

хранимоспособностью. Производство методом преобразования высокожирных сливок позволит добиться лучших микробиологических характеристик и экономической выгоды производства. Существуют сложности с идентификацией нового вида продукции и классификации его по ТН ВЭД ЕАЭС, связанные с расхождениями определений в ТР ТС 033/2013 и ТН ВЭД.

### **Библиографический список**

1. Ткаченкова, Н. А. Анализ способов производства обогащенного масла сливочного / Н. А. Ткаченкова, С. А. Брехова // Пищевые инновации и биотехнологии : сборник тезисов IX Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Пищевые инновации и биотехнологии» в рамках III международного симпозиума «Инновации в пищевой биотехнологии», Кемерово, 17–19 мая 2021 года. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2021. – С. 254-255.

2. Вышемирский, Ф. А. Разработка русского метода производства сливочного масла преобразованием ВЖ сливок / Ф. А. Вышемирский // Переработка молока. – 2016. – № 8(202). – С. 42-47.

3. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» – Введ. 2013-10-09. – М.: Издательство стандартов, 2013. – 142 с.

4. Захаренко, Т. А. Особенности классификации в ТН ВЭД ТС и экспертизы сливочного масла и спредов / Т. А. Захаренко // Ученые записки Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии. – 2014. – № 4(52). – С. 65-73.

УДК 664.931

### **ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ**

*Одинцова Арина Александровна, аспирант кафедры управления качеством и товароведения продукции ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, odintsowaarina@rgau-msha.ru*

*Научный руководитель: Дунченко Нина Ивановна, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой управления качеством и товароведения продукции ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, ndunchenko@rgau-msha.ru*

***Аннотация:** Приведены данные по значению аминокислотного сора незаменимых аминокислот в белке мяса и растительных компонентах рецептуры для производства мясных консервов для питания детей раннего возраста.*

***Ключевые слова:** мясные консервы для детского питания, безопасность, качество, растительные компоненты, пищевые вещества.*

При разработке продукции для питания детей раннего возраста необходимо сочетать сырье, содержащее достаточное количество основных пищевых веществ.

В статье приведены данные по содержанию белковой составляющей в сырье, овощных и зерновых компонентах для производства мясных консервов для детского питания.

Продукция для питания детей в раннем возрасте должна отвечать ряду требований, одним из которых является сбалансированность по содержанию пищевых веществ. Одним из принципов формирования здорового питания населения является совместимость белковой составляющей. В первые годы жизни важно получать необходимые нутриенты с пищей, так как это важно для функционирования организма в целом.

Не только мясное сырье, но и растительные ингредиенты должны быть сбалансированы по содержанию белка. При составлении рецептурной композиции мясных консервов для детского питания были предложены ряд растительных ингредиентов. В качестве овощного ингредиента изучался картофель, как компонент, формирующий консистенцию готового продукта, и обладающий рядом функциональных свойств: гипоаллергенностью, структурообразованием, содержанием аминокислот, микро- и макроэлементов, витаминов. Состав картофеля достаточно разнообразен, в него входят крахмал, азотистые вещества, сахара, клетчатка, жиры, титруемые кислоты, пектиновые вещества, нуклеиновые кислоты, минералы, витамины: С, В1, В2, В6, РР, К и каротиноиды. По биологической ценности белки картофеля превосходят белки многих зерновых культур. В них содержатся все аминокислоты, встречающиеся в растениях, в том числе незаменимые: лизин, метионин, треонин, триптофан, валин, фенилаланин, лейцин, изолейцин. В РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева выведены сорта картофеля с заданными характеристиками по органолептическим показателям, массовой доли крахмала, группе спелости, степени развариваемости и технологическому назначению переработки: «Жуковский ранний», «Метеор», «Ред Скарлетт», «Ривьера», «Венета», «Азарт» и другие. Проведены исследования состава картофеля сорта «Азарт» с учётом функционально-технологических свойств. Согласно полученным данным содержание пищевых веществ в картофеле следующее, на 100 г: жиры —  $0,09 \pm 0,01$  г, белки —  $2,05 \pm 0,02$  г, углеводы —  $17,49 \pm 0,4$  г, вода —  $79,25 \pm 0,3$  г. В качестве зернового компонента выбрана пшеничная мука, в которой содержится микро-и макро-нутриенты, необходимые для детей в раннем возрасте [1].

В таблице 1 показано содержание белка в компонентах рецептуры: в основном сырье, а также в растительных компонентах – картофеле и пшеничной муке.

Таблица 1

**Содержание белка в компонентах рецептуры для производства мясных консервов для детского питания , в г**

Количество белка, в г на 100 г продукта		
говядина I категории	белый картофель	пшеничная мука
22,3 ± 0,3	2,05 ± 0,02	10,1 ± 0,3

При исследовании белковой составляющей ингредиентов была применена методика расчета аминокислотного сора незаменимых аминокислот. Значение аминокислотного сора незаменимых аминокислот было рассчитан, используя математическое отношение между содержанием незаменимой аминокислоты в 100 г белка к содержанию данной аминокислоты в эталонном белке, согласно шкале ФАО/ВОЗ.

В таблице 2 приведены данные по значениям аминокислотного сора незаменимых аминокислот в белке. Мясное сырье содержит полноценный белковый состав, поэтому в данном виде мяса незаменимые аминокислоты имеют значение сора больше 1. Растительный белок содержит лимитирующие аминокислоты, значение сора которых меньше 1. Для получения продукта, сбалансированного по содержанию белка, необходимо сочетать в рецептуре растительное сырье и мясное, так как мясо является биологически ценным компонентом, содержащим все незаменимые аминокислоты в достаточном количестве.

Таблица 2

**Значения аминокислотного сора незаменимых аминокислот рецептурных компонентах, г**

Аминокислотный сора, в г	Шкала ФАО/ВОЗ, в г на 100 г белка	Говядина I категории	Белый картофель	Пшеничная мука
Валин	3,5	1,51	1,74	1,15
Лейцин	6,6	1,13	0,97	1,04
Изолейцин	2,8	1,55	1,53	1,23
Метионин+цистеин	2,5	1,66	0,98	0,71
Фенилаланин+тирозин	6,3	1,25	1,49	0,79
Лизин	5,8	1,39	1,16	0,38
Триптофан	1,1	1,14	0,56	1,1
Треонин	3,4	1,19	1,42	0,80

При проектировании рецептуры для производства мясных консервов для детского питания следует подбирать компоненты с учетом их биологической адекватности [2, 3]. Белковая совместимость рецептурных компонентов дает право судить о биологической ценности белка, как основного источника энергии, необходимой для осуществления обменных процессов в организме человека. Зная значение аминокислотного сора незаменимых аминокислот, можно сделать вывод о сочетании сырья и других компонентов рецептуры.

Таким образом, готовый продукт будет не только сбалансирован по содержанию незаменимых пищевых веществ, но и характеризоваться повышенной биологической ценностью, что необходимо для детей раннего возраста [4].

#### **Библиографический список**

1. Скурихин И.М., Волгарев М.Н. Химический состав пищевых продуктов. Том 2 / И.М.Скурихин, М.Н.Волгаев. - Москва: ВО «АГРОМИЗДАТ», 1987 – 360 с.

2. Дунченко Н.И., Щетинин М.П., Янковская В.С. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для аспирантов. / Н.И. Дунченко, М.П.Щетинин, В.С.Янковская. – Москва: Лань, 2018. – 236 с.

3. Структурирование потребительских предпочтений при проектировании качества мясных консервов для детского питания / Волошина Е.С., Одинцова А.А. // Сборник научных статей и докладов V Международной научно-практической конференции. Воронежский государственный университет инженерных технологий. - 2018. - С. 247-250

4. Created of an integrated quality system for the production process of canned meat for child nutrition / Voloshina E.S., Dunchenko N.I., Odintsova A.A., Kuptsova S.V., Fedotova O. // Proceedings of the 9th International Scientific Conference. - 2019. – С. 89-92

УДК 664.681.2

#### **ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЕКСОВ ИЗ ЛЮПИНОВОЙ МУКИ**

*Агурков Алексей Юрьевич, магистрант кафедры технологии хлебопродуктов, учреждение образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий, lex253188@mail.ru*

*Рукишан Людмила Викторовна, профессор кафедры технологии хлебопродуктов, учреждение образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий, rukshanludmila@yandex.by*

*Новожилова Елена Сергеевна, доцент кафедры технологии хлебопродуктов, учреждение образования «Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий,*

***Аннотация:** Проведены исследования по использованию люпиновой муки, полученной из обработанного разными способами семян (гидротермическая обработка, обжаривание, экструдирование). Добавление 5% люпиновой муки позволяют получить обогащенные каротиноидами и незаменимыми аминокислотами кексы, имеющие показатели качества близкие к контрольным.*

***Ключевые слова:** люпиновая мука, свойства, кексы, качество*