

15 Superti F., Agamennone M., Pietrantoni A., Ammendolia M.G. Bovine lactoferrin prevents influenza a virus infection by interfering with the fusogenic function of viral hemagglutinin. *Viruses*. 2019 Jan 1;11(1).

16 Aminoff D. Methods for the Kuantitative Estimation of N-Acetylneuraminic Acid and their Application to Hydrolysates of Sialomucoids. Vol. 81, *Biochem. J.* 1961.

ТҮЙІН

Жылдан жылға тұмау вирусы бүкіл әлемде адам денсаулығына үлкен қауіп төндіреді. Тұмау вирустарына жаһандық препараттарға төзімділік айтарлықтай өскендіктен, жаңа вирусқа қарсы препараттарды, әсіресе шөптік препараттарды жасаудың шұғыл қажеттілігі туындады. Өсімдік тектес заттар жаңа вирусқа қарсы қосылыстардың бай көзі екені белгілі. Шынында да, соңғы жылдары олардың вирусқа қарсы механизмдерін анықтауда айтарлықтай прогреске қол жеткізілді. Біздің зерттеуімізде ксилитті саңырауқұлақтар биологиялық белсенді қосылыстардың көзі болды: *Lentinula edodes*, *Ganoderma lucidum*, *Fomes fomentarius*, *Inonotus obliquus*. Анықталған сығындылардың уыттылығы бағаланып, олардың вирусқа қарсы белсенділігі де зерттелді. Бұл табиғи қосылыстар молекулярлық нысандардың кең ауқымына қатысты жоғары биохимиялық спецификаға ие екендігі анықталды, сонымен бірге сіңірілуге және аз уытты әсерімен метаболизденуге қабілетті. Олардың ішінде *Lentinula edodes* сығындысы ең жоғары вирусқа қарсы белсенділікке ие болды.

УДК 619:614.31:637.1
МРНТИ 65.63.03

DOI 10.56339/2305-9397-2022-1-2-81-89

Тайгузин Р.С., доктор биологических наук, профессор, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-0079-4184>

Оренбургский государственный аграрный университет, 4600146, улица Челюскинцев 18, Оренбург Российская Федерация, ramilwse@mail.ru

Баянтасова С.М., кандидат ветеринарных наук (КР), и.о.доцента, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0001-6616-0179>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, bayantasova@mail.ru

Алкау А.М., магистрант, <https://orcid.org/0000-0002-3292-1176>

НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова», 110000, улица Маяковского 99/1, г. Костанай, Республика Казахстан, ayagoz260797@mail.ru

Елеусизова А.Т., доктор PhD, доцент кафедры ветеринарной санитарии, ответственный исполнитель, <https://orcid.org/0000-0002-9323-7984>

НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова», 110000, улица Маяковского 99/1, г. Костанай, Республика Казахстан, gr-anat@inbox.ru

Taiguzin R.S., doctor of biological sciences, Professor, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-0079-4184>

«Orenburg State Agrarian University» 4600146, Chelyuskintsev str.,18, Orenburg, Russian Federation, ramilwse@mail.ru

Bayantassova S.M., candidate of veterinary sciences (RK), Acting Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0001-6616-0179>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, bayantasova@mail.ru

Alkau A.M., undergraduate, <https://orcid.org/0000-0002-3292-1176>

NPJSC "Kostanay Regional University named after A.Baitursynov", 110000, Mayakovsky street 99/1, Kostanay, Republic of Kazakhstan, ayagoz260797@mail.ru

Eleusizova A.T., PhD, Associate Professor of the Department of Veterinary Sanitation, responsible executor, <https://orcid.org/0000-0002-9323-7984>

NPJSC "Kostanay Regional University named after A. Baitursynov", 110000, Mayakovsky street 99/1, Kostanay, Republic of Kazakhstan, gr-anat@inbox.ru

ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ STUDY OF KUALITATIVE INDICATORS OF MILK USED FOR DAIRY PRODUCTIONh

Аннотация

В настоящей статье были представлены проведенные исследования по сравнительной ветеринарно-санитарной оценке коровьего молока, поступившего из товарищества с ограниченной ответственностью «Олжа-Садчиковское».

При выполнении данной работы, были проведены исследования по ветеринарно-санитарной экспертизе коровьего молока; проведен анализ молока здоровых и больных маститом коров (клинический, субклинический). В статье представлены результаты органолептических, физико-химических и микробиологических исследований молока.

По результатам органолептических исследований в молоке больных клиническим маститом коров, были выявлены явные отклонения от нормы. Молоко от коров с субклиническим маститом не показало отклонений по органолептическим показателям, вкус и цвет не отличался от обычного молока, консистенция была обычной, без отклонений.

При физико-химическим исследованиям проб молока были выявлены основные показатели, такие как: жирность, СОМО, плотность молока, белок и вода. В некоторых пробах молока были выявлены отклонения от норм по вышеуказанным показателям. Пробы молока, от коров с субклиническим маститом имели повышенное количество соматических клеток (т.е. более $500 \times 10^3 / \text{cm}^3$), также данное молоко имело повышенное содержание воды, при этом плотность продукта уменьшилась, тем самым замечается понижение СОМО, и как следствие изменение в меньшую сторону процента жирности.

ANNOTATION

This article presents the conducted research on the comparative veterinary and sanitary evaluation of cow's milk received from the limited liability partnership "Olzha-Sadchikovskoe".

In carrying out this work, studies were conducted on veterinary and sanitary examination of cow's milk; milk analysis of healthy and mastitis-affected cows (clinical, subclinical) was carried out. The article presents the results of organoleptic, physico-chemical studies of milk.

According to the results of organoleptic studies in the milk of cows with clinical mastitis, obvious deviations from the norm were revealed. Milk from cows with subclinical mastitis showed no deviations in organoleptic parameters, the taste and color did not differ from ordinary milk, the consistency was normal, without deviations.

During physico-chemical studies of milk samples, the main indicators were identified, such as fat content, SOMO, milk density, protein and water. In some milk samples, deviations from the norms for the above indicators were detected. Milk samples from cows with subclinical mastitis had an increased number of somatic cells (i.e. more than $500 \times 10^3 / \text{cm}^3$), also this milk had an increased water content, while the density of the product decreased, thereby a decrease in SOMO is noticed, and as a consequence a decrease in the percentage of fat content.

Ключевые слова: Ветеринарно-санитарная оценка, экспертиза, анализ, мастит, субклинический мастит, органолептическое исследование, молоко.

Key words: Veterinary and sanitary assessment, examination, analysis, mastitis, subclinical mastitis, organoleptic examination, milk.

Введение. Молоко и молочные продукты внедрились в рацион питания современного человека и устоялись в нем, как продукты, без которых не состоит не один прием пищи. Молоко, сметана, творог, масло, йогурт, кефир и др. являются неотъемлемой частью завтрака, обеда и ужина.

Никто уже не задается вопросом – «Для чего нужно употреблять в пищу молочные продукты?», так как каждый человек знает о пользе и плюсах молока. Например, употребление обычного молока восполняет в организме человека недостаток витаминов и некоторых минеральных элементов. В целом можно сказать, что молоко выполняет роль защитника,

приводя в порядок иммунную систему организма человека. Так и молочные продукты приносят пользу для нормализации важных систем организма людей [1, с. 65].

Говоря о молоке, нельзя забывать, что существует ряд болезней коров, которые отрицательно влияют на лактацию и качество молока в целом. Самой часто встречающейся болезнью молочных коров является мастит. И сколько бы информации об этой болезни не встречалось, она будет актуальна по сей день, так как это острая тема для молочных ферм, хозяйств и производств.

Актуальность. Мастит – это часто встречающаяся болезнь вымени коров на молочных предприятиях. Мастит, как правило, является излечимым заболеванием, но в полной мере коровы не могут восстановить свой молочный потенциал [1, с. 66].

Видовая особенность мастита разнообразна, это и является большой проблемой на молочных предприятиях. Например, субклинический мастит нельзя сразу отличить от обычного стандартного молока, для более точного анализа нужно отправлять каждую пробу на анализ, а для больших ферм и предприятий это не очень выгодно, в основном на ежедневный анализ отправляется средняя проба молока от всех дойных коров. Это может вызвать ухудшение состояния дойных коров с субклиническим маститом, так как внешние признаки коровы не будут отличаться от здоровых [2].

ТОО «Олжа-Садчиковское» является одним из лидеров рынка на базе молочного производства в Костанайской области. Ассортимент выпуска молочной продукции достаточно разнообразен. Производство реализует такие молочные продукты как: молоко пастеризованное, сметана, кефир, масло, сыры. Широкое разнообразие каждого из вышеупомянутых молочных продуктов имеет высокое качество [3].

Качественный продукт получают за счет не менее качественного сырья, которое получают непосредственно на ферме. В этом есть большое преимущество продукции «Садчиковское». Вся продукция проходит круговую цепочку внутри производства до того, как попадает на прилавки магазинов.

Молоко, которое используют для производства, проходит все этапы экспертизы. Экспертиза молока по основным показателям проводится ежедневно. Продукция «Садчиковская» имеет высокий уровень оценки качества [4].

Цель исследования: ветеринарно-санитарная оценка сырого коровьего молока, используемого для производства молочных продуктов торговой марки «Садчиковское».

Задачи: - Провести исследование проб молока на наличие скрытого мастита и описание органолептических показателей;

- Провести сравнительную характеристику проб молока по физико-химическим свойствам;

- Провести микробиологическое исследование проб молока.

Объект исследования - 20 проб сырого коровьего молока, поступивших из ТОО «Олжа-Садчиковское».

Материалы и методы исследований. Работа по выполнению данной статьи была проведена на кафедре ветеринарной санитарии Костанайского регионального университета имени А.Байтурсынова, а также в лаборатории анализа мяса и молока кафедры технологии продуктов переработки животноводства.

Практическая часть работы проходила в производственных условиях молочной фермы ТОО «Олжа-Садчиковское».

Всего в ходе работы было исследовано 20 проб молока. Каждая проба была пронумерована по номеру забора материала.

С целью исследования молока были применены следующие методы:

- Экспресс метод на выявление мастита;

- Органолептический метод (вкус, запах, цвет, консистенция);

- Физико-химические исследования на анализаторах (СОМО, плотность, вода, белок, жирность, наличие соматических клеток);

- Микробиологическое исследование.

Выявление мастита на ферме происходит с помощью раствора «Соматик-Эксперт». Соматик Эксперт представляет собой высокоэффективный готовый раствор для выявления

скрытых форм мастита, чувствительность раствора имеет диапазон от 150тыс. соматических клеток в молоке.

Сущность раствора заключается в двухфазном распределении идентификации клеток, первая фаза - это изменение вязкости, вследствие разрушения соматических клеток, т.е. увеличение их количества усиливает вязкость молока. Вторая фаза – это изменение цвета пробы, вследствие изменения шкалы кислотности в щелочную сторону, чем темнее становится проба молока (темно-фиолетовый оттенок), тем выше количество соматических клеток [4, с. 12].

Физико-химические исследования коровьего молока проводили на анализаторе «Лактан 1-4». Данный анализатор представляет собой прибор с измерительным диапазоном до 6 показателей, вычисление которых занимает около 3-5 минут. Действие «Лактан 1-4» основано на изменении ускорения и затухания ультразвукового колебания при прохождении их в пробах молока.

Количество соматических клеток определяли с помощью прибора «Екомилк АМВ-1-03» (рисунок 1).



Рисунок 1 – Высокоточный анализатор соматических клеток «Екомилк АМВ-1-03»

Данный анализатор является высокоточным прибором для измерения количества соматических клеток, сущность измерения состоит во времени перетекания молока через инфракрасный датчик.

Результаты исследований. Согласно первой задаче было исследовано 20 проб сырого молока на наличие субклинического мастита с помощью раствора для выявления соматических клеток «Соматик-Эксперт», данные исследования внесены в таблицу (Таблица 1).

Таблица 1 – Результаты исследования молока с помощью препарата «Соматик-Эксперт»

Результаты исследования																				
№ пробы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Реакция пробы	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Всего «+»	3 проб молока																			
Всего «-»	17 проб молока																			

Примечание: «+» - положительная реакция на препарат; «-» - отрицательная реакция на препарат

Исходя из результатов таблицы 1, видно, что из 20 проб молока 3 пробы были от больных маститом коров и 17 проб от здоровых коров.

Пробы №3, №10, №16 прореагировали на раствор «Соматик-Эксперт», это говорит о повышенном содержании соматических клеток в молоке, т.е. о наличии мастита у коров.

Остальные пробы молока показали отрицательный результат, что говорит об отсутствии повышенного содержания соматических клеток.

Органолептические показатели молока коров это: вкус, запах, цвет и консистенция, данные собраны и сформированы в таблице (таблица 2).

Исходя из данных таблицы 2, видно, что из 20 проб сырого коровьего молока, подвергнутых органолептическому исследованию не соответствовали требованиям ГОСТ 28283-2015 – 3 пробы, что составило 11% от общего числа проб.

Таблица 2 – Результаты исследования органолептических показателей коровьего молока

Показатели	Результаты исследования		ГОСТ 28283-2015 Молоко коровье, органолептические показатели
	Здоровые коровы	Больные маститом коровы	
Вкус/ запах	Соответствуют	Проба №3 - Привкус кислый, запах без изменений; Проба №10,16 - Вкус не свойственный, запах травы	Вкус/запах - Слегка сладковатый, без посторонних запахов
Цвет	Соответствуют	Пробы №3 – голубоватый оттенок; Проба №10 – без изменений; Проба №16 – голубой оттенок	Цвет - от белого до светло-кремового
Консистенция	Соответствуют	Проба №3, №10 – хлопьевидный осадок; Проба № 16 – Разделение на фракции	Консистенция- Однородная жидкость, без сгустков, слизи, примесей и хлопьев
Всего проб:	17 проб	3 пробы	

Отклонения имели пробы молока под №3, №10, №16. Проба №3 имеет кислый вкус, запах без изменений, голубоватый оттенок и хлопьевидный осадок; проба №10 имеет неприятный травянистый запах и вкус, цвет без изменений; проба №16 имеет отклонения по всем органолептическим показателям.

Физико-химическое исследование определяет конкретные показатели химического состава проб молока. Исследования были проведены с помощью приборов Лактан1-4» и «Екомилк АМВ-1-03, полученные результаты были сформированы в единую таблицу (таблица 3).

Таблица 3 – Данные физико-химических исследований проб молока коров

Номер проб, №	Результаты физико-химических показателей					
	Жир	СОМО	Белок	Плотность	Вода	Сом.клеток
1	2	3	4	5	6	7
Норма ГОСТ 32901-2014	Не менее 2,8%	Не менее 8,2%	Не менее 3,0%	Не менее 1027,0кг/м³	Не допускае тся	100-500 тыс/см³
1	4,44	8,52	2,96	29,39	0	502е³/см³

1	2	3	4	5	6	7
2	5,15	8,82	3,07	30,04	0	496e ³ /см ³
3	1,91	6,63	3,34	13,99	3	869e ³ /см ³
4	3,31	9,3	3,23	29,16	0	369e ³ /см ³
5	3,82	8,82	3,06	30,98	0	312e ³ /см ³
6	3,05	9,06	3,15	31,71	0	337e ³ /см ³
7	2,77	8,67	3,02	33,76	3	229e ³ /см ³
8	3,85	8,99	3,12	31,59	0	1408e ³ /см ³
9	4,01	9,19	3,19	32,25	0	703e ³ /см ³
10	2,29	9,57	3,32	22,48	3	897e ³ /см ³
11	3,89	8,73	3,03	29,89	0	564e ³ /см ³
12	3,93	8,7	3,03	29,73	0	921e ³ /см ³
13	3,92	8,86	3,08	30,36	0	730e ³ /см ³
14	3,15	8,02	2,78	27,81	0	363e ³ /см ³
15	2,86	8,99	3,13	30,9	0	610e ³ /см ³
16	1,43	7,08	2,81	19,72	11	1216e ³ /см ³
17	3,15	8,71	3,04	29,64	0	262e ³ /см ³
18	5,61	9,19	3,2	31,16	0	356e ³ /см ³
19	3,46	9,68	3,45	29,96	0	200e ³ /см ³
20	3,05	8,91	2,65	27,63	0	451e ³ /см ³

По данным таблицы 3 видно, как меняются физико-химические показатели в молоке у здоровых и больных маститом коров.

Пробы №3, №10, №16 не соответствуют нормам ГОСТ 32901-2014, отклонения наблюдаются в следующих показателях: жирность в пробах №3, №10, №16 менее 2,8%; СОМО в пробах №3, №16 менее 8,2%; белок в пробах приближен к стандарту; плотность в указанных пробах молока менее 1027,0кг/м³; вода, не допустимая в молоке присутствовала во всех указанных пробах; по показателю соматических клеток пробы №3, № 10, №16 имели повышенное содержание клеток, показатель выше ГОСТ стандарта в пробе №16 было увеличен в 2,5 раза.

При полном биохимическом исследовании культур, в пробе №16 была подтверждена принадлежность к роду *Staphylococcus* виду *St.aureus* (см. Рисунок 2).

Пробы молока, имеющие отклонения по физико-химическим показателям (пробы №3, №10, №16), были исследованы на наличие микробного обсеменения.

Исследование проводилось бактериологическим методом, с использованием специальных питательных сред. В исследуемых пробах были обнаружены микроорганизмы, по морфо-культуральным свойствам схожие со стафилококком.

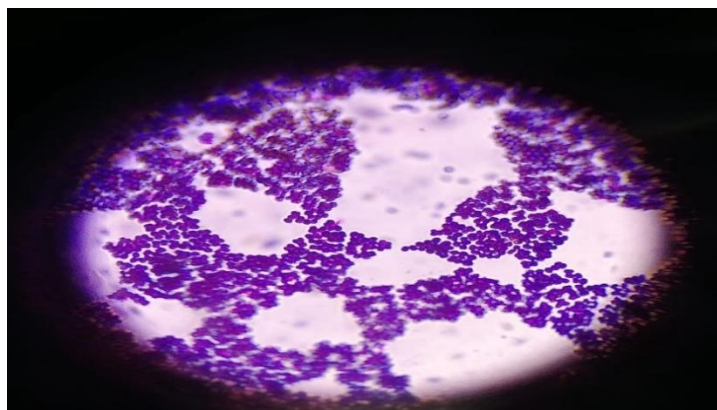


Рисунок 2 – Окраска по Граму. Микроскопия

Таким образом, инфекционный процесс, развивающийся в молоке больных маститом коров, имеет пониженную жирность, вследствие этого происходит снижение процента плотности, идет увеличение содержания свободной воды. Такое молоко нельзя отдавать в свободную реализацию.

При микробиологическом исследовании маститного молока одним из наиболее часто встречающихся патогенов являются бактерии рода *Staphylococcus*. В окрашенных мазках, кокки располагаются неправильными скоплениями, грам позитивные.

Заключение. При оценке 20 проб исследуемого молока коров, 11% от общего количества составили пробы от коров, пораженных маститом. При первичном исследовании проб раствором «Соматик-Эксперт» и последующем более детальном лабораторном изучении были выявлены одинаковые результаты, то есть следует исключать положительно реагирующие пробы на раствор еще на первичном исследовании в условиях хозяйства.

Вследствие этого можно сделать вывод о том, что систематическое исследование проб молока коров позволит увеличить качество, предъявляемой на рынок продукции. Регулярная ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов позволит исключить некачественное сырье, в котором могут содержаться болезнетворные микроорганизмы, влияющие на здоровье людей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Исабаев А.Ж. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока в условиях ТОО «Лидер-2010»: /А.Ж.Исабаев// Многопрофильный журнал «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». КРУ им.А.Байтурсынова, Костанай - № 4. – 2017. – С.64-66.
- 2 Екатерина Ж. программа Контрольная закупка: Выпуск 1: Молоко и молочные продукты - М.: Захаров - 2016.
- 3 Шайкенова К.Х. Показатели микроклимата в помещениях молочно-товарной фермы ТОО «Камышенка» Акмолинской области: / Шайкенова К.Х.// Многопрофильный журнал «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». КРУ им.А.Байтурсынова, Костанай - №4. – 2020. – С. 67-71.
- 4 Smit A. Mastitis in cows during the lactation period /: Dairy Products magazine /June 18 2016 – USA – p. 12.
- 5 Нечаев А.П. , Траубенберг С.Е. , Кочаткова А.А.//Пищевая химическая лаборатория: Учебное пособие для ВУЗов // СПб.: ГИОРД, 2011. 629 с.
- 6 Смирнов А.М. Особенности микробной контаминации охлажденного молока и влияние его на качество молочных продуктов. / А.М. Смирнов, В.М. Карташова // Российский журнал. «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». 2012. - №1, С. 19.
- 7 Смирнов А. В., Ветеринарно-санитарная экспертиза. Учебное пособие/А.В. Смирнов, Киров А.Ж. - М.: Гиорд, 2015. – 319-322с.
- 8 Горохова С.С., Степанов Л.Б. «Основы микробиологии, производственной санитарии и гигиены» //М.: Академия ИЦ// 2008. С. 359-361.
- 9 Безина И.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животного происхождения: / И.А.Лыкасова, В.А.Крыгин и др.// Учебное пособие. — СПб.: 2015. — С.14.

10 Рыщанова Р. М. Биологические особенности штаммов стафилококков, выделенных из различных биотопов: // Р. М. Рыщанова, Г.Д.Ч ужебаева, Б. М. Байменов, Г.К. Алиева. // Многопрофильный журнал «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация». КРУ им.А.Байтурсынова, Костанай - № 3. – 2019. – С. 19-25.

11 Госманов Р.Г. Санитарная микробиология. Учебное пособие// Учебники для вузов. Специальная литература. – СПб.: Лань 2010. – С. 113.

12 Слесаренко Н.А. Методология научного исследования. Учебник. // Н.А. Слесаренко. – М.: Лань. 2019. – С. 96.

13 Радионов Г.В., Табакова Л.П. Технология производства и оценка качества молока. Учебное пособие.// Радионов Г.В., Табакова Л.П.// Учебники для вузов. Специальная литература. – СПб.: Лань 2020. – С. 15-24.

14 Исабаев А.Ж., Дордочкина С.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов.// А.Ж. Исабаев, С.А. Дордочкина. // Учебное пособие для студентов. Костанай: КГУ им. А. Байтурсынова, 2016. — 69 с.

15 Кырыкбайулы С. Лабораторное дело. Справочный практикум для студентов и магистрантов. \ М. С.Садуов, Т.А. Махышев., Д.С. Уразбекова, А.А. Жумагелдиев.// Алматы, 2009. – 37-42с.

16 Бияшев К.Б. Ветеринарная микробиология и иммунология. Учебное пособие. // Бияшев К.Б., Бияшев Б.К. //Алматы, Нур- принт, - 2017 – С. 550.

17 Мудрецова-Висс К.А. Микробиология, санитария: Учебник для студентов ВУЗов. // К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина // Изд-во Форум.– №4. –М.: – 2008 - 312с.

18 Диллан Д.Р. Modern food microbiology by sections //Д.М. Диллан Д.Р., Т.З. Гольден //- М.: Бином, 2015. - С. 571.

19 Климов Н.Н., Мастит и его возбудители. – М: Редакция, 2007. – 102с.

20 Русаков А.Н., Ветеринарная санитария и ее особенности/ А.Н. Русаков, П.П. Бердешев., А.Д. Белоухов // Молочная промышленность. – 2009. - №8. – С.32-33.

REFERENCES

1 Isabayev A.Zh. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza moloka v usloviyakh TOO «Lider-2010»: /A.Zh.Isabayev// Mnogoprofilnyy zhurnal «3i: intellect, idea, innovation – intellekt, ideya, innovatsiya». KRU im.A.Baytursynova, Kostanay - № 4. – 2017. – St.64-66.

2 Zhuravleva Y. Programma Kontrolnaya zakupka: Vypusk 1: Moloko i molochnye produkty - M.: Zakharov - 2016. - 865 st.

3 Shaykenova K.Kh. Pokazateli mikroklimata v pomeshcheniyakh molochno-tovarnoi fermi TOO «Kamyshenka» Akmolinskoi oblasti:/K.Kh. Shaykenova// Mnogoprofilnyi zhurnal «3i: intellect, idea, innovation – intellekt, ideya, innovatsiya». KRU im .A.Baitursynova, Kostanai - №4. – 2020. – St. 67-71.

4 Smit A. Mastitis in cows during the lactation period /: Dairy Products magazine /June 18 2016 – USA – p. 12.

5 Nechayev A.P., S.Ye. Traubenberg, A.A. Kochatkova//Pishchevaya khimicheskaya laboratoria: Uchebnoe posobie dlya VUZov // SPb.: GIORД, 2011. 629 st.

6 Smirnov A.M. Osobennosti mikrobnoy kontaminatsii okhlazhdenного moloka i vliyanie yego na kachestvo molochnykh produktov. / A.M. Smirnov, V.M. Kartashova // Rossiiskii zhurnal. «Problemy veterinarnoi sanitarii, gigieny i ekologii». 2012. - №1, S.t 19.

7 Smirnov A. V., Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza. Uchebnoe posobie/A.V. Smirnov., Kirov A.Zh. - M.: Giord, 2015. – 319-322 st.

8 Gorokhova S.S., Stepanov L.B. «Osnovy mikrobiologii, proizvodstvennoi sanitarii i gigieny» //М.: Akademiya ITS// 2008. St. 359-361.

9 Bezina I.V. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza produktov zhivotnogo proiskhozhdeniya:/ I.A.Lykasova, V.A.Krygin i dr.// Uchebnoye posobiye.— SPb.: 2015. — S.14.

10 Ryshchanova R. M. Biologicheskie osobennosti shtammov stafilokokkov, vyvedennykh iz razlichnykh biotopov: // R. M. Ryshchanova, G.D. Chuzhebayeva, B. M. Baymenov, G.K. Aliyeva. // Mnogoprofilnyy zhurnal «3i: intellect, idea, innovation – intellekt, ideya, innovatsiya». KRU im.A.Baitursynova, Kostanai - № 3. – 2019. – St. 19-25.

- 11 Gosmanov R.G. Sanitarnaya mikrobiologiya. Uchebnoe posobie// Uchebniki dlya vuzov. Spetsialnaya literatura. – SPb.: Lan 2010. – S. 113.
- 12 Slesarenko N.A. Metodologiya nauchnogo issledovaniya. Uchebnik. // N.A. Slesarenko–M: Lan'. 2019. – St. 96.
- 13 Radionov G.V., Tabakova L.P. Tekhnologiya proizvodstva i otsenka kachestva moloka. Uchebnoye posobiye.// G.V. Radionov, L.P. Tabakova.// Uchebniki dlya vuzov. Spetsialnaya literatura. – SPb.: Lan 2020. – St. 15-24.
- 14 Isabayev A.Zh., Dordochkina S.A. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza moloka i molochnykh produktov.// A.Zh. Isabayev, S.A. Dordochkina. // Uchebnoe posobie dlya studentov. Kostanai: KGU im. A. Baytursynova, 2016. — 69 st.
- 15 Kyrykbauly S. Laboratornoye delo. Spravochnyi praktikum dlya studentov i magistrantov. // M. S. Saduov, T.A. Makhyshev, D.S. Urazbekova, A.A. Zhumageldiyev.// Almaty, 2009. – 37-42s.
- 16 Biyashev K.B. Veterinarnaya mikrobiologiya i immunologiya. Uchebnoye posobiye. // K.B. Biyashev, B.K. Biyashev //Almaty, Nur- print, - 2017 – St. 550.
- 17 Mudretsova-Viss K.A. Mikrobiologiya, sanitariya: Uchebnik dlya studentov VUZov. // Viss K.A. Mudretsova, Dedyukhina V.P.// Izd-vo Forum.– №4. –M.: – 2008 - 312st.
- 18 Dillan D.R. Modern food microbiology by sections // D.R. Dillan, Golden T.Z. //- M.: Binom, 2015. - St. 571.
- 19 Klimov N.N., Mastit i ego vozbuditeli. – M: Redaktsiya, 2007. – 102 st.
- 20 Rusakov A.N., Veterinarnaya sanitariya i ee osobennosti/ A.N. Rusakov, P.P. Berdeshev, A.D. Beloukhov // Molochaya promyshlennost. – 2009. - №8. – St.32-33.

ТҮЙІН

Зерттелетін сиыр сүтінің 20 сынамасын бағалау кезінде, жалпы санының 11%-ын мастит жұқтырған сиырлар құрады. Сынамаларды "Соматик-Эксперт" ерітіндісімен бастапқы зерттеу және одан кейінгі егжей-тегжейлі зертханалық зерттеу кезінде бірдей нәтижелер анықталды, яғни шаруашылық жағдайындағы бастапқы зерттеуде ерітіндіге оң әсер ететін сынамаларды алып тастау керек.

Нәтижесінде сиыр сүтінің сынамаларын жүйелі зерттеу өнім нарығына ұсынылатын сапаны арттырады деген қорытынды жасауға болады. Сүт және сүт өнімдерін үнемі ветеринариялық-санитариялық сараптау құрамында адам денсаулығына әсер ететін, ауру тудыратын микроорганизмдер болуы мүмкін сапасыз шикізатты болдырмауға мүмкіндік береді.

УДК 602.68:57.083

МРНТИ 62.41.31; 68.41.41; 68.41.53.

DOI 10.56339/2305-9397-2022-1-2-89-97

Herman V., Professor, PhD, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0003-2376-9923>

Dean of The Faculty of Veterinary Medicine, Banats university of agricultural sciences and veterinary medicine, Timosoara, Republic of Romania, viorel.herman@fmvt.ro

Matkerimova K.G., Master of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-5008-9731>

6D120100 – Veterinary Medicine PhD student Kazakh National Agrarian Research University, Abai Ave., 26, Almaty, Republic of Kazakhstan, arshyn_91-91@mail.ru

Abeuov Kh.B., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-8123-9210>

Leading Researcher of the RSE on the REM «Research Institute for Biological Safety Problems» MH RK, Gvardeiskii, Kordai district, Zhambyl region, Republic of Kazakhstan, abeuov_khairulla@mail.ru

Koshemetov Zh.K., Doctor of Biological Sciences, Professor, <https://orcid.org/0000-0001-7572-9654>

Chief Scientific Secretary of the RSE on the REM «Research Institute for Biological Safety Problems» MH RK, Gvardeiskii, Kordai district, Zhambyl region, Republic of Kazakhstan, koshemetov2008@mail.ru

Zhugunisov K.D., PhD, <https://orcid.org/0000-0003-4238-5116>

Head of the laboratory at the RSE on REM «Research Institute for Biological Safety Problems» MH RK, Gvardeiskii, Kordai district, Zhambyl region, Republic of Kazakhstan, kuandyk_83@mail.ru