

## БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО БИODEСЕРТА ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Артюхова С.И., Закирова Д.Р.

*Омский государственный технический университет,  
Омск, e-mail: asi08@yandex.ru*

В настоящее время жизнь человека очень тесно связана с воздействием различных неблагоприятных факторов внешней среды, которые приводят организм в состояние стресса и откладывают определенные негативные отпечатки на его здоровье. В связи с этим важное место в современной пищевой технологии принадлежит развитию функционального питания, под которым подразумевается использование таких продуктов естественного происхождения, которые при систематическом употреблении оказывают регулирующее воздействие на организм в целом или на его определенные системы и органы. Структура питания населения России характеризуется в основном невысоким уровнем потребления биологически полноценных продуктов функциональной направленности.

Поэтому в условиях сложной экологической и социально-экономической ситуации разработка и внедрение в производство функциональных пищевых биопродуктов на молочной основе (в том числе с использованием молочной сыворотки) является актуальным [1].

Среди различных видов молочного сырья, применяемого при производстве функциональных продуктов питания, особое место занимает молочная сыворотка, которая может служить хорошей основой для создания функциональных биодесертов нового поколения. Биологическая ценность молочной сыворотки обусловлена содержащимися в ней незаменимыми аминокислотами, углеводами, липидами, минеральными солями, витаминами, органическими кислотами, ферментами, иммунными телами и микроэлементами, такой богатый состав молочной сыворотки позволяет создать биодесерт с высокой биологической и пищевой ценностью.

Кроме того, молочная сыворотка технологична в переработке, ее вкус хорошо сочетается со вкусом вводимых в биопродукт компонентов, также она является благоприятной питательной средой для пробиотических микроорганизмов.

Однако, молочная сыворотка в не переработанном виде создает экологическую опасность для окружающей среды, так как ее загрязняющая способность превышает аналогичный показатель для бытовых сточных вод в 500-100 раз.

В связи с этим были проведены исследования по разработке новой биотехнологии производства сливочного биодесерта, в результате которых были установлены рациональные дозировки молока, сливок, молочной сыворотки, пребиотиков животного и растительного происхождения, сиропа сибирских ягод и комплекс-

ной закваски пробиотических бактерий, на основе которых была разработана новая биотехнология производства биодесерта для функционального питания.

Технологический процесс нового сливочного биодесерта состоит из следующих операций: приемка и подготовка смеси, очистка, подогрев до  $(60 \pm 5)^\circ\text{C}$  и гомогенизация при  $(15 \pm 2,5)$  МПа, пастеризация при  $(95 \pm 2)^\circ\text{C}$  в течение 5-10 мин, охлаждение до температуры заквашивания, заквашивание комплексной закваской пробиотических микроорганизмов, перемешивание, сквашивание, охлаждение, розлив, упаковка, маркировка и хранение готового биодесерта.

Новый биодесерт обладает хорошими органолептическими показателями, высокой пищевой и биологической ценностью, количество жизнеспособных клеток пробиотических бактерий составляет  $10^9$  КОЕ/г.

Производство нового биодесерта экономически выгодно, новая биотехнология может быть реализована в рамках уже существующего производства на том же технологическом оборудовании, что и традиционные кисломолочные продукты.

Новая биотехнология прошла успешную апробацию в условиях научно-производственной лаборатории «Прикладная биотехнология» ОмГТУ. Промышленное внедрение новой биотехнологии позволит расширить ассортимент молочных десертов на потребительском рынке и удовлетворить потребности различных групп населения в биопродуктах функционального питания, а также будет способствовать снижению загрязнения окружающей среды.

### Список литературы

1. Патент № 2582809 Российской Федерация, МПК А 23 С 19/00. Способ производства плодового десерта / С.И. Артюхова, К.В. Клюева – Заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омский государственный технический университет» (RU). – № 2014153163/13; заявлено 25.12.2014; опубликовано 27.04.2016. Бюл. № 12.

### С++ ДЛЯ СТУДЕНТОВ КАРТОГРАФОВ И ГЕОДЕЗИСТОВ: УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА «ГАУССОВО СБЛИЖЕНИЕ МЕРИДИАНОВ» С ФУНКЦИЯМИ ОКРУГЛЕНИЯ

Заблоцкий В.Р., Кокорев И.А.

*Московский государственный университет геодезии  
и картографии, Наро-Фоминск,  
e-mail: v.r.zablotskii@yandex.ru*

Рассматривается учебная программа для студентов картографов и геодезистов, изучающих основы программирования на языке С++. В настоящее время имеется много хороших книг по программированию на языке С++, например классический, многостраничный справочник