

ISSN 2219-8466

**ТЕХНОЛОГИЯ И ТОВАРОВЕДЕНИЕ
ИННОВАЦИОННЫХ
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

НАУЧНО - ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

5 (70) 2021

Технология и товароведение ИННОВАЦИОННЫХ пищевых продуктов

Учредитель – федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»
(ОГУ им. И.С. Тургенева)

Редколлегия:

Главный редактор:

Иванова Т.Н. доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации

Заместители

главного редактора:

Зомитова Г.М. кандидат экономических наук, доцент

Артемова Е.Н. доктор

технических наук, профессор

Корячкина С.Я. доктор

технических наук, профессор

Члены редколлегии:

Байхожаева Б.У. доктор

технических наук, профессор

Бриндза Ян PhD

Бондарев Н.И. доктор

биологических наук, профессор

Громова В.С. доктор

биологических наук, профессор

Дерканосова Н.М. доктор

технических наук, профессор

Дунченко Н.И. доктор

технических наук, профессор

Елисеева Л.Г. доктор технических наук, профессор

Корячкин В.П. доктор технических наук, профессор

Кузнецова Е.А. доктор технических наук, профессор

Машегов П.Н. доктор экономических наук, профессор

Никитин С.А. доктор экономических наук, профессор

Николаева М.А. доктор технических наук, профессор

Новикова Е.В. кандидат экономических наук, доцент

Позняковский В.М. доктор биологических наук, профессор

Прокопина О.В. кандидат экономических наук, доцент

Скоблякова И.В. доктор экономических наук, профессор

Уварова А.Я. доктор экономических наук, доцент

Черных В.Я. доктор технических наук, профессор

Шиббаева Н.А. доктор экономических наук, профессор

Ответственный за выпуск:

Новицкая Е.А.

Адрес редакции:

302020, Орловская обл., г. Орел,

Наугогорское шоссе, 29

8-906-664-32-22

www.oreluniver.ru

E-mail: fpbit@mail.ru

Зарег. в Федеральной службе

по надзору в сфере связи,

информационных технологий

и массовых коммуникаций.

Свидетельство: ПИ № ФС77-67028

от 30.08.2016 года

Подписной индекс 12010

по объединенному каталогу

«Пресса России»

© ОГУ им. И.С. Тургенева, 2021

Содержание

Научные основы пищевых технологий

- Углов В.А., Шелепов В.Г., Бородай Е.В. Разработка пищевых продуктов с использованием арабиногалактана и дигидрокверцетина (информационный обзор изобретений) 3
- Бадамынина Е.В., Леонова С.А., Калужина О.Ю., Гареева И.Т., Кощина Е.И., Шакирзянов А.Х., Лещенко Н.И. Использование тритикалевых отрубей в производстве хлебцев 11
- Ницевская К.Н., Бородай Е.В., Мотовилов О.К. Переработка плодов тыквы с использованием физических методов воздействия 16
- Пацюк Л.К., Федосенко Т.В., Кондратенко В.В., Лукьяненко М.В. Изменение поверхностного натяжения в овощных пюре при нагревании 23
- Миллер Ю.Ю., Гаврина О.А., Табала Е.Б. Возможность получения безалкогольного напитка на основе минеральной воды и растительного сырья 30
- Кузнецова Е.А., Бондарев Н.И., Учасов Д.С., Альхуссейни Х.М., Апанайкин М.А. Получение экстракта биологически активных веществ из плодов *Schizandra chinensis* и изучение некоторых его свойств 35
- Бредихин С.А., Андреев В.Н., Мартеха А.Н., Каверина Ю.Е. Оптимизация трехмерной печати хлебопекарного теста 39

Продукты функционального и специализированного назначения

- Курако У.М., Левина Т.Ю. Амарантовая мука в производстве мясных продуктов 43
- Храпко О.П., Санжаровская Н.С. Обоснование использования муки из кукурузы высоколизиновой в технологии мучных кондитерских изделий 49
- Долгополова С.В. Перспективные направления использования аквафабы при производстве кулинарной и кондитерской продукции функционального назначения 54
- Алексеев А.Л., Трофименко И.С. Использование зернобобовой культуры маш в производстве фаршевых мясных изделий 59

Товароведение пищевых продуктов

- Еремينا О.Ю., Петрова О.А., Ёшаа Ибрахем Сравнительный анализ российского и сирийского стандартов на цитрусовые соки 63
- Царева Н.И., Артемова Е.Н., Заугольникова Е.В. Оценка упаковки блюд на предприятиях питания 67
- Айнашева А.Р., Золотокопова С.В. Разработка новых рецептур и оценка потребительских свойств рыбных зраз для школьного питания 73
- Борисова А.В., Червоткина Д.Р. Изучение влагоудерживающих покрытий мягких сыров в шоколаде 77

Качество и безопасность пищевых продуктов

- Тилиндис Т.В., Наумова К.А., Варфоломеева Е.И. Безопасность и качество товаров: проблемы, тенденции и пути их решения 82
- Резниченко И.Ю., Матвеева Т.А., Верецагин А.Л. Мониторинг качества и безопасности мороженого 89
- Царева С.В. Оценка качества и безопасности молочных товаров, реализуемых в г. Екатеринбурге 95
- Чалдаев П.А., Гнездилов Г.А. Влияние различных штаммов дрожжей на качество традиционного сидра 99
- Крохалев В.А. Сравнительный анализ показателей качества хлеба из пшеничной муки с добавлением нетрадиционного растительного сырья 103

Исследование рынка продовольственных товаров

- Решетник Е.И., Корнева Н.Ю. Маркетинговые исследования рынка творожных сыров г. Благовещенска 107

Экономические аспекты производства продуктов питания

- Илюхина Н.А., Сучкова Н.А. Экономические аспекты в вопросах улучшения качества и безопасности продуктов школьного питания 112

Editorial Committee	
<i>Editor-in-chief</i>	
Ivanova T.N.	
<i>Doc. Sc. Tech., Prof.</i>	
<i>Editor-in-chief Assistants:</i>	
Zomiteva G.M.	
<i>Candidate Sc. Ec., Assistant Prof.</i>	
Artemova E.N.	
<i>Doc. Sc. Tech., Prof.</i>	
Koryachkina S.Ya.	
<i>Doc. Sc. Tech., Prof.</i>	
Members of the Editorial Committee	
Baihozhaeva B.U. <i>Doc. Sc. Tech., Prof.</i>	
Brindza Yan <i>PhD</i>	
Bondarev N.I. <i>Doc. Sc. Bio., Prof.</i>	
Gromova V.S. <i>Doc. Sc. Bio., Prof.</i>	
Derkanosova N.M. <i>Doc. Sc. Tech., Prof.</i>	
Dunchenko N.I. <i>Doc. Sc. Tech., Prof.</i>	
Eliseeva L.G. <i>Doc. Sc. Tech., Prof.</i>	
Koryachkin V.P. <i>Doc. Sc. Tech., Prof.</i>	
Kuznetsova E.A. <i>Doc. Sc. Tech., Prof.</i>	
Mashegov P.N. <i>Doc. Sc. Ec., Prof.</i>	
Nikitin S.A. <i>Doc. Sc. Ec., Prof.</i>	
Nikolaeva M.A. <i>Doc. Sc. Tech., Prof.</i>	
Novikova E.V. <i>Candidate Sc. Ec., Assistant Prof.</i>	
Poznyakovskij V.M. <i>Doc. Sc. Biol., Prof.</i>	
Prokonina O.V. <i>Candidate Sc. Ec., Assistant Prof.</i>	
Skoblyakova I.V. <i>Doc. Sc. Ec., Prof.</i>	
Uvarova A.Ya. <i>Doc. Sc. Ec., Assistant Prof.</i>	
Chernykh V.Ya. <i>Doc. Sc. Tech., Prof.</i>	
Shibaeva N.A. <i>Doc. Sc. Ec., Prof.</i>	
Responsible for edition:	
Novitskaya E.A.	
Address	
302020, Orel region, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29 8-906-664-3222 www.oreluniver.ru E-mail: fpbit@mail.ru	
Journal is registered in Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications The certificate of registration ПН № ФС77-67028 from 30.08.2016	
Index on the catalogue of the « Pressa Rossii » 12010	
© Orel State University, 2021	

Contents

Scientific basis of food technologies

<i>Uglov V.A., Shelepov V.G., Boroday E.V.</i> Development of food products using arabinogalactan and dihydroquercetin (information review of inventions)	3
<i>Badamshina E.V., Leonova S.A., Kaluzhina O.Yu., Gareeva I.T., Koschina E.I., Shakirzyanov A.Kh., Leshchenko N.I.</i> The use of triticale bran in the production of bread	11
<i>Nitsievskaya K.N., Boroday E.V., Motovilov O.K.</i> Processing of pumpkin fruits using physical methods of exposure	16
<i>Patsyuk L.K., Fedosenko T.V., Kondratenko V.V., Lukyanenko M.V.</i> Change in surface tension in vegetables puree when heating	23
<i>Miller Yu.Yu., Gavrina O.A., Tabala E.B.</i> The possibility of obtaining a soft drink based on mineral water and vegetable raw materials	30
<i>Kuznetsova E.A., Bondarev N.I., Uchasov D.S., Alhuseini H.M., Apanaikin M.A.</i> Obtaining an extract of biologically active substances from fruits of <i>Schizandra chinensis</i> and study of some its properties	35
<i>Bredihin S.A., Andreev V.N., Martekha A.N., Kaverina Yu.E.</i> Optimization of 3d printing of bakery dough	39

Products of functional and specialized purpose

<i>Kurako U.M., Levina T.Yu.</i> Amaranth flour in the production of meat products	43
<i>Khrapko O.P., Sanjarovskaya N.S.</i> Justification of the use of high-lysine corn flour in the technology of flour confectionery products	49
<i>Dolgopolova S.V.</i> Perspective directions of use of aquafaba in the production of culinary and confectionery product's functional purpose	54
<i>Alekseev A.L., Trofimenko I.S.</i> Use of leguminous mash culture in production of mince meat products	59

The study of merchandise of foodstuffs

<i>Eremina O.Yu., Petrova O.A., Joshua Ibrahim</i> Comparative analysis of russian and syrian standards for citrus juices	63
<i>Tsareva N.I., Artemova E.N., Zaugol'nikova E.V.</i> Evaluation of food packaging in food companies	67
<i>Ainalieva A.R., Zolotokopova S.V.</i> Development of new recipes and assessment of consumer properties of fish crazy for school meals	73
<i>Borisova A.V., Chervotkina D.R.</i> Studying of water-absorbing and water-holding coatings of soft cheese in chocolate candies	77

Quality and safety of foodstuffs

<i>Tilindis T.V., Naumova K.A., Varfolomeeva E.I.</i> Safety and quality of goods: problems, trends and solutions	82
<i>Reznichenko I.Yu., Matveeva T.A., Vereshchagin A.L.</i> Monitoring the quality and safety of ice cream	89
<i>Tsareva S.V.</i> Assessment of the quality and safety of dairy products sold in the Yekaterinburg	95
<i>Chaldaev P.A., Gnezdilov G.A.</i> Influence of various yeast strains on traditional cidere quality	99
<i>Krokhalev V.A.</i> Comparative analysis of quality indices of wheat flour bread with addition of non-traditional vegetable raw materials	103

Market study of foodstuffs

<i>Reshetnik E.I., Korneva N.Yu.</i> Marketing research of the market of cottage cheese of Blagoveshensk	107
--	-----

Economic aspects of production and sale of foodstuffs

<i>Ilyukhina N.A., Suchkova N.A.</i> Economic aspects of improving the quality and safety of school food	112
--	-----

В.А. УГЛОВ, В.Г. ШЕЛЕПОВ, Е.В. БОРОДАЙ

РАЗРАБОТКА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРАБИНОГАЛАКТАНА И ДИГИДРОКВЕРЦЕТИНА (ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБЗОР ИЗОБРЕТЕНИЙ)

В обзоре охарактеризован химический состав указанных биологически активных добавок, их функциональное, лечебно-профилактическое, иммуномодулирующее, антиоксидантное действие, доказанное отечественными и зарубежными исследователями и авторами изобретений. Обоснована возможность и необходимость их использования в производстве пищевых продуктов лечебно-профилактического и диетического назначения (молочные продукты, лекарственные, пищевые композиции). Установлена патентная активность изобретателей во временном интервале. Определена ведущая роль российских патентообладателей, далее следуют Япония, США, КНР, Корея. Обобщена патентная информация по городам РФ, в которых сосредоточены основные научные разработки. Приведены результаты патентного анализа по форме собственности патентообладателей, показана ведущая роль образовательных учреждений и предприятий различных форм собственности. Представлены основные патентуемые группы продуктов (молочная, кондитерская, хлебобулочная, мясная) и лекарственные и пищевые композиции на основе АГ и ДГЦ. На основании анализа целей, поставленных авторами изобретений, разработаны коэффициенты весомости решаемых авторами задач: функциональные – 0,35, лечебно-профилактические – 0,23, увеличение сроков хранения – 0,22, пищевая ценность продуктов – 0,083 и другие. По сумме коэффициентов выделены изобретения, наиболее перспективные для внедрения их в производство, как наиболее значимые для здоровья человека, они обладают лечебно-профилактическими свойствами, высокими органолептическими показателями и сохраняют полезные свойства в течение длительного срока хранения (RU 2603896, 2211576, 2425575).

Ключевые слова: арабиногалактан, дигидрокверцетин, пищевые продукты, патенты, анализ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lim, SH. Protective effects of arabinogalactan-peptide isolated from wheat flour against myocardial injury in an ischemia/reperfusion rat model / SH. Lim, M.J. Han, Y.M. Lee, J. Lee // Preventive nutrition and food. – 2018 – ncbi.nlm.nih.gov Prev Nutr Food Sci. 2018 23(4): 309-316. doi: 10.3746/pnf.2018.23.4.309.
2. Татарникова, Е.А. Функциональные мучные кондитерские изделия с арабиногалактаном: проблемы и перспективы / Е.А. Татарникова // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2011. – № 1(1). – С. 171-172.
3. Нестерук, В.В. Овсяные пряники с арабиногалактаном – новый вид лечебно-профилактических мучных кондитерских изделий / В.В. Нестерук, В.А. Верещако, Н.В. Лихова, Е.Н. Медведева, Н.А. Неверова и др. // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2012. – № 2(3). – С.95-97.
4. Решетник, Е.И. Исследование возможности обогащения кисломолочных продуктов пищевой добавкой «Лавитол-арабиногалактан» / Е.И. Решетник, Е.А. Уточкина, А.П. Пакушина // Техника и технология пищевых производств. – 2010. – № 2(17). – С. 3-7.
5. Ермакова, М.Ф. Влияние арабиногалактана, выделенного из древесины лиственницы сибирской, на хлебопекарные достоинства муки мягкой пшеницы и качество хлеба / М.Ф. Ермакова, А.К. Чистякова, Л.В. Щукина, Т.А. Пшеничникова, Е.Н. Медведева и др. // Химия растительного сырья. – 2009. – №1. – С. 161-166.
6. Han, L. Effect of arabinogalactan protein complex content on emulsification performance of gum arabic / L. Han, B. Hu, R. Ma, Z. Gao, K. Nishinari, G.O. Phillips // Carbohydrate polymers. – 2019. – Pp. 224. Elsevier <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2019.115170>.
7. Медведева Е.Н., Бабкин В.А., Остроухова Л.А. Арабиногалактан лиственницы свойства и перспективы использования (обзор) / Е.Н. Медведева, В.А. Бабкин, Л.А. Остроухова // Химия растительного сырья. – 2003. – Т.21, №1. – С. 100-108.
8. Кашина, Г.В. Инновация в технологии производства супрамолекулярных комплексов производных полисахаридов (арабиногалактана и хитозана) / Г.В. Кашина, В.А. Мельников, А.С. Кашин // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2015. – №4. – С. 149-152.
9. Application of dihydroquercetin in the production of functional nutrition // Chief Medical Officer dated April 18, 2003 No 59 «About the application of SEC 2.3.2.1293-03».
10. Sukhikh, S.A. Functional dairy products enriched with plant ingredients / S.A. Sukhikh, L.A. Astakhova, Y.Y. Golubstova, A.A. Lukin, E.A. Prosekova etc. // Foods and Raw Materials. – 2019. – Vol.7, №2. – С. 428-438. <https://doi.org/10.21603/2308-4057-2019-2-428-438>.

11. Фомичев, Ю.П. Флавоноид-дигидрокверцетин в питании человека и животных, сохранности продукции сельского хозяйства / Ю.П. Фомичев // Эффективное животноводство. – 2018. – №4. – С. 58-60.
12. Калинина, И.В. Исследование содержания флавоноидов в обогащенных хлебобулочных изделиях, полученных с использованием ингредиентов растительного происхождения / И.В. Калинина, И.Ю. Потороко, Н.В. Науменко, А.В. Малинин, А.В. Цатуров и др. // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2019. – Т.81. №2. – С. 114-118.
13. Зорина, Н.В. Применение дигидрокверцетина в пищевой промышленности / Н.В. Зорина // Приоритетные научные направления: от теории к практике. – 2013. – №8. – С. 162-165.
14. Sameh Sobhy El-Hadad, Tikhomirova N.A. Physicochemical properties and oxidative stability of butter oil supplemented with corn oil and dihydroquercetin // First published: 30 October 2018. Processing and preservation. – 2018. – V.42 P. <https://doi.org/10.1111/jfpp.13765>
15. Елисеева, Л.Г. Эффективность использования природных антиоксидантов для увеличения срока хранения ореховых снеков / Л.Г. Елисеева, О.В. Юрина, Л.М. Луценко // Пищевая промышленность. – 2015. – №12. – С. 30-34.
16. Шагаева, Н.Н. Влияние дигидрокверцетина на сохраняемость качества замороженного полуфабриката из мяса лосося / Н.Н. Шагаева, С.В. Колобов // Ползуновский вестник. – 2018. – № 4. – С.95-99.
17. Шелепов, В.Г. Функциональные продукты питания из мяса оленей использованием полисахаридной бионанокомпозиции / В.Г. Шелепов // Актуальные проблемы пищевой промышленности и общественного питания: материалы II Международной научно-практической конференции (19 апреля 2017 г.). – Екатеринбург: УрГУ. – С. 300-304.
18. Медведева, Е.Н. Структурные превращения арабиногалактана из листовницы сибирской при механохимической обработке и биологические свойства продуктов / Е.Н. Медведева, Н.А. Неверова, Т.Е. Федорова, В.А. Бабкин, Е.С. Метелева, А.В. Душкин, Т.Г. Толстикова, М.В. Хвостов, М.П. Долгих // Химия растительного сырья. – 2009. – №3. – С. 49-56.
19. Peng, Q. Relationship between structure and immunological activity of an arabinogalactan from *Lycium ruthenicum* / Q. Peng, H. Liu, H. Lei, X. Wang // Food chemistry. – 2016. – Elsevier Food Chemistry. – Volume 194, №1, March 2016. – Pp. 595-600. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.08.087>.
20. Andrianova, E.N. The effects of dietary dihydroquercetin and arabinogalactan on meat quality in broilers / E.N. Andrianova, I.A. Egorov, L.M. Prisyazhnaya // EGGMEAT 2017. XVII European symposium on the quality of eggs and egg products; XXIII European symposium on the quality of poultry meat. – P. 71.

Углов Владимир Александрович

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук
Кандидат биологических наук, с.н.с. отдела научной информации, патентоведения и метрологии
630112, Россия, г. Новосибирск, ул.Селезнева, 33-44, E-mail: uglov459336@yandex.ru

Шелепов Виктор Григорьевич

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук
Доктор сельскохозяйственных наук, чл.-корр. РАН
630501, Россия, Новосибирская область, Новосибирский район, р.п. Краснообск, E-mail: vshelepov@yandex.ru

Бородай Елена Валерьевна

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук
Зав. отделом научной информации, патентоведения и метрологии СибНИТИП СФНЦА РАН
630501, Россия, Новосибирская обл., Новосибирский район, р.п. Краснообск, E-mail: borodajelena@yandex.ru

V.A. UGLOV, V.G. SHELEPOV, E.V .BORODAY

DEVELOPMENT OF FOOD PRODUCTS USING ARABINOGALACTAN AND DIHYDROQUERCETIN (INFORMATION REVIEW OF INVENTIONS)

The review describes the chemical composition of these biologically active additives, their functional, therapeutic and prophylactic, immunomodulatory, and antioxidant effects, proven by domestic and foreign researchers and inventors. The possibility and necessity of their use in the production of food products of therapeutic and preventive and dietary directions (dairy products, medicinal, food compositions) is justified. The patent activity of inventors in the time interval is established. The leading role of Russian patent holders is determined, followed by Japan, the United States, China, and Korea. The patent information on the cities of the Russian Federation, where the main scientific developments are concentrated, is summarized. The results of the patent analysis on the form of ownership of patent holders are presented, the leading role of educational institutions and enterprises of various forms of ownership is shown. The main patented product groups (dairy, confectionery, bakery, meat) and medicinal and food compositions based on AG and DHA are presented. Based on the analysis of the goals set by the inventors, the weight coefficients of the tasks solved by the authors were developed: functional – 0,35, therapeutic-preventive – 0,23, increase in shelf life – 0,22, nutritional value of prod-

ucts – 0,083 and others. According to the sum of the coefficients, the inventions that are most promising for their introduction into production are identified as the most significant for human health, they have therapeutic and preventive properties, high organoleptic indicators and retain useful properties for a long shelf life (RU 2603896, 2211576, 2425575).

Keywords: *arabinogalactan, dihydroquercetin, food products, patents, analysis.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Lim, SH. Protective effects of arabinogalactan-peptide isolated from wheat flour against myocardial injury in an ischemia/reperfusion rat model / SH. Lim, M.J. Han, Y.M. Lee, J. Lee // Preventive nutrition and food. – 2018 – ncbi.nlm.nih.gov Prev Nutr Food Sci. 2018 23(4): 309-316. doi: 10.3746/pnf.2018.23.4.309.
2. Tatarnikova, E.A. Funkcional'nye muchnye konditerskie izdeliya s arabinogalaktanom: problemy i perspektivy / E.A. Tatarnikova // Izvestiya vuzov. Prikladnaya himiya i biotekhnologiya. – 2011. – № 1(1). – S. 171-172.
3. Nesteruk, V.V. Ovsyanye pryaniки s arabinogalaktanom – novyj vid lechebno-profilakticheskikh muchnykh konditerskikh izdelij / V.V. Nesteruk, V.A. Vereshchako, N.V. Lihova, E.N. Medvedeva, N.A. Neverova i dr. // Izvestiya vuzov. Prikladnaya himiya i biotekhnologiya. – 2012. – № 2(3). – S.95-97.
4. Reshetnik, E.I. Issledovanie vozmozhnosti obogashcheniya kislomolochnykh produktov pishchevoj dobavkoj «Lavitol-arabinogalaktan» / E.I. Reshetnik, E.A. Utochkina, A.P. Pakusina // Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv. – 2010. – № 2(17). – S. 3-7.
5. Ermakova, M.F. Vliyanie arabinogalaktana, vydelenogo iz drevesiny listvennicy sibirskoj, na hlebopekarnye dostoinstva muki myagkoj pshenicy i kachestvo hleba / M.F. Ermakova, A.K. CHistyakova, L.V. SHCHukina, T.A. Pshenichnikova, E.N. Medvedeva i dr. // Himiya rastitel'nogo syr'ya. – 2009. – №1. – S. 161-166.
6. Han, L. Effect of arabinogalactan protein complex content on emulsification performance of gum arabic / L. Han, B. Hu, R. Ma, Z. Gao, K. Nishinari, G.O. Phillips // Carbohydrate polymers. – 2019. – Pp. 224. Elsevier <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2019.115170>.
7. Medvedeva E.N., Babkin V.A., Ostrouhova L.A. Arabinogalaktan listvennicy svojstva i perspektivy ispol'zovaniya (obzor) / E.N. Medvedeva, V.A. Babkin, L.A. Ostrouhova // Himiya rastitel'nogo syr'ya. – 2003. – T.21, №1. – S. 100-108.
8. Kashina, G.V. Innovaciya v tekhnologii proizvodstva supramolekulyarnykh kompleksov proizvodnykh polisaharidov (arabinogalaktana i hitozana) / G.V. Kashina, V.A. Mel'nikov, A.S. Kashin // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – №4. – S. 149-152.
9. Application of dihydroquercetin in the production of fuctional nutrition // Chief Medical Officer dated April 18, 2003 No 59 «About the application of SEC 2.3.2.1293-03».
10. Sukhikh, S.A. Functional dairy products enriched with plant ingredients / S.A. Sukhikh, L.A. Astakhova, Y.Y. Golubstova, A.A. Lukin, E.A. Prosekovala etc. // Foods and Raw Materials. – 2019. – Vol.7, №2. – C. 428-438. <https://doi.org/10.21603/2308-4057-2019-2-428-438>.
11. Fomichev, YU.P. Flavonoid-digidrokvercetin v pitanii cheloveka i zhivotnykh, sohrannosti produkcii sel'skogo hozyajstva / YU.P. Fomichev // Effektivnoe zhivotnovodstvo. – 2018. – №4. – S. 58-60.
12. Kalinina, I.V. Issledovanie soderzhaniya flavonoidov v obogashchennykh hlebulochnykh izdeliyah, poluchennykh s ispol'zovaniem ingredientov rastitel'nogo proiskhozhdeniya / I.V. Kalinina, I.YU. Potoroko, N.V. Naumenko, A.V. Malinin, A.V. Caturonov i dr. // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologij. – 2019. – T.81. №2. – S. 114-118.
13. Zorina, N.V. Primenenie digidrokvercetina v pishchevoj promyshlennosti / N.V. Zorina // Prioritetnye nauchnye napravleniya: ot teorii k praktike. – 2013. – №8. – S. 162-165.
14. Sameh Sobhy El-Hadad, Tikhomirova N.A. Physicochemical properties and oxidative stability of butter oil supplemented with corn oil and dihydroquercetin // First published: 30 October 2018. Processing and preservation. – 2018. – V.42 P. <https://doi.org/10.1111/jfpp.13765>
15. Eliseeva, L.G. Effektivnost' ispol'zovaniya prirodnykh antioksidantov dlya uvelicheniya sroka hraneniya orekhovykh snekov / L.G. Eliseeva, O.V. YUrina, L.M. Lucenko // Pishchevaya promyshlennost'. – 2015. – №12. – S. 30-34.
16. SHagaeva, N.N. Vliyanie digidrokvercetina na sohranyaemost' kachestva zamorozhennogo polufabrikata iz myasa losya / N.N. SHagaeva, S.V. Kolobov // Polzunovskij vestnik. – 2018. – № 4. – S.95-99.
17. SHElepov, V.G. Funkcional'nye produkty pitaniya iz myasa oleney ispol'zovaniem polisaharidnoj bi-onanokompozicii / V.G. SHElepov // Aktual'nye problemy pishchevoj promyshlennosti i obshchestvennogo pitaniya: materialy II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (19 aprelya 2017 g.). – Ekaterinburg: UrGU. – S. 300-304.
18. Medvedeva, E.N. Strukturnye prevrashcheniya arabinogalaktana iz listvennicy sibirskoj pri mekhanohimicheskoy obrabotke i biologicheskie svojstva produktov / E.N. Medvedeva, N.A. Neverova, T.E. Fedorova, V.A. Babkin, E.S. Meteleva, A.V. Dushkin, T.G. Tolstikova, M.V. Hvostov, M.P. Dolgih // Himiya rastitel'nogo syr'ya. – 2009. – №3. – S. 49-56.
19. Peng, Q. Relationship between structure and immunological activity of an arabinogalactan from Lycium ruthenicum / Q. Peng, H. Liu, H. Lei, X. Wang // Food chemistry. – 2016. – Elsevier Food Chemistry. – Volume 194, №1, March 2016. – Pp. 595-600. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.08.087>.
20. Andrianova, E.N. The effects of dietary dihydroquercetin and arabinogalactan on meat quality in broilers / E.N. Andrianova, I.A. Egorov, L.M. Prisyazhnaya // EGGMEAT 2017. XVII European symposium on the quality of eggs and egg products; XXIII European symposium on the quality of poultry meat. – P.71.

Uglov Vladimir Alexandrovich

Siberian Federal Research Center for Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences

Candidate of biological sciences, senior researcher at the department of Scientific Information, Patent Science and Metrology
630112, Russia, Novosibirsk, ul. Selezneva, 33-44, E-mail: uglov459336@yandex.ru

Shelepov Viktor Grigoryevich

Siberian Federal Research Center for Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences

Doctor of agricultural sciences, corresponding member of the Russian Academy of Sciences
630501, Russia, Novosibirsk region, Novosibirsk district, r.p. Krasnoobsk, E-mail: vshelepov@yandex.ru

Boroday Elena Valeryevna

Siberian Federal Research Center of Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences

Head of the department of Scientific Information, Patent Science and Metrology SibNITIP SFNCA RAS
630501, Russia, Novosibirsk region, Novosibirsk district, r.p. Krasnoobsk, E-mail: borodajelena@yandex.ru

Е.В. БАДАМШИНА, С.А. ЛЕОНОВА, О.Ю. КАЛУЖИНА, И.Т. ГАРЕЕВА, Е.И. КОЩИНА,
А.Х. ШАКИРЗЯНОВ, Н.И. ЛЕЩЕНКО

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРИТИКАЛЕВЫХ ОТРУБЕЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБЦЕВ

Исследован биохимический состав зерна и отрубей озимой тритикале сорта Башкирская короткостебельная. Обоснована целесообразность применения тритикалевых отрубей в рецептуре и технологии производства хлебцев. Установлено, что оптимальной является 40% замена пшеничной муки тритикалевыми отрубями. На основании изучения динамики изменения перекисного числа изделий показано, что срок хранения разработанных хлебцев увеличивается на 2 недели по сравнению с контрольным вариантом.

Ключевые слова: тритикале, отруби, рецептура, технология, хлебцы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, Н.Р. К вопросу глубокой переработки зерна тритикале / Н.Р. Андреев, В.В. Колпаков, В.Г. Гольдштейн // Пищевая промышленность. – 2018. – №9. – С. 30-33.
2. Лаврова, Л.Ю. Современные методы переработки и использования вторичных зерновых ресурсов в производстве продуктов питания для населения региона / Л.Ю. Лаврова // Урал – XXI век: регион инновационного развития: мат-лы II Междунар. науч.-практ. конф (Екатеринбург, 29-30 ноября 2017 г.). – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2017. – С. 215-218.
3. Мелешкина, Е.П. Продукты переработки зерна тритикале как объект для ферментативной модификации / Е.П. Мелешкина, И.С. Витол, Р.Х. Кандроков // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2016. – №9. – С. 14-18.
4. Мелешкина, Е.П. Тритикале (технологии переработки): монография / Е.П. Мелешкина и др.; под ред. Е.П. Мелешкиной. – М.: ФЛИНТА, 2018. – 188 с.
5. Панкратов, Г.Н. Актуальные направления технологического развития мукомольной отрасли / Г.Н. Панкратов, Е.П. Мелешкина, И.С. Витол, Р.Х. Кандроков // Пищевая промышленность. – 2017. – №8. – С. 44-49.
6. Пономарева, Е.И. Определение рациональной дозировки муки из овсяных отрубей в производстве пшеничного хлеба / Е.И. Пономарева, С.И. Лукина, Е.А. Габелко, Х.Ю. Боташева // Хлебопродукты. – 2017. – №2. – С. 38-40.
7. Трунова, С.Е. Управление ресурсным потенциалом предприятия на основе функциональных продуктов / С.Е. Трунова, А.В. Богомолов, Е.А. Белимова // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2015. – № 3(65). – С. 186-193.

Бадамшина Елена Викторовна

Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
Кандидат технических наук, старший научный сотрудник аналитической лаборатории
450059, Россия, г. Уфа, ул. Р. Зорге, 19, E-mail: evbadamshina@bk.ru

Леонова Светлана Александровна

Башкирский государственный аграрный университет
Доктор технических наук, профессор кафедры
технологии общественного питания и переработки растительного сырья
450001, Россия, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: s.leonova@inbox.ru

Калужина Олеся Юрьевна

Башкирский государственный аграрный университет
Кандидат технических наук, заведующий кафедрой
технологии общественного питания и переработки растительного сырья
450001, Россия, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: 216322705@mail.ru

Гареева Инзира Талгатовна

Башкирский государственный аграрный университет
Кандидат биологических наук, доцент кафедры
технологии общественного питания и переработки растительного сырья
450001, Россия, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: inzira_shra@mail.ru

Кощина Елена Ивановна

Башкирский государственный аграрный университет
Старший преподаватель кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья
450001, Россия, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: koshchina@mail.ru

Шакирзянов Анвар Хафизович

Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
Доктор сельскохозяйственных наук, первый заместитель директора по науке
450059, Россия, г. Уфа, ул. Р. Зорге, 19, E-mail: bniish@rambler.ru

Лещенко Нина Ивановна

Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
Заведующий лабораторией селекции и семеноводства озимых культур
450059, Россия, г. Уфа, ул. Р. Зорге, 19, E-mail: bniish@rambler.ru

E.V. BADAMSHINA, S.A. LEONOVA, O.YU. KALUZHINA, I.T. GAREEVA, E.I. KOSCHINA,
A.KH. SHAKIRZYANOV, N.I. LESHCHENKO

THE USE OF TRITICALIC BRAN IN THE PRODUCTION OF BREAD

The biochemical composition of grain and bran of winter triticale of the Bashkir short-stemmed variety was studied. The expediency of using triticial bran in the recipe and technology of bread production is justified. It was found that the optimal replacement of wheat flour with triticial bran is 40%. Based on the study of the dynamics of changes in the peroxide number of products, it is shown that the shelf life of the developed loaves increases by 2 weeks compared to the control version.

Keywords: triticales, bran, recipe, technology, bread rolls.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Andreev, N.R. K voprosu glubokoj pererabotki zerna tritikale / N.R. Andreev, V.V. Kolpakov, V.G. Gol'dshtejn // Pishchevaya promyshlennost'. – 2018. – №9. – S. 30-33.
2. Lavrova, L.YU. Sovremennye metody pererabotki i ispol'zovaniya vtorichnyh zernovyh resursov v proizvodstve produktov pitaniya dlya naseleniya regiona / L.YU. Lavrova // Ural – XXI vek: region innovacionnogo razvitiya: mat-ly II Mezhdunar. nauch.-prakt. konf (Ekaterinburg, 29-30 noyabrya 2017 g.). – Ekaterinburg: Izd-vo Ural. gos. ekon. un-ta, 2017. – S. 215-218.
3. Meleshkina, E.P. Produkty pererabotki zerna tritikale kak ob'ekt dlya fermentativnoj modifikacii / E.P. Meleshkina, I.S. Vitol, R.H. Kandrov // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2016. – №9. – S. 14-18.
4. Meleshkina, E.P. Tritikale (tekhnologii pererabotki): monografiya / E.P. Meleshkina i dr.; pod red. E.P. Meleshkinoj. – M.: FLINTA, 2018. – 188 s.
5. Pankratov, G.N. Aktual'nye napravleniya tekhnologicheskogo razvitiya mukomol'noj otrasli / G.N. Pankratov, E.P. Meleshkina, I.S. Vitol, R.H. Kandrov // Pishchevaya promyshlennost'. – 2017. – №8. – S. 44-49.
6. Ponomareva, E.I. Opredelenie racional'noj dozirovki muki iz ovsyanyh otrubej v proizvodstve pshenichnogo hleba / E.I. Ponomareva, S.I. Lukina, E.A. Gabelko, H.YU. Botasheva // Hleboprodukty. – 2017. – №2. – S. 38-40.
7. Trunova, S.E. Upravlenie resursnym potencialom predpriyatiya na osnove funkcional'nyh produktov / S.E. Trunova, A.V. Bogomolov, E.A. Belimova // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernyh tekhnologij. – 2015. – № 3(65). – S. 186-193.

Badamshina Elena Viktorovna

Bashkir Research Institute of Agriculture
Candidate of technical sciences, senior researcher of Central analytic laboratory
450059, Russia, Ufa, ul. R. Zorge, 19, E-mail: evbadamshina@bk.ru

Leonova Svetlana Alexandrovna

Bashkir State Agrarian University
Doctor of technical sciences, professor at the department of Technology of public catering and processing of plant raw materials
450001, Russia, Ufa, ul. 50-letiya Octyabrya, 34, E-mail: s.leonova@inbox.ru

Kaluzhina Olesya Yurievna

Bashkir State Agrarian University
Candidate of technical sciences, head of the department
Technologies of public catering and processing of vegetable raw materials
450001, Russia, Ufa, ul. 50-letiya Octyabrya, 34, E-mail: 216322705@mail.ru

Gareeva Inzira Talgatovna

Bashkir State Agrarian University
Candidate of biological sciences, assistant professor at the department of
Technologies of public catering and processing of vegetable raw materials
450001, Russia, Ufa, ul. 50-letiya Octyabrya, 34, E-mail: inzira_shra@mail.ru

Koschina Elena Ivanovna

Bashkir State Agrarian University

Senior lecturer at the department of Technologies of public catering and processing of vegetable raw materials

450001, Russia, Ufa, ul. 50-letiya Octyabrya, 34, E-mail: koshchina@mail.ru

Shakirzyanov Anvar Hafizovich

Bashkir Research Institute of Agriculture

Doctor of agricultural sciences, first deputy director for science

450059, Russia, Ufa, ul. R. Zorge, 19, E-mail: bniish@rambler.ru

Leshchenko Nina Ivanovna

Bashkir Research Institute of Agriculture

Head of the laboratory of selection and seed production of winter crops

450059, Russia, Ufa, ul. R. Zorge, 19, E-mail: bniish@rambler.ru

К.Н. НИЦИЕВСКАЯ, Е.В. БОРОДАЙ, О.К. МОТОВИЛОВ

**ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ ТЫКВЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Проводился анализ физико-химических показателей плодов тыквы двух сортов «Мраморная» и «Витаминная». Раздел «объекты и методы исследования» содержит описание технологических этапов переработки тыквы. Разработаны дескрипторы для проведения профильного метода оценки образцов. Проведена оценка технологической пригодности исследуемых сортов тыквы на соответствие требованиям нормативной документации по ГОСТ 7975-2013, анализ и обобщение данных представлено в виде таблицы. Проведенная органолептическая оценка экспериментальных образцов проиллюстрирована в виде профилограммы органолептической оценки образцов продукции из плодов тыквы, отдельно визуализированы изменения цветочковых характеристик исследуемых образцов в зависимости от технологических параметров обработки растительного сырья. Отмечены изменения структурных свойств образцов при визуализации данных органолептических показателей. Текстура продукта представляет собой продукт с устойчивой массой. С точки зрения дегустаторов, полученный продукт характеризовался различными дескрипторами в зависимости от продолжительности обработки продукции.

Ключевые слова: переработка, тыква, физические методы, органолептическая оценка, дескрипторы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Винецкий, Е.И. Проблемы послеуборочной обработки и переработки тыквы / Е.И. Винецкий, Н.Н. Винецкая, А.А. Мартюк // Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции: сб. мат. II Международной научно-практ. конф. (05-26 июня 2017 г., г. Краснодар). – Краснодар, 2017. – С. 290-293.
2. Рядинская, А. Использование продуктов переработки тыквы / А. Рядинская, О. Коцаева // Комбикорма. – 2019. – № 2. – С. 56.
3. Попов, А.А. Влияние условий выращивания, способов переработки и хранения на качество различных сортов тыквы: 05.18.15 «Товароведение пищевых продуктов и технология продуктов общественного питания: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. технич. наук / Попов Андрей Александрович; [Санкт-Петербургский торгово-экономический институт]. – СПб, 2004. – 194 с.
4. Рядинская, А.А. Технология эффективной переработки тыквы: монография / А.А. Рядинская, Д.А. Захарова, И.А. Коцаев, К.В. Мезинова, Н.Б. Ордина, С.А. Чуев. – 2021. – 230 с.
5. Причко, В.А. Совершенствование технологии производства цукатов из кабачков и тыквы с использованием моделирования технологических и массообменных процессов: 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства», 05.18.12 «Процессы и аппараты пищевых производств»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. технич. наук / Причко Вадим Александрович; [КубГТУ]. – Краснодар, 2005. – 166 с.
6. Николаенко, С.Н. Химический состав сортов тыквы и содержание в них различных каротиноидов / С.Н. Николаенко, Т.Д. Епишина, Л.О. Макарова, В.И. Николаенко // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. ст. по материалам V Международной науч.-практ. конф., посвященной 15-летию кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции Кубанского ГАУ. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 755-759.
7. Dhiman, A.K. Functional constituents and processing of pumpkin: A review / A.K. Dhiman, K.D. Sharma, S. Attri // J Food Sci Technol. – 2009. – Vol. 46(5). – P. 411-417.
8. Yadav, M. Medicinal and biological potential of pumpkin: an updated review / M. Yadav, S. Jain, R. Tomar, G.B.K.S. Prasad, H. Yadav // Nutrition Research Reviews. – 2010. – Vol. 23. – P. 184-190.
9. Sunidhi, Mishra Development and quality evaluation of value added pumpkin seed products / Sunidhi Mishra, Sarla Lakhawat, Himanshu Pandey // Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. – 2019; SP1: 23-25.
10. Devi, N.M. A review on health benefits and nutritional composition of pumpkin seed / N.M. Devi, R.V. Prasad, N. Sagarika // International journal of chemical studies. – 2018; 6(3):1154-1157.
11. Younis, Y.M. African Cucurbita pepo L.: properties of seed and variability in fatty acid composition of seed oil / Y.M. Younis, S. Ghirmay, S.S. al-Shihry // Phytochemistry. – 2000 May;54(1):71-5.
12. Qamar Abbas Syed. Nutritional and Therapeutic Importance of the Pumpkin Seeds / Qamar Abbas Syed, Mafia Akram, Rizwan Shukat // Biomed J Sci & Tech Res 21(2). – 2019. BJSTR. MS.ID.003586.
13. Pecore, S. A consumer. Focused QC/sensory program in the food industry / S. Pecore, L. Kellen // Food Quality and Preference Special issue: Advances in sensory evaluation for quality control. – 2002. 35. 369-374.

14. Кощаев, А.Г. Изменения в пигментном комплексе плодов тыквы мускатной в процессе созревания и хранения / А.Г. Кощаев, С.Н. Николаенко, Г.А. Плутахин, А.И. Петенко / Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 4. – С. 45-48.

15. Перфилова, О.В. Переработка вторичного фруктово-овощного сырья с использованием электрофизических методов: расширение ресурсного потенциала и ассортимента продуктов повышенной пищевой ценности, разработка инновационных технологических решений: 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра.технич. наук / Перфилова Ольга Викторовна; [ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»]. – Воронеж, 2019. – 40с.

16. Москвина, Н.А. Разработка технологии мусса творожного повышенной пищевой ценности и метода идентификации плодов *Cucurbita pepo* L. в продуктах функционального назначения: 05.18.04 «Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств», 05.18.15 «Технология и товароведение продуктов функционального и специализированного назначения и общественного питания»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд.технич. наук / Москвина Надежда Александровна; [ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»]. – Кемерово, 2019. – 18 с.

17. Свердличенко, А.В. Совершенствование технологии и разработка рецептур пюреобразных консервов на основе топинамбура для детского питания: 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд.технич. наук / Свердличенко Анастасия Валериевна; [ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»]. – Краснодар, 2018. – 24 с.

18. Зотова, Л.В. Инновационные технологии снеков / Л. В. Зотова, Г. И. Касьянов, Л. Н. Шубина. – Краснодар: Экоинвест, 2017. – 123 с.

19. ГОСТ 7975-2013. Тыква продовольственная свежая. Технические условия. – Введ. 2015-01-01.– М.: Стандартинформ, 2019. – 8 с.

20. ТР ТС 005/2011. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 г. № 769 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902299529>

Нициевская Ксения Николаевна

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН)
Кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник
отдела научных исследований комплексной переработки сельскохозяйственного сырья
630501, Россия, Новосибирская обл., Новосибирский район, р.п. Краснообск, E-mail: aksuta88@bk.ru

Бородай Елена Валерьевна

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН)
Ведущий научный сотрудник отдела научной информации, патентоведения и метрологии
630501, Россия, Новосибирская обл., Новосибирский район, р.п. Краснообск, E-mail: borodajelena@yandex.ru

Мотовилов Олег Константинович

Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук (СФНЦА РАН)
Доктор технических наук, доцент, главный научный сотрудник
отдела научных исследований комплексной переработки сельскохозяйственного сырья
630501, Россия, Новосибирская обл., Новосибирский район, р.п. Краснообск, E-mail: prod@sfisca.ru

K.N. NITSIEVSKAYA, E.V. BORODAY, O.K. MOTOVILOV

PROCESSING OF PUMPKIN FRUITS USING PHYSICAL METHODS OF EXPOSURE

The analysis of physical and chemical parameters of pumpkin fruits of two varieties «Marble» and «Vitamin» was carried out. The section «objects and methods of research» contains a description of the technological stages of pumpkin processing. Descriptors for the profile method of sample evaluation were developed. The assessment of the technological suitability of the studied pumpkin varieties for compliance with the requirements of the normative documentation according to GOST 7975-2013 was carried out, the analysis and generalization of the data is presented in the form of a table. The organoleptic evaluation of the experimental samples is illustrated in the form of a profilogram of the organoleptic evaluation of samples of pumpkin fruit products, and the changes in the color characteristics of the studied samples are visualized separately, depending on the technological parameters of processing plant raw materials. Changes in the structural properties of the samples during visualization of these organoleptic parameters were noted. The texture of the product is a product with a stable gelatinous mass. From the point of view of the tasters, the resulting product was characterized by different descriptors depending on the duration of processing of the product.

Keywords: processing, pumpkin, physical methods, organoleptic evaluation, descriptors.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Vinevskij, E.I. Problemy posleuborochnoj obrabotki i pererabotki tykvy / E.I. Vinevskij, N.N. Vinevskaya, A.A. Martuyk // Innovacionnye issledovaniya i razrabotki dlya nauchnogo obespecheniya proizvodstva i hraneniya ekologicheski bezopasnoj sel'skohozyajstvennoj i pishchevoj produkcii: sb. mat. II Mezhdunarodnoj nauchno-prakt. konf. (05-26 iyunya 2017 g., g. Krasnodar). – Krasnodar, 2017. – S. 290-293.
2. Ryadinskaya, A. Ispol'zovanie produktov pererabotki tykvy / A. Ryadinskaya, O. Koshchaeva // Kombikorma. – 2019. – № 2. – S. 56.
3. Popov, A.A. Vliyanie uslovij vyrashchivaniya, sposobov pererabotki i hraneniya na kachestvo razlichnyh sortov tykvy: 05.18.15 «Tovarovedenie pishchevyh produktov i tekhnologiya produktov obshchestvennogo pitaniya: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand.tekhnich. nauk / Popov Andrej Aleksandrovich; [Sankt-Peterburgskij torgovo-ekonomicheskij institut]. – SPb, 2004. – 194 s.
4. Ryadinskaya, A.A. Tekhnologiya effektivnoj pererabotki tykvy: monografiya / A.A. Ryadinskaya, D.A. Zaharova, I.A. Koshchaev, K.V. Mezinova, N.B. Ordina, S.A. CHuev. – 2021. – 230 s.
5. Prichko, V.A. Sovershenstvovanie tekhnologii proizvodstva cukatov iz kabachkov i tykvy s ispol'zovaniem modelirovaniya tekhnologicheskikh i massoobmennyyh processov: 05.18.01 «Tekhnologiya obrabotki, hraneniya i pererabotki zlakovyh, bobovyh kul'tur, krupyanyh produktov, plodoovoshchnoj produkcii i vinogradarstva», 05.18.12 «Processy i apparaty pishchevyh proizvodstv»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand.tekhnich. nauk / Prichko Vadim Aleksandrovich; [KubGTU]. – Krasnodar, 2005. – 166 s.
6. Nikolaenko, S.N. Himicheskij sostav sortov tykvy i sodержanie v nih razlichnyh karotinoidov / S.N. Nikolaenko, T.D. Epishina, L.O. Makarova, V.I. Nikolaenko // Sovremennye aspekty proizvodstva i pererabotki sel'skohozyajstvennoj produkcii: sb. st. po materialam V Mezhdunarodnoj nauch.-prakt. konf., posvyashchennoj 15-letiyu kafedry tekhnologii hraneniya i pererabotki zhivotnovodcheskoj produkcii Kubanskogo GAU. – Krasnodar: KubGAU, 2019. – S. 755-759.
7. Dhiman, A.K. Functional constituents and processing of pumpkin: A review / A.K. Dhiman, K.D. Sharma, S. Attari // J Food Sci Technol. – 2009. – Vol. 46(5). – P. 411-417.
8. Yadav, M. Medicinal and biological potential of pumpkin: an updated review / M. Yadav, S. Jain, R. Tomar, G.B.K.S. Prasad, H. Yadav // Nutrition Research Reviews. – 2010. – Vol. 23. – P. 184-190.
9. Sunidhi, Mishra Development and quality evaluation of value added pumpkin seed products / Sunidhi Mishra, Sarla Lakhawat, Himanshu Pandey // Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. – 2019; SP1: 23-25.
10. Devi, N.M. A review on health benefits and nutritional composition of pumpkin seed / N.M. Devi, R.V. Prasad, N. Sagarika // International journal of chemical studies. – 2018; 6(3):1154-1157.
11. Younis, Y.M. African Cucurbita pepo L.: properties of seed and variability in fatty acid composition of seed oil / Y.M. Younis, S. Ghirmay, S.S. al-Shihry // Phytochemistry. – 2000 May;54(1):71-5.
12. Qamar Abbas Syed. Nutritional and Therapeutic Importance of the Pumpkin Seeds / Qamar Abbas Syed, Mafia Akram, Rizwan Shukat // Biomed J Sci & Tech Res 21(2). – 2019. BJSTR. MS.ID.003586.
13. Pecore, S. A consumer. Focused QC/sensory program in the food industry / S. Pecore, L. Kellen // Food Quality and Preference Special issue: Advances in sensory evaluation for quality control. – 2002. 35. 369-374.
14. Koshchaev, A.G. Izmeneniya v pigmentnom komplekse plodov tykvy muskatnoj v processe sozrevaniya i hraneniya / A.G. Koshchaev, S.N. Nikolaenko, G.A. Plutahin, A.I. Petenko / Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2007. – № 4. – S. 45-48.
15. Perfilova, O.V. Pererabotka vtorichnogo fruktovo-ovoshchnogo syr'ya s ispol'zovaniem elektrofizicheskikh metodov: rasshirenie resursnogo potenciala i assortimenta produktov povyshennoj pishchevoj cennosti, razrabotka innovacionnyh tekhnologicheskikh reshenij: 05.18.01 «Tekhnologiya obrabotki, hraneniya i pererabotki zlakovyh, bobovyh kul'tur, krupyanyh produktov, plodoovoshchnoj produkcii i vinogradarstva»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. d-ra.tekhnich. nauk / Perfilova Olga Viktorovna; [FGBOU VO «Voronezhskij gosudarstvennyj universitet inzhenernyh tekhnologij»]. – Voronezh, 2019. – 40s.
16. Moskvina, N.A. Razrabotka tekhnologii mussa tvorozhnogo povyshennoj pishchevoj cennosti i metoda identifikacii plodov Cucurbita pepo L. v produktah funkcional'nogo naznacheniya: 05.18.04 «Tekhnologiya myasnyh, molochnyh i rybnyh produktov i holodil'nyh proizvodstv», 05.18.15 «Tekhnologiya i tovarovedenie produktov funkcional'nogo i specializirovannogo naznacheniya i obshchestvennogo pitaniya»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand.tekhnich. nauk / Moskvina Nadezhda Aleksandrovna; [FGBOU VO «Kemerovskij gosudarstvennyj universitet»]. – Kemerovo, 2019. – 18 s.
17. Sverdlichenko, A.V. Sovershenstvovanie tekhnologi i razrabotka receptur pyureobraznyh konservov na osnove topinambura dlya detskogo pitaniya: 05.18.01 «Tekhnologiya obrabotki, hraneniya i pererabotki zlakovyh, bobovyh kul'tur, krupyanyh produktov, plodoovoshchnoj produkcii i vinogradarstva»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand.tekhnich. nauk / Sverdlichenko Anastasiya Valerievna; [FGBOU VO «Kubanskij gosudarstvennyj tekhnologicheskij universitet»]. – Krasnodar, 2018. – 24 s.
18. Zotova, L.V. Innovacionnye tekhnologii snekov / L. V. Zotova, G. I. Kas'yanov, L. N. SHubina. – Krasnodar: Ekoinvest, 2017. – 123 s.
19. GOST 7975-2013. Tykva prodovol'stvennaya svezhaya. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2015-01-01.– M.: Standartinform, 2019. – 8 s.
20. TR TS 005/2011. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza «O bezopasnosti upakovki»: utv. resheniem Komissii Tamozhennogo soyuza ot 16.08.2011 g. № 769 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/902299529>

Nitsievskaya Ksenia Nikolaevna

Siberian Federal Research Center for Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences (SFNCA RAS)
Candidate of technical sciences, assistant professor, leading researcher of the department of
Scientific Research of Complex Processing of Agricultural Raw Materials
630501, Russia, Novosibirsk region, Novosibirsk district, r.p. Krasnoobsk, E-mail: aksuta88@bk.ru

Boroday Elena Valerievna

Siberian Federal Research Center for Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences (SFNCA RAS)
Leading researcher of the department of Scientific Information, Patent Science and Metrology
630501, Russia, Novosibirsk region, Novosibirsk district, r.p. Krasnoobsk, E-mail: borodajelena@yandex.ru

Motovilov Oleg Konstantinovich

Siberian Federal Research Center for Agrobiotechnologies of the Russian Academy of Sciences (SFNCA RAS)
Doctor of technical sciences, assistant professor, chief researcher of the department of
Scientific Research of Complex Processing of Agricultural Raw Materials
630501, Russia, Novosibirsk region, Novosibirsk district, r.p. Krasnoobsk, E-mail: prod@sfsca.ru

Л.К. ПАЦЮК, Т.В. ФЕДОСЕНКО, В.В. КОНДРАТЕНКО, М.В. ЛУКЪЯНЕНКО

ИЗМЕНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ В ОВОЩНЫХ ПЮРЕ ПРИ НАГРЕВАНИИ

В работе приведены результаты экспериментальных исследований изменения поверхностного натяжения овощных пюре при их нагревании в зависимости от их консистенции: кабачковое – наиболее жидкое, тыквенное – средней густоты, морковное – наиболее густое. Коэффициент поверхностного натяжения (КПН) определяли по методу «Счёта капель (сталагмометрического)» в диапазоне температур 20-50°С, с интервалом в 10°С после предварительного выделения жидкой фазы пюре центрифугированием. Установлено, что при повышении температуры поверхностное натяжение во всех исследуемых образцах уменьшается и консистенция исследуемых овощных пюре тоже влияет на величину КПН. Установлено, что консистенция исследуемых трёх видов овощных пюре так же, как и температура, влияет на темп снижения КПН. Чем гуще консистенция продукта, тем более значительно снижается величина КПН при нагревании и тем интенсивнее происходит снижение КПН на первом этапе нагревания.

Ключевые слова: пюре овощные, консистенция, температура воздействия, поверхностное натяжение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петров, А.Н. Получение новых видов продуктов с применением кавитационной обработки / А.Н. Петров, Н.С. Шишкина, Л.К. Пацюк и др. // Холодильная технология. – 2017. – №8. – С. 54-59.
2. Savenkova, T.V. Mechanisms of destruction and synthesis of liquid media, used in the food industry under non-equilibrium conditions / T.V. Savenkova, A.R. Karimov, M.A. Taleysnik, T.V. Gerasimov, N.B. Kondratev // Food systems. – 2019. – V. 2(4). – Pp. 38-41. DOI: 10.21323/2618-9771-2019-2-4-38-41
3. Пацюк, Л.К. Изучение автономного процесса инверсии сахарозы за счёт термического воздействия при ультразвуковой обработке овощных и фруктовых пюре / Л.К. Пацюк, Т.В. Федосенко, В.В. Кондратенко // Овощи России. – 2020. – №5. – С. 3-15.
4. Духу, Т.А. Новые физические способы обработки кондитерских масс / Т.А. Духу, Н.А. Щербакова и др. // Принципы пищевой комбинаторики – основа моделирования поликомпонентных пищевых продуктов: сборник материалов Всероссийской научн. практич. конф. – Углич: ВНИИКП, 2011. – С. 85-87.
5. Бурькин, А.И. Поверхностное натяжение молочных продуктов / А.И. Бурькин // Молочная промышленность. – 2012. – №5. – С. 22-23.
6. Орешкина, М.Н. Импульсное диспергирование многокомпонентных пищевых систем и его аппаратная реализация: дисс. д-ра техн. наук: 05.18.12 / Орешкина Марина Николаевна; [Моск. гос. ун-т приклад. биотехнологии]. – Москва, 2010. – 362 с.
7. Суменков, М.В. Физико-химические свойства экстрактов ягод клюквы / М.В. Суменков, А.Ф. Сорокопуд // Кемерово. Изд-во НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». – 2016. – №1. – С. 118-125.
8. Mills, C.O. Surface tension properties of human urine: relationship with bile salt concentration / C.O. Mills, F. Ellas, G.H.B. Martin, M.T.C. Woo, A.F. Winder // Clinikal Chemistry and Laboratory Medicine. – 2009. – Vol. 26. – No. 4. – Pp. 187-194.
9. Zhou, K. Determining thermophysical properties of undercooled liquid Ti – Al alloy by electromagnetic levitation / K. Zhou, H.P. Wang, B. Wei // Chemical Physics Letters. – 2012. – Vol. 521. – Pp. 52-54.
10. Nishimura, Y. High-precision instrument for measuring the surface tension, viscosity and surface viscoelasticity of liquids using ripplon surface laser – light scattering with tunable wavelength selection / Y. Nishimura, A. Hasegawa, Y. Nagasaka // Review of Scientific Instruments. – 2014. – Vol. 521. – Pp. 85-87.
11. Степанова, Е.Г. Влияние электрообработки на физические свойства жомпрессовой воды (ЖПВ) / Е.Г. Степанова, С.Е. Кошечкина, Н.А. Грачёв, М.А. Печерица // Известия Вузов (Кубанский государственный технологический университет). – 2014. – №2. – С. 46-48.
12. Степанова, Е.Г. Применение электротехнологии в производстве сахара из свеклы / Е.Г. Степанова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2007. – №1(926). – С. 61-62.
13. Марков, И.И. О характере температурной зависимости коэффициента поверхностного натяжения жидкой фазы / И.И. Марков, Е.И. Хрынина, Е.И. Камениченко, М.Н. Иванов // Журнал физической химии. – 2008. – Том 82. №6. – С. 1196-1200.
14. Асадов, А.Ш. Изучение влияния температуры на поверхностное натяжение водных растворов поверхностно активных веществ (ПАВ) / А.Ш. Асадов // Вестник Тюменского государственного университета. Физико-математическое моделирование. Нефть, газ, энергетика. – 2016. – Том 2. №3. – С. 35-48.

15. Григорьев, Б.В. Влияние концентрации ПАВ водных растворов и температуры на коэффициент поверхностного натяжения / Б.В. Григорьев, Д.А. Важин, О.А. Кузина // Вестник Тюменского Гос. Университета. Физико-математическое моделирование. Нефть, газ, энергетика. – 2016. – Том 2. №3. – С. 35-48.

16. Муратова, Е.И. Реология кондитерских масс: монография / Е.И. Муратова, П.М. Смолихина. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 188с.

17. Мордасов, М.М. Методика исследования взаимодействия струи газа с поверхностью жидкости / М.М. Мордасов, А.П. Савенков, К.Е. Чечетов // Журнал технической физики. – 2016. – Т. 86, вып. 5. – С. 20-29.

18. Савенков, А.П. Бесконтактный метод и устройство для измерения поверхностного натяжения жидкостей / А.П. Савенков, К.Е. Чечетов // Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование. – 2017. – Том 3. – С. 10-13. ISBN 978-5-9909299-4-4.

19. Метод определения поверхностного натяжения. «Метод счёта капель (Сталагмометрический)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docviewer.yandex.ru/View/348167231>, 17.08.2020.

Пацюк Любовь Карповна

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

Ведущий научный сотрудник лаборатории технологии консервирования

142703, Россия, Московская область, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: pazuk2016@yandex.ru

Федосенко Татьяна Васильевна

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

Научный сотрудник лаборатории технологии консервирования

142703, Россия, Московская область, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: fedosenko@vniitek.ru

Кондратенко Владимир Владимирович

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

Кандидат технических наук, доцент, заместитель директора по научной работе

142703, Россия, Московская область, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: nauka@vniitek.ru

Лукьяненко Мария Викторовна

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

Кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории технологии консервирования

142703, Россия, Московская область, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: sci@vniitek.ru

L.K. PATSYUK, T.V. FEDOSENKO, V.V. KONDRATENKO, M.V. LUKYANENKO

CHANGE IN SURFACE TENSION IN VEGETABLES PUREE WHEN HEATING

The paper presents the results of experimental studies of changes in the surface tension of vegetable purees when they are heated, depending on their consistency: squash – the most liquid, pumpkin – medium density, carrot – the thickest. The surface tension coefficient (CPT) was determined by the method of «Counting drops (stalagmometric)» in the temperature range 20-50°C, with an interval of 10°C. It was found that with an increase in temperature, the surface tension in all the studied samples decreases and the consistency of the studied vegetable purees also affects the CPT value. It was found that the consistency of the studied three types of vegetable puree, as well as the temperature, affects the rate of decrease in CPI. The thicker the consistency of the product, the more significantly the CPT value decreases during heating and the more intensive the CPT decrease occurs at the first stage of heating.

Keywords: vegetable puree, consistency, exposure temperature, surface tension.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Petrov, A.N. Poluchenie novykh vidov produktov s primenenie kavitacionnoj obrabotki / A.N. Petrov, N.S. SHishkina, L.K. Pacyuk i dr. // Holodil'naya tekhnologiya. – 2017. – №8. – S. 54-59.

2. Savenkova, T.V. Mechanisms of destruction and synthesis of liquid media, used in the food industry under non-equilibrium conditions / T.V. Savenkova, A.R. Karimov, M.A. Taleysnik, T.V. Gerasimov, N.B. Kondratev // Food systems. – 2019. – V. 2(4). – Pp. 38-41. DOI: 10.21323/2618-9771-2019-2-4-38-41

3. Pacyuk, L.K. Izuchenie avtonomnogo processa inversii saharozy za schyot termicheskogo vozdejstviya pri ul'trazvukovoj obrabotke ovoshchnyh i fruktovyh pyure / L.K. Pacyuk, T.V. Fedosenko, V.V. Kondratenko // Ovoshchi Rossii. – 2020. – №5. – S. 3-15.

4. Duhu, T.A. Novye fizicheskie sposoby obrabotki konditerskih mass / T.A. Duhu, N.A. SHCHerbakova i dr. // Principy pishchevoj kombinatoriki – osnova modelirovaniya polikomponentnyh pishchevyh produktov: sbornik materialov Vserossiyskoj nauchn. praktich. konf. – Uglich: VNIIPK, 2011. – S. 85-87.

5. Burykin, A.I. Poverhnostnoe natyazhenie molochnykh produktov / A.I. Burykin // *Molochnaya promyshlennost'*. – 2012. – №5. – S. 22-23.
6. Oreshkina, M.N. Impul'snoe dispergirovanie mnogokomponentnykh pishchevykh sistem i ego apparaturnaya realizatsiya: diss. d-ra tekhn. nauk: 05.18.12 / Oreshina Marina Nikolaevna; [Mosk. gos. un-t priklad. biotekhnologii]. – Moskva, 2010. – 362 s.
7. Sumenkov, M.V. Fiziko-himicheskie svoystva ekstraktov yagod klyukvy / M.V. Sumenkov, A.F. Sorokopud // *Kemerovo. Izd-vo NIU ITMO. Seriya «Processy i apparaty pishchevykh proizvodstv»*. – 2016. – №1. – S. 118-125.
8. Mills, C.O. Surface tension properties of human urine: relationship with bile salt concentration / C.O. Mills, F. Ellas, G.H.B. Martin, M.T.C. Woo, A.F. Winder // *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. – 2009. – Vol. 26. – No. 4. – Pp. 187-194.
9. Zhou, K. Determining thermophysical properties of undercooled liquid Ti – Al alloy by electromagnetic levitation / K. Zhou, H.P. Wang, B. Wei // *Chemical Physics Letters*. – 2012. – Vol. 521. – Pp. 52-54.
10. Nishimura, Y. High – precision instrument for measuring the surface tension, viscosity and surface viscoelasticity of liquids using ripplon surface laser – light scattering with tunable wavelength selection / Y. Nishimura, A. Hasegawa, Y. Nagasaka // *Review of Scientific Instruments*. – 2014. – Vol. 85. – Pp. 85-87.
11. Stepanova, E.G. Vliyanie elektroobrabotki na fizicheskie svoystva zhomopressovoy vody (ZHPV) / E.G. Stepanova, S.E. Koshevaya, N.A. Grachyov, M.A. Pecherica // *Izvestiya Vuzov (Kubanskij gosudarstvennyj tekhnologicheskiy universitet)*. – 2014. – №2. – S. 46-48.
12. Stepanova, E.G. Primenenie elektrotekhnologii v proizvodstve sahara iz svekly / E.G. Stepanova // *Izvestiya vysshih uchebnykh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2007. – №1(926). – S. 61-62.
13. Markov, I.I. O karaktere temperaturnoj zavisimosti koefitsienta poverhnostnogo natyazheniya zhidkoj fazy / I.I. Markov, E.I. Hrynina, E.I. Kamenichenko, M.N. Ivanov // *Zhurnal fizicheskoy khimii*. – 2008. – Tom 82. №6. – S. 1196-1200.
14. Asadov, A.SH. Izuchenie vliyaniya temperatury na poverhnostnoe natyazhenie vodnykh rastvorov poverhnostno aktivnykh veshchestv (PAV) / A.SH. Asadov // *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta. Fiziko-matematicheskoe modelirovanie. Neft', gaz, energetika*. – 2016. – Tom 2. №3. – S. 35-48.
15. Grigor'ev, B.V. Vliyanie koncentracii PAV vodnykh rastvorov i temperatury na koefitsient poverhnostnogo natyazheniya / B.V. Grigor'ev, D.A. Vazhin, O.A. Kuzina // *Vestnik Tyumenskogo Gos. Universiteta. Fiziko-matematicheskoe modelirovanie. Neft', gaz, energetika*. – 2016. – Tom 2. №3. – S. 35-48.
16. Muratova, E.I. Reologiya konditerskiykh mass: monografiya / E.I. Muratova, P.M. Smolihina. – Tambov: Izd-vo FGBOU VPO «TGTU», 2013. – 188s.
17. Mordasov, M.M. Metodika issledovaniya vzaimodeystviya strui gaza s poverhnost'yu zhidkosti / M.M. Mordasov, A.P. Savenkov, K.E. Chechetov // *Zhurnal tekhnicheskoy fiziki*. – 2016. – T. 86, vyp. 5. – S. 20-29.
18. Savenkov, A.P. Beskontaktnyj metod i ustrojstvo dlya izmereniya poverhnostnogo natyazheniya zhidkostej / A.P. Savenkov, K.E. Chechetov // *Kachestvo produkcii: kontrol', upravlenie, povyshenie, planirovanie*. – 2017. – Tom 3. – S.10-13. ISBN 978-5-9909299-4-4.
19. Metod opredeleniya poverhnostnogo natyazheniya. «Metod schyota kapel' (Stalagmometricheskij)» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docviewer.yandex.ru/View/348167231>, 17.08.2020.

Patsyuk Lyubov Karpovna

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»
Leading researcher of the laboratory of canning technology
142703, Russia, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: pazuk2016@yandex.ru

Fedosenko Tatyana Vasilyevna

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»
Researcher of laboratory of technology of canning
142703, Russia, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: fedosenko@vniitek.ru

Kondratenko Vladimir Vladimirovich

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»
Candidate of technical sciences, assistant professor, deputy director for science
142703, Russia, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: nauka@vniitek.ru

Lukyanenko Maria Viktorovna

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»
Candidate of technical sciences, leading researcher of the laboratory of canning technology
142703, Russia, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: sci@vniitek.ru

Ю.Ю. МИЛЛЕР, О.А. ГАВРИНА, Е.Б. ТАБАЛА

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА НА ОСНОВЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ И РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Показана возможность получения безалкогольного напитка на основе минеральной воды «Карачинская» и экстракта зеленого чая. Определены оптимальные параметры проведения мацерация зеленого чая – температура 60°C, продолжительность 5 ч. Установлено оптимальное пропорциональное соотношение минеральной воды и экстракта зеленого чая. Проведена оценка качества безалкогольных напитков на основе минеральной воды и растительного сырья по основным показателям качества, предусмотренным стандартом, показано полное соответствие напитка предъявляемым требованиям.

Ключевые слова: безалкогольный напиток, минеральная вода, экстракт зеленого чая, качество безалкогольных напитков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новикова, Ж.В. Обоснование применения зеленого чая «Матча» в производстве сбивных кондитерских изделий функционального назначения / Ж.В. Новикова, С.М. Сергеева, А.Д. Захарова, Ю.А. Семисафонова // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2019. – Т. 81. № 1 (79). – С. 168-172.
2. Лукин, А.А. Перспективные направления использования зеленого чая в качестве биологически активного вещества в технологии продуктов питания / А.А. Лукин // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2015. – Т. 3. № 2. – С. 5-9.
3. Каленик, Т.К. Влияние зеленого чая и дальневосточных дикоросов на качество фитонапитков / Т.К. Каленик, Т.В. Парфенова, Е.С. Фищенко, М.А. Ленцова // Пиво и напитки. – 2008. – № 2. – С. 52-55.
4. Бодорев, М.М. Антиоксидантные свойства зеленого и черного чая / М.М. Бодорев, А.Д. Поверин, В.П. Тихонов, Ю.А. Тырсин // Пиво и напитки. – 2008. – № 3. – С. 38-40.
5. Макарова, Н.В. Выбор технологии экстрагирования для зеленого чая, бобов кофе, иван-чая / Н.В. Макарова, Д.Ф. Игнатова, Н.Б. Еремеева // Современная наука и инновации. – 2019. – № 1 (25). – С. 120-129.
6. ГОСТ 28188-2014. Напитки безалкогольные. Общие технические условия. – Введ. 2016-01-01. – М.: Издательство стандартов, 2016. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200115087>.

Миллер Юлия Юрьевна

Сибирский университет потребительской кооперации
Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров
630087, Россия, г. Новосибирск, проспект Карла Маркса, 26
E-mail: miller.yuliya@mail.ru

Гаврина Ольга Алексеевна

Сибирский университет потребительской кооперации
Старший преподаватель кафедры товароведения и экспертизы товаров
630087, Россия, г. Новосибирск, проспект Карла Маркса, 26
E-mail: expertis@sibupk.nsk.su

Табала Елена Борисовна

Сибирский университет потребительской кооперации
Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров
630087, Россия, г. Новосибирск, проспект Карла Маркса, 26
E-mail: expertis@sibupk.nsk.su

YU.YU. MILLER, O.A. GAVRINA, E.B. TABALA

THE POSSIBILITY OF OBTAINING A SOFT DRINK BASED ON MINERAL WATER AND VEGETABLE RAW MATERIALS

The possibility of obtaining a soft drink based on mineral water «Karachinskaya» and green tea extract was shown. The optimal parameters of green tea maceration were determined – the temperature is 60°C, the duration is 5 hours. The optimal proportional ratio of mineral water and green tea extract has been established. The quality of soft drinks based on mineral water and vegetable raw materials was evaluated according to the main quality indicators provided for by the standard, and the full compliance of the drink with the requirements was shown.

Keywords: soft drink, mineral water, green tea extract, quality of soft drinks.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Novikova, ZH.V. Obosnovanie primeneniya zelenogo chaya «Matcha» v proizvodstve sbivnyh konditerskih izdelij funkcional'nogo naznacheniya / ZH.V. Novikova, S.M. Sergeeva, A.D. Zaharova, YU.A. Semisazhonova // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernyh tekhnologij. – 2019. – T. 81. № 1(79). – S. 168-172.
2. Lukin, A.A. Perspektivnye napravleniya ispol'zovaniya zelenogo chaya v kachestve biologicheskii aktivnogo veshchestva v tekhnologii produktov pitaniya / A.A. Lukin // Vestnik YUzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pishchevye i biotekhnologii. – 2015. – T. 3. № 2. – S. 5-9.
3. Kalenik, T.K. Vliyaniye zelenogo chaya i dal'nevostochnykh dikorosov na kachestvo fitonapitkov / T.K. Kalenik, T.V. Parfenova, E.S. Fishchenko, M.A. Lencova // Pivo i napitki. – 2008. – № 2. – S. 52-55.
4. Bodorev, M.M. Antioksidantnye svoystva zelenogo i chernogo chaya / M.M. Bodorev, A.D. Poverin, V.P. Tihonov, YU.A. Tyrsin // Pivo i napitki. – 2008. – № 3. – S. 38-40.
5. Makarova, N.V. Vybor tekhnologii ekstrahirovaniya dlya zelenogo chaya, bobov kofe, ivanchaya / N.V. Makarova, D.F. Ignatova, N.B. Eremeeva // Sovremennaya nauka i innovacii. – 2019. – № 1 (25). – S. 120-129.
6. GOST 28188-2014. Napitki bezalkogol'nye. Obshchie tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2016-01-01. – M.: Izdatel'stvo standartov, 2016. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/1200115087>

Miller Yuliya Yur'evna

Siberian University of Consumer Cooperation

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Commodity science and examination of goods
630087, Russia, Novosibirsk, prospekt Karla Marxa, 26

E-mail: miller.yuliya@mail.ru

Gavrina Ol'ga Alekseevna

Siberian University of Consumer Cooperation

Senior lecturer at the department of Commodity science and examination of goods
630087, Russia, Novosibirsk, prospekt Karla Marxa, 26

E-mail: expertis@sibupk.nsk.su

Tabala Elena Borisovna

Siberian University of Consumer Cooperation

Candidate of technical sciences, at the department of Commodity science and examination of goods
630087, Russia, Novosibirsk, prospekt Karla Marxa, 26

E-mail: expertis@sibupk.nsk.su

Е.А. КУЗНЕЦОВА, Н.И. БОНДАРЕВ, Д.С. УЧАСОВ,
Х.М. АЛЬХУССЕЙНИ, М.А. АПАНАЙКИН

ПОЛУЧЕНИЕ ЭКСТРАКТА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ ПЛОДОВ *SCHIZANDRA CHINENSIS* И ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЕГО СВОЙСТВ

Был получен водный экстракт из выжимок плодов *Schisandra chinensis*. Экспериментально подобраны оптимальные условия экстрагирования биологически активных веществ из выжимок плодов *Schisandra chinensis*. Для увеличения выхода экстрактивных веществ из выжимок использовали ферментный препарат целлюлолитического действия *Pentopan 500 BG* (производитель *Novozymes*). Рациональная дозировка ферментного препарата составила 0,007% от массы сухих веществ выжимок плодов *Schisandra chinensis*. Экстракт характеризуется высоким содержанием суммы флавоноидов и антоцианов и удовлетворяет суточную потребность человека в магнии на 15%, в железе на 87,2%, в цинке на 32,16%. Также экстракт выжимок из плодов *Schisandra chinensis* обладает высокой противомикробной активностью относительно бактерий *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*.

Ключевые слова: водный экстракт, плоды и выжимки *Schisandra chinensis*, условия экстрагирования, химический состав, антимикробные свойства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Chun, J.N. The protective effects of *Schisandra chinensis* fruit extract and its lignans against cardiovascular disease: a review of the molecular mechanisms / J.N. Chun, M. Cho, I. So // *Fitoterapia*. – 2014. – Vol. 97. – P. 224-233.
2. Song, Q.Y. Eleven new highly oxygenated triterpenoids from the leaves and stems of *Schisandra chinensis* / Q.Y. Song, K. Jiang, Q.Q. Zhao // *Organic & Biomolecular Chemistry*. – 2013. – Vol.11. – P. 1251-1258.
3. Huang, S.X. Isolation and characterization of miscellaneous terpenoids of *Schisandra chinensis* / S.X. Huang, Q.B. Han, C. Lei // *Tetrahedron*. – 2008. – Vol. 64. – P. 4260-4267.
4. Jiang, Y. Hepato-protective effects of six *Schisandra* lignans on acetaminophen-induced liver injury are partially associated with the inhibition of CYP-mediated bioactivation / Y. Jiang, X. Fan, Y. Wang // *Chemico-Biological Interactions*. – 2015. – Vol. 231. – P. 83-89.
5. Panossian, A. Pharmacology of *Schisandra chinensis* Bail.: an overview of Russian research and uses in medicine / A. Panossian, G. Wikman // *Journal of Ethnopharmacology*. – 2008. – Vol. 118. – P. 183-212.
6. Shi, Y.M. Nortriterpenoids from *Schisandra chinensis* and their absolute configurational assignments by electronic circular dichroism study / Y.M. Shi, L.Y. Wang, X.S. Zou // *Tetrahedron*. – 2014. – Vol. 70. – P. 859-868.
7. Wan, C.K. Inhibition of cytochrome P450 3A4 activity by *Schisandrol A* and *Gomisin A* isolated from *Fructus Schisandrae chinensis* / C.K. Wan, A.K. Tse, Z.L. Yu // *Phytomedicine*. – 2010. – Vol. 17. – P. 702-705.

Кузнецова Елена Анатольевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Доктор технических наук, заведующий кафедрой промышленной химии и биотехнологии
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

Бондарев Николай Ильич

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Доктор биологических наук, профессор кафедры промышленной химии и биотехнологии
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: nikbond@inbox.ru

Учасов Дмитрий Сергеевич

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Доктор биологических наук, профессор кафедры теории и методики избранного вида спорта
302020, Россия, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29, E-mail: oks-frolova610@yandex.ru

Альхуссейни Хуссам Мохамад

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Студент специальности 31.05.03 Стоматология
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: houssam_online@live.com

Апанайкин Михаил Александрович

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Студент направления подготовки 19.04.01 Биотехнология
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: misha.apanaykin@mail.ru

E.A. KUZNETSOVA, N.I. BONDAREV, D.S. UCHASOV, H.M. ALHUSSEINI, M.A. APANAIIKIN

OBTAINING AN EXTRACT OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES FROM FRUITS OF SCHIZANDRA CHINENSIS AND STUDY OF SOME ITS PROPERTIES

An aqueous extract was obtained from the pomace of Schisandra chinensis fruits. The optimal conditions for the extraction of biologically active substances from the pomace of Schisandra chinensis fruits were experimentally selected. To increase the yield of extractives from the pomace, an enzyme preparation of cellulolytic action Pentopan 500 BG (manufactured by Novozymes) was used. The rational dosage of the enzyme preparation was 0,007% of the dry matter of the Schisandra chinensis fruits pomace. The extract is characterized by a high content of both flavonoids and anthocyanins and satisfies the daily human need for magnesium by 15%, iron by 87,2%, and zinc by 32,16%. Also, the extract of pomace from the fruits of Schisandra chinensis has a high antimicrobial activity against the bacteria Staphylococcus aureus and Escherichia coli.

Keywords: *aqueous extract, fruits and pomace of Schisandra chinensis, extraction conditions, chemical composition, antimicrobial properties.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Chun, J.N. The protective effects of Schisandra chinensis fruit extract and its lignans against cardiovascular disease: a review of the molecular mechanisms / J.N. Chun, M. Cho, I. So // Fitoterapia. – 2014. – Vol. 97. – P. 224-233.
2. Song, Q.Y. Eleven new highly oxygenated triterpenoids from the leaves and stems of Schisandra chinensis / Q.Y. Song, K. Jiang, Q.Q. Zhao // Organic & Biomolecular Chemistry. – 2013. – Vol.11. – P. 1251-1258.
3. Huang, S.X. Isolation and characterization of miscellaneous terpenoids of Schisandra chinensis / S.X. Huang, Q.B. Han, C. Lei // Tetrahedron. – 2008. – Vol. 64. – P. 4260-4267.
4. Jiang, Y. Hepato-protective effects of six schisandra lignans on acetaminophen-induced liver injury are partially associated with the inhibition of CYP-mediated bioactivation / Y. Jiang, X. Fan, Y. Wang // Chemico-Biological Interactions. – 2015. – Vol. 231. – P. 83-89.
5. Panossian, A. Pharmacology of Schisandra chinensis Bail.: an overview of Russian research and uses in medicine / A. Panossian, G. Wikman // Journal of Ethnopharmacology. – 2008. – Vol. 118. – P. 183-212.
6. Shi, Y.M. Nortriterpenoids from Schisandra chinensis and their absolute configurational assignments by electronic circular dichroism study / Y.M. Shi, L.Y. Wang, X.S. Zou // Tetrahedron. – 2014. – Vol. 70. – P. 859-868.
7. Wan, C.K. Inhibition of cytochrome P450 3A4 activity by schisandrol A and gomisins A isolated from Fructus Schisandrae chinensis / C.K. Wan, A.K. Tse, Z.L. Yu // Phytomedicine. – 2010. – Vol. 17. – P. 702-705.

Kuznetsova Elena Anatolievna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor, head of the department industrial chemistry and biotechnology
302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

Bondarev Nikolai Il'ich

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of biological sciences, professor at the department of industrial chemistry and biotechnology
302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: nikbond@inbox.ru

Uchasov Dmitry Sergeevich

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of biological sciences, professor at the department of theory and methodology chosen sport
302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: oks-frolova610@yandex.ru

Alhousseini Hussam Mohamad

Orel State University named after I.S. Turgenev

Student specialty 31.05.03 Dentistry
302020, Russia, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: houssam_online@live.com

Apanaikin Mikhail Alexandrovich

Orel State University named after I.S. Turgenev

The student of training directions 19.04.01 Biotechnology
302020, Russia, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: misha.apanaykin@mail.ru

С.А. БРЕДИХИН, В.Н. АНДРЕЕВ, А.Н. МАРТЕХА, Ю.Е. КАВЕРИНА

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРЕХМЕРНОЙ ПЕЧАТИ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ТЕСТА

В экструзионной 3D-печати реологические свойства пищевых продуктов имеют решающее значение для достижения качественной печати. Целью данного исследования является изучение потенциальных корреляций между печатаемостью хлебопекарного теста и реологическими характеристиками. Результаты показывают, что для получения лучшей формы экструдированных образцов потребовалась псевдопластическая структура с подходящим уровнем физических свойств, таких как высокая экструдирруемость, прочность структуры, эластичность и низкая пластичность.

Ключевые слова: аддитивные технологии, хлебопекарное тесто, реология, оптимизация.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Родионова, О.И. 3D-печать пищевой продукции как инновационная технология / О.И. Родионова, А.В. Алешков, В.А. Синюков // Вестник Хабаровского государственного университета экономики и права. – 2019. – № 2(100). – С. 119-124.
2. Технологии 3D-печати в пищевой промышленности / А.С. Семенов, А.С. Максимов, Е.М. Бесфамильная, Д.В. Талмазова // Молодой ученый. – 2021. – № 21(363). – С. 41-43.
3. Применение технологии экструзионной 3D-печати в литейном производстве / Н.К. Толочко, А.А. Андрушевич, П.Н. Василевский, П.С. Чугаев // Литье и металлургия. – 2018. – № 4(93). – С. 139-144.
4. Коган, В.В. Инженерная реология в пищевой промышленности / В.В. Коган, Л.Э. Семенова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. – 2019. – № 4. – С. 147-156.
5. Инженерная реология. Физико-механические свойства и методы обработки пищевого сырья: учебное пособие / С.А. Бредихин, В.Н. Андреев, А.Н. Мартеха, Ю.М. Березовский; Под редакцией В.Н. Андреева. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2021. – 192 с.
6. Dankar, I. 3D printing technology: The new era for food customization and elaboration / I. Dankar, A. Had-darah, E.L. Omar Fawaz, F. Sepulcre, M. Pujolà // Trends in Food Science & Technology. – 2018. – V. 75. – P. 231-242.
7. Rahman, J.M.H. Rheological and mechanical properties of edible gel materials for 3D food printing technology / J.M.H. Rahman, N.I. Shiblee, K. Ahmed, A. Khosla, M. Kawakami, H. Furukawa // Heliyon. – 2020. – V. 6. – I. 12. e05859.
8. Derossi, A. Analyzing the effects of 3D printing process per se on the microstructure and mechanical properties of cereal food products / A. Derossi, R. Caporizzi, M.O. Oral, C. Severini // Innovative Food Science & Emerging Technologies. – 2020. – V. 66. 102531.
9. Le-Bail, A. Recent advances and future perspective in additive manufacturing of foods based on 3D printing / A. Le-Bail, B.C. Maniglia, P. Le-Bail // Current Opinion in Food Science. – 2020. – V. 35. – P. 54-64.
10. Wilms, P. Formulation engineering of food systems for 3D-printing applications – A review / P. Wilms, K. Daffner, C. Kern, S.L. Gras, M.A.I. Schutyser, R. Kohlus // Food Research International. – 2021. – V. 148. 110585.
11. Raman Kumar, P. 3D printing of food materials: A state of art review and future applications / Raman Kumar P., Kumar R. // Materials Today: Proceedings. – 2020. – V. 33. Part 3. – P. 1463-1467.
12. Jaensson, N.O. Computational interfacial rheology / N.O. Jaensson, P.D. Anderson, J. Vermant // Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics. – 2021. – V. 290. 104507. doi: 10.1016/j.jnnfm.2021.104507

Бредихин Сергей Алексеевич

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева
Доктор технических наук, заведующий кафедрой процессы и аппараты перерабатывающих производств
127550, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, E-mail: bredihin2006@yandex.ru

Андреев Владимир Николаевич

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева
Кандидат технических наук, доцент кафедры процессы и аппараты перерабатывающих производств
127550, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, E-mail: andr64.64@mail.ru

Мартеха Александр Николаевич

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева
Кандидат технических наук, доцент кафедры процессы и аппараты перерабатывающих производств
127550, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, E-mail: man6630@rgau-msha.ru

Каверина Юлия Евгеньевна

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева
Аспирант кафедры процессы и аппараты перерабатывающих производств
127550, Россия, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49, E-mail: kaverinayu@mail.ru

S.A. BREDIHIN, V.N. ANDREEV, A.N. MARTEKHA, YU.E. KAVERINA

OPTIMIZATION OF 3D PRINTING OF BAKERY DOUGH

In extrusion 3D printing, the rheological properties of food are critical to achieving quality printing. The aim of this study is to investigate potential correlations between the printability of bakery doughs and rheological characteristics. The results show that a pseudoplastic structure with a suitable level of physical properties such as high extrudability, structural strength, elasticity and low plasticity was required to obtain the best shape of the extruded samples.

Keywords: additive technologies, bakery dough, rheology, optimization.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Rodionova, O.I. 3D-pechat' pishchevoj produkcii kak innovacionnaya tekhnologiya / O.I. Rodionova, A.V. Aleshkov, V.A. Sinyukov // Vestnik Habarovskogo gosudarstvennogo universiteta ekonomiki i prava. – 2019. – №2(100). – S. 119-124.
2. Tekhnologii 3D-pechati v pishchevoj promyshlennosti / A.S. Semenov, A.S. Maksimov, E.M. Besfamil'naya, D.V. Talmazova // Molodoj uchenyj. – 2021. – № 21(363). – S. 41-43.
3. Primenenie tekhnologii ekstruzionnoj 3D-pechati v litejnom proizvodstve / N.K. Tolochko, A.A. Andrushevich, P.N. Vasilevskij, P.S. Chugaev // Lit'e i metallurgiya. – 2018. – № 4(93). – S. 139-144.
4. Kogan, V.V. Inzhenernaya reologiya v pishchevoj promyshlennosti / V.V. Kogan, L.E. Semenova // Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Rybnoe hozyajstvo. – 2019. – № 4. – S. 147-156.
5. Inzhenernaya reologiya. Fiziko-mekhanicheskie svoystva i metody obrabotki pishchevogo syr'ya: uchebnoe posobie / S.A. Bredihin, V.N. Andreev, A.N. Martekha, YU.M. Berezovskij; Pod redakciej V.N. Andreeva. – Sankt-Peterburg: Izdatel'stvo «Lan'», 2021. – 192 s.
6. Dankar, I. 3D printing technology: The new era for food customization and elaboration / I. Dankar, A. Hadarah, E.L. Omar Fawaz, F. Sepulcre, M. Pujolà // Trends in Food Science & Technology. – 2018. – V. 75. – P. 231-242.
7. Rahman, J.M.H. Rheological and mechanical properties of edible gel materials for 3D food printing technology / J.M.H. Rahman, N.I. Shiblee, K. Ahmed, A. Khosla, M. Kawakami, H. Furukawa // Heliyon. – 2020. – V. 6. – I. 12. e05859.
8. Derossi, A. Analyzing the effects of 3D printing process per se on the microstructure and mechanical properties of cereal food products / A. Derossi, R. Caporizzi, M.O. Oral, C. Severini // Innovative Food Science & Emerging Technologies. – 2020. – V. 66. 102531.
9. Le-Bail, A. Recent advances and future perspective in additive manufacturing of foods based on 3D printing / A. Le-Bail, B.C. Maniglia, P. Le-Bail // Current Opinion in Food Science. – 2020. – V. 35. – P. 54-64.
10. Wilms, P. Formulation engineering of food systems for 3D-printing applications – A review / P. Wilms, K. Daffner, C. Kern, S.L. Gras, M.A.I. Schutyser, R. Kohlus // Food Research International. – 2021. – V. 148. 110585.
11. Raman Kumar, P. 3D printing of food materials: A state of art review and future applications / Raman Kumar P., Kumar R. // Materials Today: Proceedings. – 2020. – V. 33. Part 3. – P. 1463-1467.
12. Jaensson, N.O. Computational interfacial rheology / N.O. Jaensson, P.D. Anderson, J. Vermant // Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics. – 2021. – V. 290. 104507. doi: 10.1016/j.jnnfm.2021.104507

Bredihin Sergey Alekseevich

Russian Timiryazev State Agrarian University

Doctor of technical sciences, head of the department of processes and devices of processing industries

127550, Russia, Moscow, ul. Timiryazevskaya, 49, E-mail: bredihin2006@yandex.ru

Andreev Vladimir Nikolaevich

Russian Timiryazev State Agrarian University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of processes and devices of processing industries

127550, Russia, Moscow, ul. Timiryazevskaya, 49, E-mail: andr64.64@mail.ru

Martekha Alexander Nikolaevich

Russian Timiryazev State Agrarian University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of processes and devices of processing industries

127550, Russia, Moscow, ul. Timiryazevskaya, 49, E-mail: man6630@rgau-msha.ru

Kaverina Yulia Evgenievna

Russian Timiryazev State Agrarian University

Graduate student of the department of processes and devices of processing industries

127550, Russia, Moscow, ul. Timiryazevskaya, 49, E-mail: kaverinayu@mail.ru

У.М. КУРАКО, Т.Ю. ЛЕВИНА

АМАРАНТОВАЯ МУКА В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

В статье представлены результаты исследований по разработке технологии паштета из мяса индейки, обогащенного амарантовой мукой. Нами была произведена замена 5% муки пшеничной на 10% муки из амаранта. Содержание соли было снижено на 0,2%, что соответствует требованиям к продуктам питания функционального назначения. Печень индейки придает продукту дополнительные полезные свойства, а при обогащении продукта амарантовой мукой его полезные свойства возрастают вдвойне. Таким образом, данный продукт является полезным для употребления в пищу людей, страдающих ожирением, с непереносимостью глютена, пожилого возраста, спортсменов, детей и беременных женщин.

Ключевые слова: амарант, амарантовая мука, мясо индейки, мясопродукты, мясной фарш.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амарантовая мука. Польза и вред, как принимать, рецепты, где купить, цена [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://quickdiets.ru/amarantovaya-muka.html>, свободный.
2. Кодзокова, М.Х. Использование нетрадиционных видов сырья в хлебопекарном производстве / М.Х. Кодзокова, Ж.М. Кунашева // Новые технологии. – 2016. – № 4. – С. 88-92.
3. Котляр, Е.А. Разработка рецептур мясных паштетов с использованием белково-жировых эмульсий на основе витаминизированных купажированных растительных масел / Е.А. Котляр, О.А. Топчий // Научный вестник ЛНУВМБТ имени С.З. Гжицкого. – 2017. – Т. 19, № 75. – С. 89-96.
4. Курако, У.М. Разработка технологии халяльного паштета из печени индейки методом обогащения маслом чёрного тмина / У.М. Курако // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 03. – С. 52-56.
5. Мука из амаранта польза и вред [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--80aegdhxuh0j.xn--p1ai/muka-amaranta-polza-vred/>, свободный.
6. Неправильное питание и его последствия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://12.rospotrebnadzor.ru/>, свободный
7. Пат. № RU 2016 116 600 А Рос. Федерация, МПК А23L 13/50. Способ производства замороженного паштета из индейки / Квасенков О.И.; заявка: № 2016116600, 28.04.2016; опубл. 11.02.2017. – 8 с.
8. Пат. № RU 2 655 933 С1 Рос. Федерация, МПК А23D 9/00, А23L 1/30, Пельмени с амарантом / Ховрин А.Е.; заявители и патентообладатели – авторы изобретения. – № 2016148906; заявл. 13.12.16; опубл. 30.05.18.
9. Пат. № RU 2 675 491 С2 Рос. Федерация, МПК А23L 13/20, А23L 13/40. Способ приготовления паштета печеночного / Доценко С.М.; заявители и патентообладатели – авторы изобретения. – № 2017112651; заявл. 12.04.17; опубл. 19.12.18. – 13 с.
10. Печень индейки: польза и вред [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://polzaivredno.ru/pechen-indejki-polza-i-vred/>, свободный.
11. Применение масла амаранта в диетотерапии сердечно-сосудистых заболеваний / под ред. В. А. Тутельяна. – М., 2016. – 32 с.
12. Технология функциональных мясных продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://helpiks.org/7-14814.html>, свободный.
13. Шмалько, Н.А. Способ производства хлеба при добавлении амарантовой крупяной муки / Н.А. Шмалько, С.О. Смирнов // Ползуновский вестник. – 2018. – № 1. – С. 27-31.

Курако Ульяна Михайловна

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова
Кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства
410005, Россия, г. Саратов, ул. Соколова, 335, E-mail: kum13@rambler.ru

Левина Татьяна Юрьевна

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова
Кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства
410005, Россия, г. Саратов, ул. Соколова, 335, E-mail: lyucheva.tatyana@mail.ru

U.M. KURAKO, T.YU. LEVINA

AMARANTH FLOUR IN THE PRODUCTION OF MEAT PRODUCTS

The article presents the results of research on the development of technology for turkey meat pate enriched with amaranth flour. We replaced 5% wheat flour with 10% amaranth flour. The salt content has been reduced by 0,2%, which meets the requirements for functional food products. The turkey liver gives the product additional beneficial properties, and when the product is enriched with amaranth flour, its beneficial properties double. Thus, this product is beneficial for the consumption of obese people with gluten intolerance, the elderly, athletes, children and pregnant women.

Keywords: amaranth, amaranth flour, turkey meat, meat products, minced meat.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Amarantovaya muka. Pol'za i vred, kak priminat', recepty, gde kupit', cena [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://quickdiets.ru/amarantovaya-muka.html>, svobodnyj.
2. Kodzokova, M.H. Ispol'zovanie netradicionnyh vidov syr'ya v hlebopekarnom proizvodstve / M.H. Kodzokova, ZH.M. Kunasheva // *Novye tekhnologii*. – 2016. – № 4. – S. 88-92.
3. Kotlyar, E.A. Razrabotka receptur myasnyh pashtetov s ispol'zovaniem belkovo-zhirovyyh emul'sij na osnove vitaminizirovannyh kupazhirovannyh rastitel'nyh masel / E.A. Kotlyar, O.A. Topchij // *Nauchnyj vestnik LNUVMBT imeni S.Z. Gzhickogo*. – 2017. – T. 19, № 75. – S. 89-96.
4. Kurako, U.M. Razrabotka tekhnologii halyal'nogo pashteta iz pecheni indejki metodom obogashcheniya maslom chyornogo tmina / U.M. Kurako // *Agrarnyj nauchnyj zhurnal*. – 2016. – № 03. – S. 52-56.
5. Muka iz amaranta pol'za i vred [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://xn--80aegdhxuh0j.xn--plai/muka-amaranta-polza-vred/>, svobodnyj.
6. Nepravil'noe pitanie i ego posledstviya [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://12.rospotrebnadzor.ru/>, svobodnyj
7. Pat. № RU 2016 116 600 A Ros. Federaciya, MPK A23L 13/50. Sposob proizvodstva zamorozhennogo pashteta iz indejki / Kvasenkov O.I.; zayavka: № 2016116600, 28.04.2016; opubl. 11.02.2017. – 8 s.
8. Pat. № RU 2 655 933 C1 Ros. Federaciya, MPK A23D 9/00, A23L 1/30, Pel'meni s amarantom / Hovrin A.E.; zayaviteli i patentoobladateli – avtory izobreteniya. – № 2016148906; zayavl. 13.12.16; opubl. 30.05.18.
9. Pat. № RU 2 675 491 C2 Ros. Federaciya, MPK A23L 13/20, A23L 13/40. Sposob prigotovleniya pashteta pechenochnogo / Docenko S.M.; zayaviteli i patentoobladateli – avtory izobreteniya. – № 2017112651; zayavl.12.04.17; opubl. 19.12.18. – 13 s.
10. Pechen' indejki: pol'za i vred [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://polzaivredno.ru/pechen-indejki-polza-i-vred/>, svobodnyj.
11. Primenenie masla amaranta v dietoterapii serdechno-sosudistyh zabolevanij / pod red. V. A. Tutel'yana. – M., 2016. – 32 s.
12. Tekhnologiya funkcional'nyh myasnyh produktov [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://helpiks.org/7-14814.html>, svobodnyj.
13. SHmal'ko, N.A. Sposob proizvodstva hleba pri dobavlenii amarantovoj krupyanoj muki / N.A. SHmal'ko, S.O. Smirnov // *Polzunovskij vestnik*. – 2018. – № 1. – S. 27-31.

Kurako Ulyana Mihaylovna

Saratov State Vavilov Agrarian University

Candidate of biological sciences, assistant professor at the department of Technology of meat and dairy products 410005, Russia, Saratov, ul. Sokolova, 335, E-mail: kum13@rambler.ru

Levina Tatyana Yuryevna

Saratov State Vavilov Agrarian University

Candidate of biological sciences, assistant professor at the department of Technology of meat and dairy products 410005, Russia, Saratov, ul. Sokolova, 335, E-mail: lyucheva.tatyana@mail.ru

О.П. ХРАПКО, Н.С. САНЖАРОВСКАЯ

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ ИЗ КУКУРУЗЫ ВЫСОКОЛИЗИНОВОЙ В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Представлены исследования влияния добавления муки из кукурузы высоколизиновой на хлебопекарные свойства композитных смесей и качество мучных кондитерских изделий. Установлено, что композитная смесь с 50% муки кукурузной высоколизиновой повышает пищевую и биологическую ценность готовой продукции.

Ключевые слова: мука из кукурузы высоколизиновой, аминокислотный состав, функциональный продукт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артемова, Е.Н. Обоснование возможности использования кукурузной муки в технологии заварного полуфабриката / Е.Н. Артемова, С.Г. Ушакова // Научные основы пищевых технологий. – 2010. – №1. – С. 9-12.
2. Вишняк, М.Н. Мучные кондитерские изделия для безглютенового питания / М.Н. Вишняк // Кондитерское производство. – 2009. – №2. – С. 95-96.
3. Новоселов, С.И. Использование кукурузы в пищевой промышленности / С.И. Новоселов // Пищевая промышленность. – 2003. – №1. – С. 103-105.
4. Резниченко, И.Ю. Совершенствование ассортимента кондитерских изделий специализированного назначения / И.Ю. Резниченко, Е.Ю. Егорова // Ползуновский вестник. – 2016. – №2. – С. 4-7.
5. Рензяева, Т.В. Разработка рецептуры и технологии безглютенового печенья на основе природного растительного сырья / Т.В. Рензяева, А.С. Тубольцева, С.И. Артюшина // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – № 4. – С. 88-93.
6. Санжаровская, Н.С. Использование муки из зерна полбы в рецептуре мучных кондитерских изделий / Н.С. Санжаровская, Н.Н. Романова, О.П. Храпко // Ползуновский вестник. – 2020. – №1. – С. 41-45.

Храпко Ольга Петровна

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции
350044, Россия, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, E-mail: hrpko_or@mail.ru

Санжаровская Надежда Сергеевна

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина
Кандидат технических наук, доцент кафедры
технологии хранения и переработки растениеводческой продукции
350044, Россия, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, E-mail: hramova-n@mail.ru

О.П. KHRAPKO, N.S. SANJAROVSKAYA

JUSTIFICATION OF THE USE OF HIGH-LYSINE CORN FLOUR IN THE TECHNOLOGY OF FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS

The article presents studies of the effect of adding high-lysine corn flour on the baking properties of composite mixtures and the quality of flour confectionery products. It was found that the composite mixture with 50% high-lysine corn flour increases the nutritional and biological value of the finished product.

Keywords: high-lysine corn flour, amino acid composition, functional product.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Artemova, E.N. Obosnovanie vozmozhnosti ispol'zovaniya kukuruznoj muki v tekhnologii zavarnogo polufabrikata / E.N. Artemova, S.G. Ushakova // Nauchnye osnovy pishchevyh tekhnologij. – 2010. – №1. – S. 9-12.
2. Vishnyak, M.N. Muchnye konditerskie izdeliya dlya bezglyutenovogo pitaniya / M.N. Vishnyak // Konditerskoe proizvodstvo. – 2009. – №2. – S. 95-96.
3. Novoselov, S.I. Ispol'zovanie kukuruzy v pishchevoj promyshlennosti / S.I. Novoselov // Pishchevaya promyshlennost'. – 2003. – №1. – S. 103-105.

4. Reznichenko, I.YU. Sovershenstvovanie assortimenta konditerskih izdelij specializirovannogo naznacheniya / I.YU. Reznichenko, E.YU. Egorova // Polzunovskij vestnik. – 2016. – №2. – S. 4-7.
5. Renzyaeva, T.V. Razrabotka receptury i tekhnologii bezglyutenovogo pechen'ya na osnove prirodnogo rastitel'nogo syr'ya / T.V. Renzyaeva, A.S. Tubol'ceva, S.I. Artyushina // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2015. – № 4. – S. 88-93.
6. Sanzharovskaya, N.S. Ispol'zovanie muki iz zerna polby v recepture muchnyh konditerskih izdelij / N.S. Sanzharovskaya, N.N. Romanova, O.P. Hrapko // Polzunovskij vestnik. – 2020. – №1. – S. 41-45.

Khrapko Olga Petrovna

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of
Technology of Storage and Processing of Plant Products
350044, Russia, Krasnodar, ul. Kalinina, 13, E-mail: hrapko_op@mail.ru

Sanjarovskaya Nadezhda Sergeyevna

Kuban State Agrarian University of I.T. Trubilin
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of
Technology of Storage and Processing of Plant Products
350044, Russia, Krasnodar, ul. Kalinina, 13, E-mail: hramova-n@mail.ru

С.В. ДОЛГОПОЛОВА

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКВАФАБЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КУЛИНАРНОЙ И КОНДИТЕРСКОЙ ПРОДУКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Аквафаба (отвар бобовых) обладает уникальными технологическими свойствами (пенообразующей, эмульгирующей, желеобразующей способностью). Данные о химическом составе бобовых и аквафабы позволяют понять сущность процессов, происходящих в ходе приготовления продукции на аквафабе. Анализ научных исследований и данных технологических проработок доказывает перспективность использования аквафабы при производстве майонезных соусов, муссов, кондитерских изделий и десертов (пирожных безе, макаронс, капкейков, маффинов, бисквитов, панкейков и пр.). Получаемая продукция на аквафабе имеет функциональное назначение и может быть использована для питания детей, вегетарианцев, в диетическом питании).

Ключевые слова: аквафаба, бобовые, десерты, детское питание, диетическое питание, клейстеризация крахмала, продукция функционального назначения, майонезный соус, отвар бобовых, пенообразующая способность, углеводный состав, яичный белок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 238 с.
2. Божко, С.Д. Бобовые культуры – перспективное сырье для пищевой промышленности / С.Д. Божко, Т.А. Ершова, А.Н. Чернышева, А.М. Черногор // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2020. – №2. – С. 59-64.
3. Meurer, Mariana Cassel. Effects of ultrasound on technological properties of chickpea cooking water (aquafaba) / Mariana Cassel Meurera, Daiana de Souza, Ligia Damasceno, Ferreira Marczak // Journal of Food Engineering. – 2020. – №16. – P. 3.
4. Starmer, D. The Effects of creating a vegan alternative to hard meringues by substituting aquafaba for egg whites / D. Starmer, K. Coate, P. Terry // Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. – 2018. – №19. – P. 51.
5. Ershova, T.A. The Investigation of the Rheological Properties of Emulsion Products Based on Vegetable Oil / T.A. Ershova, S.D. Bozhko, A.N. Chernyshova, N.V. Situn, S.A. Pugachenko // Biology and Medicine. – 2015. – Vol. 7, № 4. – S. 1-5.
6. Ильницкая, А.М. Регрессионное моделирование и прогнозирование стойкости пены при производстве рыборастворительного мусса / А.М. Ильницкая, А.В. Чернова // Вестник молодежной науки. – 2019. – №5(22). – С. 21-23.
7. ГОСТ 31761-2012. Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия (с изменениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200096910> (дата обращения 5.05.2021).

Долгополова Светлана Валентиновна

Институт пищевых технологий и дизайна – филиал

ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продукции общественного питания

603034, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Горная, 13, E-mail: svetld@mail.ru

S.V. DOLGOPOLOVA

PERSPECTIVE DIRECTIONS OF USE OF AQUAFABA IN THE PRODUCTION OF CULINARY AND CONFECTIONERY PRODUCT'S FUNCTIONAL PURPOSE

Aquafaba (decoction of legumes) has unique technological properties (foaming, emulsifying, jelly-forming, ability). Data on the chemical composition of legumes and aquafaba allow us to understand the essence of the processes that occur during the preparation of products on the aquafaba. The analysis of scientific research and data of technological developments proves the prospects of using aquafaba in the production of mayonnaise sauces, mousses, confectionery and desserts (meringue cakes, macarons, cupcakes, muffins, biscuits, pancakes, etc.). The resulting products on the aquafaba have a functional purpose and can be used for feeding children, vegetarians, in dietary nutrition).

Keywords: *aquafaba, legumes, desserts, baby food, dietary nutrition, starch gelatinization, functional products, mayonnaise sauce, decoction of legumes, foaming ability, carbohydrate composition, egg white.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Himicheskij sostav rossijskix pishchevix produktov: spravochnik / pod red. I.M. Skurihina, V.A. Tutel'jana. – M.: DeLi print, 2002. – 238 s.
2. Bozhko, S.D. Bobovye kul'tury – perspektivnoe syr'e dlya pishchevoj promyshlennosti / S.D. Bozhko, T.A. Ershova, A.N. Chernysheva, A.M. Chernogor // Tekhnologii pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti APK – produkty zdorovogo pitaniya. – 2020. – №2. – S. 59-64.
3. Meurer, Mariana Cassel. Effects of ultrasound on technological properties of chickpea cooking water (aquafaba) / Mariana Cassel Meurera, Daiana de Souza, Ligia Damasceno, Ferreira Marczak // Journal of Food Engineering. – 2020. – №16. – P. 3.
4. Starmer, D. The Effects of creating a vegan alternative to hard meringues by substituting aquafaba for egg whites / D. Starmer, K. Coate, P. Terry // Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. – 2018. – №19. – P. 51.
5. Ershova, T.A. The Investigation of the Rheological Properties of Emulsion Products Based on Vegetable Oil / T.A. Ershova, S.D. Bozhko, A.N. Chernyshova, N.V. Situn, S.A. Pugachenko // Biology and Medicine. – 2015. – Vol. 7, № 4. – S. 1-5.
6. Il'nickaya, A.M. Regressionnoe modelirovanie i prognozirovanie stojkosti peny pri proizvodstve ryborastitel'nogo mussa / A.M. Il'nickaya, A.B. Chernova // Vestnik molodezhnoj nauki. – 2019. – №5(22). – S. 21-23.
7. GOST 31761-2012. Majonezy i sousy majoneznye. Obshchie tekhnicheskie usloviya (s izmeneniyami) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/1200096910> (data obrashcheniya 5.05.2021).

Dolgoplova Svetlana Valentinovna

Institute of Food Technology and Design –

Branch of the Nizhny Novgorod state University of engineering and Economics

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Food Technology Products

603034, Russia, Nizhny Novgorod, ul. Gornaya, 13, E-mail: svetld@mail.ru

А.Л. АЛЕКСЕЕВ, И.С. ТРОФИМЕНКО

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНОБОБОВОЙ КУЛЬТУРЫ МАШ В ПРОИЗВОДСТВЕ ФАРШЕВЫХ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Установлено, что введение в состав рецептуры вареных колбас белковых ингредиентов в виде муки из зернобобовой культуры маш, благоприятно сказывается на функционально-технологических характеристиках мясных фаршей, на органолептических свойствах готового продукта и обогащает его биологически ценными веществами. Определен эффективный 15% уровень замены мясного сырья добавкой, обеспечивающей традиционный вкус и запах готового изделия.

Ключевые слова: бобы маша, проращивание, пищевая ценность, функционально-технологические свойства, колбасные изделия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асланова, М.А. Функциональные продукты на мясной основе, обогащенные растительным сырьем / М.А. Асланова, О.К. Деревицкая, А.С. Дыдыкин, Е.Л. Воловик // Мясная индустрия. – 2010. – № 6. – С. 45-47.
2. Сергиенко, И.В. Инновационно-технологические решения в создании функциональных продуктов питания / И.В. Сергиенко, А.Е. Куцова, С.В. Куцов // Вестник ВГУИТ. – 2015. – № 2. – С. 126-129.
3. Пашенко, Л.П. Функциональные пищевые продукты на основе пищевой комбинаторики / Л.П. Пашенко, Е.Е. Курчаева, М.П. Бахмет // Известия вузов. Пищевая технология. – 2012. – № 2-3. – С. 84-87.
4. Горлов, И.Ф. Улучшение потребительских свойств мясных продуктов за счет биологически активных веществ / И.Ф. Горлов, М.И. Сложенкина, И.С. Бушуева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – № 5. – С. 32-33.
5. Алексеев, А.Л. Разработка технологии производства комбинированных мясных изделий, обогащенных растительными белковыми добавками / Алексеев А.Л., Аветисян Е.Н., Алексеева Т.В. // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса: материалы XIII международной науч.-практич. конференции (26-28 февраля 2020 г.). – Ростов-на-Дону: «ДГТУ-ПРИНТ», 2020. – С. 338-339.
6. Казымов, С.А. Изменение биологической ценности семян маша при проращивании / С.А. Казымов, Т.Н. Прудникова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2012. – № 2-3. – С. 51-52.
7. Суховарова, М.А. Перспективы использования семян маша в хлебопечении / М.А. Суховарова, О.Г. Чижикова, Л.О. Коршенко // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – № 1. – С. 61-66.

Алексеев Андрей Леонидович

Донской государственный аграрный университет

Доктор биологических наук, профессор кафедры пищевых технологий и товароведения

346493, Россия, Ростовская обл., Октябрьский р-н, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, 24

E-mail: cersei@mail.ru

Трофименко Иван Сергеевич

Донской государственный аграрный университет

Аспирант кафедры пищевых технологий и товароведения

346493, Россия, Ростовская обл., Октябрьский р-н, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, 24

E-mail: cersei@mail.ru

A.L. ALEKSEEV, I.S. TROFIMENKO

USE OF LEGUMINOUS MASH CULTURE IN PRODUCTION OF MINCE MEAT PRODUCTS

It is established that introduction of protein ingredients in the form of flour from leguminous mash culture into the formulation of boiled sausages favorably affects functional and technological characteristics of meat stuffing, on organoleptic properties of the ready product and enriches it with biologically valuable substances. An effective 15% level of replacement of meat raw materials with an additive providing the traditional taste and smell of the finished product has been determined.

Keywords: mash beans, germination, nutritional value, functional and technological properties, sausage products.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Aslanova, M.A. Funkcional'nye produkty na myasnoj osnove, obogashchennye rastitel'nym syr'em / M.A. Aslanova, O.K. Derevickaya, A.S. Dydykin, E.L. Volovik // *Myasnaya industriya*. – 2010. – № 6. – S. 45-47.
2. Sergienko, I.V. Innovacionno-tehnologicheskie resheniya v sozdanii funkcional'nyh produktov pitaniya / I.V. Sergienko, A.E. Kucova, S.V. Kucov // *Vestnik VGUIT*. – 2015. – № 2. – S. 126-129.
3. Pashchenko, L.P. Funkcional'nye pishchevye produkty na osnove pishchevoj kombinatoriki / L.P. Pashchenko, E.E. Kurchaeva, M.P. Bahmet // *Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2012. – № 2-3. – S. 84-87.
4. Gorlov, I.F. Uluchshenie potrebitel'skih svoystv myasnyh produktov za schet biologicheskii aktivnyh veshchestv / I.F. Gorlov, M.I. Slozhenkina, I.S. Bushueva // *Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya*. – 2013. – № 5. – S. 32-33.
5. Alekseev, A.L. Razrabotka tekhnologii proizvodstva kombinirovannyh myasnyh izdelij, obogashchennyh rastitel'nymi belkovymi dobavkami / Alekseev A.L., Avetisyan E.N., Alekseeva T.V. // *Sostoyanie i perspektivy razvitiya agropromyshlennogo kompleksa: materialy XIII mezhdunarodnoj nauch.-praktich. konferencii (26-28 fevralya 2020 g.)*. – Rostov-na-Donu: «DGTU-PRINT», 2020. – S. 338-339.
6. Kazymov, S.A. Izmenenie biologicheskoy cennosti semyan masha pri prorashchivanii / S.A. Kazymov, T.N. Prudnikova // *Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2012. – № 2-3. – S. 51-52.
7. Suhovarova, M.A. Perspektivy ispol'zovaniya semyan masha v hlebopechenii / M.A. Suhovarova, O.G. CHizhikova, L.O. Korshenko // *Dal'nevostochnyj agrarnyj vestnik*. – 2017. – № 1. – S. 61-66.

Alekseev Andrei Leonidovich

Don State Agrarian University

Doctor of biological sciences, assistant professor at the department of Food Technology and Commodity Science
346493, Russia, Rostov region, Oktyabrsky district, pos. Persianovsky, ul. Krivoshlykova, 24

E-mail: cersei@mail.ru

Trofimenko Ivan Sergeevich

Don State Agrarian University

Graduate student at the department of Food Technology and Commodity Science

346493, Russia, Rostov region, Oktyabrsky district, pos. Persianovsky, ul. Krivoshlykova, 24

E-mail: cersei@mail.ru

О.Ю. ЕРЕМИНА, О.А. ПЕТРОВА, ИБРАХЕМ ЁШАА

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО И СИРИЙСКОГО СТАНДАРТОВ НА ЦИТРУСОВЫЕ СОКИ

В статье рассмотрены вопросы исследования российского и сирийского законодательства в области товаровой оценки цитрусовых соков. Сделан вывод о необходимости разработки и внедрения нормативной документации в сирийском законодательстве по вопросам, касающимся маркировки товаров и правил приемки соковой продукции.

Ключевые слова: цитрусовые соки, сирийское законодательство, российское законодательство, разработка функциональных напитков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. МКС 67.160.70. Соки фруктовые концентрированные. Стандарт Сирийской Арабской Республики.
2. М.С.С. 1985:367. Натуральные и концентрированные – овощные или фруктовые соки. Стандарт Сирийской Арабской Республики.
3. Емельянов, А.А. Биологически активные продукты переработки плодов мандарина / А.А. Емельянов, К.А. Емельянов, Е.С. Кузнецова // Пищевая промышленность. – 2013. – № 11. – С. 76-78.
4. Николаева, М.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы товаров: учебник: в 2 ч. / М.А. Николаева. – М.: Норма; ИНФРА – М, 2018. – 367 с.
5. О качестве и безопасности пищевых продуктов: федер. закон № 29-ФЗ от 02.01.2000 г. (ред. от 13.07.2020) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс». – Дата доступа 22.06.2021.

Еремина Ольга Юрьевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Доктор технических наук, профессор, и.о. заведующего кафедрой товароведения и таможенного дела
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Email: o140170@rambler.ru

Петрова Оксана Александровна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Аспирант кафедры товароведения и таможенного дела
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
E-mail: ksyu-07v@mail.ru

Ибрахим Ёшаа

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Аспирант кафедры товароведения и таможенного дела
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
E-mail: yoshaa935@gmail.com

O.YU. EREMINA, O.A. PETROVA, IBRAHIM JOSHAА

COMPARATIVE ANALYSIS OF RUSSIAN AND SYRIAN STANDARDS FOR CITRUS JUICES

The article deals with the research of Russian and Syrian legislation in the field of commodity evaluation of citrus juices. It is concluded that it is necessary to develop and implement regulatory documentation in the Syrian legislation on issues related to the labeling of goods and the rules for the acceptance of juice products.

Keywords: citrus juices, Syrian legislation, Russian legislation, development of functional beverages.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. MKS 67.160.70. Soki fruktovye koncentrirovannye. Standart Sirijskoj Arabskoj Respubliki.
2. M.S.S. 1985:367. Natural'nye i koncentrirovannye – ovoshchnye ili fruktovye soki. Standart Sirijskoj Arabskoj Respubliki.
3. Emel'yanov, A.A. Biologicheski aktivnye produkty pererabotki plodov mandarina / A.A. Emel'yanov, K.A. Emel'yanov, E.S. Kuznecova // Pishhevaya promyshlennost'. – 2013. – № 11. – С. 76-78.
4. Nikolaeva, M.A. Teoreticheskie osnovy tovarovedeniya i ekspertizy tovarov: uchebnik: v 2 ch. / M.A. Nikolaeva. – M.: Norma; INFRA – M, 2018. – 367 s.
5. O kachestve i bezopasnosti pishchevyh produktov: feder. zakon № 29-FZ ot 02.01.2000 g. (red. ot 13.07.2020) // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus»: [Elektronnyj resurs] / Kompaniya «Konsul'tant Plyus». – Data dostupa 22.06.2021.

Eremina Olga Yurievna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor, acting head of the department of Commodity Science and Customs

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

E-mail: o140170@rambler.ru

Petrova Oksana Aleksandrovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Postgraduate student of the Department of Commodity Science and Customs

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

E-mail: ksyu-07v@mail.ru

Ibrahim Yeshaa

Orel State University named after I.S. Turgenev

Postgraduate student of the Department of Commodity Science and Customs

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

E-mail: yoshaa935@gmail.com

Н.И. ЦАРЕВА, Е.Н. АРТЕМОВА, Е.В. ЗАУГОЛЬНИКОВА

ОЦЕНКА УПАКОВКИ БЛЮД НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИТАНИЯ

Представлены результаты исследования оценки упаковочных материалов, используемых на предприятиях питания. Разработана шкала балльной оценки для объективной оценки технологических и экологических свойств упаковки. Составлен рейтинг предприятий, использующих наиболее безопасные и удобные упаковочные материалы.

Ключевые слова: общественное питание, упаковка, безопасность, экологичность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артемова, Е.Н. Управление качеством в туризме: учебно-методическое пособие / Е.Н. Артемова, Т.В. Чвякина. – Орел: ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», 2016. – 128 с.
2. Трыкова, Т.А. Товароведение упаковочных материалов и тары: учебное пособие / Т.А. Трыкова. – М.: Дашков и Ко, 2008. – 146 с.
3. Ильина, О.В. Дизайн-конструирование тары и упаковки: учебное пособие / О.В. Ильина. – СПб: СПб ГТУРП, 2013. – 47 с.

Царева Наталья Ивановна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: tsarevani@mail.ru

Артемова Елена Николаевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела
302020, Россия, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29, E-mail: helena-1959@yandex.ru

Заугольникова Елена Викторовна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Студент магистратуры
302020, Россия, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29, E-mail: ezaugolnikova@bk.ru

N.I. TSAREVA, E.N. ARTEMOVA, E.V. ZAUGOL'NIKOVA

EVALUATION OF FOOD PACKAGING IN FOOD COMPANIES

The results of the evaluation of packaging materials used in food processing enterprises are presented. A score scale has been developed for an objective assessment of the technological and eco-friendly properties of packaging. The rating of the enterprises using the safest and most convenient packaging materials is made.

Keywords: public catering, packaging, safety, environmental friendliness.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Artemova, E.N. Upravlenie kachestvom v turizme: uchebno-metodicheskoe posobie / E.N. Artemova, T.V. CHvyakina. – Orel: FGBOU VO «Orlovskij gosudarstvennyj universitet imeni I.S. Turgeneva», 2016. – 128 s.
2. Trykova, T.A. Tovarovedenie upakovochnyh materialov i tary: uchebnoe posobie / T.A. Trykova. – M.: Dashkov i Ko, 2008. – 146 s.
3. Il'ina, O.V. Dizajn-konstruirovaniye tary i upakovki: uchebnoe posobie / O.V. Il'ina. – SPb: SPb GTURP, 2013. – 47 s.

Tsareva Natalia Ivanovna

Orel State University named after I.S. Turgenev
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of food technology and restaurant business organization
302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: tsarevani@mail.ru

Artemova Elena Nikolaevna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor at the department of food technology and organization of restaurant business

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: helena-1959@yandex.ru

Zaugolnikova Elena Viktorovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Graduate student

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: ezaugolnikova@bk.ru

А.Р. АЙНАЛИЕВА, С.В. ЗОЛОТОКОПОВА

РАЗРАБОТКА НОВЫХ РЕЦЕПТУР И ОЦЕНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ РЫБНЫХ ЗРАЗ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ

В статье представлены результаты разработки новых рецептов для питания школьников. Анализ питания детей от 7 до 14 лет показал, что школьники мало употребляют продуктов, содержащих пищевые волокна, витамины и микроэлементы. Рыба, являясь ценным продуктом питания благодаря легкоусвояемому белку, редко используется в школьном питании, поэтому нами решалась задача создания органолептически привлекательного, сбалансированного по основным питательным элементам продукта для питания школьников. Разработана рецептура рыбных зраз с чечевичным муссом. Для создания нежного мусса использовалась отваренная чечевица и пюре из бланшированного кабачка. Рекомендовано в мусс добавлять не более 20% пюре. Оценка потребительских свойств нового продукта показала, что рецептура сбалансирована по основным питательным элементам и имеет высокие органолептические показатели.

Ключевые слова: бобовые, органолептическая оценка, питание, рыбные зразы, чечевица, школьное питание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гордынец, С.А. Полуфабрикаты в тесте для питания детей дошкольного и школьного возраста / С.А. Гордынец, Т.А. Козловская // Пищевая промышленность: наука и технологии. – 2016. – № 3 (33). – С. 51-57.
2. Лебедева, Е.Ю. Разработка комбинированных рыборастворительных полуфабрикатов для детей школьного возраста / Е.Ю. Лебедева, С.В. Золотокопова, А.С. Москаленко // Вестник АГТУ. Рыбное хозяйство. – 2020. – № 3. – С. 136-140.
3. Золотокопова, С.В. Моделирование рецептов рыбоовощных фаршевых изделий из малоценных видов рыб / С.В. Золотокопова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2007. – № 3 (298). – С. 95-97.
4. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации: методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 36 с.
5. Рюмшина, С.Ф. Пути совершенствования ассортимента и повышения качества рыбных полуфабрикатов и кулинарных изделий / С.Ф. Рюмшина, Е.В. Дедкова, Е.А. Батраченко // Региональный вестник. – 2017. – №4(9). – С. 23-25.
6. Шубина, Л.Н. Технология приготовления полуфабрикатов для сложной рыбоовощной продукции / Л.Н. Шубина, А.В. Стриженко, О.В. Косенко // Науч. тр. Кубан. гос. технолог. ун-та. – 2017. – № 5. – С. 133-141.
7. Химический состав пищевых продуктов / под ред. проф., д-ра техн. наук И.М. Скурихина и проф., д-ра мед. наук М.Н. Волгарева. – М.: Агропромиздат, 1987. Кн. 2: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов. – 360 с.

Айналияева Аилица Рашидовна

Астраханский государственный технический университет
Старший преподаватель кафедры иностранных языков
414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 16а, E-mail: ailida@rambler.ru

Золотокопова Светлана Васильевна

Астраханский государственный технический университет
Доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой технологии товаров и товароведения
414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 16а, E-mail: zolotokopova@mail.ru

A.R. AINALIEVA, S.V. ZOLOTOKOPOVA

DEVELOPMENT OF NEW RECIPES AND ASSESSMENT OF CONSUMER PROPERTIES OF FISH ZRAZY FOR SCHOOL MEALS

The article presents the results of a new recipe development for the schoolchildren nutrition. An analysis of the nutrition of children from 7 to 14 years old showed that schoolchildren do not eat much food containing dietary fiber, vitamins and microelements. Fish, being a valuable food product due to its easily digestible protein, is rarely used in school meals, so we solved the problem of creating an organoleptically attractive product balanced in terms of basic nutrients for schoolchildren's nutri-

tion. A recipe for fish crazy with lentil mousse has been developed. To create a gentle mousse, boiled lentils and blanched zucchini puree were used. It is recommended to add no more than 20% puree to the mousse. Evaluation of the consumer properties of the new product showed that the recipe is balanced in terms of the main nutrients and has high organoleptic characteristics.

Keywords: legumes, organoleptic assessment, fish crazy, nutrition, lentils, school meals.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gordynec, S.A. Polufabrikaty v teste dlya pitaniya detej doskol'nogo i shkol'nogo vozrasta / S.A. Gordynec, T.A. Kozlovskaya // Pishchevaya promyshlennost': nauka i tekhnologii. – 2016. – № 3 (33). – S. 51-57.
2. Lebedeva, E.YU. Razrabotka kombinirovannyh ryborastitel'nyh polufabrikatov dlya detej shkol'nogo vozrasta / E.YU. Lebedeva, S.V. Zolotokopova, A.S. Moskalenko // Vestnik AGTU. Rybnoe hozyajstv. – 2020. – № 3. – S. 136-140.
3. Zolotokopova, S.V. Modelirovanie receptur ryboovoshchnyh farshevyh izdelij iz malocennyh vidov ryb / S.V. Zolotokopova // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2007. – № 3 (298). – S. 95-97.
4. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v energii i pishchevyh veshchestvah dlya razlichnyh grupp naseleniya Rossijskoj Federacii: metodicheskie rekomendacii MR 2.3.1.2432-08. – M.: Federal'nyj centr gigieny i epidemiologii Rospotrebnadzora, 2009. – 36 s.
5. Ryumshina, S.F. Puti sovershenstvovaniya assortimenta i povysheniya kachestva rybnyh polufabrikatov i kulinarnyh izdelij / S.F. Ryumshina, E.V. Dedkova, E.A. Batrachenko // Regional'nyj vestnik. – 2017. – №4(9). – S. 23-25.
6. SHubina, L.N. Tekhnologiya prigotovleniya polufabrikatov dlya slozhnoj ryboovoshchnoj produkcii / L.N. SHubina, A.V. Strizhenko, O.V. Kosenko // Nauch. tr. Kuban. gos. tekhnolog. un-ta. – 2017. – № 5. – S. 133-141.
7. Himicheskij sostav pishchevyh produktov / pod red. prof., d-ra tekhn. nauk I.M. Skurihina i prof., d-ra med. nauk M.N. Volgareva. – M.: Agropromizdat, 1987. Kn. 2: Spravochnye tablicy sodержaniya aminokislot, zhirnyh kislot, vitaminov, makro- i mikroelementov, organicheskikh kislot i uglevodov. – 360 s.

Ainalieva Ailida Rashidovna

Astrakhan State Technical University

Senior lecturer at the department of Foreign Languages

414056, Russia, Astrakhan, ul. Tatishcheva, 16a, E-mail: ailida@rambler.ru

Zolotokopova Svetlana Vasilievna

Astrakhan State Technical University

Doctor of technical sciences, professor, head of the department Technology of goods and commodity science

414056, Russia, Astrakhan, ul. Tatishcheva, 16a, E-mail: zolotokopova@mail.ru

А.В. БОРИСОВА, Д.Р. ЧЕРВОТКИНА

ИЗУЧЕНИЕ ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩИХ ПОКРЫТИЙ МЯГКИХ СЫРОВ В ШОКОЛАДЕ

С каждым днём растёт интерес населения к здоровому образу жизни, поиску новых вкусовых решений для продуктов питания, снижению потребления сахаров в кондитерских изделиях. Новым решением становится сыр в шоколаде или сырные конфеты. В работе проанализированы влагоудерживающие агенты, препятствующие отделению сыворотки из мягкого сыра. Рассмотрены такие добавки, как крахмал, агар-агар и отруби. Выбрано лучшее покрытие для сыра – отруби. Разработана технология и рецептура сырных конфет.

Ключевые слова: сырные конфеты, мягкий сыр, сыворотка, влагоудерживающие добавки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ткешелашвили, М.Е. Разработка кондитерских изделий обогащенных белком / М.Е. Ткешелашвили, Г.А. Бобождонова, А.В. Сорокина // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2019. – №1. – С.57-65.
2. Табаторович, А.Н. Исследование химического состава и качества полуфабрикатов из тыквы для кондитерского производства / А.Н. Табаторович // Индустрия питания. – 2018. – январь-март. – С.11-19.
3. Магомедов, Г.О. Суфле пониженной сахароёмкости / Г.О. Магомедов, Л.А. Лобосова, М.Г. Магомедов, И.Г. Барсукова // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2014. – №2. – С.108-111.
4. Остроумов, Л.А. Особенности и перспективы производства мягких сыров / Л.А. Остроумов, И.А. Смирнова, Л.М. Захарова // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – №4. – С.80.
5. ГОСТ 4570-2014. Конфеты. Общие технические условия. – Введ. 2016-01-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 14 с.
6. ГОСТ 32263-2013. Сыры мягкие. Технические условия. – Введ. 2015-07-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 14 с.
7. Диланян, З.Х. Сыроделие / З.Х. Диланян. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1984. – 280 с.

Борисова Анна Викторовна

Самарский государственный технический университет
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации общественного питания
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: anna_borisova_63@mail.ru

Червоткина Дарья Романовна

Самарский государственный технический университет
Студент направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология»
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: dcher02@yandex.ru

A.V. BORISOVA, D.R. CHERVOTKINA

STUDYING OF WATER-ABSORBING AND WATER-HOLDING COATINGS OF SOFT CHEESE IN CHOCOLATE CANDIES

Every day the population's interest in a healthy lifestyle, the search for new taste solutions for food products, and a decrease in the consumption of sugars in confectionery products is growing. Candies with cheese filling are becoming a new solution. The paper analyzes moisture-retaining agents that prevent the separation of whey from sweets. Additives such as starch, agar-agar and bran are considered. Best cheese cover selected. The technology and recipe for chocolate sweets with cheese have been developed.

Keywords: candy, soft cheese, whey, moisture-retaining additives.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tkeshelashvili, M.E. Razrabotka konditerskih izdelij obogashchennyh belkom / M.E. Tkeshelashvili, G.A. Bobozhonova, A.V. Sorokina // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2019. – №1. – S.57-65.
2. Tabatorovich, A.N. Issledovanie himicheskogo sostava i kachestva polufabrikatov iz tykvy dlya konditerskogo proizvodstva / A.N. Tabatorovich // Industriya pitaniya. – 2018. – yanvar'-mart. – S.11-19.
3. Magomedov, G.O. Sufle ponizhennoj saharoyomkosti / G.O. Magomedov, L.A. Lobosova, M.G. Magomedov, I.G. Barsukova // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernyh tekhnologij. – 2014. – №2. – S.108-111.
4. Ostroumov, L.A. Osobennosti i perspektivy proizvodstva myagkih syrov / L.A. Ostroumov, I.A. Smirnova, L.M. Zaharova // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2015. – №4. – S.80.
5. GOST 4570-2014. Konfety. Obshchie tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2016-01-01. – M.: Standartinform, 2019. – 14 s.
6. GOST 32263-2013. Syry myagkie. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2015-07-01. – M.: Standartinform, 2014. – 14 s.
7. Dilanyan, Z.H. Syrodelie / Z.H. Dilanyan. – 3-e izd., pererab. i dop. – M.: Lyogkaya i pishchevaya promyshlennost', 1984. – 280 s.

Borisova Anna Viktorovna

Samara State Technical University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Technology and organization of public catering
443100, Russia, Samara, ul. Molodogvardeyskaya, 244, E-mail: anna_borisova_63@mail.ru

Chervotkina Daria Romanovna

Samara State Technical University

Student of the direction of training 03.19.01 «Biotechnology»

443100, Russia, Samara, ul. Molodogvardeyskaya, 244, E-mail: dcher02@yandex.ru

Т.В. ТИЛИНДИС, К.А. НАУМОВА, Е.И. ВАРФОЛОМЕЕВА

**БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО ТОВАРОВ:
ПРОБЛЕМЫ, ТЕНДЕНЦИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

Современная ситуация, связанная с деятельностью торговых организаций, в которой имеются проблемы регулирования безопасности и качества товаров, в настоящее время является актуальной. Наличие данной проблемы подтверждается факторами установленных нарушений (АНО Российская система качества). Существующая проблема торговых предприятий чаще всего связана с нарушениями в области безопасности, что также определено наличием большого количества проблемных ситуаций. Вследствие этого, достаточное количество зарегистрированных отрицательных случаев в различных источниках информации стало толчком к проведению анализа.

Ключевые слова: безопасность, проблема, индивидуальные предприниматели, пути решения, фальсификация, качество, торговая деятельность, товар, нормативный документ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О безопасности: Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ: принят Государственной думой 28.12.2010 г. // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108546/.
2. Тилиндис, Т.В. Критерии оценки качества услуг торгового предприятия: тенденции формирования и подходы к разработке / Т.В. Тилиндис, А.Б. Павлова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2018. – №4 (63). – С. 98-106.
3. Твердокова, Е.Д. Уголовно-правовая ответственность за выпуск недоброкачественных товаров широкого потребления в СССР / Е.Д. Твердокова // Петербургский исторический журнал. – 2017. – №2. – С. 110-133.
4. Российская система качества «АНО Российская система качества». Исследование качества продуктов питания // Роскачество [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rskrf.ru/ratings/produkty-pitaniya/>.
5. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. №880 с изменениями на 08.08.2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902320560>
6. ГОСТ Р 56691-2015. Безопасность потребительских товаров. Руководящие указания для поставщиков и распространителей продукции. – Введ. 2016-09-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 36 с.
7. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: федер. закон от 24.07.2007 г. № 209-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/.
8. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 [Электронный ресурс] // Техэксперт. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200074235>.
9. Новости Владивосток VL.RU. Как соблюдаются нормы пожарной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.newsvl.ru/vlad/2018/03/27/168800/>.
10. Жукова, О. Опасная высота: почему кинотеатры и детские игровые зоны размещают на верхних этажах ТЦ? / О. Жукова [Электронный ресурс] // New Retail. – Режим доступа: https://new-retail.ru/business/opasnaya_vysota_pochemu_kinoteatry_i_detskie_igrovyie_zony_razmeshchayut_na_verkhnikh_etazhakh_tts_5344/.
11. Долгарева, А. Трагедия в лицах: Герои и жертвы пожара в Кемерово 28.03.2018 / А. Долгарева [Электронный ресурс]: Пятый канал. Главные новости России и мира. – Режим доступа: <https://www.5-tv.ru/news/193103/>.
12. Талая вода и замыкание: почему сгорела «Зимняя вишня» 2018 [Электронный ресурс] // Газета.ru. – Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/social/2018/08/24/11921605.shtml>.
13. МР 2.4.0130-18. Оборудование и организация работы детских игровых комнат, размещаемых в торговых и культурно-досуговых центрах, павильонах и прочих объектах нежилого назначения: методические рекомендации // ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора. – М.: 2018. – 10 с.
14. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 г. №51-ФЗ. (ред. От 09.03.2021: принят Государственной Думой 21.10.1994 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/3a585d0351c74adc4c9878b6019d704cdd9d3699/.
15. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: федер. закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481.

16. О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации: федер. закон от 24.07.2007 г. № 209-ФЗ. // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/.

17. Ильин, П.А. Проблемы малого бизнеса в современной России и пути их решения / П.А. Ильин, Н.С. Кандакова // Юный ученый. – 2020. – № 4 (34). – С. 47-49.

18. О техническом регулировании: федер. закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/.

19. О защите прав потребителей: закон РФ от 31.05.1992 г. № 2300-1 (ред. от 22.12.2020) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/0b3cc6d567f2c728bfe4c61b25a2bd8f1c0297c7/.

20. Корнеев, В.С. Внешнеэкономический аспект проблемы безопасности внутреннего рынка России: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.14 / Владимир Сергеевич Корнеев. – Москва, 2000. – 193 с.

21. СанПиН № 2.3.2.1078-01. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов: утв. постановлением Главным государственным санитарным врачом РФ 14.11.2001 г. №36 (ред. от 06.07.2011) // Рос. газ. – 2002. – 15 июня, №106 (без Приложений). – 269 с.

Тилиндис Татьяна Витальевна

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Кандидат технических наук, доцент кафедры международного маркетинга и торговли
690014, Россия, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, E-mail: Tatyana.Tilindis@vvsu.ru

Наумова Кристина Алексеевна

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Студентка кафедры международного маркетинга и торговли
690014, Россия, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, E-mail: kri210167@gmail.com

Варфоломеева Екатерина Игоревна

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Студентка кафедры международного маркетинга и торговли
690014, Россия, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, E-mail: ekaterina.varfolomeeva.01@mail.ru

T.V. TILINDIS, K.A. NAUMOVA, E.I. VARFOLOMEEVA

SAFETY AND QUALITY OF GOODS: PROBLEMS, TRENDS AND SOLUTIONS

The current situation associated with the activities of trade organizations, in which there are problems of regulating the safety and quality of goods at the present time is urgent. The existence of this problem is confirmed by the factors of established violations (ANO Russian quality system). The existing problem of trade enterprises is most often associated with violations in the field of safety, which is also determined by the presence of a large number of problematic situations. As a consequence, a sufficient number of registered negative cases in various sources of information was the impetus for the analysis.

Keywords: safety, adulteration, quality, trading activities, product, normative document, problem, individual entrepreneur's solution method.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. O bezopasnosti: Federal'nyj zakon ot 28.12.2010 № 390-FZ: prinyat Gosudarstvennoj dumoj 28.12.2010 g. // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108546/.

2. Tilindis, T.V. Kriterii ocenki kachestva uslug torgovogo predpriyatiya: tendencii formirovaniya i podhody k razrabotke / T.V. Tilindis, A.B. Pavlova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2018. – №4 (63). – S. 98-106.

3. Tverdyukova, E.D. Ugolovno-pravovaya otvetstvennost' za vypusk nedobrokachestvennyh tovarov shirokogo potrebleniya v SSSR / E.D. Tverdyukova // Peterburgskij istoricheskij zhurnal. – 2017. – №2. – S. 110-133.

4. Rossijskaya sistema kachestva «ANO Rossijskaya sistema kachestva». Issledovanie kachestva produktov pitaniya // Roskachestvo [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://rskrf.ru/ratings/produkty-pitaniya/>.

5. TR TS 021/2011. O bezopasnosti pishchevoj produkcii: utv. resheniem Komissii Tamozhennogo soyuza ot 09.12.2011 g. №880 s izmeneniyami na 08.08.2019 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/902320560>

6. GOST R 56691-2015. Bezopasnost' potrebitel'skih tovarov. Rukovodyashchie ukazaniya dlya postavshchikov i rasprostranitelej produkcii. – Vved. 2016-09-01. – M.: Standartinform, 2019. – 36 s.
7. O razvitii malogo i srednego predprinimatel'stva v Rossijskoj Federacii: feder. zakon ot 24.07.2007 g. №209-FZ // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/.
8. SP 118.13330.2012. Obshchestvennye zdaniya i sooruzheniya. Aktualizirovannaya redakciya SNIp 31-06-2009 [Elektronnyj resurs] // Tekhekspert. – Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/1200074235>.
9. Novosti Vladivostok VL.RU. Kak soblyudayutsya normy pozharnoj bezopasnosti [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.newsvl.ru/vlad/2018/03/27/168800/>.
10. ZHukova, O. Opasnaya vysota: pochemu kinoteatry i detskie igrovye zony razmeshchayut na verhnih etazhah TC? / O. ZHukova [Elektronnyj resurs] // New Retail. – Rezhim dostupa: https://new-retail.ru/business/opasnaya_vysota_pochemu_kinoteatry_i_detskie_igrovye_zony_razmeshchayut_na_verkhnih_etazhakh_tts_5344/.
11. Dolgareva, A. Tragediya v licah: Geroi i zhertvy pozhara v Kemerovo 28.03.2018 / A. Dolgareva [Elektronnyj resurs]: Pyatyj kanal. Glavnye novosti Rossii i mira. – Rezhim dostupa: <https://www.5-tv.ru/news/193103/>.
12. Talaya voda i zamykanie: pochemu sgorela «Zimnyaya vishnya» 2018 [Elektronnyj resurs] // Gazeta.ru. – Rezhim dostupa: <https://www.gazeta.ru/social/2018/08/24/11921605.shtml>.
13. MR 2.4.0130-18. Oborudovanie i organizaciya raboty detskih igrovyh komnat, razmeshchaemyh v torgovyh i kul'turno-dosugovyh centrah, pavil'onah i prochih ob"ektah nezhilogo naznacheniya: metodicheskie rekomendacii // FBUN «Novosibirskij NII gigieny» Rospotrebnadzora. – M.: 2018. – 10 s.
14. Grazhdanskij kodeks Rossijskoj Federacii ot 30.11.1994 g. №51-FZ. (red. Ot 09.03.2021: prinyat Gosudarstvennoj Dumoj 21.10.1994 g. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/3a585d0351c74adc4c9878b6019d704cdd9d3699/.
15. O sanitarno-epidemiologicheskom blagopoluchii naseleniya: feder. zakon ot 30.03.1999 g. № 52-FZ // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481.
16. O razvitii malogo i srednego predprinimatel'stva v Rossijskoj Federacii: feder. zakon ot 24.07.2007 g. №209-FZ. // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144/.
17. Il'in, P.A. Problemy malogo biznesa v sovremennoj Rossii i puti ih resheniya / P.A. Il'in, N.S. Kandakova // YUnyj uchenyj. – 2020. – № 4 (34). – S. 47-49.
18. O tekhnicheskom regulirovanii: feder. zakon ot 27.12.2002 g. № 184-FZ // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/.
19. O zashchite prav potrebitelej: zakon RF ot 31.05.1992 g. № 2300-1 (red. ot 22.12.2020) // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/0b3cc6d567f2c728bfe4c61b25a2bd8f1c0297c7/.
20. Korneev, V.S. Vneshneekonomicheskij aspekt problemy bezopasnosti vnutrennego rynka Rossii: diss. ... kand. ekon. nauk: 08.00.14 / Vladimir Sergeevich Korneev. – Moskva, 2000. – 193 s.
21. SanPiN № 2.3.2.1078-01. Sanitarno-epidemiologicheskie pravila i normativy, gigienicheskie trebovaniya bezopasnosti i pishchevoj cennosti pishchevyh produktov: utv. postanovleniem Glavnym gosudarstvennym sanitarnym vrachom RF 14.11.2001 g. №36 (red. ot 06.07.2011) // Ros. gaz. – 2002. – 15 iyunya, №106 (bez Prilozhenij). – 269 s.

Tilindis Tatiana Vitalievna

Vladivostok State University of Economics and Service

Candidate of technical sciences, assistante professor at the department of International Marketing and Trade
690014, Russia, Vladivostok, ul. Gogolya, 41, E-mail: Tatyana.Tilindis@vvsu.ru

Naumova Kristina Alekseevna

Vladivostok State University of Economics and Service

Student of the department International Marketing and Trade

690014, Russia, Vladivostok, ul. Gogolya, 41, E-mail: kri210167@gmail.com

Varfolomeeva Ekaterina Igorevna

Vladivostok State University of Economics and Service

Student of the department International Marketing and Trade

690014, Russia, Vladivostok, ul. Gogolya, 41, E-mail: ekaterina.varfolomeeva.01@mail.ru

И.Ю. РЕЗНИЧЕНКО, Т.А. МАТВЕЕВА, А.Л. ВЕРЕЩАГИН

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОРОЖЕНОГО

Приведены результаты мониторинга качества и безопасности мороженого различных видов, реализуемых на территории Кузбасса и представленного в период 2020-2021 гг. производственными предприятиями для исследования третьей стороной в аккредитованной испытательной лаборатории центра гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области. Определены нормируемые показатели качества и безопасности образцов, дополнительно проанализирован жирно-кислотный состав, как показатель подлинности молочного сырья. Установлено соответствие по показателям безопасности образцов, выявлены некоторые несоответствия по показателю кислотность, содержание сахара, содержанию жира. Показана роль контроля качества в обеспечении потребителей высококачественными продуктами питания.

Ключевые слова: мороженое, роль в питании, экспертиза качества, безопасность, несоответствия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матвеева, Т.А. Сравнительная оценка результатов лабораторных исследований молока в Кузбассе при проведении контрольно-надзорных мероприятий по выявлению фальсификации / Т.А. Матвеева, И.Ю. Резниченко // Вопросы питания. – 2021. – Т. 90. – №2(534). – С. 138-144. DOI:10.33029/0042-8833-2021-90-2-138-144
2. ГОСТ 31457-2012. Мороженое молочное, сливочное и пломбир. Технические условия. – Введ. 2013-07-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 24 с.
3. Сколько мороженого можно съесть без вреда для здоровья. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria.ru/20190124/1549810267.html> (Дата обращения 20.06.2021)
4. Евдокимова, И.А. Исследование микробиологической безопасности низколактозного мороженого / И.А. Евдокимов, И.К. Куликова, В.Д. Эршова // Техника и технология пищевых производств. – 2011. – №4(23). – С. 3-7.
5. Manzoor, M.F. Quality evaluation of soy milk ice cream prepared with ipomoea batatas starch and meteroxylon sagu powder as stabilizing agent / M.F. Manzoor // Int. J. Agr. Life Sci.-IJALS. – 2017. – Т. 3. – №1. – С. 157-163.
6. Творогова, А.А. Мороженое с заменой сахарозы / А.А. Творогова, Н.В. Казакова, А.В. Ландиховская, Р.Р. Закирова, И.А. Гурский // Молочная промышленность. – 2021. – №5. – С. 46-48.
7. Saremnezhad, S. Calcium fortification of prebiotic ice-cream / S. Saremnezhad, S. Zargarchi, Z.N. Kalantari // LWT. – 2020. – Т. 120. – С. 108890. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.108890>
8. Сандракова, И.В. Исследование потребителей продуктов здорового питания / И.В. Сандракова, И.Ю. Резниченко // Практический маркетинг. – 2019. – №12(274). – С. 22-27.
9. Полищук, Г.Е. Изучение различных способов обработки зародышей пшеницы для повышения их структурирующей способности / Г.Е. Полищук, В.В. Мартич // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – №2(29). – С. 52-57.
10. Боголюбова, Д.А. Влияние нетрадиционного сырья на качество и пищевую ценность мороженого / Д.А. Боголюбова, Э.И. Черкасова, О.С. Восканян // Контроль качества продукции. – 2020. – №4. – С. 48-52.
11. Sameen, A. Quality evaluation of ice cream prepared with Sagudana (Meteroxylon sagu) and Sweet Potato (Ipomoea batatas) starch as stabilizing agent / A. Sameen, M.F. Manzoor, N. Huma, A.I. Sahar // Pak. J. Food Sci. – 2017. – Т. 27. – С. 1-6.
12. Hamed, O.H.M. Evaluation of the microbiological quality of flavoured ice cream in Khartoum state: Sudan University of Science and Technology, 2017.
13. Тихонова, О.Ю. Контрастность маркировки пищевых продуктов / О.Ю. Тихонова, И.Ю. Резниченко, С.С. Сулова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2018. – №4(51). – С. 62-66.
14. Резниченко, И.Ю. Влияние маркировки на конкурентоспособность товара / И.Ю. Резниченко, Н.В. Хохлова, Т.А. Торошина, О.Ю. Тихонова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – №2(37). – С. 113-119.

Резниченко Ирина Юрьевна

Кемеровский государственный университет

Доктор технических наук, заведующая кафедрой управления качеством

650056, Россия, г. Кемерово, бульвар Строителей, 47, E-mail: irina.reznichenko@gmail.com**Матвеева Татьяна Александровна**

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кемеровской области»

Эксперт по продукции винодельческой, ликёроводочной, пивобезалкогольной, минеральных вод, молока и молочной продукции санитарно-гигиенической лаборатории по исследованию пищевых продуктов и продовольственного сырья

650002, Россия, г. Кемерово, проспект Шахтеров, 20, E-mail: mta84@list.ru

Верещагин Александр Леонидович

Бийский технологический институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Доктор технических наук, заведующий кафедрой общей химии и экспертизы товаров

659305, Россия, г. Бийск, ул. имени Героя Советского Союза Трофимова, 27, E-mail: val@bti.secna.ru

I.YU. REZNICHENKO, T.A. MATVEEVA, A.L. VERESHCHAGIN

MONITORING THE QUALITY AND SAFETY OF ICE CREAM

The results of monitoring the quality and safety of various types of ice cream sold on the territory of Kuzbass and presented in the period 2020-2021 are presented manufacturing enterprises for third-party research in an accredited testing laboratory of the Center for Hygiene and Epidemiology in the Kemerovo Region. The standardized indicators of the quality and safety of the samples were determined, the fatty acid composition was additionally analyzed as an indicator of the authenticity of raw milk. Compliance was established in terms of the safety indicators of the samples, some discrepancies were revealed in terms of acidity, sugar content, and fat content. The role of quality control in providing consumers with high-quality food is shown.

Keywords: ice cream, role in nutrition, quality examination, safety, nonconformities.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Matveeva, T.A. Sravnitel'naya ocenka rezul'tatov laboratornyh issledovaniy moloka v Kuzbasse pri provedenii kontrol'no-nadzornyyh meropriyatij po vyyavleniyu fal'sifikatsii / T.A. Matveeva, I.YU. Reznichenko // Voprosy pitaniya. – 2021. – T. 90. – №2(534). – S. 138-144. DOI:10.33029/0042-8833-2021-90-2-138-144
2. GOST 31457-2012. Morozhenoe molochnoe, slivochnoe i plombir. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2013-07-01. – Standartinform, 2014. – 24 s.
3. Skol'ko morozhenogo mozno s'est' bez vreda dlya zdorov'ya. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://ria.ru/20190124/1549810267.html> (Data obrashcheniya 20.06.2021)
4. Evdokimova, I.A. Issledovanie mikrobiologicheskoy bezopasnosti nizkolaktoznogo morozhenogo / I.A. Evdokimov, I.K. Kulikova, V.D. Ereshova // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2011. – №4(23). – S. 3-7.
5. Manzoor, M.F. Quality evaluation of soy milk ice cream prepared with ipomoea batatas starch and meteroxylon sagu powder as stabilizing agent / M.F. Manzoor // Int. J. Agr. Life Sci.-IJALS. – 2017. – T. 3. – №1. – S. 157-163.
6. Tvorogova, A.A. Morozhenoe s zamenoj saharozy / A.A. Tvorogova, N.V. Kazakova, A.V. Landihovskaya, R.R. Zakirova, I.A. Gurskij // Molochnaya promyshlennost'. – 2021. – №5. – S. 46-48.
7. Saremnezhad, S. Calcium fortification of prebiotic ice-cream / S. Saremnezhad, S. Zargarchi, Z.N. Kalantari // LWT. – 2020. – T. 120. – S. 108890. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.108890>
8. Sandrakova, I.V. Issledovanie potrebitelej produktov zdorovogo pitaniya / I.V. Sandrakova, I.YU. Reznichenko // Prakticheskij marketing. – 2019. – №12(274). – S. 22-27.
9. Polishchuk, G.E. Izuchenie razlichnyh sposobov obrabotki zarodyshej pshenicy dlya povysheniya ih strukturi-ruyushchej sposobnosti / G.E. Polishchuk, V.V. Martich // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2013. – №2(29). – S. 52-57.
10. Bogolyubova, D.A. Vliyanie netraditsionnogo syr'ya na kachestvo i pishchevuyu cennost' morozhenogo / D.A. Bogolyubova, E.I. Cherkasova, O.S. Voskanyan // Kontrol' kachestva produktsii. – 2020. – №4. – S. 48-52.
11. Sameen, A. Quality evaluation of ice cream prepared with Sagudana (Meteroxylon sagu) and Sweet Potato (Ipomoea batatas) starch as stabilizing agent / A. Sameen, M.F. Manzoor, N. Huma, A.I. Sahar // Pak. J. Food Sci. – 2017. – T. 27. – S. 1-6.
12. Hamed, O.H.M. Evaluation of the microbiological quality of flavoured ice cream in Khartoum state: Sudan University of Science and Technology, 2017.
13. Tihonova, O.YU. Kontrastnost' markirovki pishchevyh produktov / O.YU. Tihonova, I.YU. Reznichenko, S.S. Suslova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnyh pishchevyh produktov. – 2018. – №4(51). – S. 62-66.
14. Reznichenko, I.YU. Vliyanie markirovki na konkurentosposobnost' tovara / I.YU. Reznichenko, N.V. Hohlova, T.A. Toroshina, O.YU. Tihonova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnyh pishchevyh produktov. – 2016. – №2(37). – S. 113-119.

Reznichenko Irina Yuryevna

Kemerovo State University

Doctor of technical sciences, head of the department Quality Management

650056, Russia, Kemerovo, b-r Stroiteley, 47, E-mail: irina.reznichenko@gmail.com

Matveeva Tatiana Aleksandrovna

Federal Budgetary Institution of Healthcare «Center for Hygiene and Epidemiology in the Kemerovo Region»

Wine and alcoholic beverages expert, non-alcoholic beer, mineral waters, milk and dairy products sanitary and hygienic laboratory for research food products and food raw materials

650056, Russia, Kemerovo, prospekt Shakhterov, 20, E-mail: mta84@list.ru

Vereshchagin Alexander Leonidovich

Biysk Technological Institute (branch) of the Altay State Technical University

Doctor of technical sciences, head of the department General Chemistry and Examination of Goods

659305, Russia, Biysk, ul. imeni Geroya Sovetskogo Soyuza Trofimova, 27, E-mail: val@bti.secna.ru

С.В. ЦАРЕВА

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОЧНЫХ ТОВАРОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В Г. ЕКАТЕРИНБУРГЕ

В работе приведены результаты анализа качества и безопасности молочных товаров на примере кефира, произведенного местными производителями и реализуемого в розничной сети г. Екатеринбурга. Ассортимент молочнокислой продукции отличается разнообразием. Кефир, являясь одним из важных представителей данного вида товаров, обладает диетическими свойствами и легко усваивается организмом человека.

Ключевые слова: контроль качества, безопасность продукции, классификация, молочные товары, показатели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ТР ТС 033/2013. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции»: утв. решением Комиссии Таможенного союза от 09.10.2013 №67. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499050562>.
2. ТР ТС 005/2011. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»: утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 16.08.2011 №769 (с изменениями на 18 октября 2016 года). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902299599>.
3. Родина, Т.Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник для бакалавров / Т.Г. Родина, Л.Г. Елисеева, А.В. Рыжакова. – М.: Дашков и К°, 2013. – 930 с.
4. ГОСТ 31454-2012. Кефир. Технические условия. – Введ. 2013-07-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 12 с.
5. Государственный информационный ресурс в сфере защиты прав потребителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zpp.rospotrebnadzor.ru/>.
6. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.66.rospotrebnadzor.ru>.

Царева Светлана Владимировна

Уральский государственный экономический университет

Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры управления качеством и экспертизы товаров и услуг
620144, Россия, г. Екатеринбург, ул.8 Марта, 62, E-mail: svetlana.tzareva2011@yandex.ru

S.V. TSAREVA

ASSESSMENT OF THE QUALITY AND SAFETY OF DAIRY PRODUCTS SOLD IN THE YEKATERINBURG

The text presents the results of the analysis of the quality and safety of dairy products on the example of kefir produced by local producers and sold in the retail network of Yekaterinburg. The range of lactic acid products is diverse. Being one of the important representatives of this type of goods kefir has dietary properties and is easily absorbed by the human body.

Keywords: quality control, product safety, classification, dairy products, indicators.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. TR TS 033/2013. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza «O bezopasnosti moloka i molochnoj produkcii»: utv. Resheniem Komissii Tamozhennogo soyuza ot 09.10.2013 №67. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/499050562>.
2. TR TS 005/2011. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza «O bezopasnosti upakovki»: utv. Resheniem Komissii Tamozhennogo soyuza ot 16.08.2011 №769 (s izmeneniyami na 18 oktyabrya 2016 goda). [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/902299599>.
3. Rodina, T.G. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник для бакалавров / Т.Г. Родина, Л.Г. Елисеева, А.В. Рыжакова. – М.: Дашков и К°, 2013. – 930 с.
4. GOST 31454-2012. Kefir. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2013-07-01. – M.: Standartinform, 2019. – 12 s.
5. Gosudarstvennyj informacionnyj resurs v sfere zashchity prav potrebitelej [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://zpp.rospotrebnadzor.ru/>.
6. Upravlenie Federal'noj sluzhby po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya cheloveka po Sverdlovskoj oblasti [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.66.rospotrebnadzor.ru>.

Tsareva Svetlana Vladimirovna

Ural State University of Economics

Candidate of veterinary sciences, assistant professor at the department of

Quality management and expertise of goods and services

620144, Russia, Yekaterinburg, ul. 8 Marta, 62, E-mail: svetlana.tzareva2011@yandex.ru

П.А. ЧАЛДАЕВ, Г.А. ГНЕЗДИЛОВ

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ШТАММОВ ДРОЖЖЕЙ НА КАЧЕСТВО ТРАДИЦИОННОГО СИДРА

Установлено, что винные дрожжи хорошо подходят для производства напитков из плодово-ягодного сырья. Сочетание сортовых особенностей с различными штаммами приводят к усилению вкусо-ароматических качеств готового продукта. Рассмотрены физико-химические и органолептические показатели традиционного сидра, полученного с применением различных штаммов винных дрожжей.

Ключевые слова: яблочное сусло, дрожжи, брожение, традиционный сидр, показатели качества, газовая хроматография, летучие компоненты, органолептическая характеристика, пищевые производства, алкогольная продукция, популярный напиток, анализ сидров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гержилова, В.Г. Методы теххимического контроля в виноделии / В.Г. Гержилова. – Симферополь: Таврида, 2002. – 260 с.
2. ГОСТ 27572-2017. Яблоки свежие для промышленной переработки. Технические условия. – Введ. 2018-07-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 8 с.
3. ГОСТ 32039-2013. Водка и спирт этиловый из пищевого сырья. Газохроматографический метод определения подлинности. – Введ. 2014-07-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 12 с.
4. ГОСТ 32051-2013. Продукция винодельческая. Методы органолептического анализа. – Введ. 2014-07-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 14 с.
5. ГОСТ Р 58011-2017. Сидры традиционные. Технические условия. – Введ. 2018-09-01. – М.: Стандартинформ, 2018. – 12 с.
6. ГОСТ ISO 2173-2013. Продукты переработки фруктов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ. – Введ. 2015-07-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 8 с.

Чалдаев Павел Александрович

Самарский государственный технический университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии пищевых производств и биотехнологии
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, E-mail: pal-sanuch@mail.ru

Гнездилов Геннадий Андреевич

Самарский государственный технический университет

Студент бакалавриата факультета пищевых производств

443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244, E-mail: gnezdilov0224@mail.ru

P.A. CHALDAEV, G.A. GNEZDILOV

INFLUENCE OF VARIOUS YEAST STRAINS ON TRADITIONAL CIDERE QUALITY

It was stated that wine yeast is also suitable for the drinks are produced with fruit and berry raw materials. The combination of varietal characteristics with various strains leads to the increasing of taste and aroma in product. We have considered the physic-chemical and organoleptic marks of traditional cider by using wine yeast strains

Keywords: apple wort, yeast, fermentation, cider material, physical and chemical indicators, cider distillates, gas chromatography, volatile components, organoleptic characteristics, food production, alcoholic beverages, popular drink, cider analysis, new solutions of production.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gerzhikova, V.G. Metody tekhnohimicheskogo kontrolya v vinodelii / V.G. Gerzhikova. – Simferopol': Tavrida, 2002. – 260 s.
2. GOST 27572-2017. YAbloki svezhie dlya promyshlennoj pererabotki. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2018-07-01. – M.: Standartinform, 2017. – 8 s.

3. GOST 32039-2013. Vodka i spirt etilovyy iz pishchevogo syr'ya. Gazohromatograficheskij metod opredeleniya podlinnosti. – Vved. 2014-07-01. – M.: Standartinform, 2019. – 12 s.
4. GOST 32051-2013. Produkcija vinodel'cheskaya. Metody organolepticheskogo analiza. – Vved. 2014-07-01. – M.: Standartinform, 2019. – 14 s.
5. GOST R 58011-2017. Sidry tradicionnyye. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2018-09-01. – M.: Standartinform, 2018. – 12 s.
6. GOST ISO 2173-2013. Produkty pererabotki fruktov i ovoshchey. Refraktometricheskiy metod opredeleniya rastvorimyh suhikh veshchestv. – Vved. 2015-07-01. – M.: Standartinform, 2019. – 8 s.

Chaldaev Pavel Alexandrovich

Samara State Technical University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Technology of food production and biotechnology
443100, Russia, Samara, ul. Molodgvordeyskaya, 244, E-mail: pal-sanych@mail.ru

Gnezdilov Gennady Andreevich

Samara State Technical University

Undergraduate student of the Faculty of Food manufacturing

443100, Russia, Samara, ul. Molodgvordeyskaya, 244, E-mail: gnezdilov0224@mail.ru

В.А. КРОХАЛЕВ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ХЛЕБА ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ С ДОБАВЛЕНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Проведено обоснование возможности применения цельносмолотой муки из нута в качестве основы при разработке рецептурных составов новых видов хлебобулочных изделий. Анализ изменений показателей качества установил оптимальную дозировку внесения натуральной растительной добавки на основе нута. На завершающем этапе исследованы органолептические, физико-химические, структурно-механические свойства тестовых полуфабрикатов и готовых изделий. Определено, что внесение цельносмолотой муки из нута приводит к уменьшению продолжительности брожения и расстойки теста, что позволяет более рационально распределить временные ресурсы в условиях технологического процесса.

Ключевые слова: мука из нута, тесто, хлебобулочные изделия, брожение, технологический процесс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кокорева, Л.А. Разработка рецептур соусов с использованием амарантовой муки / Л.А. Кокорева, О.В. Теофилактова, В.А. Крохалев // Вестник КрасГАУ. – 2018. – №6 (141). – С. 209-214.
2. Драчев, Л.В. Пусти и способы обогащения хлебобулочных изделий / Л.В. Драчев // Хлебопечение России. – 2014. – №2. – 168 с.
3. Богомолов, А.В. Переработка продукции растительного и животного происхождения / А.В. Богомолов, Ф.В. Перцева, О.Н. Сафонова. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 95 с.

Крохалев Виктор Анатольевич

Уральский государственный экономический университет

Кандидат экономических наук, доцент кафедры технологии питания

620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной воли 62/45, E-mail: victorkrokhalev@gmail.com

V.A. KROKHALEV

COMPARATIVE ANALYSIS OF QUALITY INDICES OF WHEAT FLOUR BREAD WITH ADDITION OF NON-TRADITIONAL VEGETABLE RAW MATERIALS

Substantiation of possibility of application of whole-ground chickpea flour as a base at development of recipe compositions of new types of bakery products is carried out. The analysis of changes in quality indicators established the optimal dosage of natural plant additive based on chickpeas. At the final stage, organoleptic, physicochemical, structural and mechanical properties of test semi-products and finished products were investigated. It is determined that the addition of whole-ground chickpea flour leads to a reduction in the duration of fermentation and proofing of the dough, which allows a more rational distribution of time resources under process conditions.

Keywords: chickpea flour, dough, bakery products, fermentation, technological process.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kokoreva, L.A. Razrabotka receptur sousov s ispol'zovaniem amarantovoj muki / L.A. Kokoreva, O.V. Feofilaktova, V.A. Krokhalev // Vestnik KrasGAU. – 2018. – №6 (141). – S. 209-214.
2. Drachev, L.V. Pusti i sposoby obogashcheniya hlebobulochnyh izdelij / L.V. Drachev // Hlebopechenie Rossii. – 2014. – №2. – 168 s.
3. Bogomolov, A.V. Pererabotka produkii rastitel'nogo i zhivotnogo proiskhozhdeniya / A.V. Bogomolov, F.V. Perceva, O.N. Safonova. – SPb.: GIORД, 2003. – 95 s.

Krokhalev Victor Anatolyevich

Ural State University of Economics

Candidate of economic sciences; assistant professor at the department of Food Technology

620144, Russia, Yekaterinburg, ul. 8 Marta/Narodnoy voli, 62/45, E-mail: victorkrokhalev@gmail.com

Е.И. РЕШЕТНИК, Н.Ю. КОРНЕВА

**МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА
ТВОРОЖНЫХ СЫРОВ Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА**

В статье представлены результаты маркетинговых исследований розничного рынка творожных сыров г. Благовещенска и наличие в их составе грибных компонентов для обоснования производства продукта функциональной направленности с использованием соево-грибных компонентов.

Ключевые слова: *творожные сыры, маркетинговые исследования, торговые марки, производители, ассортимент.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пряничникова, Н.С. Творожные сыры: ранжирование свойств с учетом потребительских предпочтений / Н.С. Пряничникова, О.Б. Федотова, И.А. Макеева // Сыроделие и маслоделие. – 2012. – №4. – С. 42-43.
2. Мироненко, И.М. Мягкие сыры. Ассортимент и технологические особенности / И.М. Мироненко, Д.А. Усатюк // Сыроделие и маслоделие. – 2015. – №4. – С.36-40.
3. Клепкер, В.М. Творожный сыр – особенности производства и классификация / В.М. Клепкер // Сыроделие и маслоделие. – 2008. – №2. – С. 20-21.
4. Чеботарев, С.Н. Региональный анализ рынка сыра и сырных продуктов на примере города Москвы и Московской области / С.Н. Чеботарев, Ж.Н. Диброва, Н.М. Сурай // Техника и технология пищевых производств. – 2021. – Т. 51. – №2. – С. 413-422.
5. Топникова, Е.Н. Производство функционально необходимых ингредиентов для сыра / Е.Н. Топникова, Д.С. Мягконосов, Ю.Я. Свириденко, Н.П. Сорокина // Молочная промышленность. – 2021. – №2. – С. 47-52.
6. Кондрашова, Е. Рынок сыра в России для ритейла / Е. Кондрашова // Переработка молока. – 2021. – №8. – С. 29.
7. Демина, Е.Н. Изучение ассортимента и потребительских свойств творожных сыров / Е.Н. Демина, О.Н. Ветрова // Актуальные вопросы товароведения, безопасности товаров и экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией А.Н. Столяровой (23-24 марта 2018 г.). – Коломна: Изд-во ГОУ ВО МО «ГСГУ», 2018. – С. 105-109.
8. Стручкова, Е.В. Стабилизируем текстуру творожных сыров / Е.В. Стручкова // Молочная промышленность. – 2021. – №8. – С. 27-28.
9. Корнева, Н.Ю. К вопросу использования соево-грибных добавок в технологии производства творожного продукта / Н.Ю. Корнева, Е.И. Решетник // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: материалы всероссийской научно-исследовательской конференции (21 апреля 2021 г.). – Благовещенск: ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, 2021. – С.392-396.
10. Скрипко, О.В. Обоснование технологии и оценка качества соево-грибных продуктов для функционального питания / О.В. Скрипко, О.В. Литвиненко, О.В. Покотило // Техника и технология пищевых производств. – 2016. – Т. 42. – №3. – С. 77-83.
11. Анурин, В.Ф. Маркетинговые исследования потребительского рынка / В.Ф. Анурин, И.И. Муромкина, Е.В. Евтушенко. – СПб: Питер, 2004. – 270 с.
12. Мустафина, А.С. Маркетинговое исследование рынка продуктов, содержащих экстракты и концентраты плодово-ягодного сырья / А.С. Мустафина, И.А. Бакин // Ползуновский вестник. – 2013. – №4-4. – С. 66-71.

Решетник Екатерина Ивановна

Дальневосточный государственный аграрный университет

Доктор технических наук, заведующая кафедрой технологии переработки сельскохозяйственной продукции
675005, Россия, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86, E-mail: soia-28@yandex.ru

Корнева Надежда Юрьевна

Дальневосточный государственный аграрный университет

Аспирант кафедры технологии переработки сельскохозяйственной продукции

675005, Россия, Амурская область, г. Благовещенск, ул. Политехническая, 86, E-mail: elpisbest@list.ru

MARKETING RESEARCH OF THE MARKET OF COTTAGE CHEESE OF BLAGOVESHENSK

The article presents of marketing research of the retail market of curd cheeses in Blagoveshchensk and the presence of mushroom components in their composition for the production of functional products using soy-mushroom components.

Keywords: curds cheeses, marketing research, commodity marks, manufacturers, assortment.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Pryanichnikova, N.S. Tvorozhnye syry: ranzhirovanie svojstv s uchetom potrebitel'skih predpochtenij / N.S. Pryanichnikova, O.B. Fedotova, I.A. Makeeva // Syrodelie i maslovelie. – 2012. – №4. – S. 42-43.
2. Mironenko, I.M. Myagkie syry. Assortiment i tekhnologicheskie osobennosti / I.M. Mironenko, D.A. Usatyuk // Syrodelie i maslovelie. – 2015. – №4. – S.36-40.
3. Klepker, V.M. Tvorozhnyj syr – osobennosti proizvodstva i klassifikaciya / V.M. Klepker // Syrodelie i maslovelie. – 2008. – №2. – S. 20-21.
4. CHEbotarev, S.N. Regional'nyj analiz rynka syra i syrnyh produktov na primere goroda Moskvy i Moskovskoj oblasti / S.N. CHEbotarev, ZH.N. Dibrova, N.M. Suraj // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2021. – T. 51. – №2. – S. 413-422.
5. Topnikova, E.N. Proizvodstvo funkcional'no neobhodimyh ingredientov dlya syra / E.N. Topnikova, D.S. Myagkonosov, YU.YA. Sviridenko, N.P. Sorokina // Molochnaya promyshlennost'. – 2021. – № 2. – S. 47-52.
6. Kondrashova, E. Rynok syra v Rossii dlya ritejla / E. Kondrashova // Pererabotka moloka. – 2021. – № 8. – S. 29.
7. Demina, E.N. Izuchenie assortimenta i potrebitel'skih svojstv tvorozhnyh syrov / E.N. Demina, O.N. Vetrova // Aktual'nye voprosy tovarovedeniya, bezopasnosti tovarov i ekonomiki: materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. Pod redakciej A.N. Stolyarovoj (23-24 marta 2018 g.). – Kholmna: Izd-vo GOU VO MO «GSGU», 2018. – S. 105-109.
8. Struchkova, E.V. Stabiliziruem teksturu tvorozhnyh syrov / E.V. Struchkova // Molochnaya promyshlennost'. – 2021. – №8. – S. 27-28.
9. Korneva, N.YU. K voprosu ispol'zovaniya soevo-gribnyh dobavok v tekhnologii proizvodstva tvorozhnogo produkta / N.YU. Korneva, E.I. Reshetnik // Agropromyshlennyj kompleks: problemy i perspektivy razvitiya: materialy vserossijskoj nauchno-issledovatel'skoj konferencii (21 aprelya 2021 g.). – Blagoveshchensk: FGBOU VO Dal'nevostochnyj GAU, 2021. – S.392-396.
10. Skripko, O.V. Obosnovanie tekhnologii i ocenka kachestva soevo-gribnyh produktov dlya funkcional'nogo pitaniya / O.V. Skripko, O.V. Litvinenko, O.V. Pokotilo // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2016. – T. 42. – №3. – S. 77-83.
11. Anurin, V.F. Marketingovye issledovaniya potrebitel'skogo rynka / V.F. Anurin, I.I. Muromkina, E.V. Evtushenko. – SPb: Piter, 2004. – 270 s.
12. Mustafina, A.S. Marketingovoe issledovanie rynka produktov, sodержashchih ekstrakty i koncentraty plodovo-yagodnogo syr'ya / A.S. Mustafina, I.A. Bakin // Polzunovskij vestnik. – 2013. – №4-4. – S. 66-71.

Reshetnik Ekaterina Ivanovna

Far Eastern State Agrarian University

Doctor of technical sciences, head of the department Technology of processing agricultural products

675005, Russia, Amur region, Blagoveshchensk, ul. Politekhnikeskaya, 86, Email: soia-28@yandex.ru

Korneva Nadezhda Yurievna

Far Eastern State Agrarian University

Postgraduate student of the department Technology of processing agricultural products

675005, Russia, Amur region, Blagoveshchensk, ul. Politekhnikeskaya, 86, E-mail: elpisbest@list.ru

Н.А. ИЛЮХИНА, Н.А. СУЧКОВА

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ВОПРОСАХ
УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОДУКТОВ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ**

Бесплатное питание школьников, а также требования к качеству и безопасности продуктов, которые используются для приготовления завтраков и обедов в школах является одной из мер социальной поддержки и стимулирования общества – в частности, подрастающего поколения. Закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» гарантирует двухразовое бесплатное питание в школе только отдельным категориям учащихся, для иных категорий школьников бесплатное питание может предусматриваться за счет региональных и местных бюджетов. Тема улучшения качества и безопасности продуктов школьного питания в 2021-2022 учебном году является ключевой и обсуждается в ходе аппаратных совещаний в администрации Орловской области.

***Ключевые слова:** качество и безопасность продуктов питания, система образования, сельскохозяйственные товаропроизводители, малое и среднее предпринимательство, развитие сельских территорий.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».
2. О качестве и безопасности пищевых продуктов: федер. закон от 01.01.2000 г. № 29-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».
3. О внесении изменений в Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и статью 37 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»: федер. закон от 01.03.2020 № 47-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».
4. Об утверждении государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий Орловской области»: постановление Правительства Орловской области от 20.12.2019 г. № 705 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/561656995>
5. Об утверждении государственной программы Орловской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Орловской области»: постановление Правительства Орловской области от 16.12.2019 г. № 689 (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/561656862>
6. Об утверждении государственной программы Орловской области «Развитие предпринимательства и деловой активности в Орловской области»: постановление Правительства Орловской области от 09.08.2019 г. № 508 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/561539030>
7. Портал Орловской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://orel-region.ru/index.php?head=1&unit=22646>
8. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.gov.ru/press/3496/v-2021-godu-na-obespechenie-shkolnikov-goryachim-pitanie-vydeleno-okolo-60-mlrd-rublej/>
9. АО ИД «Комсомольская правда» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kp.ru/putevoditel/obrazovanie/besplatnoe-pitanie-v-shkole/>

Илюхина Наталия Александровна

Орловский государственный университет экономики и торговли
Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, бухгалтерского учета и аудита
302020, Россия, г. Орел, ул. Октябрьская, 12, E-mail: ilyukhina.orel@mail.ru

Сучкова Наталья Анатольевна

Орловский государственный университет экономики и торговли
Кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, бухгалтерского учета и аудита
302020, Россия, г. Орел, ул. Октябрьская, 12, E-mail: ilyukhina.orel@mail.ru

ECONOMIC ASPECTS OF IMPROVING THE QUALITY AND SAFETY OF SCHOOL FOOD

Free meals for schoolchildren, as well as requirements for the quality and safety of products used to prepare breakfasts and lunches in schools, is one of the measures of social support and stimulation of society - in particular, the younger generation. Law No. 273-FZ «On Education in the Russian Federation» guarantees two free meals at school only for certain categories of students; for other categories of students, free meals may be provided at the expense of regional and local budgets. The topic of improving the quality and safety of school food products in the 2021-2022 academic year is key and is discussed during apparatus meetings in the administration of the Oryol region.

Keywords: food quality and safety, education system, agricultural producers, small and medium-sized businesses, rural development.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii: feder. zakon ot 29.12.2012 g. № 273-FZ // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus»: [Elektronnyj resurs] / Kompaniya «Konsul'tant Plyus».
2. O kachestve i bezopasnosti pishchevyh produktov: feder. zakon ot 01.01.2000 g. № 29-FZ // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus»: [Elektronnyj resurs] / Kompaniya «Konsul'tant Plyus».
3. O vnesenii izmenenij v Federal'nyj zakon «O kachestve i bezopasnosti pishchevyh produktov» i stat'yu 37 Federal'nogo zakona «Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii»: feder. zakon ot 01.03.2020 № 47-FZ // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus»: [Elektronnyj resurs] / Kompaniya «Konsul'tant Plyus».
4. Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy «Kompleksnoe razvitie sel'skih territorij Orlovskoj oblasti»: postanovlenie Pravitel'stva Orlovskoj oblasti ot 20.12.2019 g. № 705 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/561656995>
5. Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Orlovskoj oblasti «Razvitie sel'skogo hozyajstva i regulirovanie rynkov sel'skohozyajstvennoj produkcii, syr'ya i prodovol'stviya v Orlovskoj oblasti»: po-stanovlenie Pravitel'stva Orlovskoj oblasti ot 16.12.2019 g. № 689 (s izmeneniyami i dopolneniyami) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/561656862>
6. Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Orlovskoj oblasti «Razvitie predprinimatel'stva i delovoj aktivnosti v Orlovskoj oblasti»: postanovlenie Pravitel'stva Orlovskoj oblasti ot 09.08.2019 g. № 508 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/561539030>
7. Portal Orlovskoj oblasti [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://orel-region.ru/index.php?head=1&unit=22646>
8. Oficial'nyj sajt Ministerstva prosveshcheniya Rossijskoj Federacii [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://edu.gov.ru/press/3496/v-2021-godu-na-obespechenie-shkolnikov-goryachim-pitaniem-vydeleno-okolo-60-mlrd-rublej/>
9. AO ID «Komsomol'skaya pravda» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.kp.ru/putevoditel/obrazovanie/besplatnoe-pitanie-v-shkole/>

Ilyukhina Natalia Aleksandrovna

Orel State University of Economics and Trade

Candidate of economic sciences, assistant professor at the department of Economics, accounting and audit
302020, Russia, Orel, ul. Oktyabrskaya, 12, E-mail: ilyukhina.orel@mail.ru

Suchkova Natalya Anatolyevna

Orel State University of Economics and Trade

Candidate of economic sciences, assistant professor at the department of Economics, accounting and audit
302020, Russia, Orel, ul. Oktyabrskaya, 12, E-mail: ilyukhina.orel@mail.ru

Уважаемые авторы!
Просим Вас ознакомиться с основными требованиями
к оформлению научных статей

- Объем материала, предлагаемого к публикации, измеряется страницами текста на листах формата А4 и содержит от 3 до 7 страниц; все страницы рукописи должны иметь сплошную нумерацию.
- Статья предоставляется в 1 экземпляре на бумажном носителе и в электронном виде (по электронной почте или на любом электронном носителе).
- Статьи должны быть набраны шрифтом Times New Roman, размер 12 pt с одинарным интервалом, текст выравнивается по ширине; абзацный отступ - 1,25 см, правое поле - 2 см, левое поле - 2 см, поля внизу и вверху - 2 см.
- Название статьи, а также фамилии и инициалы авторов обязательно дублируются на английском языке.
- К статье прилагается аннотация и перечень ключевых слов на русском и английском языке.
- Сведения об авторах приводятся в такой последовательности: Фамилия, имя, отчество; учреждение или организация, ученая степень, ученое звание, должность, адрес, телефон, электронная почта.
- В тексте статьи желательно:
 - не применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
 - не применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
 - не применять произвольные словообразования;
 - не применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами.
- Сокращения и аббревиатуры должны расшифровываться по месту первого упоминания (вхождения) в тексте статьи.
- Формулы следует набирать в редакторе формул Microsoft Equation 3.0. Формулы, внедренные как изображение, не допускаются!
- Рисунки и другие иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотографии) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые.
- Подписи к рисункам (полужирный шрифт курсивного начертания 10 pt) выравнивают по центру страницы, в конце подписи точка не ставится:

Рисунок 1 - Текст подписи

С полной версией требований к оформлению научных статей Вы можете ознакомиться на сайте www.oreluniver.ru.

Плата с аспирантов за опубликование статей не взимается.

Право использования произведений предоставлено авторами на основании п. 2 ст. 1286 Четвертой части Гражданского Кодекса Российской Федерации.

Адрес издателя:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»
302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95
Тел.: (4862) 75-13-18
www.oreluniver.ru
E-mail: info@oreluniver.ru

Адрес редакции:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»
302020, Орловская обл., г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62, 41-98-27
www.oreluniver.ru
E-mail: fpbit@mail.ru

Материалы статей печатаются в авторской редакции

Право использования произведений предоставлено авторами на основании
п. 2 ст. 1286 Четвертой части Гражданского Кодекса Российской Федерации

Технический редактор Г.М. Зомитева
Компьютерная верстка Е.А. Новицкая

Подписано в печать 14.10.2021 г.
Дата выхода в свет 28.10.2021 г.
Формат 70x108/16. Усл. печ. л. 7,5.
Цена свободная. Тираж 1000 экз.
Заказ № 140

Отпечатано с готового оригинал-макета
на полиграфической базе ОГУ имени И.С. Тургенева
302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95