

**Ряснова Виктория Николаевна**

магистрант

**Соловаева Наталья Юрьевна**

аспирант

**Черевач Елена Игоревна**

д-р техн. наук, доцент, профессор

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»

г. Владивосток, Приморский край

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СЛАДКИХ ДЕСЕРТОВ НА ОСНОВЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ ИЗ БИОСЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

*Аннотация: в работе отмечено, в настоящее время в кондитерской промышленности и общественном питании выпускается значительное количество сладких десертов со вспененной структурой. Для их получения необходимо использование высокоэффективных пенообразователей, которые формируют структурно-механические свойства готовых изделий и улучшают их органолептические показатели. В качестве пенообразователей чаще всего применяют продукты животного происхождения – желатин, яичные и молочные белки. Однако возникла необходимость разработки нового ассортимента сладких десертов с использованием нетрадиционных пенообразователей, в т.ч. растительного происхождения, которые позволяют получить десерты с улучшенными реологическими характеристиками, обогащенные комплексом незаменимых микронутриентов.*

*Ключевые слова:* сладкие десерты, вспененная структура, пенообразователи, поверхностно-активные вещества, пенообразующая способность.

Сладкие десерты относятся к высококалорийным пищевым продуктам, отличающимся воздушной консистенцией, выраженным вкусом и ароматом, которые реализуются, в основном, на предприятиях общественного питания. Их

подают обычно на десерт на порционных сковородах, десертных тарелках или в креманках.

Сладкие десерты подразделяют на холодные и горячие. К холодным блюдам относятся желе, муссы, самбуки, кремы; температура их подачи составляет 12–15°C. Температура подачи горячих десертов составляет 70–75°C; их классифицируют на пудинги, суфле (воздушный пирог), гренки с фруктами [8].

Пищевая ценность сладких блюд определяется химическим составом используемого для их производства основного и вспомогательного сырья. В состав сладких блюд входят различные ингредиенты: яйца куриные, молоко, сливки, сметана, масло сливочное, мука пшеничная, крахмал, крупы, сахар или сахарный сироп, сухари (для пудингов), различные наполнители (плоды, овощи, ягоды, орехи, кофе, виноградные вина, какао-порошок и др.), а также различные вкусовые и ароматические приправы и пряности (ванилин, корица, цедра цитрусовая, лимонная кислота, гвоздика и др.) [2]. Многие из них являются источниками необходимых для организма человека ценных микронутриентов (полноценные белки, жиры, фосфолипиды, витамины, минеральные и пектиновые вещества и др.).

Технологии производства сладких десертов имеют свои особенности, так как их основой является в большинстве случаев пена. Пены представляют собой коллоидные растворы, в которых дисперсной фазой является неполярная среда – газ, а полярной – жидкость. Газовые пузырьки в пенах разделены тончайшими пленками жидкости, в результате чего образуется, так называемый пленочный каркас (основа пен). Необходимым условием его получения является определенное содержание объема газа (80–90%) [9].

Для получения пен необходимой устойчивости в систему вводят различные пенообразователи – поверхностно-активные вещества (ПАВ), которые, концентрируясь на поверхности раздела фаз способны снижать межфазное поверхностное натяжение [7].

Для производства сладких десертов высокого качества с устойчивой вспененной структурой особое внимание уделяют виду и свойствам используемого в

рецептуре пенообразователя, а также соблюдению различных технологических факторов (активная кислотность; продолжительность, температура и скорость взбивания; очередность внесения ингредиентов и др.).

Традиционно в качестве пенообразователей в технологии десертов используют продукты животного происхождения – белки куриных яиц, молока или желатин. Однако проблема полной или частичной их замены на растительных ПАВ в настоящее время является достаточно актуальной, и этому посвящено большое количество научных работ.

Так, например, в Одесской национальной академии пищевых технологий разработана технология самбуков с введением гречневой муки, которая помимо того, что оказывает влияние на консистенцию готового продукта, также способствует его обогащению железом [4].

Разработаны ресурсосберегающие технологии сливных кондитерских изделий с введением различных добавок (яичная скорлупа, подсолнечник (шрот), повышающих пенообразующую способность классического пенообразователя (яичного белка) и способствующих снижению себестоимости готового продукта [6; 10].

В Московском государственном университете технологии и управления им. К.Г. Разумовского изучали возможность использованием экстракта зеленого чая в технологии производства желейных конфет функционального назначения. Чайные экстракты содержат значительное количество природных антиоксидантов – фенольных веществ и водорастворимых витаминов [11].

В Харьковском Государственном университете питания и торговли проводились исследования по использованию различных концентраций водного экстракта стевии с целью увеличения пеностойкости яичного белка. Полученные результаты позволили обосновать рациональные концентрации подсластителя в рецептурах диабетических кондитерских изделий пониженной калорийности [3].

В Тихоокеанском государственном экономическом университете экспериментально установлено, что использование в качестве пенообразователя экстракта корней культивированной мыльнянки лекарственной *S. Officinalis*,

содержащего тритерпеновые сапонины, позволило получить сбивные кондитерские изделия (зефир, сбивные массы для конфет типа «Птичье молоко») с необходимыми реологическими и органолептическими показателями [5].

В Орловском государственном техническом университете разработаны рецептуры муссов и самбуков, в рецептурах которых использовали пюре и сок сахарной свеклы, проявляющие высокие пенообразующие свойства за счет наличия ПАВ (белков, водорастворимых пектинов, сапонинов). Кроме того, эти ингредиенты являлись заменителями сахара-песка [1].

Весьма перспективным является создание сложных фантазийных десертов, с использованием различных ингредиентов, порой даже экзотических, например, засахаренных лепестков цветов, также предусматривающих инновационные формы подачи с целью удовлетворения запросов современного потребителя, особенно детей [9].

Таким образом, эффективность использования нетрадиционных пенообразователей, в т.ч. растительных в технологиях сладких десертов возрастает, так как они являются доступными, обладают значимыми поверхностно-активными свойствами (сравнимыми с традиционными пенообразователями животного происхождения) и во многих случаях способствуют обогащению продукта ценными микронутриентами. Использование их в рецептурах позволит расширить ассортимент сладких блюд функционального назначения с устойчивой вспененной структурой, соответствующей данному виду изделий.

### ***Список литературы***

1. Артемова Е. Н. Растительные добавки в технологии пищевых продуктов: Монография / Е.Н. Артемова, З.В. Василенко. – Орел: ОрелГТУ, 2004. – 244 с.
2. Герасимова, И.В. Сыре и материалы кондитерского производства. – М.: Пищевая промышленность, 2009. – 144 с.
3. Дюкарева Г.И. Перспективы использования стевии в кондитерской промышленности в качестве пенообразователя и стабилизатора / Г.И. Дюкарева, Е.А. Соколовская // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2004. – №12. – С. 12–13.

4. Иоргачева Е.Г. Пенообразователи и обогащение продуктов питания / Е.Г. Иоргачева, Л.В. Гордиенко, О.В. Макарова // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2009. – №4. – С. 10–11.
5. Клочкова И.С. Обоснование технологии сапонинсодержащих экстрактов *Saponaria officinalis L.* и использование их в производстве сбивных кондитерских изделий: Дис. / И.С. Клочкова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dissercat.com>
6. Куличенко А.И. Применение продуктов переработки подсолнечника (шрота) при производстве кондитерских изделий / А.И. Куличенко, Т.В. Мамченко, С.В. Куличенко // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2008. – №7. – С. 9–15.
7. Поверхностно-активные вещества (эмulsигаторы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://hleb-produkt.ru>
8. Просеков А.Ю. Научные основы производства продуктов питания: Учебное пособие / Кемеровский технологический институт пищевой промышленности / А.Ю. Просеков. – Кемерово, 2008. – 234 с.
9. Румянцева В.В. Технология кондитерского производства: конспект лекций для вузов / В.В. Румянцева. – Орел: ОрелГТУ, 2009. – 141 с.
10. Саломатов А.С. Исследование пенообразующей способности порошка яичной скорлупы / А.С. Саломатов, А. В. Саломатова // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2007. – №2. – С. 5–11.
11. Якунина Е.С. Использование экстракта зеленого чая в производстве конфет функционального назначения / Е.С. Якунина, В. С. Рыбчинская // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2005. – №10. – С. 18–19.