

Научная статья
УДК 619:637.146.21:579.672
EDN DXZTPK

Ветеринарно-санитарная оценка качества кефира в различные сроки хранения

Дарина Сергеевна Димитрюк¹, студент
Научный руководитель – Ольга Леонидовна Якубик², кандидат ветеринарных наук, доцент
^{1,2}Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия
¹darinadimitryuk2006@gmail.com

Аннотация. Исследованы органолептические, физико-химические и микробиологические показатели качества кефира в разные сроки хранения. Влияние факторов на разный срок годности каждого образца кефира. Изменение показателей кефира после окончания периода хранения.

Ключевые слова: кисломолочный продукт, кефир, качество, органолептические свойства, физико-химические свойства, микробиологические свойства

Для цитирования: Димитрюк Д. С. Ветеринарно-санитарная оценка качества кефира в различные сроки хранения // Студенческие исследования – производству : материалы 32-й студ. науч. конф. по естественным, техническим и гуманитарным наукам, (Благовещенск, 13 ноября 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 51–58.

Original article

Veterinary and sanitary assessment of kefir quality at different storage periods

Darina S. Dimitryuk¹, student
Scientific advisor – Olga L. Yakubik², Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
^{1,2}Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia
¹darinadimitryuk2006@gmail.com

Abstract. The organoleptic, physico-chemical and microbiological indicators of kefir quality at different storage periods have been studied. The influence of factors on the different shelf life of each kefir sample. Changes in kefir indicators after the end of the storage period.

Keywords: fermented milk product, kefir, quality, organoleptic properties, physico-chemical properties, microbiological properties

For Citation: Dmitryuk D. S. Veterinarno-sanitarnaya otsenka kachestva kefira v razlichnye sroki khraneniya [Veterinary and sanitary assessment of kefir quality at different storage periods]. Student researches – production : *materialy 32-i studencheskoi nauchnoi konferentsii po estestvennym, tekhnicheskim i gumanitarnym naukam, (Blagoveshchensk, 13 noyabrya 2024 g.)*. Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyj gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2025, pp. 51–58 (in Russ.).

Введение

Наиболее значимыми продуктами питания в рационе человека являются молочные и кисломолочные продукты. Они быстро усваиваются в организме и обладают высочайшей питательной ценностью. Одним из таких кисломолочных продуктов является кефир [1,2].

Кефир – кисломолочный напиток, получаемый из цельного или обезжиренного коровьего молока путем сквашивания закваской, приготовленной на кефирных грибках, состоящих из молочнокислых стрептококков и палочек, уксуснокислых бактерий и дрожжей [2].

В процессе жизнедеятельности кефирного грибка микроорганизмы, входящие в его состав, вызывают изменения в молоке. Под влиянием молочнокислых стрептококков и палочек происходит сбраживание сахара с образованием молочной кислоты, которая, подкисляя среду, создаёт благоприятные условия для развития дрожжей (молочнокислое брожение), а дрожжи, в свою очередь, в процессе жизнедеятельности обогащают среду углекислым газом и этиловым спиртом, вызывая спиртовое брожение. Молочная кислота подавляет жизнедеятельность других микроорганизмов (гнилостных, бактерий кишечной группы и других), продукты жизнедеятельности которых токсичны для дрожжей [2].

Кефир занимает важное место в ежедневном рационе человека, так как обладает хорошими вкусовыми качествами, утоляет жажду, улучшает пищеварение, предотвращает развитие кишечных инфекций, способствует хорошему усвоению кальция, железа и витамина D. Применяется при лечении

ожирения, гипертонической болезни, при заболеваниях печени, поджелудочной железы [1].

Актуальность данной темы заключается в том, что в кефире, как и в любом продукте, при длительном хранении изменяется состав, что приводит к порче. И чтобы продлить срок хранения при его нарушении и транспортировке, кефир часто могут фальсифицировать. В связи с этим, целью наших исследований явилось изучение органолептических, физико-химических и микробиологических изменений кефира в различный период хранения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд следующих задач:

1. Провести органолептическую оценку кефира разных производителей.
2. Провести физико-химическую оценку кефира разных производителей.
3. Провести микробиологическое исследование кефира разных производителей.

Исследования проводились на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ.

Материалы и методы исследования:

Материалами для исследования послужили 3 образца проб кефира, приобретенных в торговой розничной сети г. Благовещенск:

Образец № 1 – кефир, 2,5 %, производитель – Молочный завод «Серышевский».

Образец № 2 – кефир, 1,0 % «Фермерское подворье», производитель – ООО «Хладокомбинат Партнер».

Образец № 3 – кефир 1,0 %, производитель – АО «Молочный комбинат Благовещенский».

Методы исследования проводили согласно следующим нормативно-техническим документам:

1. ГОСТ 31454-2012 Межгосударственный стандарт «Кефир. Технические условия».

2. 10.51.52-509-37676459-2017 Технические условия «Кефир».

3. ГОСТ 3624-92 – «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности».

4. Технический регламент таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Результаты исследований

Таблица 1 – Результаты органолептической и физико-химической оценки качества образцов кефира

Показатели	Образец № 1 (Серышевский)	Образец № 2 (Фермерское подворье)	Образец № 3 (БМК)	Соответствует / не соответствует по ГОСТу
Вкус	Сладковато-кислый, слегка острый, без посторонних привкусов	Сладковато-кислый, слегка острый, без посторонних привкусов	Сладковато-кислый, слегка острый, без посторонних привкусов	Соответствует
Запах	Нейтральный, без посторонних запахов	Слегка кислый, без посторонних запахов	Слегка кислый, без посторонних запахов	Соответствует
Цвет	Молочно-белый, равномерный по всей массе	Молочно-белый, равномерный по всей массе	Молочно-белый, равномерный по всей массе	Соответствует
Внешний вид и консистенция	Однородная, без осадков, примесей и загрязнений, с ненарушенным мелкоструктурированным сгустком, слегка вязкий. Мало газообразная	Однородная, без осадков, примесей и загрязнений, с ненарушенным мелкоструктурированным сгустком, в меру вязкий. Газообразная	Однородная, без осадков, примесей и загрязнений, с ненарушенным мелкоструктурированным сгустком, в меру вязкий. Газообразная	Соответствует
Кислотность, °Т	88	110	105	Соответствует
Массовая доля жира, %	2,5%	1,0%	1,0%	Соответствует
Наличие крахмала	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Соответствует
Пероксидаза	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Соответствует
Наличие углекислого газа	Присутствует	Присутствует	Присутствует	Соответствует

По органолептическим требованиям ГОСТ 31454-2012 в период хранения данные образцы кефира соответствуют: по вкусу и запаху – кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов; цвету – молочно-белый, равномерный по всей массе; внешнему виду и консистенции – сгусток мелкоструктурированный, однородный в меру вязкий.

По физико-химическим требованиям ГОСТ 31454-2012 в период хранения данные образцы кефира соответствуют: по кислотности – в пределах 80–130°Т; массовой доле жира – в соответствии с молоком, применяемым для закваски; наличию крахмала – отсутствует; наличию пероксидазы – отсутствует; наличию углекислого газа – присутствует.

Таблица 2 – Результаты микробиологического исследования образцов кефира (кисломолочные продукты)

День (сут)	КМАФАнМ, КОЕ/г		
	Образец № 1 (Серьшевский)	Образец № 2 (Фермерское подворье)	Образец № 3 (БМК)
1	$4,5 \cdot 10^9$	$5,5 \cdot 10^9$	$2,3 \cdot 10^9$
5	$1,7 \cdot 10^9$	$3,5 \cdot 10^9$	$3,5 \cdot 10^8$
10	$1,0 \cdot 10^8$	$1,3 \cdot 10^9$	$3,0 \cdot 10^8$
12	$5,0 \cdot 10^7$	$4,3 \cdot 10^8$	$1,5 \cdot 10^8$

По микробиологическим требованиям в каждом образце кефира в период хранения КМАФАнМ соответствует показателям стандарта.

По истечении срока годности у всего образцов кефира наблюдались изменения органолептических показателей: вкус – излишне кислый; запах – неприятный, кисловатый; консистенция – с нарушенным мелкоструктурированным сгустком и сильным газообразованием. При этом изменение цвета не произошло, все образцы кефира имели молочно-белый цвет, равномерный по всей массе.

В течение срока годности образцов кефира наблюдалось постепенное изменение физико-химического показателя – кислотности. Изменения происходили в соответствии с требованиями ГОСТ 31454-2012 и не превышали норму. По истечении срока годности образцов кефира кислотность

продолжала повышаться, выходя за пределы нормы, указанной в нормативно-техническом документе, упомянутом ранее. В результате чего данный показатель вызывал изменения органолептических свойств образцов кефира. Также после окончания периода хранения образцов кефира наблюдалось незначительное изменение содержания жира, за счет испарения из кефира влаги. При этом показатель оставался в пределах нормы, в соответствии с ГОСТ 31454-2012.

По микробиологическим требованиям после истечения срока годности также произошло изменение КМАФАнМ. Это связано с тем, что полезная микрофлора (молочнокислые стрептококки и палочки, а также дрожжи), разрушается и вместе с ней полезные свойства кефира, в результате чего на месте нее начинают расти гнилостные микроорганизмы.

Важно отметить, что изменение показателей всех образцов кефира происходило не в одинаковый период хранения, потому что каждый из них имел разный срок годности:

1. Образец № 1 (Серышевский) – 10 сут;
2. Образец № 2 (Фермерское подворье) – 7 сут;
3. Образец № 3 (БМК) – 14 сут.

Разный срок хранения образцов данного кисломолочного продукта зависит от массовой доли жира, упаковки (стеклянная или пластиковая бутылка, мягкий полиэтиленовый пакет или тетра-пак), места производства, условия хранения, а также от заквасок, которые были добавлены в кефир.

Исходя из полученных результатов, можно сделать следующие выводы:

1. По органолептическим показателям в начальный период хранения кефира вкус, цвет, запах, консистенция имели более выраженные характеристики, по сравнению с показателями на конец срока хранения. Тем не менее на протяжении всего срока хранения показатели органолептических свойств соответствовали требованиям ГОСТ.

2. По физико-химическим показателям в первые дни хранения кефира кислотность и массовая доля жира не менялась и только к концу периода хранения заметно постепенное увеличение этих показателей. Таким образом, на всём протяжении периода хранения показатели физико-химических свойств соответствовали требованиям ГОСТ.

3. По микробиологическим показателям в начальный период хранения образцов кефира наблюдалась обильная микрофлора, которая к концу срока хранения начинает уменьшаться. Следовательно, на протяжении всего периода хранения микробиологические свойства кефира соответствуют ГОСТ.

Заключение

Проведя органолептическую и физико-химическую оценку, а также микробиологическое исследование образцов кефира разных производителей, мы пришли к выводу о том, что в результате проведенной нами ветеринарно-санитарной оценки качества кефира в различный срок хранения все показатели соответствовали ГОСТ и Техническим условиям.

Список источников

1. Белая Т., Глазунов Ю. В. Ветеринарно-санитарная оценка кефира // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса : материалы 2-ой нац. науч.-практ. конф., (Тюмень, 11 октября 2019 г.). Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. С. 38–41. EDN [NPBXOF](#)
2. Боровков М. Ф., Фролов В. П., Серко С. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Санкт-Петербург : Лань, 2023. 375 с.

References

1. Belaya T., Glazunov Yu. V. Veterinarno-sanitarnaya otsenka kefir [Veterinary and sanitary assessment of kefir]. Integration of science and practice for the development of agro-industrial complex : *materialy 2-oi natsional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, (Tyumen', 11 oktyabrya 2019 g.). Tyumen',

Gosudarstvennyi agrarnyi universitet Severnogo Zaural'ya, 2019, pp. 38–41.
(in Russ.). EDN [NPBXOF](#)

2. Borovkov M. F., Frolov V. P., Serko S. A. Veterinarno-sanitarnaya ekspertiza s osnovami tekhnologii i standartizatsii produktov zhivotnovodstva [Veterinary and sanitary expertise with the basics of technology and standardisation of animal products]. Saint-Petersburg, Lan', 2023, 375 p. (in Russ.)

© Димитрюк Д. С. 2025

Статья поступила 15.11.2024; одобрена после рецензирования 05.12.2024; принята к публикации 20.12.2024.

The article was submitted 15.11.2024; approved after reviewing 05.12.2024; accepted for publication 20.12.2024.