығуға әкеліп соғуы ықтимал [4].

Сүттің түсін, консистенциясын анықтау үшін әр желіннен сүт бақылау пластиналарына жұғынды алынды. Сүт тығыздығын кресттермен бағаланды:

«+» - өте әлсіз қойыртпақ, сау сиыр сүті;

«++» - әлсіз, ауру белгілерінің байқалуы;

«+++» - тығыз, аурудың басталуы;

«++++» - өте тығыз қойыртпақ, ауруға шалдыққан сиыр сүті;

Желінсауды анықтау әдісі сүтті - бақылау пластинкаларының түбіне 1 мл сүт және 1 мл мастидин немесе мастотест құйып, 15-20 секунд ағаш, пластмасса немесе шыны таяқшамен

араластырылады. Лейкоциттер санының ұлғаюына байланысты реакция соңында сарғыш ірімтіктер пайда болады. Ал егер бір қалыпты сұйықтық болса реакция теріс деп есептелінеді. Оң реакция кезінде мөлдір ірімтіктер (әлсіз, тығыз емес) пайда болады. Теріс реакциясы кезінде сынама бірқалыпты ботқа тәріздес келеді [5].

Сау сиырдың 1 мл сүтінде 500 мыңнан артық соматикалық торшалар болады. Шаруашылық жағдайында торшаларды санап отыру өте күрделі, сондықтан негізінен жеңіл тәсілдер пайдаланылады. Олар беткі белсенді заттар реактивтерінің соматикалық торшалармен әсер етуіне негізделген, осының нәтижесінде сүт консистенциясы өзгереді. Препаратпен мөлшері бірдей сүтті қосып, 10 секунд ішінде жақсылап араластырады да, бір минуттан кейін бақылау жүргізеді, ол үшін арнаулы таяқшамен бірнеше рет қоспаны көтереді. Егер сұйықтық біркелкі немесе аздаған жіпшелер білінсе, онда 1 мл сүтте соматикалық торшалар саны 500 мыңға дейін деп, ал егер жақсы қойыртпақ пайда болып, оны араластырғанда пластинканың түбінде ойықша көрінсе, онда мұндай сүттің 1мл-де 1 млн-ға дейін соматикалық торшалар бар деп есептеледі. Қойыртпақ қою болып, таяқша көмегімен пластинка ойықшасынан түгел немесе жартылай шығатын болса, ондай сүттің 1мл-де 1 млн-нан артық соматикалық торшалар бар деп есептелінеді және ондай сүтті өңдеуге қабылдамайды.

Сынаманы тұндыру әдісі: зерттеуге мастотест және мастидинге оң реакция көрсеткен сүт алынады. Зертхана жағдайында үш пробиркаға 10-15 мл сүтті алып, 16-18 сағатқа салқын жерге қойылады. Екінші күні нәтижелерін күннің жарығында салыстырады. Сүттің түсіне, тұну дәрежесіне, май қабатының көрінісіне көңіл бөлінеді. Желінсаумен ауырған сиырдың түсі сарғыш, тұнба пайда болады. Кей жағдайда су тартқан, май қабаты жұқа, кілегейлі, ірімдіктері байқалады. Сүт сынамаларын тұндырудағы басты мақсаты тұнба пайда болуын зерттеу. Оның биіктігі 0,1 см және оданда көп болуы мүмкін. Мұндай сүт берген сиырды желінсауға шалдыққаны анықталып, басқа малдардан оқшауланады [6].

Сондықтанда қазіргі таңда тек қана емдік қасиеті жоғары ғана емес, сонымен қатар қауіпсіз желінсауға қарсы дәрілік заттарды қолдану маңызды болып отыр. Жұмыстың мақсаты - «Полилактовит» пробиотикалық дәрілік затымен басқа да нарықтағы желінсаудың жасырын түрін емдеуге арналған антибиотикалық емес дәрілік заттармен салыстырмалы түрде емдік қасиеттері зерттелді. Жұмыстың міндеттері - Эксперименталдық зерттеу жұмыстарының сатысында құрамы антибактериялық химиялық заттар негізінде дайындалған «Санитатем» (Чехия) және «Септогель» (Ресей) препараттарын пайдаланылып, өндірістік жағдайдағы зерттеу жұмыстарын «Полилактовит» пробиотикалық препаратымен салыстыру.

**Зерттеу материалдары мен әдістер.** Зерттеу жұмыстарын Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы ЖШС «Адал» сүтті бағыттағы мал шаруашылығы жағдайында жүргіздік. Желінді тексергенде сиырдың артқы жағынан және жанынан келіп қарайды. Желіннің оң жақ бөлігі мен сол жақ бөлігін салыстырдық: көлемі, терісінің үсті мен бүтіндігі, тығыздығы, температурасы, малдың реакциясы, сауған кезде емшегінен сүттің шығуы, сүттің түсі, бөгде заттардың болуы (күм, ірің, іртік, ұйынды, фибрин т.б.). Бұл белгілер аурудың сипатын анықтауға мүмкіндік береді. Соңынан желін үсті лимфа безін зерттейді

**Зерттеу нәтижелерін талдау.** Эксперименталдық зерттеу жұмыстарының сатысында құрамы антибактериялық химиялық заттар негізінде дайындалған «Санитатем» (Чехия) және «Септогель» (Ресей) препараттары пайдаланылып, өндірістік жағдайдағы зерттеу жұмыстары Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданында орналасқан «Адал» ЖШС сүтті ірі қара шаруашылығында «Полилактовит» пробиотикалық препаратымен салыстырыла отырып жүргізілді.

Қазіргі таңда, лактация кезеңіндегі желінсаумен ауыратын сауын сиырларды емдеу үшін әлі күнге дейін кеңінен танымал және жүйесіз антибиотикалық препараттар қолданылып келеді. Олар ұзақ жылдар бойы пенициллин, стрептомицин, неомицин және басқа да антибиотиктерді кеңінен пайдалану салдарынан, кейбір қоздырғыштардың препараттарға деген қарсы тұрақтылығы қалыптасып тиімсіздігін көрсетуде. Осыған байланысты шет елдердің ғалымдары үнемі антибиотиктердің жаңа қарқынын іздеу жұмыстарын жүргізуде. Сондықтан, антибиотикалық препараттармен емделген жануарлардың сүтін пайдалану мерзімі бұзылып,

нәтижесінде адамдардың денсаулығына қауіп төндіріп, дайындалған сапасыз сүт – қайта өңдеу кезіндегі қышқылды сүт өнімдерінің өндірілуіне кері әсерін тигізуге әкеліп соқтырады.

Осыған орай, сауын сиырлардың субклиникалық желінсауын емдеуге қарсы қолданыстағы әсері күшті және бактерицидтік қасиеті жоғары антибактериялық препараттарды пайдаланып, салыстырмалы бағалау жұмыстарын жүргізуге тура келді.

Тәжірибелік зерттеу жұмыстарын жүргізбес бұрын «Промастит» тест-диагностикумының көмегімен субклиникалық желінсауға шалдыққан сауын сиырларды анықтап, 20 сиырдан тұратын 3 топ құрастырылды. Әр топ 10 сиырдан тұратын 2 топшаға бөлінді. «Полилактовит» пробиотикалық препаратын алғашқы топтың бірінші топшасындағы 10 сауын сиырға күніне 1 рет егілсе, екінші топшадағы 10 сиырға күніне 2 рет егу жұмыстары жүргізілді. Екінші топтағы 20 сиырға «Санитатем» препараты (күніне 1 және 2 рет егу, әрқайсысы 10 сиырдан), ал, үшінші топтағы 20 сиырға «Септогель» препараты (күніне 10 сиырға 1 рет және қалған 10 сиырға 2 рет) қолданылды.

«Полилактовит» пробиотикалық препаратымен салыстырмалы зерттеу жұмыстары төмендегі 1-ші кестеде көрсетілген.

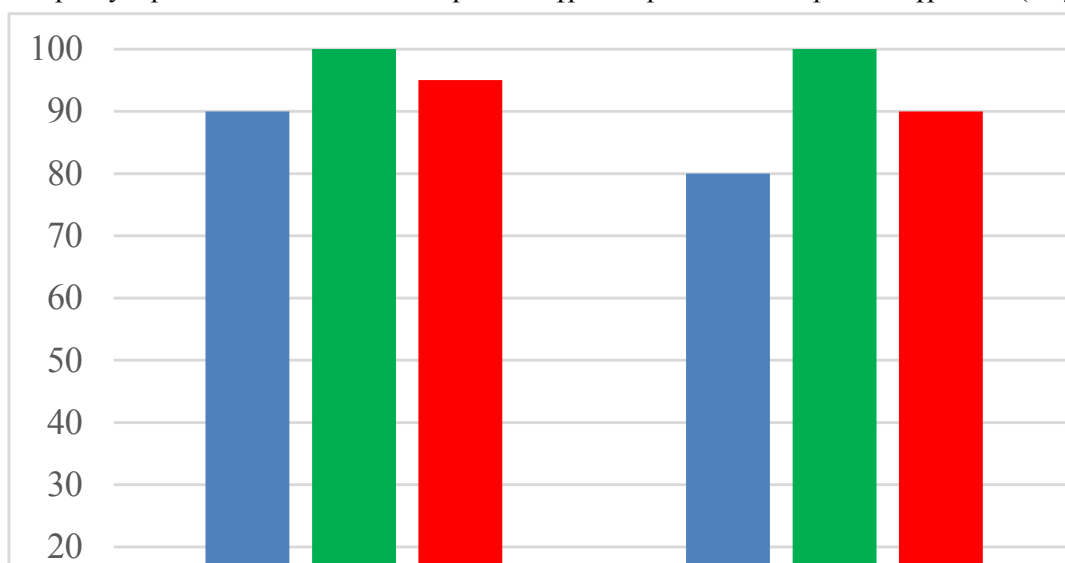
1 кесте - Субклиникалық желінсауға қарсы қолданылған препараттардың тиімділігін салыстырмалы бағалау нәтижелері

Жануарлар тобы	Препараттар	Тәулігіне қолдану мерзімі	Терапиялық әсері		Емделу уақыты, тәу.
			бас саны	тиімділігі, %	
1-ші тәжірибелік топ 20 бас сауын сиыр	«Полилактавит» (10 бас)	Бір рет	9	90,0	5,23±0,04
	«Полилактавит» (10 бас)	Екі рет	10	100,0	6,51±0,08
Терапиялық әсердің орташа тиімділігі, %			19	95,0	5,87±0,04
2-ші тәжірибелік топ 20 бас сауын сиыр	«Санитатем» (10 бас)	Бір рет	8	80,0	5,64±0,03
	«Санитатем» (10 бас)	Екі рет	10	100,0	7,24±0,02
Терапиялық әсердің орташа тиімділігі, %			18	90,0	6,44±0,02
3-ші тәжірибелік топ 20 бас сауын сиыр	«Септогель» (10 бас)	Бір рет	7	70,0	5,96±0,02
	«Септогель» (10 бас)	Екі рет	9	90,0	8,04±0,03
Терапиялық әсердің орташа тиімділігі, %			16	80,0	7,0±0,02

1-ші кестедегі сандық мәліметтердің негізінде, «Полилактовит» пробиотикалық препаратын паравагинальді клечаткаға енгізу арқылы жүргізілген емдік шаралардың нәтижесін антибактериялық «Санитатем» және «Септогель» (желін үрпісі арқылы енгізу) препараттарының көрсеткіштерімен салыстырғанда жоғары екені анықталып отыр. «Полилактовит» пробиотикалық препаратын тәулігіне 1 рет енгізу нәтижесінде терапиялық әсері - 90%-ды құрап, емделу мерзімі - 5,23±0,04 тәулікті көрсетті. Препаратты тәулігіне 2 рет қолдану кезінде - 100%-дық терапиялық әсерін 6,51±0,08 тәулікте көрсетіп отыр. Жалпы терапиялық әсердің орташа тиімділігі - 95%-ды құрап, жоғары нәтижеге ие болатындығы анықталды. «Санитатем» препаратын тәулігіне 1 рет қолдану нәтижесінде, препараттың терапиялық әсері - 5,64±0,03 тәулік өткеннен кейін - 80%-ды көрсетіп отыр. Ал, тәулігіне 2 рет қолдану кезінде терапиялық әсері - 7,24±0,02 тәулікте 100%-ды құрады. Препараттың орташа тиімділігі - 90%-ды көрсетті. «Септогель» препаратын тәулігіне 1 рет қолдану кезінде, терапиялық әсері - 70%-ды құрап, емделу ұзақтығы - 5,96±0,02 тәулікті көрсетсе, күніне 2 рет қолдану нәтижесінде, препараттың терапиялық әсері - 8,04±0,03 тәулік өткеннен кейін 90%-дық

көрсеткішке ие болды. Жалпы препараттың орташа тиімділігі - 80%-ды құрады. Жалпы, сауын сиырлардың субклиникалық желінсауын емдеуге қарсы пайдаланылған препараттардың терапиялық әсерін бағалау жұмыстарының нәтижесінде, «Полилактовит» пробиотикалық препараты орташа есеппен - 95%-ды көрсетіп, «Санитатем» антибактериялық препаратымен салыстырғанда - 5%-ға, ал, «Септогель» препаратынан - 15%-ға жоғары екені анықталып отыр. Осылайша, сауын сиырлардың желінсау ауруының субклиникалық формасын емдеуге қарсы «Полилактовит» пробиотикалық препаратын пайдалану жоғары терапиялық тиімділікті және аурудың қайталану деңгейі төмен екенін көрсетті. Бұл препараттың тағы бір артықшылығы емдік шараларды жүргізу кезінде сүтті тағамдық мақсаттарда шектеусіз пайдалануға болады. Сондықтан желінсаудың субклиникалық формасын емдеу үшін «Полилактовит» пробиотикалық препараты өндірістік жағдайда кеңінен қолданылуға ұсынылды.

Зерттеулердің нәтижесін салыстырмалы түрде көрсететін диаграмма құрылды (1 сурет).



1 сурет – Препараттардың тиімділігін көрсететін диаграмма

Зерттеулердің нәтижесін салыстырмалы түрде көрсететін диаграмма құрылды. 1-ші суреттегі диаграмманың бағаналарының деңгейіне қарап, «Полилактовит» пробиотикалық препаратының тиімділігі басқа препараттармен салыстырғанда жоғары екенін анық байқауға болады.

**Қорытынды.** Қорыта келгенде, сауын сиырлардың жасырын желінсауын емдеуге арналған «Полилактовит» пробиотикалық препараты нарықта қолданылып жүрген Санитатем және Септогель препараттарымен салыстырғанда емдік қасиеті жағынан жоғары екендігін байқаймыз. «Полилактовит» пробиотикалық препаратын қолданғаннан кейін соматикалық торшалар санының едәуір азайғандығын көреміз.

#### ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Najmanov D.K., Musaeva G.K., Ajtzhanova I.N. Experimental indicators of dairy cows LLP «БЕК»// 3i: intellekt, ideya, innovaciya.. - 2018. - №3. - P. 47-51.
2. Leslie K.E., Godkin M.A., Schukken Y.H. and Sargeant J.M. Milk quality and mastitis control: progress and outlook // Proclamation of National Mastitis Council Annual Meeting. - 1996. - 19 p.
3. Климов Н.Т., Слободяник В.И. Практическое руководство по борьбе маститами коров. - Воронеж, 2012. – 87 с.
4. Климов Н.Т., Першин С.С. Современный взгляд на проблемы мастита у коров // Матер. междунар. науч.-практ. конф. – Воронеж, 2012. – С. 237-242.
5. Ягинова А.В. Сидокин В.А. Мастит крупного рогатого скота. – Саратов, 2013. - 24 с.

6. Наставление по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров №13-5-2/19348 от 30.03.2000 г. - [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://gov.cap.ru/home/65/aris/bd/vetzac/document/371.html>.

### **РЕЗЮМЕ**

Воспаление молочной железы наносит значительный ущерб молочному скотоводству. При этом заболевании заметно снижается молочная продуктивность и ухудшается качество молока. Применение новых отечественных и зарубежных эффективных и недорогих против маститных препаратов способно влиять на частоту заболеваний, на затраты лечения и потери при браковке молока. Совместно с базой «Института микробиологии и вирусологии» МОН РК был разработан пробиотический препарат «Полилактовит» предназначенный для лечения мастита коров в лактационный период, и который не будет вызывать у коров побочных явлений. Исследования по изучению терапевтической эффективности нового противомаститного препарата «Полилактовит» проводили в производственных условиях на фермах по производству молока ТОО «Адал», расположенных в Енбекшиказахском районе Алматинской области. Выявление и лечение больных коров маститом проводили в соответствии с наставлениями по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров. Во время экспериментальных исследовательских работ были использованы препараты, изготовленные на антибактериальной химической основе «Санитатем» (Чехия) и «Септогель» (Россия), исследовательские работы были проведены на скотоводческой ферме, где содержался крупной рогатый скот, с сравнительной оценкой пробиотического препарата «Полилактовит».

### **RESUME**

Inflammation of the mammary gland causes significant damage to dairy cattle breeding. In this disease, milk production decreases markedly and the quality of milk deteriorates. The use of new domestic and foreign effective and inexpensive against mastitis drugs can affect the frequency of diseases, the cost of treatment and loss when milk is rejected. Together with the base of the Institute of Microbiology and Virology of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, the probiotic drug Polyaktovit was developed for the treatment of mastitis of cows during the lactation period and which will not cause side effects in cows. Studies on the therapeutic efficacy of the new anti-mastitis drug Polyaktovit were carried out under production conditions on milk producing farms of Adal LLP, located in the Enbekshikazakhstansky district of the Almaty region. Identification and treatment of sick cows with mastitis was carried out in accordance with the instructions on the diagnosis, treatment and prevention of mastitis in cows. During the experimental research work, preparations made on the antibacterial chemical basis Sanitatem (Czech Republic) and Septogel (Russia) were used, research was carried out on a cattle farm that contained cattle, with a comparative assessment of the Polyaktovit probiotic preparation.