

Для эффективной очистки зерна крупяных культур от примесей рекомендуется на первой сепараторной системе устанавливать сортировочное сито с двумя размерами: на первой половине сита использовать более крупные отверстия, на второй – более мелкие.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Характеристика крупяного сырья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studbooks.net/1245483/agropromyshlennost/harakteristika\\_krupyanogo\\_syrya](https://studbooks.net/1245483/agropromyshlennost/harakteristika_krupyanogo_syrya). – Дата доступа: 10.01.2023.
2. Тарасенко, С. С. Процессный подход в обеспечении качества продукции крупяного производства. Часть I. Теоретические основы качества крупы: учебное пособие / С. С. Тарасенко, Н. П. Владимиров. – 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://bstudy.net/915155/tehnika/tehnologicheskaya\\_otsenka\\_zerna](https://bstudy.net/915155/tehnika/tehnologicheskaya_otsenka_zerna). – Дата доступа: 10.01.2023.

УДК 637.146:579.64:547.458.2

### **РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОКТЕЙЛЕЙ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ИЗ ТОПЛЕННОГО МОЛОКА**

**Михалюк А. Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Важнейшим направлением развития молочной отрасли нашей страны является расширение емкости внутреннего рынка молочной продукции посредством увеличения ассортимента, повышение экономической доступности, реализация программ обеспечения здорового питания населения, брендинг товаров. На современном этапе востребованными становятся функциональные продукты, которые, обладая высокими органолептическими показателями, оказывают и профилактический эффект. Перспективным направлением в этой области является создание функциональных сладких блюд (коктейлей, десертов) на основе молока или кисломолочных напитков, являющихся источником полноценного белка, комплекса витаминов и минеральных веществ. Вместе с тем ассортимент кисломолочных коктейлей, особенно на основе топленого молока, невелик [8,9,11].

В связи с этим целью научно-исследовательской работы явилась разработка рецептур и технологии производства коктейлей кисломолочных из топленого молока.

Исследования по разработке рецептур и технологии производства продукта сметанного термизированного проводились в учебной лаборатории кафедры технологии хранения и переработки животного сырья

учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет».

Объектом исследований служили образцы кисломолочного коктейля 2,0%-й жирности из топленого молока с различной концентрацией вносимого пищевкусового наполнителя в виде джема «Инжир» в концентрации 5,0; 10,0 и 15,0 % соответственно, приготовленного из натуральных фруктов без консервантов на пектине.

В ходе выполнения научно-исследовательской работы использовались органолептические, физико-химические и микробиологические методы исследований сырья и готовой продукции.

Отбор проб молока-сырья производили в соответствии с ГОСТ 13928-84 «Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки и методы отбора и подготовка их к анализу» [1]. Определение массовой доли жира в продукте проводили кислотным методом по ГОСТ 5867 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира» [6]. Определение титруемой кислотности осуществляли по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности» [3]. Определение плотности молока производили ареометрическим методом в соответствии с ГОСТ 3625-84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности» [4].

Методы контроля готового продукта. Готовые продукты (коктейль кисломолочный из топленого молока с фруктовым наполнителем) оценивали по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям в соответствии с требованиями ТУ ВУ 500043093.050-2010 «Коктейли йогуртные. Технические условия» [12] и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» (с изменениями на 10 июля 2020 года) [9] по стандартным методикам. Определение массовой доли жира в продукте проводили кислотным методом по ГОСТ 5867 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира» [6]. Определение массовой доли сахарозы проводили рефрактометрически в соответствии с ГОСТ 3628-78 «Продукты молочные. Методы определения сахара» [5]. Определение титруемой кислотности осуществляли по ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности» [3].

Микробиологические показатели коктейля кисломолочного из топленого молока контролировали в соответствии с требованиями ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» (с изменениями на 10 июля 2020 года) [9]. Определение БГКП производили в соответствии с ГОСТ 32901-2014 «Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа» путем посева на среду Кесслер [2]. Для оценки морфологического статуса микроорганизмов готовили

постоянные препараты по стандартным методикам. Исследование микроскопических препаратов бактерий проводили с использованием микроскопа СХ23 (Olympus, Япония) и цветной цифровой CMOS-камеры EP-50 с программным обеспечением.

В результате выполнения научно-исследовательской работы были предложены и обоснованы основные технологические параметры производства коктейля кисломолочного из топленого молока с наполнителем, предложены и обоснованы основные технологические параметры производства коктейля кисломолочного, изучены органолептические, физико-химические и микробиологические показатели полученных образцов продукта. Результаты экспертной оценки органолептических показателей коктейля кисломолочного из топленого молока свидетельствуют о том, что наиболее оптимальными концентрациями наполнителя (джем «Инжир») явились концентрации 5,0 и 10,0 %. Использование наполнителя в указанных концентрациях позволяет улучшить органолептические показатели готового продукта. Результаты исследований продукта по физико-химическим и микробиологическим показателям свидетельствуют о том, что все образцы продукта соответствовали требованиям ТУ ВУ 500043093.050-2010 «Коктейли йогуртные. Технические условия и требованиям ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» (№ 67 от 9 октября 2013 года с изменениями на 10 июля 2020 года).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 13928-84 Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу. – Введ. 01.01.1986. – Госстандарт, 1986. – С. 14.
2. ГОСТ 32901-2014 Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа [Текст]. – Введ. 2016-01-09. – Госстандарт, 2016. – С. 24.
3. ГОСТ 3624-92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности [Текст]. – Введ. 1994-01-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – С. 8.
4. ГОСТ 3625-84 Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности [Текст]. – Введ. 2001-08-02. – М.: Стандартинформ, 2009. – С. 13.
5. ГОСТ 3628-78 «Продукты молочные. Методы определения сахара» [Текст]. – Введ. 1994-01-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – С. 9.
6. ГОСТ 5867 «Молоко и молочные продукты. Методы определения жира» [Текст]. – Введ. 01.07.91. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 84 с.
7. Гулюк, Н. Г. Новое направление пищевой индустрии / Н. Г. Гулюк // Пищевая промышленность. – 1997. – № 6. – С. 52-53.
8. Евдокимова, О. В. Концепция формирования инновационной деятельности при производстве функциональных продуктов питания / О. В. Евдокимова, Е. В. Лаврушина – Пищевая промышленность. – 2009. – № 3. – С. 50-51.
9. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» ТР ТС 033/2013 (№ 67 от 9 октября 2013 года с изменениями на 10 июля 2020 года).
10. ТИ ВУ 500043093.213-2010 «Технологическая инструкция по изготовлению коктейля кисломолочного йогуртного».

11. Толстогузова, Т. Т. Десертные продукты на молочной основе: обзор патентных источников / Т. Т. Толстогузова, А. Н. Парфенова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2020. – № 12 (302). – С. 55-58.
12. ТУ ВУ 500043093.050-2010 «Коктейли йогуртные. Технические условия».

УДК 636.2.053:636.087.8(043.3)

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТАБИОТИКОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**Михалюк А. Н., Овсеев В. Ю.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Поддержание функциональной активности микрофлоры, постоянства кишечного гомеостаза является прерогативой нормального физиологического состояния организма сельскохозяйственного животного.

По последним данным продукты, применяемые для восстановления нормальной микрофлоры кишечника, принято подразделять на 3 основные группы:

- пробиотики – это живые микроорганизмы, оказывающие при естественном способе введения благоприятные эффекты на физиологические функции, биохимические и поведенческие реакции организма через оптимизацию его микроэкологического статуса [1];

- пребиотики – это препараты или биологические активные добавки немикробного происхождения, неперевариваемые в кишечнике, способные оказывать позитивный эффект на организм через стимуляцию роста и/или метаболической активности нормальной микрофлоры кишечника;

- синбиотики – физиологически функциональный пищевой ингредиент, представляющий собой комбинацию пробиотиков и пребиотиков, в котором они оказывают взаимно усиливающее воздействие на физиологические функции и процессы обмена веществ в организме [2].

В настоящее время отдельно выделяется группа метабитиков, содержащих продукты метаболизма или структурные компоненты пробиотических микроорганизмов. Более точное определение этой группы было сформулировано Б. А. Шендеровым [3]: Метабитики являются структурными компонентами пробиотических микроорганизмов и/или их метаболитов, и/или сигнальных молекул с определенной (известной) химической структурой, которые способны оптимизировать специфичные для организма хозяина физиологические функ-