

Количество витамина С в порошке из сублимированных плодов черноплодной рябины выше в 1,68 раза, а антоцианинов в 1,36 раза, чем в порошке из плодов традиционной сушки.

Таким образом, при сублимационной сушке лучше сохраняются полезные компоненты свежего плодового сырья, а также обеспечивается больший выход экстрактивных веществ при использовании сублимированных плодов в качестве сырья для напитков.

### **Библиографический список**

1 Родионова, Л. Я. Технология безалкогольных напитков: учебное пособие / Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 323 с.

2 Елисеева, Г. Л. Плоды аронии черноплодной – источник витаминно-минеральных комплексов / Г. Л. Елисеева, О. М. Блинникова // Пищевая промышленность. – 2013. – № 4. – С. 28-29.

3 Шокина Ю. В. Общая технология и научные основы консервирования пищевого сырья. Краткий курс лекций: учебное пособие / Ю. В. Шокина. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 116 с.

УДК 635.6:633.34:664

### **ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЯН СОИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

*Осмоловский Павел Дмитриевич, старший преподаватель кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции, ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, [pavel.osmolovsku@mail.ru](mailto:pavel.osmolovsku@mail.ru)*

*Тевченков Александр Андреевич, младший научный сотрудник лаборатории селекции и первичного семеноводства сои, Липецкий научно-исследовательский институт рапса – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта»», [79066414882@yandex.ru](mailto:79066414882@yandex.ru)*

***Аннотация:** Изучены новые сорта сои на пригодность для изготовления соевого творога. Готовый продукт содержал в своем составе до 18,1 % белка в зависимости от сорта и имел органолептические характеристики, обусловившие итоговую оценку на уровне 4,55-4,91 балла.*

***Ключевые слова:** соя, содержание белка, переработка, соевый творог, органолептическая оценка.*

В современном обществе при производстве высококачественных продуктов питания очень важную роль играет сбалансированность состава пищевых продуктов. В связи с этим в настоящее время ученые направляют свои усилия на создание продуктов питания с повышенной пищевой и

биологической ценностью и, в первую очередь, пищевых продуктов, ежедневно употребляемых в пищу, таких как хлеб и мучные кондитерские изделия. При этом внедрение ресурсосберегающих и безотходных технологий, ликвидация производственных потерь, привлечение для выработки пищевых продуктов новых компонентов из вторичного сырья, богатого питательными веществами, безвредного и легко поддающегося различным видам переработки [1] и, конечно же, расширение ассортимента растительного сырья позволяет восполнять дефицит белка и физиологически ценных ингредиентов в пище, повышая эффективность использования сырьевых ресурсов.

В условиях общемировой проблемы дефицита продуктов питания, содержащих белки с полноценным аминокислотным составом, основным источником которых являются продукты животного происхождения, поиск альтернативных источников полноценного пищевого белка растительного происхождения обусловлен, в первую очередь, значительной эффективностью выделения и концентрации их протеинов. Хотя качество белка растительного происхождения и уступает животному белку по аминокислотному составу и усвояемости, исключением являются белки семян сои, аминокислотный состав которых очень близок к составу животного белка. Учитывая к тому же, что соевые семена содержат в своем составе множество макро- и микроэлементов, витаминов, клетчатки и все необходимые для организма аминокислоты, а усвояемость их белков увеличивается после термической обработки до 86-95 %, соевые продукты имеют большие перспективы в питании населения мира [2, 3].

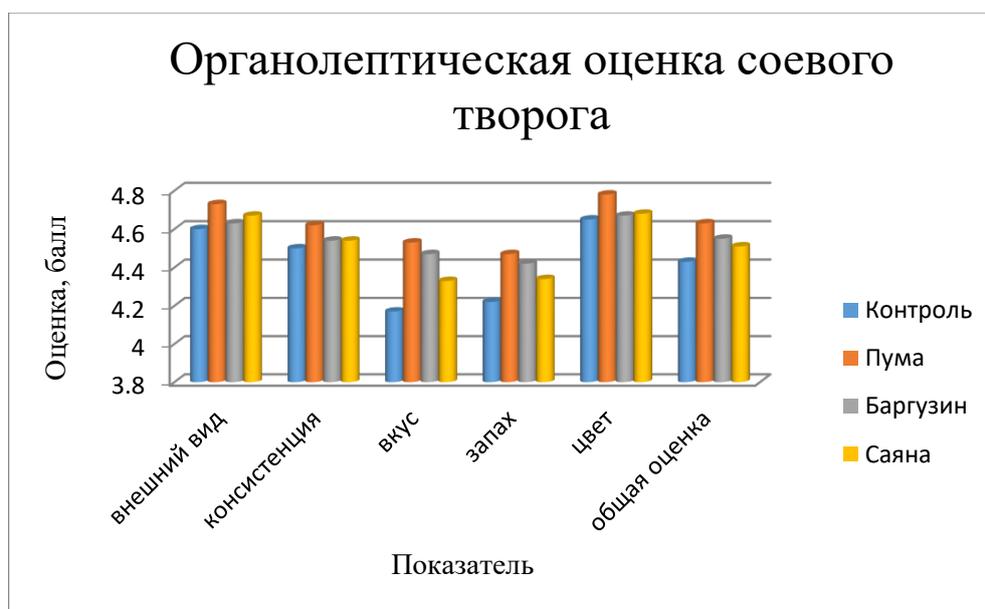
Большая часть населения слабо информирована о достоинствах соевых продуктов и положительном их влиянии на состояние здоровья, хотя о генномодифицированной сое, к сожалению, наслышаны все. К тому же далеко не всем известно, что отечественные селекционеры успешно работают над созданием российских сортов уже не одно десятилетие, и ещё в тридцатые годы прошлого столетия соевые продукты были очень популярны в нашей стране. О сортах сои, выращенных в Приморском крае и на Амуре, имеются многочисленные сведения и в популярных изданиях, и в научной литературе. Утерянная, к сожалению, в послевоенные годы, когда необходимо было кормить население калорийными продуктами, практика производства низкокалорийной соевой продукции [4] имеет в данный момент все предпосылки для ее восстановления.

Известная с глубокой древности сельскохозяйственная культура - соя, на сегодняшний день является одной из наиболее распространенных белково-масличных культур в мире. Обладая адаптивностью к различным условиям выращивания, очень активно и широко возделывается в экваториальных и субэкваториальных короткодневных регионах Африки, Центральной Америки, Юго-Восточной Азии. В мировом земледелии общая площадь, занятая соей, достигает 120 млн га при средней урожайности 2,6 т/га зерна. В Российской Федерации отмечается увеличение площадей под соей, которые

по итогам 2021 года составили 3,07 млн га при средней урожайности 1,68 т/га [5, 6].

Выращенные на опытных полях Липецкого научно–исследовательского институте рапса – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» (г. Липецк) сорта сои очень ранней группы спелости: Пума, Баргузин, Саяна урожая 2022 года были выбраны объектами наших исследований на пригодность для производства из них соевого творога – тофу, широко известного в странах Азии (в первую очередь в Китае и Японии).

Как показали результаты проведенных исследований готовый продукт, произведенный из изученных сортов сои, при высоком содержании белков (на уровне до 18,1 % в зависимости от сорта) был привлекательным по внешнему виду, а визуальное восприятие его цветовых, а именно сочетание белого цвета с оттенками бежевого, полученными в результате наличия красящих веществ каротиноидной природы, присутствующих в семенах изученных сортов сои, позволило оценить цветовые характеристики соевого творога в пределах от 4,68 у сорта Саяна до 4,98 балла у сорта Пума, в то время как у контрольного образца (соевого творога массового производства) оценка составила только 4,55 балла. К тому же у контрольного образца чувствовался травянисто–бобовый привкус и резкий запах семян сои, очень сильно снизивший органолептическую оценку готового продукта по показателям вкус и запах, которая составила 4,37 и 4,42 балла соответственно (рисунок).



**Рис. Органолептическая оценка соевого творога, балл**

Таким образом, изготовление соевого творога из сортов сои Пума, Баргузин, Саяна позволило получить готовый продукт, все отличия органолептических характеристик которого положительно отразились на его

качестве, что и отразилось на общей оценке, выставленной в итоге на уровне от 4,84 балла у сорта Баргузин до 4,91 балла у сорта Пума.

### **Библиографический список**

1. Доценко, С.М. Технологические аспекты разработки хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с использованием вторичного сырья переработки семян сои / С. М. Доценко, О. В. Скрипко, С. А. Иванов, Г. В. Кубанкова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. – № 5-1(24). – С. 81-83.

2. Осипова, Г.А. Безотходная переработка сои: использование соевой окары в макаронном производстве / Г. А. Осипова, Л. А. Самофалова, Н. А. Березина, Т. В. Серегина // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2019. – № 1(29). – С. 56-62.

3. Шаманова, А. А. Соя - как источник генно-модифицированных организмов. Польза и вред соевых продуктов в / А. А. Шаманова // Вестник Студенческого научного общества. – 2019. – Т. 10. - № 2. – С. 143-144.

4. Самофалова, Л. А. Разработка инновационных продуктов из орловских сортов сои / Л. А. Самофалова, О. В. Сафронова // Функциональное питание и проблема специфических заболеваний: II Международная научно-практическая конференция: Сборник докладов, Владикавказ, 17 октября 2018 года. – Владикавказ: СевероКавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет), 2018. – С. 129-131.

5. Тевченков, А. А. Оценка пригодности различных сортов сои к возделыванию в условиях Центрального района Нечерноземья РФ / А. А. Тевченков, З. С. Федорова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2022. – Т. 23. - № 6. – С. 796-804.

6. Лукомец, В. М. Экзогенная регуляция фенотипического проявления признака фотопериодической чувствительности у сои / В. М. Лукомец, С. В. Зеленцов, Е. В. Мошненко // Масличные культуры. – 2022. – № 4(192). – С. 35-52.

УДК 664.292:663.14.031.32:634.11

### **ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПЕКТИНОВ В ЯБЛОЧНЫХ ВЫЖИМКАХ**

*Созаева Джамиля Расуловна, доцент кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ им В.М. Кокова», [djamilia-84@mail.ru](mailto:djamilia-84@mail.ru)*

*Научный руководитель - Джабоева Амина Сергеевна, профессор кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия» ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ им В.М. Кокова», [tror\\_kbr@mail.ru](mailto:tror_kbr@mail.ru)*