

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Мижевикин Игорь Андреевич, обучающийся, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: Журавель Нина Александровна, канд. ветеринар. наук, заведующая кафедрой Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», annuskamig@mail.ru

Аннотация: В статье приведены результаты сравнительной экспертизы молока тех производителей, которые известны всем и пользуются большим спросом у потребителей.

Ключевые слова: молоко пастеризованное, экспертиза, качество, безопасность

Введение. Молоко и молочные продукты в настоящее время пользуются огромным спросом у населения. Это питательный и полезный продукт, который необходим для полноценного питания людей. Молоко потребляют как в сыром виде, так и в переработанном. Однако, в данный момент очень остро стоит проблема качества молока. Некоторые не добросовестные производители стараются увеличить объемы производства и продаж молока и молочных продуктов за частую нелегальными методами. Качество сырого молока зависит от огромного количества факторов – кормление, содержание, стресс, заболевания молочной железы и способы лечения маститов [2, 4]. Если не уделять должного внимания состоянию животных, качественное молоко получить не удастся.

Для поддержки отечественных производителей существуют различные государственные инвестиционные программы. Каждый производитель, в первую очередь, должен заботиться о здоровье животных и о получении качественной продукции. Ветеринарно-санитарная экспертиза как сырого молока, так и готовых молочных продуктов является гарантией качества и безопасности для населения [3, 5].

Коровье молоко всегда было самым распространенным пищевым продуктом потребления и сырьем для получения разнообразных молочных продуктов. К сожалению, в последнее время все больше наблюдается подделок или фальсификатов молока и молочных продуктов, причем даже известных производителей. Поэтому вопрос о качестве реализуемых продуктов остается открытым.

Цель работы - проведение сравнительной ветеринарно – санитарной экспертизы молока пастеризованного разных производителей.

Для достижения поставленной цели нужно решить следующие задачи:

- провести анализ потребительского спроса среди покупателей;
- провести ветеринарно-санитарную экспертизу молока пастеризованного.

Материалы и методы. В ходе проведенного анализа предпочтений респондентов было установлено следующее: «Чебаркульское молоко» предпочитают больше, чем молоко от других производителей. По жирности молока люди выбирают 2,5% жирности, а тару в картонных коробках и полиэтиленовых пакетах. Исходя из полученных данных было взято 5 самых популярных образцов: 1 образец – «Чебаркульское молоко», жирность молока 2,5%, тара – картонная коробка; 2 образец – «Первый Вкус», жирность молока 2,5%, тара – полиэтиленовый пакет;

3 образец – «Дарёнка», жирность молока 2,5%, тара – полиэтиленовый пакет; 4 образец – «Простоквашино», жирность молока 2,5%, тара – бутылка прозрачная пластиковая; 5 образец – «Молочная речка», жирность молока 2,5%, тара – полиэтиленовый пакет.

Органолептические и физико-химические показатели определяли общепринятыми методами. Бактериальную обсемененность молока – определяли редуктазной пробой. Фальсификацию (разбавление) молока водой устанавливали пробой Йохельсона, примесь соды в молоке определяли путем добавления розоловой кислоты. Наличие в молоке крахмала определяли путем добавления в пробирку раствора Люголя. Фальсификацию молока перекисью водорода определяли путем добавления раствора йодисто-калиевого крахмала. [1]. Для определения макро- и микроэлементного состава молока использовали атомно-абсорбционным метод.

Результаты и их обсуждение. По ходе проведенных органолептических исследований никаких отклонений от нормы выявлено не было ни у одного образца.

По показателям плотности все образцы имели категорию высший сорт. Заявленная жирность молока на упаковке соответствовала нашим показателям. Массовая доля белка соответствовала ТР ТС 033/2013. Отклонений в кислотности не установлено. При изучении санитарных показателей молока, таких как «бактериальная обсеменённость», «качество тепловой обработки», «наличие ингибирующих веществ» нарушений нормативно-технической документации выявлено не было, все образцы также соответствуют требованиям ТР ТС 033/2013.

В наше время производители молока борются между собой за цену и качество, утверждая, что именно их продукт самый чистый и никогда не подвергался фальсификации. Покупатели верят «честным» производителям и их рекламе. Фальсификация – это обман, который направлен на подделку. Цель у этого действия носит корыстный характер. Фальсификацию делят на несколько групп (видов): видовая (ассортиментная); качественная; количественная; стоимостная; информационная; комплексная.

Различают несколько способов и средств качественной фальсификации. Самым распространенным является разбавление молока водой, при этом снижается плотность молока (менее 1,027 г/см³), падает жирность, уменьшается сухой остаток (менее 11,2%); Это можно заметить при органолептическом исследовании - изменяется его натуральный цвет. Молоко становится более водянистым, прозрачным, «пустым» на вкус. Иногда молоко разбавляют не водой, добавлением обезжиренного молока или подсытением жира. Это приводит к увеличению плотности до 1,034 г/см³, но сухой остаток и жирность снижаются. СОМО остается без изменений. Для предупреждения закисания, особенно, в жаркое время года, в молоко добавляют различные консерванты, такие как аммиак, питьевую соду и т.д. Чтобы получить более густое молоко, особенно разбавленное водой, в молоко вводят крахмал или муку.

К информационной фальсификации относится подделка сертификата качества, таможенных документов, штрихового кода, даты выработки молока и молочных продуктов и др.

В последнее время наиболее распространенным способом информационной фальсификации молока является подделка сертификатов.

Все исследуемые образцы прошли проверку на предмет фальсификации.

Во всех исследуемых образцах молока не были обнаружены ни качественные, ни информационные виды фальсификаций.

Помимо органолептических и физико – химических исследований, образцы были про исследованы на микро- и макроэлементы. Данные представлены в таблице.

Таблица. Макро- и микроэлементный состав молока разных производителей ($X \pm S_x$, n=3)

Наименование элемента, мг/кг	ПДК, мг/кг	Наименование продукта				
		Простоквашино	Первый вкус	Молочная речка	Чебаркульское молоко	Даренка
Железо	3,0	0,20±0,01	0,20±0,01	0,19±0,001	0,27±0,01	0,21±0,01
Медь	0,5	0,07±0,01	0,05±0,01	0,10±0,001	0,10±0,01	0,05±0,01
Цинк	40,0	4,16±0,05	3,91±0,03	3,13±0,04	4,23±0,06	4,05±0,04
Кобальт	0,008	0,006± 0,001	0,005± 0,001	0,005± 0,001	0,008± 0,001	0,005±0,001
Свинец	0,05	0,007± 0,001	0,005± 0,001	0,002± 0,001	0,006± 0,001	0,004± 0,001
Марганец	0,06	0,025± 0,001	0,030± 0,004	0,020± 0,001	0,030± 0,002	0,019±0,001
Магний	140,0	139,8± 4,21	139,0± 5,01	139,9± 5,08	138,6± 5,94	139,1± 4,34
Кадмий	0,01	-	-	-	-	-
Никель	0,6	0,005± 0,001	0,004± 0,001	0,003± 0,001	0,006± 0,001	0,007±0,001

Из данных таблицы можно сказать, что показатели всех образцов находятся в пределах предельно допустимой концентрации по микро- и макроэлементам таких как: железо, цинк, марганец, медь, кобальт, свинец, кадмий, никель. Количество магния у всех образцов находится прямо на границе нормативных показателей. Магний - благотворно влияет на рост костей; нормализует сердечный ритм, снижает артериальное давление; регулирует уровень сахара в крови; устраняет судороги в мышцах; уменьшает

боли в суставах. Магний, действуя в комплексе с кальцием, способен повышать минеральную плотность костных тканей.

Заключение. Потребительский спрос показал, что респонденты предпочитают больше «Чебаркульское молоко», чем молоко от других производителей. По жирности молока выбирают 2,5%, а тару в картонных коробках и полиэтиленовых пакетах.

Органолептические показатели исследованных образцов молока соответствовали требованиям ТР ТС 033/2013.

По физико – химическим показателям все образцы категории высший сорт. Заявленная жирность на упаковке верна. Массовая доля белка соответствует ТР ТС 033/2013. Производители данных образцов относятся к своему продукту добросовестно. Наличие фальсификаций у исследуемых образцов также не выявлено. При анализе на макро- и микроэлементы установлено, что образцы соответствуют предельно нормативной концентрации по всем элементам.

Таким образом, можно сделать вывод, что перечисленные производители выпускают качественное молоко и не даром пользуются спросом у потребителей.

Библиографический список

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения : Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / И. А. Лыкасова, В. А. Крыгин, А. С. Мижевикина, Т. В. Савостина. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2020. – 304 с. – ISBN 9785811459421.

2. Влияние стрессовой чувствительности коров на химический состав молока / А. И. Кузнецов, Н. П. Смолякова, И. А. Лыкасова [и др.] // АПК России. – 2020. – Т. 27. – № 4. – С. 696-705.

3. Мижевикина, А. С. Ветеринарно-санитарная экспертиза качества молочных продуктов, вырабатываемых ООО «Подовинновское молоко» / А. С. Мижевикина, Т. В. Савостина, И. А. Мижевикин // Актуальные проблемы социально-экономического развития современного общества : Сборник статей I международной заочной научно-практической конференции, Киров, 20 апреля 2020 года / Под редакцией М.П. Разина, Л.Н. Шмаковой, Н.С. Семенова, М.Л. Зеленкевич, Т.В. Борздовой. – Киров: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кировский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2020. – С. 219-223.

4. Мижевикина, А. С. Фармако-токсикологические свойства и эффективность применения пробиотика Зимун-14.40 при субклиническом мастите у коров : специальность 16.00.04 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Мижевикина Анна Сергеевна. – Троицк, 2006. – 18 с.

5. Мижевикина, А. С. Экспертиза сырого коровьего молока в условиях лаборатории на Центральном рынке Г. Троицка / А. С. Мижевикина //

Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства :
Материалы национальной научно-практической конференции с
международным участием посвященной памяти доктора биологических наук,
профессора Е.П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ,
Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного
гражданина Брянской области, Брянск, 22 января 2021 года. – Брянск: Брянский
государственный аграрный университет, 2021. – С. 119-122.

Comparative examination of milk from different producers

Mizhevikin I. A., learner , South Ural State Agrarian University

Scientific adviser: ***Zhuravel N.A.***, Cand. veterinarian. Sci., South Ural State
Agrarian University

457100, Russia, Troitsk, st. Gagarina, 13

Abstract: The article presents the results of a comparative examination of milk
from those producers who are known to everyone and are in great demand among
consumers.

Key words: pasteurized milk, expertise, quality, safety.