

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тагирова, П.Р. Переработка виноградных выжимок и виноградных семян с использованием жидкого диоксида углерода / П.Р. Тагирова, Д.Г. Касьянов // Известия вузов. Пищ. технол. - 2010. - № 2-3. - С. 60-62.
2. Jungmin, L. Influence of extraction methodology on grape composition values / L. Jungmin, R. Christopher // Food Chemistry. - 2011. - V. 126, № 1. - P. 295-300.
3. Кустова, И.А. Получение экстрактов из выжимок и семян винограда с высокой антиокислительной активностью / И.А. Кустова, Н.В. Макарова, И.А. Яшина, М.Н. Новикова, Н.В. Смирнова // Пищевая промышленность. - 2014. - № 2. - С. 68-70.
4. Кустова, И.А. Технология получения экстракта с антиоксидантными свойствами из косточек винограда // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2014. - № 10. - С. 27-30.
5. Khanal Ramesh, C. Procyanidin composition of selected fruits and fruit byproducts is affected by extraction method and variety / C. Khanal Ramesh, R. Howard Luke, L. Prior Ronald // Journal of Agricultural and Food Chemistry. - 2009. - V. 57, № 19. - P. 8839-8843.
6. Кармацких, Ю.А. Использование бентонита Зырянского месторождения в животноводстве и птицеводстве: автореф. дисс. на соиск. учен. степ. доктора с.-х. наук : 06.02.02 / Кармацких Ю.А. ; ФГОУ ВПО "Курганская с.-х. ак. им. Т.С. Мальцева" - Новосибирск, 2009. - 42с.

УДК 637.1
МРНТИ 65.63.33

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА МИКРОФЛОРЫ БИОНАПИТКОВ НА ОСНОВЕ ВЕРБЛЮЖЬЕГО МОЛОКА

К.С. КУЛАЖАНОВ, Ф.Т. ДИХАНБАЕВА, Э.Ч. ТАСТУРГАНОВА

(Алматинский технологический университет, Алматы, Казахстан)
E-mail: 66bel@bk.ru

Основным сырьем при производстве всех молочных продуктов является молоко-сырье. Качество молочных продуктов определяется комплексом показателей, важнейшими из которых являются показатели безопасности. В данной научной работе проведено исследование качественного состава микрофлоры бионапитков на основе верблюжьего молока. По результатам исследований определено содержание молочнокислых микроорганизмов в бионапитках в количестве $3700 \cdot 10^3 - 5000 \cdot 10^3$ КОЕ/г ($см^3$), что доказывает полезные свойства исследуемых молочных продуктов.

Ключевые слова: верблюжье молоко, молочные продукты, бионапиток, микробиологические показатели, микрофлора.

ТҮЙЕ СҮТІ НЕГІЗІНДЕГІ БИОСУСЫНДАР МИКРОФЛОРАСЫНЫҢ САПАЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

К.С. КУЛАЖАНОВ, Ф.Т. ДИХАНБАЕВА, Э.Ч. ТАСТУРГАНОВА

(Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан)
E-mail: 66bel@bk.ru

Барлық сүт өнімдерін өндірудегі негізгі шикізат-сүт шикізаты. Сүт өнімдерінің сапасы көрсеткіштер кешенімен анықталады, олардың ішіндегі ең маңыздысы қауіпсіздік көрсеткіштері болып табылады. Осы ғылыми жұмыста түйе сүтінің негізінде биосусындар микрофлорасының сапалық құрамына зерттеу жүргізілді. Зерттеу нәтижелері бойынша зерттелетін биосусындарда $3700 \cdot 10^3 - 5000 \cdot 10^3$ КОЕ/г ($см^3$) мөлшерде сүт қышқылды микроорганизмдердің құрамы анықталды, бұл зерттеліп отырған сүтті өнімдердің пайдалы қасиеттерін көрсетеді.

Негізгі сөздер: түйе сүті, сүт өнімдері, биосусын, микробиологиялық көрсеткіштер, микрофлора.

THE STUDY OF THE QUALITATIVE COMPOSITION OF THE MICROFLORA OF BIODRINKS BASED ON CAMEL'S MILK

K. S. KULAZHANOV, F.T. DIKHANBAYEVA, E.CH. TASTURGANOVA

(Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan)

E-mail: 66bel@bk.ru

The main raw material in the production of all dairy products is raw milk. The quality of dairy products is determined by a set of indicators, the most important of which are safety indicators. In this research work the study of the qualitative composition of the microflora of biodrinks based on camel's milk. According to the research results, the content of lactic acid microorganisms in biodrinks in the amount of $3700 \times 10^3 - 5000 \times 10^3$ CFU/g (cm³), which proves the useful properties of the studied dairy products.

Keywords: camel milk, dairy products, biodrink, microbiological indicators, microflora.

Введение

За последние десятилетия состояние здоровья населения свидетельствует о росте числа лиц, страдающих различными заболеваниями, такими как сахарный диабет, сердечно-сосудистые болезни, болезни желудочно-кишечного тракта, связанные с нарушением питания. Исследования и наблюдения в области здравоохранения показали, что продукты питания обладают не только питательными свойствами, но и положительно влияют на функции организма человека. В том числе молочные продукты специального назначения являются наиболее важным и эффективным способом обеспечения здоровья человека.

С целью наиболее полного обеспечения населения пищевыми продуктами, в том числе молочными, отвечающими современным требованиям науки о питании, интенсивно ведется поиск новых сырьевых ресурсов. В связи с этим представляется весьма актуальной задача научного и практического обоснования возможности использования верблюжьего молока с целью расширения сырьевых ресурсов и создания на его основе продуктов, отвечаю-

щих требованиям рационального питания. Традиционно верблюжье молоко потребляется либо в свежем виде, либо в заквашенном виде [1, 2, 3].

Объекты и методы исследований

Объекты исследования: 4 бионапитка из верблюжьего молока.

Метод исследования: Произвести количественный учет микроорганизмов в бионапитках из верблюжьего молока. Анализ полученных данных и изучение качественного состава микрофлоры бионапитков [3].

Оборудование, материалы: Проба бионапитка на основе верблюжьего молока, пробирки с 9 см³ стерильной воды, стерильные пипетки на 1 см³ и чашки Петри, пробирки с питательными средами: с Agar MRS для лактобактерий (Lactobacillus MRS Agar); фильтровальная бумага; бактериологические петли; предметные стекла; микроскопы; спиртовки; термостаты.

Агар MRS для лактобактерий (Lactobacillus MRS Agar) рекомендуется для культивирования лактобактерий.

Таблица 1 – Состав агара MRS для лактобактерий

Ингредиенты	M641, грамм/литр
Протеозопептон	10,00
Мясной экстракт	10,00
Дрожжевой экстракт	5,00
Глюкоза	20,00
Твин-80	1,00
Аммония цитрат	2,00
Натрия ацетат	5,00

Магния сульфат	0,10
Марганца сульфат	0,05
Натрия гидрофосфат	2,00
Агар-агар	12,00
Конечное значение pH (при 25°C) 6,5 ± 0,2	

Как указано в таблице 1, размешать 67,15 г порошка М641 в 1000 мл дистиллированной воды. Прокипятить для полного растворения частиц. Разлить в пробирки или флаконы. Стерилизовать автоклавированием при 1,1 атм (121°C) в течение 15 мин.

Принцип и оценка результата: эта среда дается по прописи deMan, Rogosa и Sharpe (1) с небольшой модификацией. На ней обильно растут лактобактерии из ротовой полости (1), молочных продуктов (2), других пищевых продуктов (3), фекалий (4) и другого материала.

Протеозопептон и мясной экстракт являются источником необходимых питательных веществ, глюкоза – ферментируемым субстратом и источником энергии. Дрожжевой экстракт обеспечивает витаминами группы В. Твин-80 является источником жирных кислот, необходимых для роста лактобак-

терий. Ацетат натрия и цитрат аммония подавляют рост стрептококков, плесневых грибов и многих других микроорганизмов.

Контроль качества: внешний вид порошка: гомогенный сыпучий желтый порошок. Плотность готовой среды: образуется среда, соответствующая по плотности 1,2%-ному агаровому гелю (М641). Цвет и прозрачность готовой среды: среда имеет янтарную окраску, прозрачна или слегка опалесцирует, если в пробирках или чашках Петри формируется гель. Кислотность среды: при 25°C водные растворы М641 (6,71% вес/об) и М369 (5,51% вес/об) имеют pH 6,5 ± 0,2. Культуральные свойства: ростовые характеристики референс-штаммов через 18-24 ч при 35°C.

Результаты и их обсуждение

Схема разведения бионапитков и проведения микробиологического исследования.



Рисунок 1 – Подготовка бионапитков к микробиологическим анализам

Как видно из рисунка 1, подготовка исследуемых продуктов проводилась в стерильных условиях в боксе.

Для приготовления разведений продуктов использовали пробирки с 9 см³ стерильной воды.

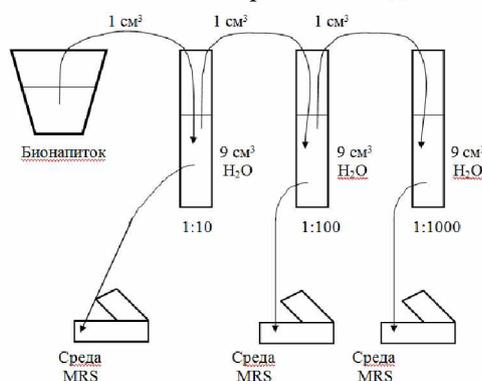


Рисунок 2 – Схема проведения микробиологического исследования бионапитков из верблюжьего молока

Затем, как указано в рисунке 2, в первую пробирку стерильной пипеткой вносили 1 см³ бионапитка №1. Новой стерильной пипеткой тщательно перемешивают содержимое пробирки (разведение 1:10). Затем этой же пипет-

кой из пробирки с разведением 1:10 отбирают 1 см³ жидкости и переносят во вторую пробирку с водой (разведение 1:100). Данная работа была проведена для бионапитка №2, №3, №4.



Рисунок 3 – Шейкер-инкубатор (Shaking Incubator) LSI-3016A/LSI-3016R

Чашки Петри с исследуемыми образцами были помещены в шейкер-инкубатор (рис.3) на 18-24 часов при температуре 35°C для роста лактобактерий.

Шейкер-инкубатор предназначен для перемешивания биологических жидкостей, а также для инкубации и культивирования биологических жидкостей по заданной оператором программе.

Чашечные методы количественного учета микроорганизмов

Сущность чашечных методов количественного учета микроорганизмов заключается в посеве разведений продукта на стерильные плотные питательные среды в чашки Петри с последующим культивированием и подсчетом выросших в чашках колоний. При этом считается, что каждая колония является результатом размножения одной клетки.

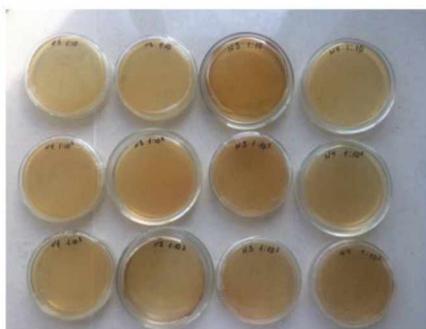


Рисунок 4 – Учет результатов при использовании чашечных методов

Как видно из рисунка 4, количество выросших колоний подсчитывают в каждой чашке, поместив ее вверх дном на темном фоне, пользуясь лупой с увеличением от 4 до 10 раз. При большом количестве колоний и равномерном их распределении дно чашки делят на сектора, подсчитывают число колоний в 2-3 секторах, находят среднеарифметическое число колоний и умножают на разведение (10 – при первом разведении продукта, 100 – при втором разведении и т.д.).

Если инкубированные чашки с первым разведением (1:10) не содержат колоний, то в

образцах напитков микроорганизмов меньше 1x10 КОЕ/см³ (КОЕ – колониеобразующие единицы);

В чашках Петри с I разведением (1:10) содержится меньше, чем 15 колоний, то количество микроорганизмов в исследуемых бионапитках менее Мx10 КОЕ/г, где М – число выросших колоний. Результаты определения содержания молочнокислых микроорганизмов в исследуемых образцах представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание молочнокислых микроорганизмов в исследуемых продуктах

Наименование	Молочнокислые микроорганизмы, КОЕ/г (см ³), не менее	
	Норма по НД	Результаты
Бионапиток №1	1000*10 ³	5000*10 ³
Бионапиток №2	1000*10 ³	3700*10 ³
Бионапиток №3	1000*10 ³	4000*10 ³
Бионапиток №4	1000*10 ³	3600*10 ³

По результатам таблицы 2 можно отметить, что высокое содержание микроорганизмов обнаружено в бионапитке № 1, которое составило 5000*10³ КОЕ/г (см³), в остальных бионапитках количество микроорганизмов меньше.

Заклучение

Наиболее перспективны в организации диетического питания кисломолочные продукты, являющиеся источником живых клеток микроорганизмов, которые участвуют в микроэкологии желудочно-кишечного тракта человека. Благоприятное влияние микроорганизмов-пробиотиков на здоровье людей проявляется разноплановыми положительными эффектами, звеньями механизма, которые в целом характеризуются как пробиотическое воздействие [5].

Таким образом, в результате исследования было определено содержание полезных микроорганизмов в бионапитках на основе верблюжьего молока, что позволило разрабо-

тать технологии молочных продуктов с оптимальной пищевой ценностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балдандоржиева Ц.Ц. Исследование химического состава молока верблюдиц-бактрианов Забайкалья и разработка биотехнологии ферментированного продукта. Дисс. на соиск. уч. ст. канд. техн. наук: Улан - Удэ – 2005 – 154 с.
2. Диханбаева Ф.Т., Базылханова Э.Ч., Изучение микробиологических и физико-химических показателей верблюжьего молока. // Вестник Алматинского технологического университета, №2. – 2017. – С. 35-38.
3. Z. Farah. Milk|Camel Milk. Encyclopedia of Dairy Sciences (Second Edition). 2011. - PP. 512–517
4. ГОСТ 32901-2014 Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа. - М.: Стандартинформ, 2015. - 24 с.
5. Research of Fatty Acid Composition of Samples of Bio-Drink Made of Camel Milk. Tasturganova E, Dikhanbaeva F, Prosekov A, Zhunusova G, Dzhetspisbaeva B, Matibaeva A. // Current Research in Nutrition and Food Science Journal 2018;6(2), - PP. 491-499.

UDC 637.33
IRSTI 65.63.39

OBTAINING CHEESE BRYNZA WITH CARROT

B. ABDIZHAPPAROVA¹, N. KHANZHAROV¹, G. ORYMBETOVA¹, B. KHAMITOVA¹

*(¹M. Auezov South-Kazakhstan State University, Kazakhstan, Shymkent city)
E-mail: bahyt_04@mail.ru*

The article is devoted to the problem of expanding of assortment of brine cheeses with low caloric content. The solution of the problem is proposed by developing a technology of cheese brynza with vegetable fillers. A recipe and technology for cheese brynza with carrot was developed with optimal ratio of 90:10. Experimental samples of cheese brynza with the vegetable filler were obtained. Physical and chemical and sensory indicators of the prepared cheese samples are determined. By means of scanning electronic microscope an elemental composition of obtained samples of brynza is determined.

Keywords: brynza, carrot, technology, filler, cheese, brine, milk.