РАЗДЕЛ IV. БИОТЕХНОЛОГИИ

Очирова Л.А., Бадлуев Э.Б., Дарбалаева Б.С.

Качество питьевого молока в отдельно взятом регионе

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р.

Филиппова

(Россия, Улан-Удэ)

doi: 10.18411/lj-03-2021-25

idsp: ljjournal-03-2021-25

Аннотация

Для подтверждения качества реализуемого молока в розничной сети города Улан-Удэ, мы провели органолептические и физико-химические исследования на результат соответствия продукции действующим нормативным правовым документам. Органолептические исследования проводили по 5 показателям, определяли: внешний вид, цвет, запах и вкус, консистенцию. Физико-химические исследования проводили по 7 показателям: массовую долю жира, СОМО, массовую долю белка, плотность, массовую долю сухих веществ, массовую долю добавленной воды, кислотность. По результатам исследований установили, что только 10 % испытуемых образцов соответствовали нормативным правовым документам.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, питьевое молоко, органолептические исследования, физико-химические исследования, запах и вкус, цвет, внешний вид.

Abstract

We have carried out a veterinary and control examination of smoked fish sold by the retail network of the city of Ulan-Ude, the Republic of Buryatia. Organoleptic studies were carried out on five indicators such as appearance, color of scaly cover, texture, taste and smell. Physicochemical studies were used to determine the mass fraction of moisture in smoked fish. According to the results of the laboratory studies, it was found that all 5 samples sold in the retail network of the city of Ulan-Ude were in compliance with the regulatory legal documents

Key words: veterinary and control examination, drinking milk, organoleptic research, physical and chemical research, smell and taste, color, appearance.

Молоко – это продукт нормальной физиологической секреции молочных желез коров, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном или более доении, без каких-либо добавлений или извлечений из него каких-либо веществ [1]. Молоко является ценнейшим продуктом для млекопитающих в том числе и человека. Высокая биологическая и пищевая ценность молока заключается в том, что в нем содержатся все необходимые питательные вещества в легкоусвояемой форме, такие как белки, жиры, углеводы, ферменты, витамины, минеральные соли, газы. Молоко является скоропортящимся продуктом, поэтому его подвергают переработке, из сырого молока в настоящее время готовят разные молочные продукты: масло, сыр, творог, сметану, кефир, ряженку, простоквашу, различные молочные консерванты и т.д., а также питьевое молоко [2].

Питьевое молоко в соответствии с ГОСТ 31450-2013 представляет собой молочный продукт с массовой долей жира не менее 10 %, подвергнутой термической обработке, как минимум пастеризации, без добавления сухих молочных продуктов и воды, расфасованный в потребительскую тару. Питьевое молоко изготавливают

согласно нормативным правовым документам из: цельного, нормализованного или обезжиренного молока. В зависимости от режима термической обработки подразделяются на: пастеризованный, топленый, стерилизованный и ультрапастеризованный [3].

Учеными Иркутской области были проведены исследования молока питьевого при этом они выявили, что только два образца из 10 подвергнутых испытаниям соответствовали требованиям нормативных правовых документов. Это молоко “Абсолютно для всех” питьевое ультрапастеризованное, 2.5 % жирности, произведенное ООО “Молочное производственное объединение «Скоморошка», г. Кемерово, Кемеровская область и молоко «То, что надо» ультрапастеризованное, 3.2 % жирности, произведенное АО Зеленодольский молочно-перерабатывающий комбинат”, г. Зеленодольск, Республика Татарстан [4]. Сотрудниками Омского ГАУ были проведены исследования питьевого молока, изготовленного производителями субъекта и установили, что 2 образца не соответствовали требованиям по кислотности и органолептическим показателям [5].

При изучении ассортимента питьевого молока, реализуемого в розничной сети города Улан-Удэ нами выявлен широкий ассортимент продукта представленных разными производителями со всевозможными наименованиями. Поэтому целью нашей работы явилось определение качества питьевого молока.

Материалы и методы. Исследования проводились в Агротехническом колледже ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова» Всего было исследовано 10 образцов молока. Все образцы были закуплены в розничной сети города Улан-Удэ и для удобства проведения исследований пронумеровали (табл.1).

Таблица 1

Номера образцов питьевого молока, подвергаемых исследованиям

№ п/н	Наименование	Жирность, %	Изготовитель	Адрес изготовителя	Состав	ГОСТ
1	Край родимый	3,2	ООО «Агрохолдинг «Молоко Бурятии»	670047, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Боевая 6.	Молоко цельное, молоко обезжиренное	31450-2013
2	Любимая чашка	2,5	ООО «Иркутский масложиркомбинат»	664050, Россия, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Байкальская, д. 265.	Молоко цельное, молоко обезжиренное	31450-2013
3	Простоквашино	2,5	АО «ДАНОН РОССИЯ»,	Россия, 127015, г. Москва, ул. Вятская 27	Нормализованное молоко	31450-2013
4	Домашенька	3,2	Молочный завод «Белореченский»	665460, Россия, Иркутская область, г. Усолье-Сибирское, ул. Бурлова 2	Нормализованное молоко, пастеризованное молоко	31450-2013
5	Семенишна	2,5	ООО «Саянмолоко»	662711, Россия, Красноярский кр., п. Шушенское, квартал МКК, 1А	Молоко цельное, молоко обезжиренное	31450-2013
6	Мумуня	3,2	ТОО «Молпродукт»	Казахстан, 150010, г. Петропавловск, ул. Универсальная 1А	Молоко цельное, молоко обезжиренное	31450-2013
7	Сударыня	3,2	ООО «Галактика»	188301, Россия, Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. 120 Гатчинской дивизии 1	Молоко цельное, молоко обезжиренное	31450-2013

8	Большая кружка	2,5	ООО «Галактика»	188301, Россия, Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. 120 Гатчинской дивизии 1	Молоко цельное, молоко обезжиренное	31450-2013
9	Веселая ферма	2,5	ООО «МЛАДА»,	660064, Россия, Красноярский кр., г. Красноярск, ул. Академика Вавилова 1	Молоко нормализованное	31450-2013
10	Фермерское Литвиновское	3,2	ООО «Молочное производственное объединение «Скоморошка»	650055, Россия, г. Кемерово, пр. Кузнецкий 99	Молоко цельное, молоко обезжиренное	31450-2013

Отбор проб молока проводили на основании ГОСТ [6]. Органолептические исследования и определение кислотности проводили в соответствии с ГОСТами [3, 7, 8]. Физико-химические исследования проводили при помощи анализатора молока «Лактан 1-4М».

Результаты исследований. Органолептические исследования питьевого молока проводили по 5 показателям при этом определяли: внешний вид, консистенцию, вкус и запах и цвет (табл. 2).

Таблица 2

Результаты органолептических исследований молока

№ п/п	Внешний вид	Консистенция	Вкус и запах	Цвет
1	Непрозрачная жидкость	Однородная без слизи и осадка, не тягучая	Приятный, без посторонних запахов, с легким сладковатым привкусом	Белый
2	Непрозрачная жидкость	Однородная без слизи и осадка, не тягучая	Недостаточно выраженный	Белый
3	Непрозрачная жидкость	Однородная без слизи и осадка, не тягучая	Приятный, без посторонних запахов, с легким сладковатым привкусом	Светло-кремовый
4	Непрозрачная жидкость	Однородная без слизи и осадка, не тягучая	Приятный, без посторонних запахов, с легким сладковатым привкусом	Белый
5	Непрозрачная жидкость	Однородная без слизи и осадка, не тягучая	Недостаточно выраженный	Белый
6	Непрозрачная жидкость	Однородная без слизи и осадка, не тягучая	Приятный, без посторонних запахов, с легким сладковатым привкусом	Белый
7	Непрозрачная жидкость	Однородная без слизи и осадка, не тягучая	Приятный, без посторонних запахов, с легким сладковатым привкусом	Белый
8	Непрозрачная жидкость	Однородная без слизи и осадка, не тягучая	Приятный, без посторонних запахов, с легким сладковатым привкусом	Светло-кремовый
9	Непрозрачная жидкость	Однородная без слизи и осадка, не тягучая	Недостаточно выраженный	Белый
10	Непрозрачная жидкость	Однородная без слизи и осадка, не тягучая	Приятный, без посторонних запахов, с легким сладковатым привкусом	Светло-кремовый

Органолептическими исследованиями было установлено, что все образцы представляли собой непрозрачную жидкость; консистенция была однородной без слизи

и осадка, не тягучая; 70% молока имели приятный запах с легким сладковатым привкусом, в 30 % проб запах и вкус были недостаточно выраженными; 70 % молока имели белый и 30 % - светло-кремовый цвет.

Определение чистоты молока проводили с применением прибора «Рекорд». По результатам исследований 70 % образцов были отнесены к первой и 30 % ко второй группе чистоты. В 3 образцах по номерами 1, 4 и 7, которые отнесли к второй группе чистоты были выявлены частицы механических примесей.

Физико-химическими исследованиями определяли: массовую долю жира, СОМО, массовую долю белка, плотность, массовую долю добавленной воды и кислотность молока. Результаты исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты физико-химических исследований питьевого молока

№	Массовая доля жира, %		СОМО, %	Массовая доля белка, %	Плотность, кг/м ³	Массовая доля добавленной воды, %	Кислотность, °Т
	Фактическая	Норма					
1	3,02	3,2	7,49	0,47	1025,53	8	18,3
2	2,51	2,5	7,84	2,22	1027,41	4	19,4
3	3,34	2,5	7,45	2,31	1025,99	9	18,5
4	3,26	3,2	7,62	2,27	1025,89	7	17,9
5	2,52	2,5	8,26	2,91	1028,96	0	19,1
6	2,71	3,2	6,28	1,92	1021,23	23	18,4
7	2,38	3,2	7,37	2,34	1025,66	10	18,8
8	2,41	2,5	7,49	2,43	1026,09	8	19,2
9	2,23	2,5	7,79	2,73	1027,38	5	19,1
10	3,04	3,2	7,46	2,29	1025,37	9	18,8

Физико-химическими исследованиями выявили, что массовая доля жира заявленная в молоке не соответствовала в 60 % случаях таких образцах, как № 1, 6, 7, 8, 9 и 10. Массовая доля сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) в норме должна быть не менее 8,2 % в испытуемых образцах в 90 % не соответствовала норме, только в одной пробе № 5 составила 8,26 %. Плотность молока при жирности 2,5 % и 3,2 % должна составлять 1027-1028 кг/м³ и только в образцах № 2, 5 и 9 соответствовала требованиям нормативных правовых документов, что составляет всего 30 %, соответственно 70 % образцов не соответствовали требованиям. Массовая доля добавленной воды в образцах варьировала от 4 % до 23 % и только в 5 пробе не обнаружено в составе молока добавленной воды. Кислотность молока в норме должна быть не более 20°Т, во всех испытуемых образцах соответствовала требованиям.

Заключение.

Проведенными исследованиями образцы 1, 4 и 7 были отнесены ко второй группе чистоты. Физико-химическими исследованиями установлено, что 6 образцов (50 %), а именно № 1, 6, 7, 8 и 10 не соответствовали требованиям по 4 показателям; 30 % (№ 3, 4, 9) не соответствовали по 3 показателям; 10 % (№ 2) по 2 показателям. Только образец № 5 молоко под названием «Семенишна», производитель ООО «Саянмолоко» соответствовала действующим нормативным правовым документам.

Данные исследования касаются исключительно конкретных образцов, а не всей аналогичной продукции данных предпринимателей-изготовителей.

1. ГОСТ 31449-2013. Молоко коровье сырое. Технические условия. Введен 2014-07-01. М.: Стандартинформ, 2019. – 8 с.
2. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и молочных продуктов /сост. С.Н. Федоткина, А.Н. Шинкаренко, Н.Л. Борисенко // учебное пособие : изд-во Волгоградский ГАУ. - Волгоград, 2015. – 60 с.

3. ГОСТ 31450-2013. Молоко питьевое. Технические условия. Введен 2014-07-01. М.: Стандартиформ, 2014. – 9 с.
 4. Будаева А.Б. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока, реализуемого в розничных торговых сетях г. Иркутска / А.Б. Будаева, С.Г. Долганова, Т.Л. Хунданова, А.В. Борхольцева// Актуальные вопросы аграрной науки, 2017. - № 25. – С. 43-51.
 5. Кибирева К.Н. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока питьевого, изготовленного разными производителями Омской области /К.Н. Кибирева, Н.Б. Довгань // Материалы VII международной научно-практической конференции молодых ученых «Инновационные тенденции развития Российской науки», 2015. – С. 96-97.
 6. ГОСТ Р ИСО 707-2010. Молоко и молочные продукты. Руководство по отбору проб. Введ. 2012-01-01. М.: Стандартиформ, 2011. – 36 с.
 7. ГОСТ Р 54669-2011. Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности. Введ. 2013-01-01. М.: Стандартиформ, 2013. – 11 с.
 8. ГОСТ 8218-89. Молоко. Метод определения чистоты. Введен 1990-01-01. М.: Стандартиформ, 2009. – 3 с.
-