

**Литература:** 1. Глазные болезни. Основы офтальмологии / Под редакцией профессора В. Г. Копяевой. — М.: ОАО "Издательство "Медицина", 2012. — С. 37. 2. Лабораторные испытания пленкообразующих веществ для изготовления глазных лекарственных пленок / М. М. Горохова, А. Н. Шулунова, Н. В. Федота, А. Н. Квочко // Международный вестник ветеринарии. — 2022. — № 2. — С. 53-58. — DOI 10.52419/issn2072-2419.2022.2.53. 3. Лебедев А.В., Черванев В.А., Трояновская Л.П. «Ветеринарная офтальмология» - М.:КолосС, 2004 г. - 204 с.4. Мошетьева Л.К., Нестеров А.П. Клинические рекомендации. Офтальмология. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2007 г. — 256 с. 5. Обзор лекарственных препаратов для лечения конъюнктиво-кератитов у собак и кошек / М. М. Горохова, А. Н. Квочко, А. Н. Шулунова, Н. В. Федота // Тенденции развития ветеринарной хирургии : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ, Витебск, 03–04 ноября 2021 года. – Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины ", 2021. — С. 35-37.6. Офтальмология: национальное руководство / под ред. С.Э.Аветисова. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2008 г. — 944 с.7. Федота, Н. В. Анализ распространенности заболеваний органа зрения у собак и кошек в г. Ставрополе / Н. В. Федота, А. Н. Шулунова, А. Н. Квочко // Тенденции развития ветеринарной хирургии : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ, Витебск, 03–04 ноября 2021 года. – Витебск: Учреждение образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины ", 2021. — С. 136-137.

УДК 637.054

## **РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПИТКА НА ОСНОВЕ ЙОГУРТА С ДОБАВЛЕНИЕМ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА**

**\*\*Крупина О.В., \*Илларионова О.В., \*\*Чернышенко Ю.Н.,  
\*,\*\*Миронова И.В.**

\* ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет», г. Уфа, Российская Федерация

\*\* ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа, Российская Федерация

*Статья посвящена разработке функциональных кисломолочных продуктов с добавлением растительных ингредиентов – земляники и черники, а также меда и маточного молочка. Обоснован выбор компонентов для производства кисломолочных продуктов, разработана и откорректирована*

на рецептура, проведены исследования по органолептическим, физико-химическим показателям. **Ключевые слова:** функциональный напиток, антоцианы, продукты пчеловодства, йогурт.

## DEVELOPMENT OF A FUNCTIONAL DRINK BASED ON YOGURT WITH THE ADDITION OF BEE PRODUCTS

<sup>2</sup>Krupina O.V., <sup>1</sup>Illarionova O.V., <sup>1,2</sup>Chernyshenko Yu.N.,  
<sup>1,2</sup>Mironova I.V.

<sup>1</sup> Ufa State Petroleum Technical University, Ufa, Russian Federation

<sup>2</sup>Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

*The article is devoted to the development of functional fermented milk products with the addition of vegetable ingredients – strawberries and blueberries, as well as honey and royal jelly. The choice of components for the production of fermented milk products is justified, the formulation is developed and corrected, studies on organoleptic, physico-chemical parameters are carried out. **Keywords:** functional drink, anthocyanins, bee products, yogurt.*

**Введение.** Кисломолочные напитки обладают множеством полезных свойств, а современные технологии позволяют вносить в рецептуру ингредиенты, которые являются функциональными. Молочные напитки являются высокопитательными и легко усваиваемыми. Их готовят на основе молока, с добавлением различных бактерий, фруктовых и ягодных соков. Они выводят из организма шлаки и токсины, оказывают положительное действие на микрофлору кишечника.

Доктор с.-х. наук Скоркина И. А. в своей работе «Получение молочного напитка функционального назначения с натуральными добавками» представила результат исследования по разработке технологии молочного напитка, обогащенного натуральными растительными добавками, позволяющими повысить биологическую и пищевую ценность, улучшить органолептические и физико-химические показатели готового продукта [1].

Крючкова В.В., Богомазов А.В., Кувичкин Н.М. в работе «Использование корня лопуха в производстве кисломолочного биопродукта с пребиотическими свойствами» исследовали возможность использования корня лопуха в производстве молочного напитка. Корень лопуха богат полисахаридом инулином, который несмотря на то, что не переваривается ферментами человека, благотворно влияет на жизнедеятельность полезной микрофлоры, стимулируя ее рост. Полученные показатели качества говорят о том, что кисломолочные напитки, обогащенные корнем лопуха, безопасны для употребления и обладают высокой пищевой ценностью [2].

Состав маточного молочка представлен четырьмя сотнями биологически активных компонентов, соотношение между которыми удивительно

гармонично. Наиболее ценные для человека аминокислоты – лизин, пролин, аспарагин, глютамин – содержатся здесь в самой высокой концентрации. Использование натурального меда в качестве нутрицевтического агента связано с питательными преимуществами и терапевтическими перспективами. Натуральный мед широко принят в качестве пищи и лекарства всеми поколениями, традициями и цивилизациями, как древними, так и современными. В целом, в меде содержится около 200 соединений, таких как углеводы, белок, ферменты, минералы, витамины, аминокислоты и широкий спектр полифенолов.

Йогурт – ферментированный продукт, приготовленный сквашиванием молока с полезными бактериями, играет немаловажную роль в организме человека. Всего

Цель работы – разработка рецептуры и исследование качества функционального молочного напитка.

**Материал и методы исследований.** Материалом для исследования служили замороженные клубника и черника, мед, маточное молочко, йогурт, функциональный напиток. Количественное определение антоцианов проводили спектрофотометрическим методом. Кислотность определяли с помощью титриметрического метода. Для определения аскорбиновой кислоты, после экстракции исследуемого объекта, был использован титриметрический метод по ГОСТ 24556, где в качестве титранта применялся 2,6 – дихлорфенолиндофенол. Метод основан на окислительно-восстановительной реакции между аскорбиновой кислотой и индикатором - 2,6 - дихлорфенолиндофенолом (реактивом Тильманса). Титрование проводили до слабозименовой окраски. В связи с особенностью окраски исследуемых объектов перед титрованием раствор фильтровали через активированный уголь.

**Результаты исследований.** В данной работе в качестве сырья использовались замороженные клубника и черника, натуральный йогурт, цветочный мед, пчелиное маточное молоко, питьевая вода.

Нами исследовался химический состав свежесобранных ягод (таблица 1). Были определены титруемая кислотность, содержание антоцианов и аскорбиновой кислоты.

**Таблица 1 – Химический состав ягод**

| Растительный материал | Титруемая кислотность, % | Антоцианы, мг на 100 г продукта | Витамин С мг/100г |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Черника               | 1,2                      | 152,9                           | 10                |
| Земляника             | 1,02                     | 106,1                           | 76,3              |

Рецептура полученного напитка приведена в таблице 2.

**Таблица 2 – Рецептúra напитка**

| Наименование сырья          | Масса брутто, г | Масса нетто, г |
|-----------------------------|-----------------|----------------|
| Йогурт натуральный          | 170             | 170            |
| Черника замороженная        | 80              | 80             |
| Клубника замороженная       | 80              | 80             |
| Мед цветочный               | 30              | 30             |
| Молоко пастеризованное 2,5% | 50              | 50             |
| Молочко маточное пчелиное   | 5               | 5              |
| Выход готового напитка      |                 | 400            |

Органолептические показатели приведены в таблице 3.

**Таблица 3 – Органолептические показатели молочного напитка**

| Показатели качества           |              |  |  |                |
|-------------------------------|--------------|--|--|----------------|
| Внешний вид                   | Консистенция | Запах  | Вкус   | Цвет           |
| С вкраплениями семечек клубни | Жидкая       | Насыщенный запах клубники, без посторонних запахов | Кислый, соответствующий вкусу натурального йогурта, без посторонних вкусов | Бледно-красный |

Были проведены исследования по определению кислотности, массовой доли лактозы, и редуцирующих веществ. Результаты исследований приведены в таблице 4. Значения кислотности соответствуют ГОСТ 31981 – 2013 (кислотность йогурта по ГОСТу 75-140) [3].

**Таблица 4 – Физико-химические показатели молочного напитка**

| № пробы          | Физико-химические показатели |                       |                          |
|------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                  | Кислотность, град            | Содержание лактозы, % | Редуцирующие вещества, % |
| 1                | 85                           | 3,11                  | 1,1                      |
| 2                | 90                           | 3,105                 | 1,05                     |
| 3                | 87                           | 3,106                 | 1,07                     |
| 4                | 87                           | 3,12                  | 1,12                     |
| 5                | 91                           | 3,109                 | 1,11                     |
| Среднее значение | 88                           | 3,11                  | 1,09                     |

**Заключение.** Таким образом, был разработан рецепт функционального напитка на основе молока и йогурта, с добавлениями замороженных ягод, мёда и маточного молочка. Напиток обладает большей биологической ценностью за счет меда и маточного молочка, а также антиоксидантными свойствами за счет черники и земляники.

*Литература.* 1. Скоркина И.А. Получение молочного напитка функционального назначения с натуральными добавками / И.А.Скоркина // - Журнал «Пищевая промышленность» - №10, 2014. 2. Крючкова В.В. Ис-

пользование корня лопуха в производстве кисло-молочного биопродукта с пребиотическими свойствами / В.В. Крючкова, А.В. Богомазов, Н.М. Кувичкин, - Сельскохозяйственный журнал. 3. ГОСТ 31981-2013. Йогурты. Общие технические условия.

УДК 616-003.725

## АЛИМЕНТАРНЫЕ СПОСОБЫ РЕГУЛЯЦИИ ОРНИТИНОВОГО ЦИКЛА У БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ

**Кутьин И.В., Кольцов К.С., Гавриков А.С.**

Всероссийский научной-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания животных – филиал ФГБНУ «ФИЦ животноводства – ВИЖ имени Л.К. Эрнста», г. Боровск, Российская Федерация

*Применение активатора орнитинового цикла, способствует увеличению активности аммиак-утилизирующей функции рубцовой стенки и печени. Инактивируя свободный аммиак в рубце и переводя его в небелковый источник азота, для синтеза аргинина, N-карбамойлглутамат способствует интенсификации процесса откорма, что отражается в повышении массы бычков и снижает количество аммиака в крови. **Ключевые слова:** бычки, откорм, рубцовое пищеварение, небелковый азот, мясная продуктивность*

## ALIMENTARY METHODS OF REGULATION OF THE ORNITHINE CYCLE IN FATTENING BULLS

**Kutyin I.V., Koltsov K.S., Gavrikov A.S.**

All-Russian Scientific Research Institute of Physiology, Biochemistry, and Animal Nutrition - Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center of Animal Husbandry - VIZH named after L.K. Ernst"

*The use of an ornithine cycle activator promotes increased activity of the ammonia-utilizing function of the rumen wall and liver. By inactivating free ammonia in the rumen and converting it into a non-protein nitrogen source for arginine synthesis, N-carbamoylglutamate contributes to the intensification of the fattening process, resulting in increased weight gain in calves and reduced levels of ammonia in the blood. **Keywords:** calves, fattening, rumen digestion, non-protein nitrogen, meat productivity.*

**Введение.** Животноводство играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности, но одной из основных проблем систем животноводства является высокий уровень выброса реактивного азота