

КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУМЫСНОГО НАПИТКА**Занданова Туяна Нимбуевна**

кандидат технических наук, доцент,

ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет»

г. Якутск, Россия

e-mail: tuyana35@mail.ru

Попова Любовь Петровна

магистрант направления подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения»

ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет»

г. Якутск, Россия

e-mail: ljubovmk2012@rambler.ru

Урматова Жанылмырза Жыргалбековна

магистрант направления подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения»

ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет»

г. Якутск, Россия

e-mail: j.urmatova@gmail.com

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме обеспечения населения в течение года кумысом. В работе представлены результаты оценки качественных показателей кумысного напитка на молочной основе из творожной сыворотки. Оценка качественных показателей свидетельствуют о том, что кумысный продукт соответствует нормативным требованиям, предъявляемым к кумысу. Применение технологии кумысного продукта позволит рационально перерабатывать молочное сырье и обеспечит потребительский спрос независимо от сезонности на кумыс в течение года.

Ключевые слова: кумыс, бактериальный концентрат, качественные показатели, молочная сыворотка, кобылье молоко.

QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF KOUMISS DRINK**Zandanova Tuyana Nimbuyevna***Candidate of technical sciences, associate professor**Arctic State Agrotechnological University, Yakutsk, Russia**e-mail: tuyana35@mail.ru***Popova Lyubov Petrovna***Undergraduate student of specialty 19.04.03 Food of animal origin**Arctic State Agrotechnological University, Yakutsk, Russia**e-mail: ljubovmk2012@rambler.ru***Urmatova Zhanylmyrza Zhyrgalbekovna***Undergraduate student of specialty 19.04.03 Food of animal origin**Arctic State Agrotechnological University, Yakutsk, Russia**e-mail: j.urmatova@gmail.com*

Abstract. The article is devoted to the urgent problem of providing the population with kumys during the year. The paper presents the results of assessing the quality indicators of a milk-based kumys drink made from curd whey. The evaluation of qualitative indicators indicates that the koumiss product corresponds to the koumiss in its organoleptic, physico-chemical, microbiological parameters. The use of this technology for the processing of secondary raw materials will not only provide the population with a useful product identical in its properties to koumiss, but also increase the economic efficiency of milk processing at milk processing enterprises.

Keywords: koumiss, bacterial concentrate, qualitative indicators, whey, mare's milk.

Введение. Якутия является одним из регионов России, где табунное коневодство является одним из традиционных направлений животноводства. На территории Якутии сосредоточено 93 % поголовья лошадей Дальневосточного федерального округа. Молоко якутских кобыл отличается высоким содержанием лактозы и аскорбиновой кислоты. Продолжительность лактационного периода кобыл составляет 6 месяцев (весенне-летний период). Кобылье молоко, в основном, используют для производства кумыса, кисломолочного продукта смешанного брожения [5]. Лечебные свойства кумыса обусловлены составом кобыльего молока и микрофлоры закваски. Микрофлора кумыса представляет спонтанно сформировавшуюся популяцию микроорганизмов, способной подавлять рост патогенной микрофлоры, даже такой как палочка Коха [4], способна синтезировать витамины [1,3]. Однако, несмотря на высокие лечебные свойства, производство кумыса ограничивается сезонностью и объемами получения сырья.

Раздел: Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства

Одним из направлений решения данной проблемы является производство кумысного продукта, кисломолочного продукта из коровьего молока в соответствии с технологией производства кумыса.

На кафедре пищевых технологий и индустрии питания разработана технология кумысного продукта с использованием вторичных продуктов переработки коровьего молока – молочной сыворотки.

Цель данной работы: оценка качественных показателей кумысного напитка.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования был кумысный продукт из творожной сыворотки, заквашенной бактериальным концентратом Лаксимбиотик. Исследования проводились в научной лаборатории кафедры пищевых технологий и индустрии питания Арктического ГАТУ.

Для исследований использовали сырье, отвечающее требованиям:

- молоко цельное по ГОСТ Р 52054-2003 Молоко коровье сырое. Технические условия;
- творожная сыворотка по ГОСТ 34352-2017 Сыворотка молочная – сырье.

Для оценки качества кумысного продукта использовали стандартные методы исследования:

- отбор проб и подготовка их к анализу - по ГОСТ 26809, ГОСТ Р 53430, ГОСТ 269291;
- внешний вид, консистенция, цвет, вкус и запах (органолептический метод);
- температура при выпуске с предприятия и массы нетто кумыса - по ГОСТ 3622;
- массовая доля жира - по ГОСТ 5867;
- определение массовой доли белка - по ГОСТ 23327;
- определение кислотности - по ГОСТ 3624;
- определение содержания спирта - по ГОСТ 3629;
- определение фосфатазы - по ГОСТ 3623;
- определение содержания молочнокислых микроорганизмов - по ГОСТ 10444.11;
- определение бактерий группы кишечных палочек - по ГОСТ Р 53430, [2];
- определение содержания дрожжей - по ГОСТ 10444;
- КМАФАнМ по ГОСТ 32901-2014.

Результаты исследования и их обсуждение. Творожная сыворотка – побочный продукт переработки молока, образующийся при производстве творога. Сыворотка представляет собой комплекс органических жизненно важных

Раздел: Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства

веществ: лактозы, белковых веществ и минеральных веществ, витаминов. Все вещества находятся в растворимой, легкоусвояемой форме. Лактоза - пребиотический углевод, нормализующий микрофлору желудочно-кишечного тракта. Белки в основном представлены сывороточными белками, идеально сбалансированными по аминокислотному составу. Из представленных выше данных следует, что молочная сыворотка характеризуется высоким содержанием лактозы и сывороточных белков, свойственной составу кобыльего молока.

В качестве закваски в технологии предлагается использование бактериального концентрата симбиотической закваски ТУ 108919-009-00497207-2020 Лаксимбиотик. Результаты оценки качественной характеристики представлены в таблице 1. Для сравнения использовали нормативные требования по ГОСТ Р 52974-2008 Кумыс.

Таблица 1

Качественная характеристика кумысного напитка

Наименование показателя	Характеристика показателя	
	Кумыс [2]	Кумысный напиток
Внешний вид и консистенция	Однородная с хлопьевидным сгустком, допускается газообразование	Однородная с хлопьевидным и газированным, сгустком.
Вкус и запах	Чистый, кисломолочный, щиплющий, со специфическим запахом спиртового брожения, без посторонних привкусов и запахов	Чистый, кисломолочный, щиплющий, с запахом спиртового брожения, без посторонних привкусов и запахов
Цвет	Молочно-белый с синеватым оттенком, равномерный по всей массе	Молочно-белый с желтоватым оттенком свойственный молочной сыворотке
Массовая доля белка, %	не менее 2,8	2,8
Массовая доля жира, %	не менее 1	1
Кислотность, °Т	от 70 до 90	90
Пероксидаза	не допускается	отсутствует
БГКП (колиформы) в 0,01 г	не допускается	не обнаружено
Стафилакокки <i>S.aureus</i> в 1 г	не допускается	не обнаружено
Патогенные микроорганизмы (в т.ч. сальмонеллы) в 25 г	не допускается	не обнаружено
Плесени, КОЕ/см ³ (г)	не более 50	50
Дрожжи, КОЕ/см ³ (г)	не менее 1*10 ⁴	1*10 ⁵
КМАФАнМ, КОЕ/см ³ (г)	не менее 1*10 ⁷	1*10 ⁸

Раздел: Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства

Из таблицы 1 следует, что разработанная технология позволяет получить продукт качественно близкий кумысу.

Результаты сравнительного анализа микробиологических показателей кумыса и кумысного напитка представлены в таблице 2. Для сравнительного анализа использовали кумыс из кобыльего молока, произведенный в ЛПХ Тимофеев А.А. Намского улуса.

Таблица 2

Сравнительная оценка микробиологических показателей кумысного напитка

Доза бактериального концентрата, %	Количество, кое/см ³					
	В сквашенной молочно-сывороточной смеси			В молочно-сывороточной смеси после созревания		
	Термофильные лактобактерии	Мезофильные лактобактерии	Дрожжи	Термофильные лактобактерии	Мезофильные лактобактерии	Дрожжи
Кумысный напиток	4,2	8,4	3,9	7,7	8,9	5,7
Кумыс	4,3	8,5	2,1	4,3	8,4	4,1

Из таблицы 2 видно, что в состав микрофлоры кумысного напитка и кумыса входят термофильные и мезофильные лактобактерии, дрожжи. Количественное соотношение указанных групп почти одинаковое, отмечено повышенное на один порядок содержание дрожжей в кумысном продукте.

Выводы. В результате проведенных исследований нами установлено, что применение творожной сыворотки позволяет получить молочную основу, близкую по своему составу кобыльему молоку. Применение бактериального концентрата Лаксимбиотик позволяет получить продукт с качественным и количественным составом микрофлоры близкой микрофлоре кумыса.

Литература

1. Айлярова, М. К. Биотехнологические аспекты приготовления кумыса из коровьего молока / М.К. Айлярова// Известия Горского государственного аграрного университета.- 2016. - С. 308–309.

Раздел: Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства

2. ГОСТ Р 52974-2008 Кумыс. Технические условия. ФГУП «СТАНДАРТИИФОРМ» - 2009. - 8 с.
3. Занданова Т.Н. Влияние закваски на аминокислотный состав кисломолочных продуктов. Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2021. Т.83. №1 (87). С. 258-262
4. Занданова Т.Н., Мырьянова Т.П. Качественная характеристика национальных кисломолочных продуктов/ в сборнике Комплексные вопросы аграрной науки и образования. Сборник научных статей по материалам Внутривузовской научно-практической конференции, посвященной 65-летию Высшего аграрного образования Республики Саха (Якутия) и Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием в рамках «Северного форума -2021». 2021.с.118-121
5. Сидоров А.А., Григорьев М.Ф., Панкратов В.В. Изучение молочной продуктивности и оценка качества кобыльего молока якутской породы лошадей как традиционного сырья для кумыса. Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=11960>. (дата обращения 16.01.2023).

© Занданова Т. Н., Попова Л. П., Урматова Ж. Ж., 2023