

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)

Содержание

Научные основы пищевых технологий

Нилова Л.П., Пилипенко Т.В. Меланоидины пищевых систем: фракционирование и оценка антиоксидантных свойств	3
Новикова И.В., Рукавицын П.В., Муравьев А.С. Влияние основных параметров процесса сухого охмеления на физико-химические показатели пива	9
Берестова А.В., Манеева Э.Ш., Сидоренко Г.А., Попов В.П. Исследование влияния быстро замораживания на показатели качества моркови в условиях общественного питания	18
Учасов Д.С., Ярован Н.И., Кузнецова Е.А., Бычкова Т.С. Содержание тяжёлых металлов в мясе свиней при включении в их рацион пробиотика «Проваген» и хитынецких природных цеолитов	26
Румянцева В.В., Хмелева Е.В. Исследование влияния полбяной муки на физиологическое состояние хлебопекарных дрожжей	31

Продукты функционального и специализированного назначения

Черненко А.А., Леонова С.А., Гайфуллина Д.Т., Черненко Е.Н., Коцина Е.И. Совершенствование рецептур мучных кондитерских изделий с добавлением биологически активного сырья Республики Башкортостан	36
Тохириён Б., Челнаков А.А., Позняковский В.М. Технология производства инновационной формы функционального продукта – БАД «Энергия»	43
Грибова Н.А., Беркетова Л.В. Исследование и разработка обогащенного функционального напитка	48

Товароведение пищевых продуктов

Новикова Ж.В., Захарова А.Д., Максимкин А.А., Семисаженова Ю.А. Перспективы использования нетрадиционного сырья в российской пищевой промышленности	55
Крикунова Л.Н., Дубинина Е.В. Исследование белкового комплекса возвратных отходов хлебопекарного производства	63
Гильманова А.Д., Гареева И.Т., Никулина Н.Ш. Влияние сортовых особенностей картофеля и льняной муки на рецептуру картофельных крокетов	67
Заугольников Е.В., Еремина О.Ю. Использование побочных продуктов переработки пшеницы в пищевой промышленности	74
Щербакова Е.И., Руццц А.А. Влияние яблочного порошка на свойства бисквитных полуфабрикатов	81

Качество и безопасность пищевых продуктов

Петухов М.М. Товароведно-экспертная оценка качества сырокопченых колбас белорусского производства	86
Карагодин В.П., Юрина О.В. Оценка безопасности и качества биологически активных добавок к пище с помощью двух методов биотестирования	90

Исследование рынка продовольственных товаров

Табаторович А.Н., Степанова А.Г., Степанова Е.Н. Анализ рынка кондитерских изделий диабетического назначения г. Новосибирска	95
Глебова Н.В., Царева Н.И., Пронина А.А. Перспективы крафтового сыроделия в ресторанном бизнесе	102
Владимирова О.Г., Кишкурно Е.Ю. Исследование потребительских предпочтений посетителей пивных ресторанов г. Орла	110

Экономические аспекты производства продуктов питания

Невалённая А.А., Долганова Н.В., Сергазиева О.Д. Применение методики QFD для производства чипсов по новой технологии	115
--	-----

Редакционный совет:

Пилипенко О.В. д-р техн. наук, проф.,
председатель

Голенков В.А. д-р техн. наук, проф.,
зам. председателя

Радченко С.Ю. д-р техн. наук, проф.,
зам. председателя

Пузанкова Е.Н. д-р пед. наук, проф.,
зам. председателя

Борзенков М.И. канд. техн. наук, доц.,
секретарь

Астафичев П.А. д-р юрид. наук, проф.

Авдеев Ф.С. д-р пед. наук, проф.

Желтикова И.В. канд. филос. наук, доц.

Иванова Т.Н. д-р техн. наук, проф.

Колчунов В.И. д-р техн. наук, проф.

Константинов И.С. д-р техн. наук, проф.

Новиков А.Н. д-р техн. наук, проф.

Попова Л.В. д-р экон. наук, проф.

Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф.

Уварова В.И. канд. филос. наук, доц.

Редколлегия:

Главный редактор:

Иванова Т.Н. д-р техн. наук, проф.,

заслуженный работник высшей

школы Российской Федерации

Заместители главного редактора:

Зомитева Г.М. канд. экон. наук, доц.

Артемова Е.Н. д-р техн. наук, проф.

Корячкина С.Я. д-р техн. наук, проф.

Члены редколлегии:

Байхожаева Б.У. д-р техн. наук, проф.

Бриндза Ян PhD

Бондарев Н.И. д-р биол. наук, проф.

Громова В.С. д-р биол. наук, проф.

Дерканосова Н.М. д-р техн. наук, проф.

Дунченко Н.И. д-р техн. наук, проф.

Елисеева Л.Г. д-р техн. наук, проф.

Корячкин В.П. д-р техн. наук, проф.

Кузнецова Е.А. д-р техн. наук, проф.

Машегов П.Н. д-р экон. наук, проф.

Никитин С.А. д-р экон. наук, проф.

Николаева М.А. д-р техн. наук, проф.

Новикова Е.В. канд. экон. наук, доц.

Позняковский В.М. д-р биол. наук, проф.

Проконина О.В. канд. экон. наук, доц.

Скоблякова И.В. д-р экон. наук, проф.

Уварова А.Я. д-р экон. наук, доц.

Черных В.Я. д-р техн. наук, проф.

Шибалева Н.А. д-р экон. наук, проф.

Ответственный за выпуск:

Новицкая Е.А.

Адрес редакции:

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29

(4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62,

41-98-27, www.gu-unpk.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, 2018

Technology and the study of merchandise of innovative foodstuffs

The founder – The Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education «Orel State University named after I.S. Turgenev»
(Orel State University)

Editorial council:

Pilipenko O.V. Doc. Sc. Tech., Prof.,
president
Golenkov V.A. Doc. Sc. Tech., Prof.,
vice-president
Radchenko S.Yu. Doc. Sc. Tech., Prof.,
vice-president
Puzankova E.N. Doc. Sc. Ped., Prof.,
vice-president
Borzenkov M.I. Candidat Sc. Tech.,
Assistant Prof., secretary
Astafichev P.A. Doc. Sc. Low., Prof.
Avdeev F.S. Doc. Sc. Ped., Prof.
Zheltikova I.V. Cand. Sc. Phil., Ass. Prof.
Ivanova T.N. Doc. Sc. Tech., Prof.
Kolchunov V.I. Doc. Sc. Tech., Prof.
Konstantinov I.S. Doc. Sc. Tech., Prof.
Novikov A.N. Doc. Sc. Tech., Prof.
Popova L.V. Doc. Sc. Ec., Prof.
Stepanov Yu.S. Doc. Sc. Tech., Prof.
Uvarova V.I. Cand. Sc. Phil., Ass. Prof.

Editorial Committee

Editor-in-chief
Ivanova T.N. Doc. Sc. Tech., Prof.
Editor-in-chief Assistants:
Zomiteva G.M. Candidate Sc. Ec.,
Assistant Prof.
Artemova E.N. Doc. Sc. Tech., Prof.
Koryachkina S.Ya. Doc. Sc. Tech., Prof.
Members of the Editorial Committee
Baihozhayeva B.U. Doc. Sc. Tech., Prof.
Brindza Yan PhD
Bondarev N.I. Doc. Sc. Bio., Prof.
Gromova V.S. Doc. Sc. Bio., Prof.
Derkanosova N.M. Doc. Sc. Tech., Prof.
Dunchenko N.I. Doc. Sc. Tech., Prof.
Eliseeva L.G. Doc. Sc. Tech., Prof.
Koryachkin V.P. Doc. Sc. Tech., Prof.
Kuznetsova E.A. Doc. Sc. Tech., Prof.
Mashegov P.N. Doc. Sc. Ec., Prof.
Nikitin S.A. Doc. Sc. Ec., Prof.
Nikolaeva M.A. Doc. Sc. Tech., Prof.
Novikova E.V. Candidate Sc. Ec.,
Assistant Prof.
Poznyakovskij V.M. Doc. Sc. Biol., Prof.
Prokonina O.V. Candidate Sc. Ec.,
Assistant Prof.
Skoblyakova I.V. Doc. Sc. Ec., Prof.
Uvarova A.Ya. Doc. Sc. Ec., Assistant
Prof.
Chernykh V.Ya. Doc. Sc. Tech., Prof.
Shibaeva N.A. Doc. Sc. Ec., Prof.

Responsible for edition:

Novitskaya E.A.

Address

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
(4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62,
41-98-27, www.gu-unpk.ru
E-mail: fpbit@mail.ru

Journal is registered in Federal Ser-
vice 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, 2018

Contents

Scientific basis of food technologies

<i>Nilova L.P., Pilipenko T.V.</i> Melanoidins in food systems: fractionation and studing of antioxidant properties	3
<i>Novikova I.V., Rukavitsyn P.V., Muravev A.S.</i> The influence of the main parameters of the process of dry hopping on the physico-chemical parameters of beer	9
<i>Berestova A.V., Maneyeva E.Sh., Sidorenko G.A., Popov V.P.</i> Research of fast freezing influence on indicators of carrot quality in the sphere of public catering	18
<i>Uchasov D.S., Yarovan N.I., Kuznetsova E.A., Bychkova T.S.</i> The content of heavy met-als in the meat of pigs when included in their diet probiOTIC «Provagen» and hotynetsk natural zeolites	26
<i>Rumyantseva V.V., Khmeleva E.V.</i> Study of the influence of spelt flour on the physiological state of bakery yeast	31

Products of functional and specialized purpose

<i>Chernenkova A.A., Leonova S.A., Gaifullina D.T., Chernenkov E.N., Koshchina E.I.</i> Perfecting of recipe of flour confectionery by addition of biologically active raw ma-terials of the Republic of Bashkortostan	36
<i>Tokhirien B., Chelnakov A.A., Poznyakovskiy V.M.</i> Technology of manufacture of innovative form of the functional product – BAD «Energy»	43
<i>Gribova N.A., Berketova L.V.</i> Research and development of enriched functional beverage	48

The study of merchandise of foodstuffs

<i>Novikova Z.V., Zakharova A.D., Maksimkin A.A., Semisazhonova Yu.A.</i> Prospects of use of non-traditional raw materials in the Russian food industry	55
<i>Krikunova L.N., Dubinina E.V.</i> Study of protein complex of return waste of the bread-baking production	63
<i>Gilmanova A.D., Gareeva I.T., Nikulina N.S.</i> Influence of variety features of potato and lienny flour on recipe of potato crockets	67
<i>Zaugolnikova E.V., Eremina O.Yu.</i> Use of by-products of wheat processing in the food industry	74
<i>Shcherbakova E.I., Rushchitc A.A.</i> The influence of apple powder on the properties biscuit semi-finished products	81

Quality and safety of foodstuffs

<i>Petukhov M.M.</i> Commodity research and expert assessment of the quality of damp-smoked sausages of the belarusian production	86
<i>Karagodin V.P., Yurina O.V.</i> Assessment of the safety and quality of food supple-ments using two methods of biotesting	90

Market study of foodstuffs

<i>Tabatorovich A.N., Stepanova A.G., Stepanova E.N.</i> Market analysis diabetic confec-tionery products in Novosibirsk	95
<i>Glebova N.V., Tsareva N.I., Pronina A.A.</i> Prospects craft of cheesemaking in the res-taurant business	102
<i>Vladimirova O.G., Kishkurno E.Yu.</i> Sustainable research of consumer preferences of visitors of beer restaurants of Orel	110

Economic aspects of production and sale of foodstuffs

<i>Nevalennaya A.A., Dolganova N.V., Sergazieva O.D.</i> The QFD metods for potato chips produse by new technology	115
--	-----

УДК 664.66.014:543.544.153

Л.П. НИЛОВА, Т.В. ПИЛИПЕНКО

МЕЛАНОИДИНЫ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ: ФРАКЦИОНИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ

Для фракционирования меланоидинов из модельных систем, корки и мякиша хлебобулочных изделий из пшеничной муки использовали гелепроникающую хроматографию на колонках, заполненных сефадексом марок G-50 и G-100 с диапазоном разделения веществ с молекулярной массой 100-3000 и 4000-150000 Да. Присутствие меланоидинов устанавливали спектрофотометрически в диапазоне волн 280-350 нм. На примере составных частей (корки и мякиша) хлебобулочных изделий установлено, что большими антиоксидантными свойствами обладают низкомолекулярные меланоидины.

Ключевые слова: меланоидины, модельные системы, хлебобулочные изделия, гелепроникающая хроматография, антиоксидантные свойства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нечаев, А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова, В.В. Колпакова, И.С. Витол, И.Б. Кобелева. – СПб: ГИОРД, 2004. – 640 с.
2. Селеменев, В.Ф. Пигменты пищевых производств (меланоидины) / В.Ф. Селеменев, О.Б. Рудаков, Г.В. Славинская, Н.В. Дроздова. – М.: ДеЛи принт. – 2008. – 246 с.
3. Wang, He-Ya. Melanoidins produced by the Maillard reaction: Structure and biological activity / He-Ya Wang, He Qian, W.R. Yao // Food Chemistry. – 2011. – №128. – P.573-584.
4. Хачатурян, Э.Е. Двести составляющих реакции меланоидинообразования / Э.Е. Хачатурян, Т.С. Гвасалия, Т.П. Якименко // Современная наука и инновации. – 2014. – № 4(8). – С. 22-32.
5. Echavarria, A.P. Optimization of Maillard reaction products isolated from sugar-amino acid model system and their antioxidant activity / A.P. Echavarria, J. Pagan, A. Ibarz // Afinidad LXX. – 2013. – № 562. – P. 86-92.
6. Yilmaz, Y. Antioxidant activity of water-soluble Maillard reaction products / Y. Yilmaz, R. Toledo // Food Chemistry. – 2005. – №93. – P.273-278.
7. Черепанов, И.С. Процессы меланоидинообразования в этанольных системах моносахарид – ариламин – медь (II) / И.С. Черепанов // Вестник МГТУ. – 2017. – Т. 20. №3. – С. 526-532.
8. Zhuang, Y. Antioxidant activity of maillard reaction products from lysine-glucose model system as related to optical property and copper (II) binding ability / Y. Zhuang, L. Sun // African Journal of Biotechnology. – 2011. – V. 10. №35. – P. 6784-6793.
9. Nilova, L. The role cyclic amides in the formation of antioxidant capacity of bakery products / L. Nilova, O. Orlova, Yu. Nasonova // J. Agronomy Research. – 2015. – № 13(4). – P.1020-1030.
10. Michalska, A. Effect of bread making on formation of Maillard reaction products contributing to the overall antioxidant activity of rye bread / A. Michalska, M. Amigo-Benavent, H. Zielinski, M.D. Castillo // Journal of Cereal Science. – 2008. – №48. – P.123-132.
11. Helou, C. Maillard reaction products in bread: A novel semi-quantitative method for evaluating melanoindins in bread / C. Helou, Ph. Jacolot, C. Niquet-Leridon, P. Gadonna-Widehem, F.J. Tessier // Food Chemistry. – 2016. – №190. – P.904-911.
12. Vignoli, J.A. Antioxidant activity, polyphenols, caffeine and melanoidins in soluble coffee: The influence of processing conditions and raw material / J.A. Vignoli, D.G. Bassoli, M.T. Benassi // Food Chemistry. – 2011. – №124. – P.863-868.
13. Табакаева, О.В. Антирадикальная активность продуктов переработки голотурии *Cuscutaria japonica* и их практическое применение для стабилизации липидов / О.В. Табакаева, Т.К. Каленик, А.В. Табакаев // Вопросы питания. – 2015. – Т.84. №1. – С.66-72.
14. Нилова, Л.П. Использование ИК-спектроскопии для изучения механизма меланоидинообразования в обогащенных хлебобулочных изделиях / Л.П. Нилова, Т.В. Пилипенко, А.А. Вытовтов, Р.А. Икрамов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2015. – №2. – С.26-30.
15. Тарасова, И.А. Изучение специфичности адсорбции различных групп красящих веществ сахарного производства на полярных и неполярных адсорбентах // И.А. Тарасова, И.С. Шуб, Ю.И. Сидоренко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2004. – № 6. – С.66.
16. Рудаков, О.Б. Исследование продуктов комплексной переработки топинамбура методом гелепроникающей и тонкослойной хроматографии / О.Б. Рудаков, С.А. Яровой, Г.Г. Соколенко, К.К. Полянский // Сорбционные и хроматографические процессы. – 2010. – Т.10. №6. – С.916-922.
17. Кузнецова, Н.П. Изучение олигомеризации белков методом гелепроникающей хроматографии / Н.П.

Кузнецова, Р.Н. Мишаева, Л.Р. Гуджин // Сорбционные и хроматографические процессы. – 2011. – Т.11. №6. – С.799-808.

18. Рогожин, В.В. Практикум по биохимии сельскохозяйственной продукции / В.В. Рогожин, Т.В. Рогожина. – СПб: ГИОРД, 2016. – 480 с.

Нилова Людмила Павловна

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Кандидат технических наук, доцент Высшей школы сервиса и торговли
Института промышленного менеджмента, экономики и торговли
195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29, E-mail: nilova_l_p@mail.ru

Пилипенко Татьяна Владимировна

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Кандидат технических наук, профессор Высшей школы биотехнологий и пищевых технологий
195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29, E-mail: pilipenko_t_w@mail.ru

L.P. NILOVA, T.V. PILIPENKO

**MELANOIDINS IN FOOD SYSTEMS: FRACTIONATION
AND STUDING OF ANTIOXIDANT PROPERTIES**

Gel-permeation chromatography on columns filled with Sephadex G-50 and G-75 grades with a separation range of substances with a molecular weight of 100-3000 and 4000-150000 Da was used for the fractionation of melanoidins from model systems and crust and crumb of bakery products from wheat flour. The presence of melanoidins was determined spectrophotometrically in the range of 280-350 nm. On the example of components (crusts and crumbs) of bakery products, it is established that low-molecular melanoidins have a greater antioxidant activity.

Keywords: melanoidins, model systems, bakery products, gel-permeation chromatography, antioxidant properties.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Nechaev, A.P. Pishchevaya himiya / A.P. Nechaev, S.E. Trautenberg, A.A. Kochetkova, V.V. Kolpakova, I.S. Vitol, I.B. Kobeleva. – SPb: GIORД, 2004. – 640 s.
2. Selemenev, V.F. Pigmenty pishchevyh proizvodstv (melanoidiny) / V.F. Selemenev, O.B. Rudakov, G.V. Slavinskaya, N.V. Drozdova. – M.: DeLi print. – 2008. – 246 s.
3. Wang, He-Ya. Melanoidins produced by the Maillard reaction: Structure and biological activity / He-Ya Wang, He Qian, W.R. Yao // Food Chemistry. – 2011. – №128. – R.573-584.
4. Hachaturyan, E.H.E. Dvesti sostavlyayushchih reakcii melanoidinoobrazovaniya / E.H.E. Hachaturyan, T.S. Gvasaliya, T.P. YAkimenko // Sovremennaya nauka i innovacii. – 2014. – № 4(8). – S. 22-32.
5. Echavarria, A.P. Optimization of Maillard reaction products isolated from sugar-amino acid model system and their antioxidant activity / A.P. Echavarria, J. Pagan, A. Ibarz // Afinidad LXX. – 2013. – № 562. – R. 86-92.
6. Yilmaz, Y. Antioxidant activity of water-soluble Maillard reaction products / Y. Yilmaz, R. Toledo // Food Chemistry. – 2005. – №93. – R.273-278.
7. CHerepanov, I.S. Processy melanoidinoobrazovaniya v ehtanol'nyh sistemah monosaharid – arilamin – med' (II) / I.S. CHerepanov // Vestnik MGTU. – 2017. – T. 20. №3. – S. 526-532.
8. Zhuang, Y. Antioxidant activity of maillard reaction products from lysine-glucose model system as related to optical property and copper (II) binding ability / Y. Zhuang, L. Sun // African Journal of Biotechnology. – 2011. – V. 10. №35. – R. 6784-6793.
9. Nilova, L. The role cyclic amides in the formation of antioxidant capacity of bakery products / L. Nilova, O. Orlova, Yu. Nasonova // J. Agronomy Research. – 2015. – № 13(4). – P.1020-1030.
10. Michalska, A. Effect of bread making on formation of Maillard reaction products contributing to the overall antioxidant activity of rye bread / A. Michalska, M. Amigo-Benavent, H. Zielinski, M.D. Castillo // Journal of Cereal Science. – 2008. – №48. – R.123-132.
11. Helou, C. Maillard reaction products in bread: A novel semi-quantitative method for evaluating melanoidins in bread / C. Helou, Ph. Jacotot, C. Niquet-Leridon, P. Gadonna-Widehem, F.J. Tessier // Food Chemistry. – 2016. – №190. – R.904-911.
12. Vignoli, J.A. Antioxidant activity, polyphenols, caffeine and melanoidins in soluble coffee: The influence of processing conditions and raw material / J.A. Vignoli, D.G. Bassoli, M.T. Benassi // Food Chemistry. – 2011. – №124. – P.863-868.
13. Tabakaeva, O.V. Antiradikal'naya aktivnost' produktov pererabotki goloturii Cucumaria japonica i ih prakticheskoe primeneniye dlya stabilizacii lipidov / O.V. Tabakaeva, T.K. Kalenik, A.V. Tabakaev // Voprosy pitaniya. – 2015. – T.84. №1. – S.66-72.

14. Nilova, L.P. Ispol'zovanie IK-spektroskopii dlya izucheniya mekhanizma melanoidinoobrazovaniya v obogashchennyh hlebobulochnykh izdeliyah / L.P. Nilova, T.V. Pilipenko, A.A. Vytovtov, R.A. Ikramov // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2015. – №2. – S.26-30.
15. Tarasova, I.A. Izuchenie specifichnosti adsorbicii razlichnykh grupp krasnyashchih veshchestv saharnogo proizvodstva na polyarnykh i nepolyarnykh adsorbentah // I.A. Tarasova, I.S. SHub, YU.I. Sidorenko // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2004. – № 6. – S.66.
16. Rudakov, O.B. Issledovanie produktov kompleksnoy pererabotki topinambura metodom gel'pronikayushchej i tonkoslojnoj hromatografii / O.B. Rudakov, S.A. Yarovoj, G.G. Sokolenko, K.K. Polyanskij // Sorbcionnye i hromatograficheskie processy. – 2010. – T.10. №6. – S.916-922.
17. Kuznecova, N.P. Izuchenie oligomerizacii belkov metodom gel'pronikayushchej hromatografii / N.P. Kuznecova, R.N. Mishaeva, L.R. Gudzhin // Sorbcionnye i hromatograficheskie processy. – 2011. – T.11. №6. – S.799-808.
18. Rogozhin, V.V. Praktikum po biohimii sel'skohozyajstvennoj produkcii / V.V. Rogozhin, T.V. Rogozhina. – SPb: GIOR, 2016. – 480 s.

Nilova Liudmila Pavlovna

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Graduate School of Service and Trade

Institute of Industrial Management, Economics and Trade

195251, Saint-Petersburg, Polytechnicheskaya, 29, E-mail: nilova_l_p@mail.ru

Pilipenko Tatyana Vladimirovna

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Candidate of technical sciences, professor at the department of Graduate School of Biotechnology and Food Technology

195251, Saint-Petersburg, Polytechnicheskaya, 29, E-mail: pilipenko_t_w@mail.ru

УДК 663.44

И.В. НОВИКОВА, П.В. РУКАВИЦЫН, А.С. МУРАВЬЕВ

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА СУХОГО ОХМЕЛЕНИЯ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПИВА

В работе рассмотрено влияние способа сухого охмеления пива при значениях температур 5 и 20°C для двух сортов хмеля с низким и высоким содержанием α -кислот на содержание нелетучих горьких кислот хмеля в готовом пиве. Обнаружено значительное увеличение концентрации гумулинонов, обусловленное, главным образом, присутствием α -кислот хмеля и продолжительностью процесса сухого охмеления. Представлены зависимости потерь изо- α -кислот в процессе сухого охмеления из-за адсорбции на частицах хмелевой дробины, показано значительное увеличение концентрации α -кислот в процессе сухого охмеления при 20°C сортом хмеля с высоким исходным содержанием α -кислот. Отмечалось увеличение рН и снижение массовой концентрации сухих веществ пива в процессе сухого охмеления (наиболее выражено при 20°C по сравнению с другими образцами).

Ключевые слова: сухое охмеление, пивоварение, хмель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Матвеева, Н.А. Применение технологии сухого охмеления в пивоварении / Н.А. Матвеева, А.А. Титов // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». – 2015. – № 1. – С. 111-118.
2. Podeszwa, T. New methods of hopping dryhopping and their impact on sensory properties of beer / T. Podeszwa, Harasym Joanna // Acta Innovations. – 2016. – № 21. – С. 79-86.
3. Матвеева, Н.А. Выбор сорта хмеля для технологии сухого охмеления / Н.А. Матвеева, А.А. Титов // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. – 2014. – № 4. – С. 120-125.
4. Zanolì, P. Pharmacognostic and pharmacological profile of *Humulus lupulus* L / P. Zanolì, M. Zavatti // Journal of Ethnopharmacology. – 2008. – Т. 116. – № 3. – С. 383-396.
5. Рукавицын, П.В. Условия реализации способа «сухого» охмеления в пивопроизводстве / П.В. Рукавицын, И.В. Новикова, А.В. Коростелев // Актуальные вопросы нутрициологии, биотехнологии и безопасности пищи: материалы Всероссийской конференции молодых ученых с международным участием (12-13 октября 2017 г.). – М.: ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», 2017. – С. 213-216.
6. Интенсификация процесса охмеления пивного сусла с применением роторно-пульсационного аппарата / Д.М. Бородулин, В.Н. Иванец, Е.А. Сафонова [и др.] // Processes and Food Production Equipment. – 2017. – № 4. – С. 3-12.
7. Карпенко, Д.В. Повышение экстрактивности хмеля с помощью акустической обработки / Д.В. Карпенко, И.Э. Позднякова // Пиво и напитки. – 2016. – № 6. – С. 46-49.
8. Maye, J.P. Humulinone Formation in Hops and Hop Pellets and Its Implications for Dry Hopped Beers / J.P. Maye, R. Smith, J. Leker // Technical Quarterly. – 2016. – Vol. 53. – № 1. – С. 23-27.
9. Evaluation of Nonvolatile Chemistry Affecting Sensory Bitterness Intensity of Highly Hopped Beers / C.D. Hahn, S.R. Lafontaine, C.B. Pereira, T.H. Shellhammer // Journal of agricultural and food chemistry. – 2018. – Vol. 66. – № 13. – P.3505-3513.
10. A preliminary investigation into differences in hops' aroma attributes / S. Barry, E.M. Muggah, M.B. McSweeney, S. Walker // International Journal of Food Science & Technology. – 2018. – № 53. – С. 804-811.
11. Effects of processing steps on the phenolic content and antioxidant activity of beer / C. Leitao, E. Marchioni, M. Bergaentzle [et al.] // Journal of agricultural and food chemistry. – 2011. – Vol. 59. – № 4. – P.1249-1255.
12. Takoi, K. Screening of Geraniol-rich Flavor Hop and Interesting Behavior of beta-Citronellol During Fermentation under Various Hop-Addition Timings / K. Takoi, Y. Itoga, J. Takayanagi // Journal of the American Society of Brewing Chemists. – 2014. – Vol. 72. – № 1. – С. 22-29.
13. Kunze, W. Technologie Brauer und Mälzer / W. Kunze. – Berlin: VLB Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei, 2007. – 1118 S.
14. Адсорбционное извлечение полифенолов и меланоидинов на углеродных сорбентах как фактор, формирующий качество напитков / Т.А. Краснова, Н.В. Гора, К.В. Зеленая, Н.С. Голубева // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2018. – № 1. – С. 83-88.
15. Possibilities to improve the antioxidative capacity of beer by optimized hopping regimes / T. Kunz, J. Frenzel, P.C. Wietstock, F.-J. Methner // Journal of the Institute of Brewing. – 2014. – Vol. 56. – P. 415-425.
16. Parkin, E. Toward Understanding the Bitterness of Dry-Hopped Beer / E. Parkin, T. Shellhammer // Journal of the American Society of Brewing Chemists. – 2018. – Vol. 75. – № 4. – P. 363-368.
17. Comparison of the analytical profiles of volatiles in single-hopped worts and beers as a function of the hop variety / M. Dresel, T. Praet, F. van Opstaele [и др.] // BrewingScience. – 2015. – Vol. 68. – P. 8-28.

18. Fritsch, A. Relative bitterness of reduced and nonreduced iso- α -acids in lager beer / A. Fritsch and T. Shellhammer // J. Am. Soc. Brew. Chem. – 2008. – Vol. 66. – P. 88-93.
19. Чеснокова, А.Н. Фенольные соединения хмеля обыкновенного (*Humulus Lupulus* L.) и хмелепродуктов: 02.00.03 «Органическая химия»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. химич. наук / Чеснокова А.Н. – Иркутск, 2011 – 20 с.
20. Lermusieau, G. Reducing power of hop cultivars and beer ageing / G. Lermusieau, C. Liégeois, S. Collin // Food chemistry. – 2001. – Vol. 72. – № 4. – P. 413-418.

Новикова Инна Владимировна

Воронежский государственный университет инженерных технологий
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии броидильных и сахаристых производств
394036, г. Воронеж, пр-т. Революции, 19, E-mail: noviv@list.ru

Рукавицын Павел Владимирович

Воронежский государственный университет инженерных технологий
Аспирант кафедры технологии броидильных и сахаристых производств
394036, г. Воронеж, пр-т. Революции, 19, E-mail: kafedra-tbisp@mail.ru

Муравьев Александр Сергеевич

Воронежский государственный университет инженерных технологий
Кандидат технических наук, инженер отдела стандартизации и метрологии
394036, г. Воронеж, пр-т. Революции, 19, E-mail: hntrun@mail.ru

I.V. NOVIKOVA, P.V. RUKAVITSYN, A.S. MURAVEV

THE INFLUENCE OF THE MAIN PARAMETERS OF THE PROCESS OF DRY HOPPING ON THE PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF BEER

The paper considers the effect of the method of dry beer hopping at temperatures of 5 and 20°C for two hop varieties with low and high α -acid content on the content of non-volatile bitter acids of hops in the beer. Discovered a significant increase in the concentration humulinom caused mainly by the presence of α -acids of hops and the duration of the process of dry hopping. The dependences of ISO- α -acid losses in the process of dry hopping due to adsorption on hop fraction are presented, a significant increase in the concentration of α -acids in the process of dry hopping at 20°C a hop variety with a high initial content of α -acids is shown. There was an increase in pH and a decrease in the mass concentration of beer in the process of dry hopping (most pronounced at 20°C compared to other samples).

Keywords: dry hopping, brewing, hops.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Matveeva, N.A. Primenenie tekhnologii suhogo ohmeleniya v pivovarenii / N.A. Matveeva, A.A. Titov // Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya «Processy i apparaty pishchevyh proizvodstv». – 2015. – № 1. – С. 111-118.
2. Podeszwa, T. New methods of hopping dryhopping and their impact on sensory properties of beer / T. Podeszwa, Harasym Joanna // Acta Innovations. – 2016. – № 21. – С. 79-86.
3. Matveeva, N.A. Vybor sorta hmelya dlya tekhnologii suhogo ohmeleniya / N.A. Matveeva, A.A. Titov // Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya: Processy i apparaty pishchevyh proizvodstv. – 2014. – № 4. – С. 120-125.
4. Zanolli, P. Pharmacognostic and pharmacological profile of *Humulus lupulus* L / P. Zanolli, M. Zavatti // Journal of Ethnopharmacology. – 2008. – T. 116. – № 3. – С. 383-396.
5. Rukavicyn, P.V. Usloviya realizacii sposoba «suhogo» ohmeleniya v pivoproizvodstve / P.V. Rukavicyn, I.V. Novikova, A.V. Korostev // Aktual'nye voprosy nutriciologii; biotekhnologii i bezopasnosti pishchi: materialy Vserossijskoj konferencii molodyh uchenyh s mezhdunarodnym uchastiem (12-13 oktyabrya 2017 g.). – M.: FGBUN «FIC pitaniya i biotekhnologii», 2017. – С. 213-216.
6. Intensifikaciya processa ohmeleniya pivnogo susla s primeneniem rotorno-pul'ssacionnogo apparata / D.M. Borodulin, V.N. Ivanec, E.A. Safonova [i dr.] // Processes and Food Production Equipment. – 2017. – № 4. – С. 3-12.
7. Karpenko, D.V. Povyshenie ehkstraktivnosti hmelya s pomoshch'yu akusticheskoy obrabotki / D.V. Karpenko, I.EH. Pozdnyakova // Pivo i napitki. – 2016. – № 6. – С. 46-49.
8. Maye, J.P. Humulinone Formation in Hops and Hop Pellets and Its Implications for Dry Hopped Beers / J.P. Maye, R. Smith, J. Leker // Technical Quarterly. – 2016. – Vol. 53. – № 1. – С. 23-27.
9. Evaluation of Nonvolatile Chemistry Affecting Sensory Bitterness Intensity of Highly Hopped Beers / C.D. Hahn, S.R. Lafontaine, C.B. Pereira, T.H. Shellhammer // Journal of agricultural and food chemistry. – 2018. – Vol. 66. – № 13. – P.3505-3513.

10. A preliminary investigation into differences in hops' aroma attributes / S. Barry, E.M. Muggah, M.B. McSweeney, S. Walker // *International Journal of Food Science & Technology*. – 2018 – № 53. – С. 804-811.
11. Effects of processing steps on the phenolic content and antioxidant activity of beer / C. Leitao, E. Marchioni, M. Bergaentzle [et al.] // *Journal of agricultural and food chemistry*. – 2011. – Vol. 59. – № 4. – P.1249-1255.
12. Takoi, K. Screening of Geraniol-rich Flavor Hop and Interesting Behavior of beta-Citronellol During Fermentation under Various Hop-Addition Timings / K. Takoi, Y. Itoga, J. Takayanagi // *Journal of the American Society of Brewing Chemists*. – 2014. – Vol. 72. – № 1. – С. 22-29.
13. Kunze, W. *Technologie Brauer und Mälzer* / W. Kunze. – Berlin: VLB Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei, 2007. – 1118 S.
14. Adsorbcionnoe izvlechenie polifenolov i melanoidinov na uglerodnyh sorbentah kak faktor, formiruyushchij kachestvo napitkov / T.A. Krasnova, N.V. Gora, K.V. Zelenaya, N.S. Golubeva // *Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov*. – 2018. – № 1. – С. 83-88.
15. Possibilities to improve the antioxidative capacity of beer by optimized hopping regimes / T. Kunz, J. Frenzel, P.C. Wietstock, F.-J. Methner // *Journal of the Institute of Brewing*. – 2014. – Vol. 56. – P. 415-425.
16. Parkin, E. Toward Understanding the Bitterness of Dry-Hopped Beer / E. Parkin, T. Shellhammer // *Journal of the American Society of Brewing Chemists*. – 2018. – Vol. 75. – № 4. – P. 363-368.
17. Comparison of the analytical profiles of volatiles in single-hopped worts and beers as a function of the hop variety / M. Dresel, T. Praet, F. van Opstaele [i dr.] // *BrewingScience*. – 2015. – Vol. 68. – P. 8-28.
18. Fritsch, A. Relative bitterness of reduced and nonreduced iso- α -acids in lager beer / A. Fritsch and T. Shellhammer // *J. Am. Soc. Brew. Chem.* – 2008. – Vol. 66. – P. 88-93.
19. CHesnokova, A.N. Fenol'nye soedineniya hmelya obyknovennogo (*Humulus Lupulus* L.) i hmeleproduktov: 02.00.03 «Organicheskaya himiya»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. himich. nauk / CHesnokova A.N. – Irkutsk, 2011 – 20 с.
20. Lermusieau, G. Reducing power of hop cultivars and beer ageing / G. Lermusieau, C. Liégeois, S. Collin // *Food chemistry*. – 2001. – Vol. 72. – № 4. – P. 413-418.

Novikova Inna Vladimirovna

Voronezh state University of engineering technologies

Doctor of technical sciences, professor at the department of technology of fermentation and sugar production

394036, Voronezh, Revolution av., 19, E-mail: noviv@list.ru

Rukavitsyn Pavel Vladimirovich

Voronezh state University of engineering technologies

Graduate student of the department of technology of fermentation and sugar production

394036, Voronezh, Revolution av., 19, E-mail: kafedra-tbisp@mail.ru

Muravev Alexander Sergeevich

Voronezh state University of engineering technologies

Candidate of technical sciences, engineer of Standardization and Metrology department

394036, Voronezh, Revolution av., 19, E-mail: hntrun@mail.ru

УДК 637.181:[633.34:66.094.941

А.В. БЕРЕСТОВА, Э.Ш. МАНЕЕВА, Г.А. СИДОРЕНКО, В.П. ПОПОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БЫСТРОГО ЗАМОРАЖИВАНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МОРКОВИ В УСЛОВИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Анализируя различные способы сохранения переработки растительного сырья, можно с уверенностью сказать, что быстрое замораживание в широком интервале отрицательных температур является на сегодняшний день наиболее перспективным и лучшим способом консервирования плодовоовощного сырья. Быстрое замораживание способствует максимальному сохранению качества и пищевой ценности растительной продукции при длительном хранении, снижению их потерь, расширению ассортимента, формированию стратегических запасов. Кроме того, широкое использование криообработанного сырья в общественном питании и бытовых условиях не только позволяет сократить время приготовления блюд примерно в 30 раз, но значительно повысить качество производимой продукции. В связи с этим использование быстрозамороженной растительной продукции имеет важное экономическое и социальное значение. Установление зависимости между параметрами криообработки и показателями качества замороженного овощного сырья мы исследовали на примере моркови двух сортов – Нантская 4 и Несравненная.

Ключевые слова: быстрое замораживание, овощное сырье, физико-химические свойства, химический состав.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Выгодин, В.А. Быстрозамороженные пищевые продукты растительного и животного происхождения (производство в России и странах СНГ) / В.А. Выгодин, А.Г. Кладий, В.С. Колодязная. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Галактика-ИГМ, 1995. – 92 с.
2. Герасимова, В.А. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров / В.А. Герасимова, Е.С. Белокурова, А.А. Выговтов. – СПб.: Питер, 2005. – 416 с.
3. Гличев, А.В. Основы правления качеством продукции / А.В. Гличев. – М.: АМК, 2004. – 175 с.
4. ГОСТ 32284-2013. Морковь столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети. – Введ. 2014.01.01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 12 с.
5. Григорьева, Р.З. Современные технологии хранения пищевых продуктов / Р.З. Григорьева. – М.: Де-Ли, 2012. – 226 с.
6. Ратушный, А.С. Технология продукции общественного питания / А.С. Ратушный, В.И. Хлебников, Б.А. Баранов и др. Том 2. – М.: Мир, 2004.
7. Санитарные нормы и правила 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности продуктов. – М.: Изд-во Тест-Принт, 2001. – 369 с.

Берестова Алла Владимировна

Оренбургский государственный университет
Кандидат технических наук, доцент кафедры пищевой биотехнологии
460018, г. Оренбург, проспект Победы, 13
E-mail: aaladin1977@mail.ru

Манеева Эльвира Шавкадовна

Оренбургский государственный университет
Кандидат биологических наук, доцент кафедры пищевой биотехнологии
460018, г. Оренбург, проспект Победы, 13
E-mail: elmaneeva@mail.ru

Сидоренко Галина Анатольевна

Оренбургский государственный университет
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии пищевых производств
460018, г. Оренбург, проспект Победы, 13
E-mail: sidorenko_ga@mail.ru

Попов Валерий Павлович

Оренбургский государственный университет

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой пищевой биотехнологии

460018, г. Оренбург, проспект Победы, 13

E-mail: ppbt@mail.osu.ru

A.V. BERESTOVA, E.SH. MANEYEVA, G.A. SIDORENKO, V.P. POPOV

**RESEARCH OF FAST FREEZING INFLUENCE ON INDICATORS
OF CARROT QUALITY IN THE SPHERE OF PUBLIC CATERING**

Analyzing various ways of the preservation of vegetable raw materials processing, it is safe to say that fast freezing in a wide interval of negative temperatures is the most perspective and the best way of the preservation for fruit and vegetable raw materials today. Fast freezing contributes to preserve maximally quality and nutrition value of vegetable production on long storage, to decrease in their losses, to expand the assortment, to form the strategic stocks. Besides, wide use of the cryoprocessed raw materials in public catering and life conditions does not only allow to reduce preparation time of dishes approximately by 30 times, but to increase considerably the quality of the made production. In this regard the use of the fast-frozen vegetable production has an important economic and social value. We studied the dependence determination between the cryoprocessing parameters and the quality indicators of frozen vegetable raw materials having taken as an example carrot of two grades «Nantskaya 4» and «Nesravnennaya».

Keywords: fast freezing, vegetable raw material, physical-chemical characteristics, chemical composition.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Vy'godin, V.A. By'strozamorozhenny'e pishhevy'e produkty' rastitel'nogo i zhivotnogo proisxozhdeniya (proizvodstvo v Rossii i stranax SNG) / V.A. Vy'godin, A.G. Kladij, V.S. Kolodyaznaya. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: Galaktika-IGM, 1995. – 92 s.
2. Gerasimova, V.A. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров / V.A. Gerasimova, E.S. Belokurova, A.A. Vy'tovtov. – SPb.: Piter, 2005. – 416 s.
3. Glichev, A.V. Osnovy' pravleniya kachestvom produkcii / A.V. Glichev. – M.: AMK, 2004. – 175 s.
4. GOST 32284-2013. Morkov' stolovaya svezhaya, realizuemaya v roznichnoj torgovoj seti. – Vved. 2014.01.01. – M.: Standartinform, 2014. – 12 s.
5. Grigor'eva, R.Z. Sovremennyy'e tehnologii xraneniya pishhevy'x produktov / R.Z. Grigor'eva. – M.: De-Li, 2012. – 226 s.
6. Ratushny'j, A.S. Texnologiya produkcii obshhestvennogo pitaniya / A.S. Ratushny'j, V.I. Xlebnikov, B.A. Baranov i dr. Tom 2. – M.: Mir, 2004.
7. Sanitarnyy'e normy' i pravila 2.3.2.1078-01. Gigienicheskie trebovaniya k bezopasnosti i pishhevoj cennosti produktov. – M.: Izd-vo Test-Print, 2001. – 369 s.

Berestova Alla Vladimirovna

Orenburg State University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of food biotechnology

460018, Orenburg, pr. Pobedy, 13

E-mail: aaladin1977@mail.ru

Maneyeva El'vira Shavkadovna

Orenburg State University

Candidate of biological sciences, assistant professor at the department of food biotechnology

460018, Orenburg, pr. Pobedy, 13

E-mail: elmaneeva@mail.ru

Sidorenko Galina Anatol'yevna

Orenburg State University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of food biotechnology

460018, Orenburg, pr. Pobedy, 13

E-mail: sidorenko_ga@mail.ru

Popov Valeriy Pavlovich

Orenburg State University

Candidate of technical sciences, head of the the department of food biotechnology

460018, Orenburg, pr. Pobedy, 13

E-mail: ppbt@mail.osu.ru

УДК 636.4.084

Д.С. УЧАСОВ, Н.И. ЯРОВАН, Е.А. КУЗНЕЦОВА, Т.С. БЫЧКОВА

СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ В МЯСЕ СВИНЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В ИХ РАЦИОН ПРОБИОТИКА «ПРОВАГЕН» И ХОТЫНЕЦКИХ ПРИРОДНЫХ ЦЕОЛИТОВ

Изучено влияние пробиотика «Проваген» и его сочетанного применения с хотынецкими природными цеолитами на уровень накопления тяжёлых металлов в мясе свиней и свиных субпродуктах. Показано, что включение в рацион откармливаемого молодняка свиней пробиотика «Проваген» в дозе 2 кг/т корма в чистом виде и особенно в сочетании с хотынецкими природными цеолитами в дозе 3% от массы сухого вещества корма, способствует снижению уровня свинца и кадмия в мясе, печени, сердце и почках животных.

Ключевые слова: мясо свиней, свинина, свиные субпродукты, тяжёлые металлы, качество мяса, природные цеолиты, пробиотики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»: утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 880 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>
2. Башкиров, О.Г. Препарат «Биоплюс 2Б» в современном свиноводстве / О.Г. Башкиров // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2006. – № 12. – С. 57-60.
3. Елизаров, И.В. Спорообразующий пробиотик проваген в свиноводстве / И.В. Елизаров // Ветеринария. – 2009. – № 9. – С. 17-18.
4. Закревский, В.В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору / В.В. Закревский. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 280 с.
5. Качество мяса свиней при скармливании пробиотика «Биовестин-лакто» / К.Ю. Лучкин, О.Ю. Рудин, С.В. Бурцева, Ю.Н. Симошина, Г.С. Девяткина // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 10. – С. 87-90.
6. Лакин, Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
7. Патиева, А.М. Жирнокислотный состав шпика свиней датской породы / А.М. Патиева, С.В. Патиева, В.А. Величко // Вестник НГИЭИ. – 2012. – № 8 (35). – 69-82.
8. Похиленко, В.Д. Пробиотики на основе спорообразующих бактерий и их безопасность / В.Д. Похиленко, В.В. Перелыгин // Химическая и биологическая безопасность. – 2007. – № 2-3. – С. 20-40.
9. Пробиотические кормовые добавки в технологии выращивания поросят-отъёмышей / Н.В. Самбуров, Д.В. Трубников, В.С. Попов, Р.Н. Бабаскин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 2. – С. 29-34.
10. Сизенцов, А.Н. Способность микроорганизмов рода *Bacillus* входящих в состав пробиотических препаратов к избирательной биоаккумуляции тяжелых металлов в условиях *in vitro* / А.Н. Сизенцов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2013. – № 10. – С. 145-147.
11. Сизенцов, А.Н. Изучение биоаккумулирующей способности бактерий рода *Bacillus* в отношении ионов кадмия в условиях *in vitro* и *in vivo* / А.Н. Сизенцов, Г.В. Карпова, Е.Ю. Исайкина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1. – С. 172-173.
12. Учасов, Д.С. Пробиотики: научное обоснование и практические аспекты использования / Д.С. Учасов // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2013. – № 2. – С. 60-65.
13. Ярован, Н.И. Биохимическое обоснование применения Хотынецких природных цеолитов Орловской области в животноводстве: учебное пособие / Н.И. Ярован. – Орёл: Орёл ГАУ, 2007. – 79 с.
14. Ярован, Н.И. Использование Хотынецких природных цеолитов в качестве экологически чистой кормовой добавки / Н.И. Ярован, Д.С. Учасов // Экология и безопасность в техносфере: материалы Всероссийской научно-технической интернет-конференции (октябрь-декабрь 2008 г., Орёл). – Орёл: Орёл ГТУ, 2009. – С. 126-127.

Учасов Дмитрий Сергеевич

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Доктор биологических наук, профессор кафедры теории и методики избранного вида спорта

302020, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29, E-mail: oks-frolova610@yandex.ru

Ярован Наталья Ивановна

Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина
Доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биохимии и кормления животных
302019, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, E-mail: n.yarovan@yandex.ru

Кузнецова Елена Анатольевна

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

Бычкова Татьяна Сергеевна

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела
302030, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29, E-mail: ya2810@mail.ru

D.S. UCHASOV, N.I. YAROVAN, E.A. KUZNETSOVA, T.S. BYCHKOVA

THE CONTENT OF HEAVY METALS IN THE MEAT OF PIGS WHEN INCLUDED IN THEIR DIET PROBIOTIC «PROVAGEN» AND HOTYNETSK NATURAL ZEOLITES

The results of the study of the effect of probiotic «Provagen» and its combined use with Hotynets natural zeolites on the level of accumulation of heavy metals in pig meat and pork offal are presented. It is shown that the inclusion in the diet of fattened young pigs probiotic «Provagen» at a dose of 2 kg/t feed in pure form and, especially in combination with Hotynets natural zeolites in a dose of 3% by weight of dry matter feed, reduces the level of lead and cadmium in meat, liver, heart and kidneys of animals.

Keywords: pig meat, pork, pork offal, heavy metals, meat quality, natural zeolites, probiotics.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza TR TS 021/2011 «O bezopasnosti pishchevoj produkcii»: utv. Resheniem Komissii Tamozhennogo soyuza ot 09.12.2011 g. № 880 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>
2. Bashkirov, O.G. Preparat «Bioplyus 2B» v sovremennom svinovodstve / O.G. Bashkirov // Veterinariya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. – 2006. – № 12. – S. 57-60.
3. Elizarov, I.V. Sporoobrazuyushchij probiotik provagen v svinovodstve / I.V. Elizarov // Veterinariya. – 2009. – № 9. – S. 17-18.
4. Zakrevskij, V.V. Bezopasnost' pishchevyh produktov i biologicheski aktivnyh dobavok k pishche. Prakticheskoe rukovodstvo po sanitarno-ehpidemiologicheskomu nadzoru / V.V. Zakrevskij. – SPb.: GIOR, 2004. – 280 s.
5. Kachestvo myasa svinej pri skarmivanii probiotika «Biovestin-lakto» / K.YU. Luchkin, O.YU. Rudishin, S.V. Burceva, YU.N. Simoshina, G.S. Devyatkina // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 10. – S. 87-90.
6. Lakin, G.F. Biometriya / G.F. Lakin. – M.: Vysshaya shkola, 1990. – 352 s.
7. Patieva, A.M. ZHirnokislottnyj sostav shpika svinej datskoj porody / A.M. Patieva, S.V. Patieva, V.A. Velichko // Vestnik NGIEHI. – 2012. – № 8 (35). – 69-82.
8. Pohilenko, V.D. Probiotiki na osnove sporoobrazuyushchih bakterij i ih bezopasnost' / V.D. Pohilenko, V.V. Perelygin // Himicheskaya i biologicheskaya bezopasnost'. – 2007. – № 2-3. – S. 20-40.
9. Probioticheskie kormovye dobavki v tekhnologii vyrashchivaniya porosyat-ot'yomyshej / N.V. Samburov, D.V. Trubnikov, V.S. Popov, R.N. Babaskin // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2017. – № 2. – S. 29-34.
10. Sizencov, A.N. Sposobnost' mikroorganizmov roda Bacillus vkhodyashchih v sostav probioticheskikh preparatov k izbiratel'noj bioakkumulyacii tyazhelyh metallov v usloviyah in vitro / A.N. Sizencov // Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2013. – № 10. – S. 145-147.
11. Sizencov, A.N. Izuchenie bioakkumuliruyushchej sposobnosti bakterij roda Bacillus v otnoshenii ionov kadmia v usloviyah in vitro i in vivo / A.N. Sizencov, G.V. Karpova, E.YU. Isajkina // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 1. – S. 172-173.
12. Uchasov, D.S. Probiotiki: nauchnoe obosnovanie i prakticheskie aspekty ispol'zovaniya / D.S. Uchasov // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2013. – № 2. – S. 60-65.
13. Yarov, N.I. Biohimicheskoe obosnovanie primeneniya Hotynetskih prirodnyh ceolitov Orlovskoj oblasti v zhivotnovodstve: uchebnoe posobie / N.I. Yarov. – Oryol: Oryol GAU, 2007. – 79 s.

14. Yarovan, N.I. Ispol'zovanie Hotyneckih prirodnyh ceolitov v kachestve ehkologicheski chistoj kormovoj dobavki / N.I. Yarovan, D.S. Uchasov // EHkologiya i bezopasnost' v tekhnosfere: materialy Vserossijskoj nauchno-tekhnicheskoj internet-konferencii (oktyabr'-dekabr' 2008 g., Oryol). – Oryol: Oryol GTU, 2009. – S. 126-127.

Uchasov Dmitry Sergeevich

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of biological sciences, professor at the department of theory and methods of a selected sport

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: oks-frolova610@yandex.ru

Yarovan Natalia Ivanovna

Orel State Agrarian University named after N.V. Parahin

Doctor of biological sciences, professor, head of the department of biochemistry and animal feeding

302019, Orel, Generala Rodina, 69, E-mail: n.yarovan@yandex.ru

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, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

Bychkova Tatiana Sergeevna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical science, assistant professor at the department of food technology and restaurant management

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: ya2810@mail.ru

В.В. РУМЯНЦЕВА, Е.В. ХМЕЛЕВА

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛБЯНОЙ МУКИ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ

Изучено влияние полбяной муки на процесс активации прессованных хлебопекарных дрожжей и их физиологическое состояние. Доказано, что использование муки полбяной в хлебопекарном производстве влияет на физиологическое состояние дрожжей при их активации и повышает при этом биотехнологические свойства. Использование полбяной муки позволит сократить время технологического процесса производства хлебобулочных изделий и повысить показатели их качества.

Ключевые слова: мука полбяная, хлебопекарные дрожжи, биотехнологические свойства, физиологическое состояние.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кириева, Т.В. Использование экстракта корня солодки в совершенствовании процесса приготовления дрожжевого теста / Т.В. Кириева, Н.Н. Гатько // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2008. – №1. – С. 46-48.
2. Пашенко, Л.П. Рациональное использование растительного белоксодержащего сырья в технологии хлеба: монография / Л.П. Пашенко, И.М. Жаркова. – Воронеж: ФГУП ИПФ «Воронеж», 2006. – 312 с.
3. Юков, В.В. О волжской полбе и продуктах ее переработки / В.В. Юков // Известия вузов. Пищевая технология. – 2005. – № 1. – С. 15-17.
4. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебное пособие / Л.Я. Ауэрман; под общ. ред. Л.И. Пучковой. – СПб: Профессия, 2002. – 416 с.
5. Афанасьева, О.В. Микробиология хлебопекарного производства / О.В. Афанасьева. – СПб: Береста, 2003. – 220 с.
6. Корякина, С.Я. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовых хлебобулочных изделий. Методы исследования свойств полуфабрикатов хлебопекарного производства / С.Я. Корякина, Н.А. Березина, Е.В. Хмелева. – Орел: ФГОУ «Госуниверситет-УНПК», 2011. – 315 с.
7. Крекер, Л.Г. Пищевая микробиология / Л.Г. Крекер, И.С. Хамагаева. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2010. – 108 с.
8. Матвеева, И.В. Биотехнологические основы приготовления хлеба / И.В. Матвеева, И.Г. Белявская. – М: ДеЛи принт, 2001. – 150 с.
9. Поландова, Р.Д. Развитие ассортимента хлебопекарных прессованных дрожжей – состояние и перспективы / Р.Д. Поландова, Л.А. Шлепенко // Хлебопечение России. – 2005. – № 4. – С. 2-3.
10. Карпова, О. Использование овсяных добавок для продления свежести хлеба / О. Карпова // Хлебопродукты. – 2008. – № 1. – С. 43-44.
11. Поландова, Р.Д. Применение биоактивированной сои в хлебопечении / Р.Д. Поландова // Хлебопечение России. – 2006. – №1. – С. 10-11.

Румянцева Валентина Владимировна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Доктор технических наук, профессор кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: rumanchic1@rambler.ru

Хмелева Евгения Викторовна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: hmelevaev@bk.ru

V.V. RUMYANTSEVA, E.V. KHMELEVA

STUDY OF THE INFLUENCE OF SPELT FLOUR ON THE PHYSIOLOGICAL STATE OF BAKERY YEAST

The influence of spelt flour on the activation process of pressed baking yeast and their physiological state was studied. It is proved that the use of spelt flour in the activation of pressed baking yeast improves their physiological state and biotechnological properties. The use of spelt flour for the activation of baking yeast will intensify the process of production of bakery products and improve their quality.

Keywords: flour, baking yeast, biotechnological properties, physiological state.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kirieka, T.V. Ispol'zovanie ehkstrakta kornya solodki v sovershenstvovanii processa prigotovleniya drozh-zhevo test / T.V. Kirieva, N.N. Gat'ko // Izvestiya VUZov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2008. – №1. – S. 46-48.
2. Pashchenko, L.P. Racional'noe ispol'zovanie rastitel'nogo beloksoderzhashchego syr'ya v tekhnologii hleba: monografiya / L.P. Pashchenko, I.M. Zharkova. – Voronezh: FGUP IPF «Voronezh», 2006. – 312 s.
3. YUkov, V.V. O volzhskoj polbe i produktah ee pererabotki / V.V. YUkov // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2005. – № 1. – S. 15-17.
4. Auehrman, L.YA. Tekhnologiya hlebopekarnogo proizvodstva: uchebnoe posobie / L.YA. Auehrman; pod obshch. red. L.I. Puchkovej. – SPb: Professiya, 2002. – 416 s.
5. Afanas'eva, O.V. Mikrobiologiya hlebopekarnogo proizvodstva / O.V. Afanas'eva. – SPb: Beresta, 2003. – 220 s.
6. Koryachkina, S.YA. Kontrol' kachestva syr'ya, polufabrikatov i gotovyh hlebobulochnyh izdelij. Metody issledovaniya svoystv polufabrikatov hlebopekarnogo proizvodstva / S.YA. Koryachkina, N.A. Berezina, E.V. Hmeleva. – Orel: FGOU «Gosuniversitet-UNPK», 2011. – 315 s.
7. Kreker, L.G. Pishchevaya mikrobiologiya / L.G. Kreker, I.S. Hamagaeva. – Ulan-Udeh: Izd-vo VSGTU, 2010. – 108 s.
8. Matveeva, I.V. Biotehnologicheskie osnovy prigotovleniya hleba / I.V. Matveeva, I.G. Belyavskaya. – M: DeLi print, 2001. – 150 s.
9. Polandova, R.D. Razvitie assortimenta hlebopekarnykh pressovannykh drozhzhej – sostoyanie i perspektivy / R.D. Polandova, L.A. Shlepenko // Hlebopechenie Rossii. – 2005. – № 4. – S. 2-3.
10. Karpova, O. Ispol'zovanie ovsyanykh dobavok dlya prodleniya svezhesti hleba / O. Karpova // Hlebo-produkty. – 2008. – № 1. – S. 43-44.
11. Polandova, R.D. Primenenie bioaktivirovannoy soi v hlebopechenii / R.D. Polandova // Hlebopechenie Rossii. – 2006. – №1. – S. 10-11.

Rumyantseva Valentina Vladimirovna

Oryol State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor at the department of Technology of food products and restaurant organization
302020, Orel, Naugorskoe Chousse, 29, E-mail: rumanchic1@rambler.ru

Khmeleva Evgeniya Viktorovna

Oryol State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical Sciences, assistant professor at the department of
Technology of food products and restaurant organization
302020, Orel, Naugorskoe Chousse, 29, E-mail: hmelevaev@bk.ru

УДК 664.681.2

А.А. ЧЕРНЕНКОВА, С.А. ЛЕОНОВА, Д.Т. ГАЙФУЛЛИНА,
Е.Н. ЧЕРНЕНКОВ, Е.И. КОЩИНА

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЦЕПТУР МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ДОБАВЛЕНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО СЫРЬЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Рассмотрена возможность добавления овсяного талкана в рецептуру бисквита. Установлено, что в овсяном талкане содержатся водо- и жирорастворимые витамины – РР в количестве 95,1 мг/кг, витамины группы В (B_3 – 19,0 мг/кг; B_1 – 12,6 мг/кг), А (3,2 мг/кг), Е (10,0 мг/кг), С (20,6 мг/кг) и витамины группы D (D_2 – 7,7 мг/кг; D_3 – 8,3). Также в овсяном талкане обнаружены ряд минеральных веществ – марганец, железо, медь, кобальт и цинк. В значительном количестве в продукте содержатся железо и цинк – 41,92 мг/кг и 27,39 мг/кг соответственно. Определены основные показатели качества сырья (овсяного талкана), бисквитного полуфабриката и бисквита. Установлена оптимальная дозировка овсяного талкана в рецептуре бисквита – 15% от массы муки. Также при внесении овсяного талкана в рецептуру бисквита повышается содержание минеральных веществ и витаминов.

Ключевые слова: овсяной талкан, бисквит, водо- и жирорастворимые витамины, минеральные вещества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корячкина, С.Я. Инновационные технологии хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий / С.Я. Корячкина, Н.А. Березина, Ю.В. Гончаров, Е.А. Кузнецова и др. – Орел: ФГОУ ВПО «Госунiversитет-УНПК», 2011. – 265 с.
2. Корячкина, С.Я. Совершенствование технологии выработки хлеба из целого зерна злаковых культур / С.Я. Корячкина, Е.А. Кузнецова, Ю.В. Гончаров // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2006. – № 10. – С. 3.
3. Корячкина, С.Я. Инновационная технология хлеба из пророщенного зерна пшеницы / С.Я. Корячкина, Е.А. Кузнецова // Хранение и переработка зерна. – 2009. – № 3. – С. 51.
4. Погонев, Е.В. Характеристика технологических свойств тритикале сорта башкирская короткостебельная / Е.В. Погонев, С.А. Леонова // Зерновое хозяйство России. – 2011. – № 3. – С. 123-134.
5. Никифорова, Т.А. Эффективность использования побочных продуктов крупяных предприятий: монография / Т.А. Никифорова, А.Е. Никифоров. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2006. – 139 с.
6. Никифоров, А.Е. Побочные продукты переработки ячменя / А.Е. Никифоров, Т.А. Никифорова, Рагузина Л.М. // Хлебопродукты. – 2005. – № 1. – С. 34-35.
7. Нуретдинова, О.Ф. Пророщенное зерно овса как один из приоритетных видов сырья для разработки продуктов функционального питания / О.Ф. Нуретдинова, С.А. Леонова // Российский электронный научный журнал. – 2014. – № 1 (7). – С. 36-41.
8. Черненкова, А.А. Разработка рецептур мучных кондитерских изделий функционального назначения / А.А. Черненкова, Е.И. Кощина, Е.Н. Черненков, С.А. Леонова // Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов; под общей редакцией Н.И. Бухтоярова, Н.М. Дерканосовой, В.А. Гулевского. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2016. – С. 193-196.
9. Леонова, С.А. Технология крупы из пророщенного зерна тритикале / С.А. Леонова, Е.В. Погонев // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – № 1 (36). – С. 30-33.
10. Киселев, В.М. Разработка рецептуры и технологии бисквитного полуфабриката повышенной пищевой ценности / В.М. Киселев, Р.З. Григорьева, Н.Н. Зоркина // Техника и технология пищевых производств. – 2010. – № 4. – С. 14-20.
11. Зенкова, А.Н. Овсяная крупа и хлопья – продукты повышенной пищевой ценности / А.Н. Зенкова, И.А. Панкратьева, О.В. Политуха // Хлебопродукты. – 2012. – № 11. – С. 60-62.

Черненкова Альфия Адиповна

Башкирский государственный аграрный университет

Старший преподаватель кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья
450001, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.50-летия Октября, 34, E-mail: timasheva-1991@mail.ru

Леонова Светлана Александровна

Башкирский государственный аграрный университет

Доктор технических наук, профессор кафедры

технологии общественного питания и переработки растительного сырья

450001, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.50-летия Октября, 34, E-mail: s.leonova@inbox.ru

Гайфуллина Диля Тимергазиевна

Башкирский государственный аграрный университет

Старший преподаватель кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья

450001, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.50-летия Октября, 34, E-mail: dilya.gaifullina@mail.ru

Черненко Евгений Николаевич

Башкирский государственный аграрный университет

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры

технологии общественного питания и переработки растительного сырья

450001, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.50-летия Октября, 34, E-mail: chernenkov.1990@mail.ru

Кощина Елена Ивановна

Башкирский государственный аграрный университет

Старший преподаватель кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья

450001, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул.50-летия Октября, 34, E-mail: koshchina65@mail.ru

A.A. CHERNENKOVA, S.A. LEONOVA, D.T. GAIFULLINA,
E.N. CHERNENKOV, E.I. KOSHCHINA

**PERFECTING OF RECIPE OF FLOUR CONFECTIONERY
BY ADDITION OF BIOLOGICALLY ACTIVE RAW MATERIALS
OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

The possibility of adding oat talcan to the recipe of biscuit is considered. It is established that oat talcan contains water- and fat-soluble vitamins such as PP in the amount of 95,1 mg / kg, group B vitamins (B_3 – 19,0 mg/kg; B_1 – 12,6 mg/kg), A (3,2 mg/kg), E (10,0 mg/kg), C (20,6 mg/kg) and vitamins of group D (D_2 – 7,7 mg/kg; D_3 – 8,3). A number of mineral substances such as manganese, iron, copper, cobalt and zinc have been found also. The most significant are iron and zinc which amounts reach value of 41,92 mg/kg and 27,39 mg/kg, respectively. The main indicators of the quality of talcan and biscuit have been determined. The optimal quantity of oat talcan equal 15% have been established. Content of mineral substances and vitamins has been increased in process of an importation of an oat talkan into the biscuit compounding.

Keywords: oat talcan, biscuit, water-soluble and fat-soluble vitamins, minerals.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Koryachkina, S.YA. Innovacionnye tekhnologii hlebobulochnyh, makaronnyh i konditerskih izdelij / S.YA. Koryachkina, N.A. Berezina, YU.V. Goncharov, E.A. Kuznecova i dr. – Orel: FGOU VPO «Gosuniversitet-UNPK», 2011. – 265 s.
2. Koryachkina, S.YA. Sovershenstvovanie tekhnologii vyrabotki hleba iz celogo zerna zlakovyh kul'tur / S.YA. Koryachkina, E.A. Kuznecova, YU.V. Goncharov // Konditerskoe i hlebopekarnoe proizvodstvo. – 2006. – № 10. – S. 3.
3. Koryachkina, S.YA. Innovacionnaya tekhnologiya hleba iz prorooshchennogo zerna pshenicy / S.YA. Koryachkina, E.A. Kuznecova // Hranenie i pererabotka zerna. – 2009. – № 3. – S. 51.
4. Pogonec, E.V. Harakteristika tekhnologicheskikh svoystv tritikale sorta bashkirskaya korotkostebel'naya / E.V. Pogonec, S.A. Leonova // Zernovoe hozyajstvo Rossii. – 2011. – № 3. – S. 123-134.
5. Nikiforova, T.A. EHffektivnost' ispol'zovaniya pobochnyh produktov krupyanyh predpriyatij: monografiya / T.A. Nikiforova, A.E. Nikiforov. – Orenburg: IPK GOU OGU, 2006. – 139 s.
6. Nikiforov, A.E. Pobochnye produkty pererabotki yachmenya / A.E. Nikiforov, T.A. Nikiforova, Raguzina L.M. // Hleboprodukty. – 2005. – № 1. – S. 34-35.
7. Nuretdinova, O.F. Prorooshchennoe zerno ovsa kak odin iz prioritetnyh vidov syr'ya dlya razrabotki produktov funkcional'nogo pitaniya / O.F. Nuretdinova, S.A. Leonova // Rossijskij ehlektronnyj nauchnyj zhurnal. – 2014. – № 1 (7). – S. 36-41.

8. CHernenkova, A.A. Razrabotka receptur muchnyh konditerskih izdelij funkcional'nogo naznacheniya / A.A. CHernenkova, E.I. Koshchina, E.N. CHernenkov, S.A. Leonova // Innovacionnye tekhnologii i tekhnicheskie sredstva dlya APK: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenykh i specialistov; pod obshchej redakciej N.I. Buhtoyarova, N.M. Derkanosovoj, V.A. Gulevskogo. – Voronezh: Voronezhskij GAU, 2016. – S. 193-196.

9. Leonova, S.A. Tekhnologiya krupy iz prorozhennogo zerna tritikale / S.A. Leonova, E.V. Pogonec // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnykh pishchevykh produktov. – 2016. – № 1 (36). – S. 30-33.

10. Kiselev, V.M. Razrabotka receptury i tekhnologii biskvitnogo polufabrikata povyshennoj pishchevoj cennosti / V.M. Kiselev, R.Z. Grigor'eva, N.N. Zorkina // Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv. – 2010. – № 4. – S. 14-20.

11. Zenkova, A.N. Ovsyanaya krupa i hlop'ya – produkty povyshennoj pishchevoj cennosti / A.N. Zenkova, I.A. Pankrat'eva, O.V. Polituha // Hleboprodukty. – 2012. – №11. – S. 60-62.

Chernenkova Alfiya Adipovna

Bashkir State Agrarian University

Senior lecturer at the department of technology of public catering and processing of plant raw materials

450001, Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. 50-letiya Octyabrya, 34, E-mail: timasheva-1991@mail.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, Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. 50-letiya Octyabrya, 34, E-mail: s.leonova@inbox.ru

Gaifullina Dilya Timergazievna

Bashkir State Agrarian University

Senior lecturer at the department of technology of public catering and processing of plant raw materials

450001, Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. 50-letiya Octyabrya, 34, E-mail: dilya.gaifullina@mail.ru

Chernenkov Evgeny Nikolaevich

Bashkir State Agrarian University

Candidate of agricultural sciences, assistant professor at the department of

technology of public catering and processing of plant raw materials

450001, Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. 50-letiya Octyabrya, 34, E-mail: chernenkov.1990@mail.ru

Koshchina Elena Ivanovna

Bashkir State Agrarian University

Senior lecturer at the department of technology of public catering and processing of plant raw materials

450001, Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. 50-letiya Octyabrya, 34, E-mail: koshchina65@mail.ru

Б. ТОХИРИЁН, А.А. ЧЕЛНАКОВ, В.М. ПОЗНЯКОВСКИЙ

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ИННОВАЦИОННОЙ ФОРМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА – БАД «ЭНЕРГИЯ»

Разработана технология нового функционального продукта – биологически активной добавки (БАД) «Энергия». Использован инновационный способ таблетирования, исключая воздействие кислорода, что наряду с низким содержанием влаги предотвращает окислительные и гидролитические процессы. Такое технологическое решение, а также применение щадящих параметров производства обеспечивает высокие потребительские свойства продукции, стабильность ее биологически активных компонентов. Установлена пищевая ценность, определяющая функциональную направленность специализированного продукта, что подтверждено результатами клинических исследований в условиях высоких психофизиологических нагрузок.

Ключевые слова: БАД, инновационные технологические решения, функциональные свойства, эффективность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Австриевских, А.Н. Продукты здорового питания: новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения / А.Н. Австриевских, А.А. Вековцев, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 416 с.
2. Вековцев, А.А. Научное обоснование и клиническая апробация новой формулы БАД у больных с деформирующим остеоартрозом / А.А. Вековцев, Б. Тохириён, Д.А. Челнакова, В.М. Позняковский // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2017. – Т. 5, № 1. – С. 59-65.
3. Герасименко, Н.Ф. Здоровое питание и его роль в обеспечении качества жизни / Н.Ф. Герасименко, В.М. Позняковский, Н.Г. Челнакова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2016. – №4 (12). – С. 52-57.
4. Позняковский, В.М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки / В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 143 с.
5. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Княжев, Н.Ф. Герасименко, Г.Г. Онищенко, В.А. Тутельян, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 344 с.
6. Технологический регламент ТС 027 / 2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического, лечебного и диетического профилактического питания».
7. Черешнев, В.А. Проблемы продовольственной безопасности: национальные и международные аспекты / В.А. Черешнев, В.М. Позняковский // Индустрия питания. – 2016. – №1 (1). – С. 6-14.
8. Шамова, М.М. Клинические доказательства эффективности БАД «Олеопрен Нейро» в профилактике и комплексном лечении дисциркуляторной энцефалопатии сосудистого генеза / М.М. Шамова, Ю.Р. Мухометова, А.Н. Австриевских // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2017. – Т. 5, № 1. – С. 66-73.
9. Kromhout, D. Omega-3 fatty acids and cardiovascular events after myocardial infarction / D. Kromhout [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2010. – Vol. 363 (21). – P. 2015-2026.
10. Lazarus, S. Tomato extract inhibits human platelet aggregation in vitro without increasing basal cAMP levels / S. Lazarus, M. Garg // Int. J. Food Sci. Nutr. – 2004. – Vol. 55. – P. 249-256.
11. Lee, J.H. Omega-3 fatty acids for cardioprotection / J.H. Lee, H. O'Keefe, C.J. Lavie et al. // Mayo Clin. Proc. – 2008. – Vol. 83. – P. 324-332.
12. Singh, R.B. Effect of coenzyme Q10 on risk of atherosclerosis in patients with recent myocardial infarction / R.B. Singh, N.S. Neki // Mol. Cell. Biochem. – 2003. – Vol. 264 (1-2). – P. 75-82.
13. Yamamoto, J. Tomatoes have natural antithrombotic effects / J. Yamamoto [et al.] // Br. J. Nutr. – 2003. – Vol. 90. – P. 1031-1038.

Тохириён Бонсджони

Уральский государственный экономический университет
Кандидат технических наук, докторант кафедры товароведения и экспертизы
620019, г. Екатеринбург, ул. 8 марта, 62, E-mail: tohiriyoni@gmail.com

Челнаков Александр Александрович

Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт
Соискатель базовой кафедры пищевой индустрии и функционального питания
650021, г. Кемерово, ул. Карла Маркса, 12, E-mail: pvml947@bk.ru

Позняковский Валерий Михайлович

Уральский государственный экономический университет

Доктор биологических наук, профессор кафедры технологий питания

620019, г. Екатеринбург, ул. 8 марта, 62, E-mail: pvm1947@bk.ru

B. TOKHIRIEN, A.A. CHELNAKOV, V.M. POZNYAKOVSKIY

TECHNOLOGY OF MANUFACTURE OF INNOVATIVE FORM OF THE FUNCTIONAL PRODUCT – BAD «ENERGY»

The technology of the new functional product – biologically active additive (BAD) «Energy» has been developed. An innovative method of tableting, excluding the effect of oxygen, is used, which, together with a low moisture content, prevents oxidative and hydrolytic processes. Such a technological solution, as well as the use of sparing production parameters ensure high consumer properties of products, the stability of its biologically active components. The nutritional value determining the functional orientation of a specialized product is established, which is confirmed by the results of clinical studies in conditions of high psycho-physiological loads.

Keywords: food supplements, BAD, innovative technological solutions, functional properties, efficiency.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Avstrieviskih, A.N. Produkty zdorovogo pitaniya: novye tekhnologii, obespechenie kachestva, ehffektivnost' primeneniya / A.N. Avstrieviskih, A.A. Vekovcev, V.M. Poznyakovskij. – Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2005. – 416 s.
2. Vekovcev, A.A. Nauchnoe obosnovanie i klinicheskaya aprobatsiya novoy formuly BAD u bol'nyh s deformiruyushchim osteoartrozom / A.A. Vekovcev, B. Tohiriyon, D.A. Chelnakova, V.M. Poznyakovskij // Vestnik YUUrGU. Seriya «Pishchevye i biotekhnologii». – 2017. – T. 5, № 1. – S. 59-65.
3. Gerasimenko, N.F. Zdorovoe pitanie i ego rol' v obespechenie kachestva zhizni / N.F. Gerasimenko, V.M. Poznyakovskij, N.G. Chelnakova // Tekhnologii pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti APK – produkty zdorovogo pitaniya. – 2016. – №4 (12). – S. 52-57.
4. Poznyakovskij, V.M. Pishchevye ingredienty i biologicheski aktivnye dobavki / V.M. Poznyakovskij, O.V. Chugunova, M.YU. Tamova. – M.: INFRA-M, 2017. – 143 s.
5. Politika zdorovogo pitaniya. Federal'nyj i regional'nyj urovni / V.I. Pokrovskij, G.A. Romanenko, V.A. Knyazhev, N.F. Gerasimenko, G.G. Onishchenko, V.A. Tutel'yan, V.M. Poznyakovskij. – Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2002. – 344 s.
6. Tekhnologicheskij reglament TS 027 / 2012 «O bezopasnosti ot del'nyh vidov specializirovannoj pishchevoj produkcii, v tom chisle dieticheskogo, lechebnogo i dieticheskogo profilakticheskogo pitaniya».
7. Chereshev, V.A. Problemy prodovol'stvennoj bezopasnosti: nacional'nye i mezhdunarodnye aspekty / V.A. Chereshev, V.M. Poznyakovskij // Industriya pitaniya. – 2016. – №1 (1). – S. 6-14.
8. SHamova, M.M. Klinicheskie dokazatel'stva ehffektivnosti BAD «Oleopren Nejro» v profilaktike i kompleksnom lechenii discirkulyatornoj ehncefalopatii sosudistogo geneza / M.M. SHamova, YU.R. Mu-hame-tova, A.N. Avstrieviskih // Vestnik YUUrGU. Seriya «Pishchevye i biotekhnologii». – 2017. – T. 5, № 1. – S. 66-73.
9. Kromhout, D. Omega-3 fatty acids and cardiovascular events after myocardial infarction / D. Kromhout [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2010. – Vol. 363 (21). – R. 2015-2026.
10. Lazarus, S. Tomato extract inhibits human platelet aggregation in vitro without increasing basal cAMP levels / S. Lazarus, M. Garg // Int. J. Food Sci. Nutr. – 2004. – Vol. 55. – R. 249-256.
11. Lee, J.H. Omega-3 fatty acids for cardioprotection / J.H. Lee, H. O'Keefe, C.J. Lavie et al. // Mayo Clin. Proc. – 2008. – Vol. 83. – R. 324-332.
12. Singh, R.B. Effect of coenzyme Q10 on risk of atherosclerosis in patients with recent myocardial infarction / R.B. Singh, N.S. Neki // Mol. Cl. Biochem. – 2003. – Vol. 264 (1-2). – R. 75-82.
13. Yamamoto, J. Tomatoes have natural antithrombotic effects / J. Yamamoto [et al.] // Br. J. Nutr. – 2003. – Vol. 90. – R. 1031-1038.

Tokhirijon Boisdzhoni

Urals State University of Economics

Doctoral student at the department of Commodity and expert examination

620019, Yekaterinburg, 8 March, 62, E-mail: tohiriyoni@gmail.com

Chelnokov Alexander Alexandrovich

Kemerovo State Agricultural Institute

Applicant of the basic department Food Industry and Functional Nutrition

650021, Kemerovo, ul. Karla Marxa, 12, E-mail: pvm1947@bk.ru

Poznyakovsky Valeriy Mihaylovich

Urals State University of Economics

Doctor of biological sciences, professor at the department of Food Technologies

620019, Yekaterinburg, ul. March 8, 62, E-mail: pvm1947@bk.ru

Н.А. ГРИБОВА, Л.В. БЕРКЕТОВА

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ОБОГАЩЕННОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПИТКА

Одним из наиболее динамично развивающихся направлений в области технологии продуктов питания является разработка напитков с повышенными пищевыми свойствами. Данные напитки обеспечивают организм макро- и микронутриентами на физиологическом уровне, повышают иммунный статус организма, стимулируют процессы пищеварения и другие процессы обмена в организме. Разработан и исследован подбор оптимального соотношения ингредиентов функционального напитка в физиологически активных количествах, позволяющий получить гармоничные органолептические показатели и рекомендован к применению в профилактике и диетотерапии алиментарно-зависимых заболеваний.

Ключевые слова: белковый напиток, функциональный продукт, растительные компоненты, витамины, ягоды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грибова, Н.А. Анализ современных тенденций в области производства продуктов питания для людей ведущий активный образ жизни. Часть 1. / Н.А. Грибова, Л.В. Беркетова, Л.Г. Елисеева, Е.В. Крюкова // Пищевая промышленность. – 2017. – № 1. – С. 16-19.
2. Грибова, Н.А. Анализ современных тенденций в области производства продуктов питания для людей ведущий активный образ жизни. Часть 2. / Н.А. Грибова, Л.В. Беркетова, Л.Г. Елисеева, Е.В. Крюкова // Пищевая промышленность. – 2017. – № 2. – С. 11-15.
3. Безряднова, А.С. Вопросы здорового питания в производстве продукции из сельскохозяйственного сырья / Инновационные процессы в АПК: сборник статей VII Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов (на иностранных языках). – 2015. – С. 96-99.
4. Химический состав российских продуктов питания: справочник / под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина, акад. РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
5. Tuberoso, C.I.G. Chemical composition and antioxidant activities of Myrtus communis L. berries extracts / C.I.G. Tuberoso, A. Rosa, E. Bifulco, M.P. Mtlis, F. Atzery // Food Chemistry. – 2010. – Vol. 123. – P. 1242-1251.
6. Castillo, V.L.R. Varietal differences in terpene composition of blackcurrant (Ribes nigrum L) berries by solid phase microextraction/gas chromatography / V.L.R. Castillo, G. Dobson // J. Sci. Food Agris. – 2010. – Vol. 82. – P. 1510-1515.
7. МР 2.3.1. 2432-08. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200076084>
8. Shachman, M. The Soft Drinks Companion: A Technical Handbook for the Beverage Industry / M. Shachman // CRC Press. – 2004. – 259 p. [Электронный ресурс]. – URL: <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php>
9. Vilela, A. Emulsion, Foams, and Suspension: The Microscience of the Beverage Industry / A. Vilela, H. Cosme, N. Pinto // Beverages. – 2018. – Vol. 4(2) 25. – P. 1-16.
10. ГОСТ Р 52349-2005. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. – Введ. 2006-07-01. – М: Стандартинформ, 2006. – 8 с.

Грибова Наталья Анатольевна

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
Кандидат технических наук, доцент кафедры ресторанного бизнеса
117997, г. Москва, Стремянный пер., 36, E-mail: natali-g@bk.ru

Беркетова Лидия Владиславовна

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
Кандидат технических наук, доцент кафедры ресторанного бизнеса
117997, г. Москва, Стремянный пер., 36, E-mail: lidia.berketova@yandex.ru

N.A. GRIBOVA, L.V. BERKETOVA

RESEARCH AND DEVELOPMENT OF ENRICHED FUNCTIONAL BEVERAGE

One of the most dynamically developing direction in the field of food technology is the development of beverages with high nutritional properties. These drinks provide the body with macro- and micronutrients at the physiological level, increase the immune status of the body, stimulate digestion and other metabolic processes in the body. The selection of the optimal ratio of the functional drink ingredients in physiologically active amounts, allowing to obtain harmonious organoleptic characteristics, and is recommended for use in the prevention and diet therapy of alimentary-dependent diseases.

Keywords: protein drink, functional product, plant components, vitamins, berries.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gribova, N.A. Analiz sovremennykh tendentsiy v oblasti proizvodstva produktov pitaniya dlya lyudej vedushchij aktivnyj obraz zhizni. CHast' 1. / N.A. Gribova, L.V. Berketova, L.G. Eliseeva, E.V. Kryukova // Pishchevaya promyshlennost'. – 2017. – № 1. – S. 16-19.
2. Gribova, N.A. Analiz sovremennykh tendentsiy v oblasti proizvodstva produktov pitaniya dlya lyudej vedushchij aktivnyj obraz zhizni. CHast' 2. / N.A. Gribova, L.V. Berketova, L.G. Eliseeva, E.V. Kryukova // Pishchevaya promyshlennost'. – 2017. – № 2. – S. 11-15.
3. Bezryadnova, A.S. Voprosy zdorovogo pitaniya v proizvodstve produktsii iz sel'skohozyajstvennogo syr'ya / Innovacionnye processy v APK: sbornik statej VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii prepodavatelej, molodyh uchenykh, aspirantov i studentov (na inostrannykh yazykah). – 2015. – S. 96-99.
4. Himicheskij sostav rossijskikh produktov pitaniya: spravochnik / pod red chlen-korr. MAI, prof. I.M. Skurikhina, akad. RAMN, prof. V.A. Tutel'jana. – M: DeLi print, 2002. – 236 s.
5. Tuberoso, C.I.G. Chemical composition and antioxidant activities of Myrtus communis L. berries extracts / C.I.G. Tuberoso, A. Rosa, E. Bifulco, M.P. Mtlis, F. Atzery // Food Chemistry. – 2010. – Vol. 123. – R. 1242-1251.
6. Castillo, V.L.R. Varietal differences in terpene composition of blackcurrant (Ribes nigrum L) berries by solid phase microextraction/gas chromatography / V.L.R. Castillo, G. Dobson // J. Sci. Food Agris. – 2010. – Vol. 82. – R. 1510-1515.
7. MR 2.3.1. 2432-08. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v ehnergii i pishchevykh veshchestvakh dlya razlichnykh grupp naseleniya Rossijskoj Federacii [EHlektronnyj resurs]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200076084>
8. Shachman, M. The Soft Drinks Companion: A Technical Handbook for the Beverage Industry / M. Shachman // CRC Press. – 2004. – 259 p. [EHlektronnyj resurs]. – URL: <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php>
9. Vilela, A. Emulsion, Foams, and Suspension: The Microscience of the Beverage Industry / A. Vilela, H. Cosme, N. Pinto // Beverages. – 2018. – Vol. 4(2) 25. – R. 1-16.
10. GOST R 52349-2005. Produkty pishchevye. Produkty pishchevye funkcional'nye. Terminy i opredeleniya. – Vved. 2006-07-01. – M: Standartinform, 2006. – 8 s.

Gribova Natalya Anatolyevna

Plekhanov Russian Economic University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Restaurant Business

117997, Moscow, Stremyanny per., 36, E-mail: natali-g@bk.ru

Berketova Lydia Vladislavovna

Plekhanov Russian Economic University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Restaurant Business

117997, Moscow, Stremyanny per., 36, E-mail: lidia.berketova@yandex.ru

УДК 664.1

Ж.В. НОВИКОВА, А.Д. ЗАХАРОВА, А.А. МАКСИМКИН, Ю.А. СЕМИСАЖОНОВА

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ В РОССИЙСКОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Целью исследования является разработка оптимальной рецептуры сбивного кондитерского изделия с использованием нетрадиционного сырья, пригодного для людей, страдающих лишним весом и ожирением. В качестве нетрадиционного сырья была выбрана конжачковая мука, обладающая следующими полезными свойствами: быстрое чувство насыщения, улучшение микрофлоры и перистальтики кишечника, снижение холестерина и сахара в крови при приеме натощак, снижение скорости опорожнения желудка. В качестве сбивного кондитерского изделия выбрано маршмеллоу. После изучения свойств, характерных данному изделию, были разработаны 4 образца с различным содержанием желатина, конжачковой муки и пектина. По окончании проработки рецептуры были проведены исследования по влиянию нетрадиционного сырья на качество готовых изделий.

Ключевые слова: конжачковая мука, нетрадиционное сырье, диетическое сбивное кондитерское изделие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. КОНЖАКОВАЯ КАМЕДЬ//Диет-маркет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn----8sbkecoro1bqg.xn--plai/catalog/dlya-vypечki?id=214>
2. Конжачковое желе//Шанхайский котелок, продукты для азиатской кухни. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kotelock.ru/product/konzhakovoe-zhele-so-vkusom-lichi>
3. Пищевая добавка Конжак (Конжачковая мука) (E425)// Худеем раз и навсегда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belousowa.ru/diet/dobavki/e425>
4. Сарбатова, Н.Ю. Технологические особенности функциональных продуктов с использованием рыбного сырья и конжачковой камеди / Н.Ю. Сарбатова, К.Ю. Шебела, Е.П. Лисовицкая // Молодой ученый. – 2015. – №5.1. – С. 38-40.
5. E425 Конжак (Конжачковая мука)// Calorizator [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.calorizator.ru/addon/e4xx/e425>
6. Glucomannan: A Super Fiber for Weight Loss & More?!/Dr.Axe//Dr.Axe FOOD IS MEDICINE [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://draxe.com/glucomannan/>
7. HERBS KONJAC/ Kim Wang // natural remedies [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.naturalremedies.org/konjac/>
8. How is Konjac Flour (Konjac Powder) Made // Konjac Noodles - Pure Fiber, Zero-Calorie [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.konjacfoods.com/noodles/11.htm>
9. Supplementation of Konjac Glucomannan into a Low-Fiber Chinese Diet Promoted Bowel Movement and Improved Colonic Ecology in Constipated Adults: A Placebo-Controlled, Diet-Controlled Trial/ Han-Chung Cheng, Wen-Tsu Wu, Yann-Jiu Liu//Journal of the American College of Nutrition. – 2008. – Volume 27.
10. Traditional uses and potential health benefits of Amorphophallus konjac K. Koch ex N.E.Br. / Melinda Chuaa, Timothy C. Baldwin Kelvin Chan//Journal of Ethnopharmacology. – 2010. – 24 March. – Volume 128, Issue 2.

Новикова Жанна Викторовна

Московский государственный университет пищевых производств

Кандидат технических наук, профессор кафедры технологии предприятий индустрии питания и сервиса
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, 11, E-mail: zh_novikova@mail.ru

Захарова Александра Дмитриевна

Московский государственный университет пищевых производств

Студент магистратуры

125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, 11, E-mail: ms.wissencnhaft@mail.ru

Максимкин Антон Алексеевич

Московский государственный университет пищевых производств

Кандидат технических наук, доцент кафедры биотехнологии

и технология продуктов биотехнологического синтеза

125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, 11, E-mail: aa.maksimkin@gmail.com

Семисажонова Юлия Александровна

Московский государственный университет пищевых производств

Студент магистратуры

125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, 11, E-mail: semisazhonovajulia@gmail.com

Z.V. NOVIKOVA, A.D. ZAKHAROVA, A.A. MAKSIMKIN, YU.A. SEMISAZHONOVA

PROSPECTS OF USE OF NON-TRADITIONAL RAW MATERIALS IN THE RUSSIAN FOOD INDUSTRY

The aim of the study is to develop an optimal formulation of whipped confectionery using non-traditional raw materials suitable for overweight and obese people. As non-traditional materials were chosen konjac flour, which has the following useful properties: quick feeling of satiety, improve the microflora and intestinal peristalsis, lower cholesterol and blood sugar in the fasting, the decrease in the rate of gastric emptying. Marshmallow was chosen as a whipped confectionery. After studying the properties characteristic of this product, 4 samples with different contents of gelatin, cognac flour and pectin were developed. Upon completion of the formulation development studies were conducted on the impact of non-traditional raw materials on the quality of finished products.

Keywords: konjac flour, non-traditional raw materials, diet whipped confection.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. KONZHAKOVAYA KAMED'//Diet-market [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://xn----8sbkecor1bqg.xn--plai/catalog/dlya-vypechki?id=214>
2. Konzhakovoe zhele//SHanhajskij kotelok, produkty dlya aziatskoj kuhni. [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://kotelock.ru/product/konzhakovoe-zhele-so-vkusom-lichi>
3. Pishchevaya dobavka Konzhak (Konzhakovaya muka) (E425)// Hudeem raz i navsegda [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://belousowa.ru/diet/dobavki/e425>
4. Sarbatova, N.YU. Tekhnologicheskie osobennosti funkcional'nyh produktov s ispol'zovaniem rybnogo syr'ya i konzhakovo kamedy / N.YU. Sarbatova, K.YU. Shebela, E.P. Lisovickaya // Molodoj uchenyj. – 2015. – №5.1. – S. 38-40.
5. E425 Konzhak (Konzhakovaya muka)// Calorizator [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.calorizator.ru/addon/e4xx/e425>
6. Glucomannan: A Super Fiber for Weight Loss & More?!/Dr.Axe//Dr.Axe FOOD IS MEDICINE [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://draxe.com/glucomannan/>
7. HERBS KONJAC/ Kim Wang // natural remedies [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.naturalremedies.org/konjac/>
8. How is Konjac Flour (Konjac Powder) Made // Konjac Noodles - Pure Fiber, Zero-Calorie [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.konjacfoods.com/noodles/11.htm>
9. Supplementation of Konjac Glucomannan into a Low-Fiber Chinese Diet Promoted Bowel Movement and Improved Colonic Ecology in Constipated Adults: A Placebo-Controlled, Diet-Controlled Trial// Han-Chung Cheng, Wen-Tsu Wu, Yann-Jiu Liu//Journal of the American College of Nutrition. – 2008. – Volume 27.
10. Traditional uses and potential health benefits of Amorphophallus konjac K. Koch ex N.E.Br. / Melinda Chuaa, Timothy C. Baldwin Kelvin Chan//Journal of Ethnopharmacology. – 2010. – 24 March. – Volume 128, Issue 2.

Novikova Zhanna Viktorovna

Moscow State University of Food Production

Candidate of technical sciences, professor at the department of technologies of food industry and service enterprises

125080, Moscow, Volokolamskoe Chousse, 11, E-mail: zh_novikova@mail.ru

Zakharova Alexandra Dmitrievna

Moscow State University of Food Production

Master student

125080, Moscow, Volokolamskoe Chousse, 11, E-mail: alexandra0925@mail.ru

Maksimkin Anton Alekseevich

Moscow State University of Food Production

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Technology and biotechnology of products of biotechnological synthesis

125080, Moscow, Volokolamskoe Chousse, 11, E-mail: aa.maksimkin@gmail.com

Semisazhonova Yulia Alexandrovna

Moscow State University of Food Production

Master student

125080, Moscow, Volokolamskoe Chousse, 11, E-mail: semisazhonovajulia@gmail.com

УДК 664.66.002.68

Л.Н. КРИКУНОВА, Е.В. ДУБИНИНА

ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЛКОВОГО КОМПЛЕКСА ВОЗВРАТНЫХ ОТХОДОВ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Установлено, что содержание растворимого белка в образцах возвратных отходов хлебопекарного производства, полученных из пшеничной муки, составляет 0,53-0,85%, из смеси ржаной и пшеничной муки – 1,32-2,90%; содержание аминного азота варьируется в пределах от 0,18 до 0,38%. С помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии изучен качественный состав и установлено количественное содержание свободных аминокислот в исследованных образцах возвратных отходов. Показано, что в образцах из ржано-пшеничного хлеба содержится максимальное количество легко усваиваемой дрожжами аспарагиновой кислоты и аланина, оказывающего положительное влияние на ферментативную активность дрожжей.

Ключевые слова: возвратные отходы хлебопекарного производства, белковый комплекс, состав аминокислот.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оганесянц, Л.А. Техничко-экономическое обоснование эффективности производства дистиллятов из возвратных отходов хлебопекарного производства / Л.А. Оганесянц, В.А. Песчанская, Л.Н. Крикунова // Пиво и напитки. – 2018. – №2. – С. 66-69.
2. Пучкова, Л.И. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Часть I. Технология хлеба / Л.И. Пучкова, Р.Д. Поландова, И.В. Матвеева. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 559 с.
3. Саришвили, Н.Г. Микробиологические основы технологии шампанизации вина / Н.Г. Саришвили, Б.Б. Рейтблат. – М.: Пищевая промышленность, 2000. – 364 с.
4. Бодрова, О.Ю. Активирующий эффект воздействия дрожжевого экстракта на клетки *Saccharomyces cerevisiae* / О.Ю. Бодрова, А.Н. Кречетникова, Н.Г. Ильяшенко, Л.Н. Шабурова // Производство спирта и ликероводочных изделий. – 2006. – №3. – С. 29-30.
5. Ли, Э. Спиртные напитки: Особенности брожения и производства / Э. Ли, Дж. Пигготт (ред.); перевод с англ. под общ. ред. А.Л. Панасюка. – СПб.: Профессия, 2006. – 552 с.

Крикунова Людмила Николаевна

Всероссийский научно-исследовательский институт пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН
Доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник отдела технологии крепких спиртных напитков
119021, г. Москва, ул. Россолимо, 7, E-mail: cognac320@mail.ru

Дубинина Елена Васильевна

Всероссийский научно-исследовательский институт пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН
Кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник отдела технологии крепких спиртных напитков
119021, г. Москва, ул. Россолимо, 7, E-mail: elena-vd@yandex.ru

L.N. KRIKUNOVA, E.V. DUBININA

STUDY OF PROTEIN COMPLEX OF RETURN WASTE OF THE BREAD-BAKING PRODUCTION

It was found that the content of soluble protein is 0,53-0,85% in samples of return waste of bread-baking production obtained from wheat flour, from a mixture of rye and wheat flour it was 1,32-2,90%; the content of amine nitrogen varies from 0,18 to 0,38%. Using high-performance liquid chromatography, the qualitative composition and quantitative content of free amino acids in the studied samples of return waste has been studied. It is shown that the samples of rye-wheat bread contain the maximum amount of easily absorbed aspartic acid and alanine, which has a positive effect on the enzymatic activity of yeast.

Keywords: returnable waste of bread-baking production, protein complex, amino acid composition.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Oganesyanc, L.A. Tekhniko-ehkonomicheskoe obosnovanie ehffektivnosti proizvodstva distillyatov iz vozvratnyh othodov hlebopekarnogo proizvodstva / L.A. Oganesyanc, V.A. Peschanskaya, L.N. Krikunova // Pivo i napitki. – 2018. – №2. – S. 66-69.
2. Puchkova, L.I. Tekhnologiya hleba, konditerskih i makaronnyh izdelij. CHast' I. Tekhnologiya hleba / L.I. Puchkova, R.D. Polandova, I.V. Matveeva. – Spb.: GIOR, 2005. – 559 s.
3. Sarishvili, N.G. Mikrobiologicheskie osnovy tekhnologii shampanizacii vina / N.G. Sarishvili, B.B. Rejtlat. – M.: Pishchevaya promyshlennost', 2000. – 364 s.
4. Bodrova, O.YU. Aktiviruyushchij ehffekt vozdeystviya drozhzhevogo ehkstrakta na kletki Saccharomyces cerevisiae / O.YU. Bodrova, A.N. Krechetnikova, N.G. Il'yashenko, L.N. SHaburova // Proizvodstvo spirta i likerovodchnyh izdelij. – 2006. – №3. – S. 29-30.
5. Li, EH. Spirtnye napitki: Osobennosti brozheniya i proizvodstva / EH. Li, Dzh. Piggott (red.); perevod s angl. pod obshch. red. A.L. Panasyuka. – SPb.: Professiya, 2006. – 552 s.

Krikunova Lyudmila Nikolayevna

All-Russian Scientific Research Institute of the Brewing, Nonalcoholic and Wine Industry –
a branch of the Federal State Budget Scientific Institution «V.M. Gorbatov Federal Scientific Food Center» RAS
Doctor of technical sciences, professor, Leading Researcher at the department of Hard Drinks Technology
119021, Moscow, ul. Rossolimo, 7, E-mail: cognac320@mail.ru

Dubinina Elena Vasilievna

All-Russian Scientific Research Institute of the Brewing, Nonalcoholic and Wine Industry –
a branch of the Federal State Budget Scientific Institution «V.M. Gorbatov Federal Scientific Food Center» RAS
Candidate of technical sciences, leading researcher of department of technology of strong alcoholic beverages
119021, Moscow, ul. Rossolimo, 7, E-mail: elena-vd@yandex.ru

А.Д. ГИЛЬМАНОВА, И.Т. ГАРЕЕВА, Н.Ш. НИКУЛИНА

ВЛИЯНИЕ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ КАРТОФЕЛЯ И ЛЬНЯНОЙ МУКИ НА РЕЦЕПТУРУ КАРТОФЕЛЬНЫХ КРОКЕТОВ

Исследованы сорта картофеля «Мелодия» и «Эволюшн» на содержание крахмала и витамина С. Разработана рецептура крокетов картофельных с добавлением льняной муки. Количественный и качественный состав белков семян льна свидетельствует о перспективности их использования в качестве источника белка для повышения биологической ценности картофелепродуктов и обогащения пищевых волокон и полиненасыщенных жирных кислот. Муку из льна вводили путём замены пшеничной муки в соотношении 25; 37,5 и 50%. После проведения дегустации подобран наиболее оптимальный вариант по органолептическим показателям (образец с содержанием 37,5%). У готовых кулинарных изделий была определена массовая доля сухих веществ и жира, кислотное число жира и перекисное число. С помощью определения пероксида и кислотного числа удалось обнаружить окислительные процессы и продукты повреждения гораздо раньше, чем удалось установить органолептически. Таким образом, изучены характеристики уровней качества с точки зрения безопасности, функциональных, органолептических свойств и пищевой ценности.

Ключевые слова: мука льняная, крокеты картофельные, витамин С, крахмал, кислотность, влажность, перекисное число, кислотное число.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белявская, И.Г. Льняная мука – источник антиоксидантов в хлебобулочных изделиях / И.Г. Белявская // Пищевая промышленность. – 2015. – №4. – С. 32-32.
2. Скуратовская, О.Д. Контроль качества продукции физико-химическими методами / О.Д. Скуратовская. – Москва: ДеЛи, 2000. – 104 с.
3. Цыганова, Т.Б. Перспективы использования семян льна и льняной муки / Т.Б. Цыганова // Хлебопечение России. – 2014. – №4. – С. 18-20.
4. Доронин, А.Ф. Функциональное питание / А.Ф. Доронин, Б.А. Шендеров. – М.: ГРАНТЪ, 2002. – 296 с.
5. Лаврова, Л.Ю. Влияние льняной муки на качество пшеничного хлеба / Л.Ю. Лаврова // – Хлебопродукты. 2016. – №11. – С. 53-55.
6. Бугаева, В.В. Использование льняной муки в технологии хлебобулочного изделия функционального назначения / В.В. Бугаева // Современное состояние, перспективы развития продукции. – 2016. – С. 196-198.
7. Ничипорович, А.А. Фотосинтетическая деятельность растений как основа их продуктивности в биосфере и земледелии / А.А. Ничипорович // Фотосинтез и продукционный процесс. – 2003. – 28 с.
8. Стеблинин, А.Н. Пути повышения эффективности использования продукции растениеводства / А.Н. Стеблинин, И.Э. Миневич, А.Л. Григорьева, А.В. Исакова // Новые технологии и техника для ресурсосбережения и повышения производительности труда в сельскохозяйственном производстве: материалы XIII междунауч.- практич. конф. – Тамбов, Москва, 2005. – Т2. – С. 307.
9. Методические указания по лабораторному контролю качества продукции общественного питания (одобренны Минздравом СССР 23.10.1991 №122-5/72, рекомендованы Минторгом СССР от 11.11.1991 № 1-40/3805).
10. Доронин, А.Ф. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии / А.Ф. Доронин, Л.Г. Ипатова и др.; под ред. А.А. Кочетковой. – М.: ДеЛи принт, 2009. – 288 с.
11. Типсина, Н.Н. Новые изделия функционального назначения / Н.Н. Типсина // Вестник Крас-ГАУ. – 2015. – № 4. – С. 62-66.
12. Шатнюк, Л.Н. Инновационные ингредиенты для обогащения хлебобулочных изделий / Л.Н. Шатнюк // Кондитер и хлебопекарное производство. – 2016. – №7-8. – С. 41-45.
13. Мельничук, Д.И. Биологическое обоснование основных агроприёмов и индустриальная технология производства картофеля / Д.И. Мельничук. – Горки, 2010. – 44 с.
14. Беляев, М.И. Организация производства и обслуживания / М.И. Беляев. – Москва: Инфра-М. 2003. – 185 с.
15. Chernenkova, A.A. Functional and therapeutic and preventive role of flax flour in human nutrition / Chernenkova A.A., Chernenkov E.N., Kaluzhina O.Yu. // Приднепровский научный вестник. – 2018. – Т. 2, № 3. – С. 49-52.

Гильманова Азалия Дагисовна

Башкирский государственный аграрный университет

Студент магистратуры

450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул.50-летия Октября, 34, E-mail: minx-nv8@mail.ru

Гареева Инзира Талгатовна

Башкирский государственный аграрный университет

Кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры

технологии общественного питания и переработки растительного сырья

450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул.50-летия Октября, 34, E-mail: inzira_shra@mail.ru

Никулина Неля Шамилевна

Башкирский государственный аграрный университете

Кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры

технологии общественного питания и переработки растительного сырья

450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул.50-летия Октября, 34, E-mail: nelya8787@mail.ru

A.D. GILMANOVA, I.T. GAREEVA, N.S. NIKULINA

INFLUENCE OF VARIETY FEATURES OF POTATO AND LIENNY FLOUR ON RECIPE OF POTATO CROCKETS

We investigated the cultivar «Melody» and «evolution» on the starch content and vitamin C. Developed the recipe of potato croquettes with the addition of flax flour. The quantitative and qualitative composition of flax seed proteins indicates the prospects of their use as a source of protein to increase the biological value of potato products and enrichment with dietary fibers and polyunsaturated fatty acids. Flax meal was introduced by replacing wheat flour in a ratio of 25; 37,5 and 50%. Tasting was carried out and the most optimal variant was chosen according to organoleptic parameters (sample with the content of 37,5%). The finished culinary products was determined by mass fraction of dry substances and fat, acid number of fat peroxide value. Determination of peroxide and acid number have discovered oxidative processes and damage much earlier than you can install organoleptically. Thus, the characteristics of quality levels in terms of safety, functional, organoleptic properties and nutritional value were studied.

Keywords: flax meal, potato croquettes, vitamin C, starch; acidity, humidity, peroxide number, acid number.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Belyavskaya, I.G. L'nyanaya muka – istochnik antioksidantov v hlebobulochnyh izdeliyah / I.G. Belyavskaya // Pishchevaya promyshlennost'. – 2015. – №4. – S. 32-32.
2. Skuratovskaya, O.D. Kontrol' kachestva produkciy fiziko-himicheskimi metodami / O.D. Skuratovskaya. – Moskva: DeLi, 2000. – 104 s.
3. Cyganova, T.B. Perspektivy ispol'zovaniya semyan l'na i l'nyanoj muki / T.B. Cyganova // Hlebopechenie Rossii. – 2014. – №4. – S. 18-20.
4. Doronin, A.F. Funkcional'noe pitanie / A.F. Doronin, B.A. SHenderov. – M.: GRANT", 2002. – 296 s.
5. Lavrova, L.YU. Vliyanie l'nyanoj muki na kachestvo pshenichnogo hleba / L.YU. Lavrova // – Hlebo-produkty. 2016. – №11. – S. 53-55.
6. Bugaeva, V.V. Ispol'zovanie l'nyanoj muki v tekhnologii hlebobulochnogo izdeliya funkcional'nogo naznacheniya / V.V. Bugaeva // Sovremennoe sostoyanie, perspektivy razvitiya produkciy. – 2016. – S. 196-198.
7. Nichiporovich, A.A. Fotosinteticheskaya deyatel'nost' rasteniy kak osnova ih produktivnosti v biosfere i zemledelii / A.A. Nichiporovich // Fotosintez i produkcionnyy process. – 2003. – 28 s.
8. Steblin, A.N. Puti povysheniya ehffektivnosti ispol'zovaniya produkciy rastenievodstva / A.N. Steblin, I.EH. Minevich, A.L. Grigor'eva, A.V. Isakova // Novye tekhnologii i tekhnika dlya resursosberezheniya i povysheniya proizvoditel'nosti truda v sel'skohozyajstvennom proizvodstve: materialy VIII mezhdun. nauch.-praktich. konf. – Tambov, Moskva, 2005. – T2. – S. 307.
9. Metodicheskie ukazaniya po laboratornomu kontrolyu kachestva produkciy obshchestvennogo pitaniya (odobreny Minzdravom SSSR 23.10.1991 №122-5/72, rekomendovany Mintorgom SSSR ot 11.11.1991 № 1-40/3805).
10. Doronin, A.F. Funkcional'nye pishchevye produkty. Vvedenie v tekhnologii / A.F. Doronin, L.G. Ipatova i dr.; pod red. A.A. Kochetkovej. – M.: DeLi print, 2009. – 288 s.
11. Tipsina, N.N. Novye izdeliya funkcional'nogo naznacheniya / N.N. Tipsina // Vestnik Kras-GAU. – 2015. – № 4. – S. 62-66.
12. SHatnyuk, L.N. Innovacionnye ingrediety dlya obogashcheniya hlebobulochnyh izdelij / L.N. SHatnyuk // Konditer i hlebopekarnoe proizvodstvo. – 2016. – №7-8. – S. 41-45.
13. Mel'nichuk, D.I. Biologicheskoe obosnovanie osnovnyh agropriyomov i industrial'naya tekhnologiya proizvodstva kartofelya / D.I. Mel'nichuk. – Gorki, 2010. – 44 s.
14. Belyaev, M.I. Organizatsiya proizvodstva i obsluzhivaniya / M.I. Belyaev. – Moskva: Infra-M. 2003. – 185 s.
15. Chernenkova, A.A. Functional and therapeutic and preventive role of flax flour in human nutrition / Chernenkova A.A., Chernenkov E.N., Kaluzhina O.Yu. // Pridneprovskij nauchnyy vestnik. – 2018. –T. 2, № 3. – S. 49-52.

Gilmanova Azalia Dagisovna

Bashkir State Agrarian University

Undergraduate student

450001, Republic of Bashkortostan, Ufa, 50 years of October, 34, E-mail: minx-nv8@mail.ru

Gareeva Inzira Talgatovna

Bashkir State Agrarian University

Candidate of biological sciences, senior lecturer at the department of
technology of public catering and processing of vegetable raw materials

450001, Republic of Bashkortostan, Ufa, 50 years of October, 34, E-mail: inzira_shra@mail.ru

Nikulina Nelya Shamilevna

Bashkir State Agrarian University

Candidate of biological sciences, senior lecturer at the department of
technology of public catering and processing of vegetable raw materials

450001, Republic of Bashkortostan, Ufa, 50 years of October, 34, E-mail: nelya8787@mail.ru

Е.В. ЗАУГОЛЬНИКОВА, О.Ю. ЕРЕМИНА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПШЕНИЦЫ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В статье представлен аналитический обзор использования побочных продуктов переработки пшеницы в пищевой промышленности. Показано, что побочные продукты переработки пшеницы широко используются в качестве обогатителя белками, пищевыми волокнами, витаминами и минеральными элементами.

Ключевые слова: безотходные технологии, вторичные продукты переработки пшеницы, пшеничный солод, пшеничные ростки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акжигитова, Л.В. Солодовые продукты в современном хлебопечении / Л.В. Акжигитова // Пищевые ингредиенты: сырье и продукты. – 2011. – № 2. – С. 20-22.
2. Алексеева, М.С. Разработка рецептуры и технологии кваса из пшеничного сырья / М.С. Алексеева // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2016. – № 10. – С. 151-155.
3. Арутюнян, Т.В. Исследование стойкости майонезной эмульсии на основе ферментированного пшеничного солода / Т.В. Арутюнян, Л.А. Данилова, Ф.Ф. Гладкий // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2013. – № 11 (66). – С. 27-30.
4. Донская, Г.А. Кисломолочный напиток, обогащенный пищевыми волокнами / Г.А. Донская // Молочная промышленность. – 2004. – № 6. – С. 50-51.
5. Способ приготовления теста для хлеба повышенной пищевой ценности: заявка 2002107784/63 Росс. Федерация / Т.В. Санина, И.В. Черемушкина, Н.Н. Алехина; патентообладатель Санина Т.В., Черемушкина И.В., Алехина Н.Н.; заявл. 25.01.2002; опубл. 20.05.2003. – 4 с.
6. Казаков, И.О. Безалкогольные напитки на основе полизернового сырья / И.О. Казаков, Т.Ф. Киселева, Т.А. Унщикова, Е.В. Цветков // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – № 1. – С. 40-43.
7. Казаков, И.О. Современная альтернатива слабоалкогольным напиткам – «Солодовый напиток темный» / И.О. Казаков // Пищевые инновации и биотехнологии: материалы Международной конференции. – Кемерово: ФГБОУ ВО «КемТИПП», 2016. – С. 561-563.
8. Калмыкова, Е.В. Цельнозерновые продукты в современных технологиях хлебопекарной промышленности / Е.В. Калмыкова, О.В. Калмыкова // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2016. – № 1. – С. 65-70.
9. Коршенко, Л.О. Исследование функционально-технологических свойств солода пшеничного, предназначенного в качестве основы хлебопекарного улучшителя / Л.О. Коршенко, О.Г. Чижилова, Н.Н. Абдулаева, С.М. Доценко // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2016. – № 1 (29). – С. 114-120.
10. Курочкина, Н.Н. Разработка технологии комбинированного кефирного напитка с комплексом функциональных ингредиентов используемых для биокоррекции различных патологических состояний. / Н.Н. Курочкина, Л.В. Евгеньевна // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2012. – № 4. – С. 93-100.
11. Локтев, Д.Б. Функциональные продукты на основе творога / Д.Б. Локтев, Л.Н. Зонова, Т.Г. Родина // Товаровед продовольственных товаров. – 2013. – № 9. – С. 30-35.
12. Макарова, О.В. Молочно-солодовый продукт для детей школьного возраста / О.В. Макарова, П.А. Лисин, О.В. Пасько // Молочная промышленность. – 2011. – № 5. – С. 73-74.
13. Оболкина, В.И. Продукты переработки солода и новые полуфабрикаты для мучных кондитерских изделий / В.И. Оболкина // Пищевая промышленность. – 2011. – № 2. – С. 16.
14. Пономарева, Е.И. Влияние продуктов переработки зародышей пшеницы на показатели качества зернового хлеба / Е.И. Пономарева, Н.Н. Алехина, И.А. Бакаева // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2014. – № 3(61). – С. 106-108.
15. Способ производства кисломолочного продукта с мукой из зародышей пшеницы «Витазар»: пат. 2292146 Рос. Федерация / Н.А. Тихомирова, В.В. Васильев; патентообладатель Тихомирова Наталья Александровна, Васильев Виктор Владимирович; заявл. 10.09.2005; опубл. 27.01.2007.
16. Способ производства экструдированного продукта из отрубей хлебных злаков и композиция: пат. 2145176 Рос. Федерация / А.С. Мальцев, А.Н. Курасов; патентообладатель А.С. Мальцев, А.Н. Курасов; заявл. 08.07.1999; опубл. 10.02.2000. – 2с.
17. Способ производства пшеничного хлеба: патент 2267931 Рос. Федерация / С.Я. Корячкина, И.К. Сатцаева, Г.И. Конова; заявитель Корячкина Светлана Яковлевна, Сатцаева Инна Коминтерновна, Конова Галина Ивановна; заявл. 06.07.2004; опубл. 20.01.2006.
18. Многокомпонентная смесь «Деревенская» для приготовления хлебобулочных изделий: пат. 2284109

Рос. Федерация / С.С. Потапов, Е.Д. Бородин; патентообладатель Потапов С.С., Бородин Е.Д.; заявл. 27.04.2006; опубл. 27.09.2006.

19. Способ производства хлеба с композитными смесями: пат. 2295860 Рос. Федерация / Т.В. Санина, Е.И. Пономарева, О.Н. Воропаева; патентообладатель Санина Татьяна Викторовна, Пономарева Елена Ивановна, Воропаева Ольга Николаевна; заявл. 10.10.2005; опубл. 27.03.2007.

20. Способ производства печенья: пат. 2306707 Рос. Федерация / Г.О. Магомедов, В.Г. Лобосов, А.Я. Олейникова; патентообладатель Магомедов Газибек Омарович, Лобосов Виктор Георгиевич, Олейникова Альбина Яковлевна; заявл. 23.01.2006; опубл. 27.09.2007.

21. Способ производства сбивных мучных изделий: пат. 2320174 Рос. Федерация / Г.О. Магомедов, Е.И. Пономарева, Т.Н. Шелест; патентообладатель Магомедов Газибек Омарович, Пономарева Елена Ивановна, Шелест Тамара Николаевна; заявл. 17.07.2006; опубл. 27.03.2008.

22. Способ приготовления хлеба: пат. 2435404 Рос. Федерация / О.И. Козлов, М.К. Садыгова. – № 2010123000/13, заявл. 04.06.2010; опубл. 10.12.2011.

23. Пашенко Л.П. Продукты из биоактивированного зерна в технологии хлеба / Л.П. Пашенко // Хранение и переработка сельхоз сырья. – 2006. – № 7. – С. 41-42.

24. Смыков, И.Т. Изменение микроструктуры консервированных молочных продуктов при внесении солода и солодового экстракта / И.Т. Смыков, А.И. Гнездилова, Т.Ю. Бурмагина // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2015. – № 9. – С. 28-33.

25. Ханданов, Е. Новый подход к использованию ячменя в производстве пищевых продуктов / Е. Ханданов // Пищевая технология. – 2006. – № 1. – С. 12-18.

26. Чаплинский, В.В. Разработка рецептур снековой продукции на основе использования отрубей пшеничных и черники / В.В. Чаплинский, О.В. Исанина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2013. – Т.1, № 1. – С. 21-26.

Заугольникова Елена Викторовна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Аспирант кафедры товароведения и таможенного дела

302020, Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: ezaugolnikova@bk.ru

Еремина Ольга Юрьевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и таможенного дела

302020, Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: ol40170@rambler.ru

E.V. ZAUGOLNIKOVA, O.YU. EREMINA

USE OF BY-PRODUCTS OF WHEAT PROCESSING IN THE FOOD INDUSTRY

The article presents an analytical review of the use of by-products of wheat processing in the food industry. It is shown that by-products of wheat processing are widely used as a dressing agent for proteins, food fibers, vitamins and mineral elements.

Keywords: non-waste technologies, secondary products of wheat processing, wheat malt, wheat sprouts.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Akzhigitova, L.V. Solodovy'e produkty' v sovremennom xlebopechenii / L.V. Akzhigitova // Pishhevy'e ingredienty': sy'r'e i produkty'. – 2011. – № 2. – С. 20-22.

2. Alekseeva, M.S. Razrabotka receptury' i tekhnologii kvasa iz pshenichnogo sy'r'ya / M.S. Alekseeva // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 10. – С. 151-155.

3. Arutyunyan, T.V. Issledovanie stojkosti majoneznoj e'mul'sii na osnove fermentirovannogo pshenichnogo soloda / T.V. Arutyunyan, L.A. Danilova, F.F. Gladkiy // Vostochno-Evropejskij zhurnal peredovy'x tekhnologij. – 2013. – № 11 (66). – С. 27-30.

4. Donskaya, G.A. Kislomolochny'j napitok, obogashheny'j pishhevy'mi voloknami / G.A. Donskaya // Molochnaya promy'shlennost'. – 2004. – № 6. – С. 50-51.

5. Sposob prigotovleniya testa dlya xleba povy'shennoj pishhevoj cennosti: zayavka 2002107784/63 Ross. Federaciya / T.V. Sanina, I.V. Cheremushkina, N.N. Alexina; patentoobladatel' Sanina T.V., Cheremushkina I.V., Alexina N.N.; zayavl. 25.01.2002; opubl. 20.05.2003. – 4 s.

6. Kazakov, I.O. Bezalkogol'ny'e napitki na osnove polizernovogo sy'r'ya / I.O. Kazakov, T.F. Kiseleva, T.A. Unshhikova, E.V. Czvetkov // Tekhnika i tekhnologiya pishhevy'x proizvodstv. – 2014. – № 1. – С. 40-43.

7. Kazakov, I.O. Sovremennaya al'ternativa slaboalkogol'ny'm napitkam – «Solodovy'j napitok temny'j» / I.O. Kazakov // Pishhevy'e innovacii i biotekhnologii: materialy' Mezhdunarodnoj konferencii. – Kemerovo: FGBOU VO «KemTIPP», 2016. – S. 561-563.
8. Kalmykova, E.V. Cel'nozernovy'e produkty' v sovremenny'x tekhnologiyax xlebopekarnoj promy'shlennosti / E.V. Kalmykova, O.V. Kalmykova // Racional'noe pitanie, pishhevy'e dobavki i biostimulyatory'. – 2016. – № 1. – S. 65-70.
9. Korshenko, L.O. Issledovanie funkcional'no-tekhnologicheskix svoystv soloda pshenichnogo, prednaznachennogo v kachestve osnovy' xlebopekarnogo uluchshitelya / L.O. Korshenko, O.G. Chizhikova, N.N. Abdulaeva, S.M. Docenko // XXI vek: itogi proshlogo i problemy' nastoyashhego plyus. – 2016. – № 1 (29). – S. 114-120.
10. Kurochkina, N.N. Razrabotka tekhnologii kombinirovannogo kefirnogo napitka s kompleksom funkcion-al'ny'x ingredientov ispol'zuemy'x dlya biokorrekcii razlichny'x patologicheskix sostoyanij. / N.N. Kurochkina, L.V. Evgen'evna // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2012. – № 4. – S. 93-100.
11. Loktev, D.B. Funkcional'ny'e produkty' na osnove tvoroga / D.B. Loktev, L.N. Zonova, T.G. Rodina // To-varoved prodovol'stvenny'x tovarov. – 2013. – № 9. – S. 30-35.
12. Makarova, O.V. Molochno-solodovy'j produkt dlya detej shkol'nogo vozrasta / O.V. Makarova, P.A. Lisin, O.V. Pas'ko // Molochnaya promy'shlennost'. – 2011. – № 5. – S. 73-74.
13. Obolkina, V.I. Produkty' pererabotki soloda i novy'e polufabrikaty' dlya muchny'x konditerskix izdelij / V.I. Obolkina // Pishhevaya promy'shlennost'. – 2011. – № 2. – S. 16.
14. Ponomareva, E.I. Vliyanie produktov pererabotki zarody'shej pshenicy na pokazateli kachestva zernovogo xleba / E.I. Ponomareva, N.N. Alexina, I.A. Bakaeva // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhe-nerny'x tekhnologij. – 2014. – № 3(61). – S. 106-108.
15. Sposob proizvodstva kislomolochnogo produkta s mukoj iz zarody'shej pshenicy «Vitazar»: pat. 2292146 Ros. Federaciya / N.A. Tixomirova, V.V. Vasil'ev; patentoobladatel' Tixomirova Natal'ya Aleksandrovna, Vasil'ev Viktor Vladimirovich; zayavl. 10.09.2005; opubl. 27.01.2007.
16. Sposob proizvodstva e'kstrudirovannogo produkta iz otrubej xlebnny'x zlakov i kompoziciya: pat. 2145176 Ros. Federaciya / A.S. Mal'cev, A.N. Kurasov; patentoobladatel' A.S. Mal'cev, A.N. Kurasov; zayavl. 08.07.1999; opubl. 10.02.2000. – 2s.
17. Sposob proizvodstva pshenichnogo xleba: patent 2267931 Ros. Federaciya / S.Ya. Koryachkina, I.K. Satczaeva, G.I. Konova; zayavitel' Koryachkina Svetlana Yakovlevna, Satczaeva Inna Kominternovna, Konova Galina Ivanovna; zayavl. 06.07.2004; opubl. 20.01.2006.
18. Mnogokomponentnaya smes' «Derevenskaya» dlya prigotovleniya xlebobulochny'x izdelij: pat. 2284109 Ros. Federaciya / S.S. Potapov, E.D. Borodin; patentoobladatel' Potapov S.S., Borodin E.D.; zayavl. 27.04.2006; opubl. 27.09.2006.
19. Sposob proizvodstva xleba s kompozitny'mi smesyami: pat. 2295860 Ros. Federaciya / T.V. Sanina, E.I. Ponomareva, O.N. Voropaeva; patentoobladatel' Sanina Tat'yana Viktorovna, Ponomareva Elena Ivanovna, Voropaeva Ol'ga Nikolaevna; zayavl. 10.10.2005; opubl. 27.03.2007.
20. Sposob proizvodstva pechen'ya: pat. 2306707 Ros. Federaciya / G.O. Magomedov, V.G. Lobosov, A.Ya. Olejnikova; patentoobladatel' Magomedov Gazibek Omarovich, Lobosov Viktor Georgievich, Olejnikova Al'bina Ya-kovlevna; zayavl. 23.01.2006; opubl. 27.09.2007.
21. Sposob proizvodstva sbivny'x muchny'x izdelij: pat. 2320174 Ros. Federaciya / G.O. Magomedov, E.I. Ponomareva, T.N. Shelest; patentoobladatel' Magomedov Gazibek Omarovich, Ponomareva Elena Ivanovna, Shelest Tamara Nikolaevna; zayavl. 17.07.2006; opubl. 27.03.2008.
22. Sposob prigotovleniya xleba: pat. 2435404 Ros. Federaciya / O.I. Kozlov, M.K. Sady'gova. – № 2010123000/13, zayavl. 04.06.2010; opubl. 10.12.2011.
23. Pashhenko L.P. Produkty' iz bioaktivirovannogo zerna v tekhnologii xleba / L.P. Pashhenko // Xranenie i pererabotka sel'xoz sy'r'ya. – 2006. – № 7. – S. 41-42.
24. Smy'kov, I.T. Izmenenie mikrostruktury' konservirovanny'x molochny'x produktov pri vnesenii soloda i so-lodovogo e'kstrakta / I.T. Smy'kov, A.I. Gnezdilova, T.Yu. Burmagina // Xranenie i pererabotka sel'xozsy'r'ya. – 2015. – № 9. – S. 28-33.
25. Xandanov, E. Novy'j podxod k ispol'zovaniyu yachmenya v proizvodstve pishhevy'x produktov / E. Xan-danov // Pishhevaya tekhnologiya. – 2006. – № 1. – S. 12-18.
26. Chaplinskij, V.V. Razrabotka receptur snekovoju produkcii na osnove ispol'zovaniya otrubej pshenichny'x i cherniki / V.V. Chaplinskij, O.V. Isanina // Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pish-hevy'e i biotekhnologii. – 2013. – T. 1, № 1. – S. 21-26.

Zaugonikova Elena Viktorovna

Orel State University named after I.S. Turgeneva

Postgraduate student at the department of commodity science and customs

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

Eremina Olga Yurievna

Oryol State University named after I.S. Turgeneva

Doctor of technical sciences, professor at the department of commodity science and customs

302020, Orel, Naugorskoye Chausse, 29, E-mail: o140170@rambler.ru

Е.И. ЩЕРБАКОВА, А.А. РУЩИЦ

ВЛИЯНИЕ ЯБЛОЧНОГО ПОРОШКА НА СВОЙСТВА БИСКВИТНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Приведены данные о результатах исследования качества бисквитного полуфабриката, приготовленного с использованием яблочного порошка в количестве 6% от массы муки. Определены показатели качества яично-сахарной массы. Исследовано влияние яблочного порошка на изменение влажности полуфабрикатов в процессе хранения. Определена пищевая ценность. Установлено, что использование яблочного порошка повышает пищевую ценность, улучшает качество бисквитного полуфабриката.

Ключевые слова: бисквитный полуфабрикат, яблочный порошок, показатели качества, пищевая ценность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Продолжительность жизни при рождении по регионам России (ожидаемая) за 2015 год (Обн. 2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.statdata.ru/spg_reg_rf
2. Выросла продолжительность жизни россиян [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chelyabinsk.74.ru/text/gorod/315207113318400.html>
3. Покровский, В.И. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Княжев. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 344 с.
4. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rmapo.ru/medical/58-osnovy-gosudarstvennoy-politiki-rossiyskoy-federacii-v-oblasti-zdorovogo-pitaniya-naseleniya-na-peri>
5. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
6. Джабоева, А.С. Использование продуктов переработки дикорастущего сырья в производстве хлебобулочных изделий: монография / А.С. Джабоева. – Нальчик: Полиграфсервис и Т, 2008. – 130 с.
7. Сборник технологических нормативов: Сборник рецептур на торты, пирожные, кексы, рулеты, печенье, пряники, коврижки и сдобные булочные изделия. III часть / под общей ред. А.П. Антонова. – М.: Хлебпродинформ, 2000. – 720 с.
8. Ильина, О. Пищевые волокна – важнейший компонент хлебобулочных и кондитерских изделий / О. Ильина // Хлебопродукты. – 2002. – № 9. – С. 34-37.

Щербакова Елена Ивановна

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации общественного питания
454080, г. Челябинск, пр-кт Ленина, 76, E-mail: shcherbakovaei@susu.ru

Рущиц Анастасия Андреевна

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации общественного питания
454080, г. Челябинск, пр-кт Ленина, 76, E-mail: rushchitcaa@susu.ru

E.I. SHCHERBAKOVA, A.A. RUSHCHITC

THE INFLUENCE OF APPLE POWDER ON THE PROPERTIES BISCUIT SEMI-FINISHED PRODUCTS

The data on the quality of a biscuit semi-finished product prepared with the use of apple powder in an amount of 6% of the mass of flour are given. Indicators of quality of egg-sugar mass are defined. Influence of apple powder on change of humidity of semi-finished products in the course of storage is investigated. It is established that use of apple powder increases nutrition value, improves quality of a biscuit semi-finished product.

Keywords: biscuit semi-finished product, apple powder, quality indicators, nutrition value.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Prodolzhitel'nost' zhizni pri rozhdenii po regionam Rossii (ozhidaemaya) za 2015 god (Obn. 2017) [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.statdata.ru/spg_reg_rf
2. Vyroslo prodolzhitel'nost' zhizni rossiyan [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://chelyabinsk.74.ru/text/gorod/315207113318400.html>
3. Pokrovskij, V.I. Politika zdorovogo pitaniya. Federal'nyj i regional'nyj urovni / V.I. Pokrovskij, G.A. Romanenko, V.A. Knyazhev. – Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2002. – 344 s.
4. Osnovy gosudarstvennoj politiki Rossijskoj Federacii v oblasti zdorovogo pitaniya naseleniya na period do 2020 goda [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://rmapo.ru/medical/58-osnovy-gosudarstvennoy-politiki-rossiyskoj-federacii-v-oblasti-zdorovogo-pitaniya-naseleniya-na-peri>
5. Himicheskij sostav rossijskih pishchevyh produktov: spravocnik / pod red. chlen-korr. MAI, prof. I.M. Skurikhina i akademika RAMN, prof. V.A. Tutel'jana. – M.: DeLi print, 2002. – 236 s.
6. Dzhaboeva, A.S. Ispol'zovanie produktov pererabotki dikorastushchego syr'ya v proizvodstve hlebobulochnyh izdelij: monografiya / A.S. Dzhaboeva. – Nal'chik: Poligrafservis i T, 2008. – 130 s.
7. Sbornik tekhnologicheskikh normativov: Sbornik receptur na torty, pirozhnye, keksy, rulety, pechen'e, pryaniki, kovrizhki i sдобnye bulochnye izdeliya. III chast' / pod obshchej red. A.P. Antonova. – M.: Hlebprodinform, 2000. – 720 s.
8. Il'ina, O. Pishchevye volokna – vazhnejshij komponent hlebobulochnyh i konditerskih izdelij / O. Il'ina // Hleboprodukty. – 2002. – № 9. – S. 34-37.

Shcherbakova Elena Ivanovna

South Ural State University (National Research University)

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Technology and Organization of Catering
454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76, E-mail: shcherbakovaei@susu.ru

Rushchits Anastasia Andreevna

South Ural State University (National Research University)

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Technology and Organization of Catering
454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76, E-mail: rushchitcaa@susu.ru

УДК 658.562.64

М.М. ПЕТУХОВ

**ТОВАРОВЕДНО-ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА
СЫРОКОПЧЕНЫХ КОЛБАС БЕЛОРУССКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

В статье приведены результаты товароведно-экспертной оценки качества десяти образцов сырокопченых колбас белорусского производства по органолептическим и физико-химическим показателям. Проведена балльная оценка качества и исследования на соответствие качества мясной продукции требованиям государственного стандарта Республики Беларусь (СТБ 1996-2009).

Ключевые слова: сырокопченая колбаса, оценка качества, физико-химическая, органолептическая, балльная оценка, производство, экспертиза качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Промышленность Республики Беларусь: стат. сборник. – Минск: Национальный статистический комитет Респ. Беларусь, 2018. – 196 с.
2. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2017: стат. справочник. Минск: Национальный статистический комитет Респ. Беларусь, 2017. – 506 с.
3. Шилов, А.И. Мясная отрасль Беларуси на потребительском рынке / А.И. Шилов, О.А. Шилов // Технологии и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2017. – № 3. – С. 100-113.
4. Петухов, М.М. Рынок мясных продуктов в Республике Беларусь и динамика его развития / М.М. Петухов, Е.В. Коляда // Региональный рынок потребительских товаров: особенности и перспективы развития, формирование конкуренции, качество и безопасность товаров и услуг: матер. V Всеросс. науч.-практ. конф. (Тюмень, апрель 2014 г.). – Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. – С. 123-127.
5. СТБ 1996-2009. Изделия колбасные сырокопченые и сыровяленые салями. Общие технические условия: – Введ. 16.11.2009. – Минск: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2009. – 21 с.

Петухов Михаил Михайлович

Белорусский государственный экономический университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения продовольственных товаров

220000, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова, 7, E-mail: 1mi@mail.ru

M.M. PETUKHOV

**COMMODITY RESEARCH AND EXPERT ASSESSMENT
OF THE QUALITY OF DAMP-SMOKED SAUSAGES
OF THE BELARUSIAN PRODUCTION**

The article presents the results of the commodity expert assessment of the quality of ten samples of uncooked smoked sausages of Belarusian production by organoleptic and physico-chemical indicators. A ballroom quality assessment and research on the conformity of the quality of meat products to the requirements of the state standard of the Republic of Belarus (STB 1996-2009) was carried out.

Keywords: dry salami, quality assessment, physicochemical, organoleptic, ball score, production, quality examination.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Promyshlennost' Respubliki Belarus': stat. sbornik. – Minsk: Nacional'nyj statisticheskij komitet Resp. Belarus', 2018. – 196 s.

2. Statisticheskij ezhegodnik Respubliki Belarus', 2017: stat. spravochnik. Minsk: Nacional'nyj statisticheskij komitet Resp. Belarus', 2017. – 506 s.
3. SHilov, A.I. Myasnaya otrasl' Belarusi na potrebitel'skom rynke / A.I. SHilov, O.A. SHilov // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2017. – № 3. – S. 100-113.
4. Petuhov, M.M. Rynok myasnyh produktov v Respublike Belarus' i dinamika ego razvitiya / M.M. Petuhov, E.V. Kolyada // Regional'nyj rynek potrebitel'skih tovarov: osobennosti i perspektivy razvitiya, formirovanie konkurencii, kachestvo i bezopasnost' tovarov i uslug: mater. V Vseross. nauch.-prakt. konf. (Tyumen', aprel' 2014 g.). – Tyumen': TyumGNGU, 2014. – S. 123-127.
5. STB 1996-2009. Izdeliya kolbasnye syropokchenye i syrovyalenyje salyami. Obshchie tekhnicheskie usloviya: – Vved. 16.11.2009. – Minsk: Belorus. gos. in-t standartizacii i sertifikacii, 2009. – 21 s.

Petukhov Mikhail Mikhailovich

Belarus State Economic University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Commodity of food products
220000, Republic of Belarus, Minsk, ul. Sverdlov, 7, E-mail: 1mi@mail.ru

В.П. КАРАГОДИН, О.В. ЮРИНА

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК К ПИЩЕ С ПОМОЩЬЮ ДВУХ МЕТОДОВ БИОТЕСТИРОВАНИЯ

Шесть биологически активных добавок к пище (БАД) животного и растительного происхождения исследованы на способность вызывать мутагенные и цитотоксические эффекты в двух разных биотестах. Обнаружено, что растительные БАД не только безопасны, но и некоторые из них способны повышать активность митохондриальных ферментов планарий. Напротив, БАД на основе жиров рыб проявляли мутагенность в тесте Эймса сальмонеллы/микросомы в условиях метаболической активации и подавляли регенерационную активность планарий.

Ключевые слова: биологически активные добавки к пище (БАД), пищевая безопасность, биотестирование, мутагенность, планарии, цитотоксичность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Chemicals in Food / Overview of selected data collection. – 2016.
2. Nasyrov, I.A. Assessment of urban air pollution by organic compounds / I.A. Nasyrov, D.V. Imaletdinov, M. Nafisovich, G.V. Mavrin Miftahov // Journal of Pharmacy Research. – 2017. – № 11 (11). – P. 1324-1329.
3. Kamataki, T. Role of human cytochrome P450 (CYP) in the metabolic activation of nitrosamine derivatives: Application of genetically engineered Salmonella expressing Human CYP / T. Kamataki, K. Fujita, K. Nakayama, Y. Yamazaki, M. Miyamoto, N. Ariyoshi // Drug Metabolism Reviews. – 2002. – № 34 (3). – P. 667-676.
4. Mortelmans, K. The Ames Salmonella/microsome mutagenicity assay / K. Mortelmans, E. Zeiger // Mutation Research. – 2000. – № 455. – P. 29-60.
5. Wagner, D.E. Clonogenic Neoblasts Are Pluripotent Adult Stem Cells That Underlie Planarian Regeneration / D.E. Wagner, I.E. Wang, P.W. Reddien // Science. – 2011. – № 332. – P. 811-816. doi: 10.1126/science.1203983
6. Alvarado, S.A. Planarians / S.A. Alvarado // Current Biology. – 2004. – № 14 (18). – P. R737-R738. doi: 10.1016/j.cub.2004.09.005
7. Hatok, J. In vitro assays for the evaluation of drug resistance in tumor cells / J. Hatok, E. Babusikova, T. Matakova, D. Mistuna, D. Dobrota, P. Racay // International Journal of Clinical and Experimental Medicine. – 2009. – № 9 (1). – P. 1-7. doi: 10.1007/s10238-008-0011-3
8. Berridge, M.V. Tetrazolium dyes as tools in cell biology: new insights into their cellular reduction / M.V. Berridge, P.M. Herst, A.S. Tan // Biotechnology Annual Review. – 2005. – № 11. – P. 127-152.
9. Niemirycz, E. Polychlorinated Dibenzo-P-Dioxins (PCDD), Polychlorinated Dibenzofurans (PCDF) and Dioxin-Like Polychlorinated Biphenyls (DL-PCB) in the Baltic and Arctic Fish and the Further Trophic Transfer of these Pollutants to Seabirds / E. Niemirycz, J. Szlinder-Richert, O. Roots, L. Falkowska, K. Pazdro, A. Zaborska, M. Verta, G. Sapota, M. Witt, A. R. Reindl, M. E. Kobusińska // Journal of Marine Science: Research & Development. – 2017. – № 7. – P. 221. doi: 10.4172/2155-9910.1000221.
10. Тирас, Х.П. Критерии и стадии регенерации у планарий / Х.П. Тирас, В.И. Хачко // Онтогенез. – 1990. – Т. 21. – С. 620-624.
11. Repetto, G. (2008). Neutral red uptake assay for the estimation of cell viability/cytotoxicity / G. Repetto, A. del Peso, J.L. Zurita // Nature Protocols. – 2008. – № 3 (7). – P. 1125-1131. doi: 10.1038/nprot.2008.75.
12. Ali, S. Large-scale assessment of the zebrafish embryo as a possible predictive model in toxicity testing / S. Ali, H.G. van Mil, M.K. Richardson // PLoS One. – 2011. – № 6 (6). – P. e21076. doi: 10.1371/journal.pone.0021076.

Карагодин Василий Петрович

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
Доктор биологических наук, профессор кафедры товароведения и товарной экспертизы
117997, г. Москва, Стремянный пер., 36, E-mail: vpk@mail.ru

Юрина Ольга Валерьевна

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
Старший преподаватель кафедры товароведения и товарной экспертизы
117997, г. Москва, Стремянный пер., 36, E-mail: olga32661@mail.ru

V.P. KARAGODIN, O.V. YURINA

ASSESSMENT OF THE SAFETY AND QUALITY OF FOOD SUPPLEMENTS USING TWO METHODS OF BIOTESTING

Six food supplements (FS) containing fish oil or botanicals have been studied in two different biotests for their ability to induce mutagenic and cytotoxic effects. It was demonstrated that botanical FS are not only safe, but some of them are also capable to increase the activity of mitochondrial enzymes. On the contrary, FS based on fish oil showed mutagenic activity in the Ames Salmonella/microsome test as well as suppressed planaria regeneration activity.

Keywords: food supplements, food safety, biotesting, mutagenic activity, planaria, cytotoxicity.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Chemicals in Food / Overview of selected data collection. – 2016.
2. Nasyrov, I.A. Assessment of urban air pollution by organic compounds / I.A. Nasyrov, D.V. Iamaletdinov, M. Nafisovich, G.V. Mavrin Miftahov // Journal of Pharmacy Research. – 2017. – № 11 (11). – P. 1324-1329.
3. Kamataki, T. Role of human cytochrome P450 (CYP) in the metabolic activation of nitrosamine derivatives: Application of genetically engineered Salmonella expressing Human CYP / T. Kamataki, K. Fujita, K. Nakayama, Y. Yamazaki, M. Miyamoto, N. Ariyoshi // Drug Metabolism Reviews. – 2002. – № 34 (3). – P. 667-676.
4. Mortelmans, K. The Ames Salmonella/microsome mutagenicity assay / K. Mortelmans, E. Zeiger // Mutation Research. – 2000. – № 455. – P. 29-60.
5. Wagner, D.E. Clonogenic Neoblasts Are Pluripotent Adult Stem Cells That Underlie Planarian Regeneration / D.E. Wagner, I.E. Wang, P.W. Reddien // Science. – 2011. – № 332. – P. 811-816. doi: 10.1126/science.1203983
6. Alvarado, S.A. Planarians / S.A. Alvarado // Current Biology. – 2004. – № 14 (18). – P. R737-R738. doi: 10.1016/j.cub.2004.09.005
7. Hatok, J. In vitro assays for the evaluation of drug resistance in tumor cells / J. Hatok, E. Babusikova, T. Matakova, D. Mistuna, D. Dobrota, P. Racay // International Journal of Clinical and Experimental Medicine. – 2009. – № 9 (1). – P. 1-7. doi: 10.1007/s10238-008-0011-3
8. Berridge, M.V. Tetrazolium dyes as tools in cell biology: new insights into their cellular reduction / M.V. Berridge, P.M. Herst, A.S. Tan // Biotechnology Annual Review. – 2005. – № 11. – P. 127-152.
9. Niemirycz, E. Polychlorinated Dibenzo-P-Dioxins (PCDD), Polychlorinated Dibenzofurans (PCDF) and Dioxin-Like Polychlorinated Biphenyls (DL-PCB) in the Baltic and Arctic Fish and the Further Trophic Transfer of these Pollutants to Seabirds / E. Niemirycz, J. Szlinder-Richert, O. Roots, L. Falkowska, K. Pazdro, A. Zaborska, M. Verta, G. Sapota, M. Witt, A. R. Reindl, M. E. Kobusińska // Journal of Marine Science: Research & Development. – 2017. – № 7. – P. 221. doi: 10.4172/2155-9910.1000221.
10. Tiras, X.P. Kriterii i stadii regeneracii u planarij / X.P. Tiras, V.I. Xachko // Ontogenez. – 1990. – T. 21. – S. 620-624.
11. Repetto, G. (2008). Neutral red uptake assay for the estimation of cell viability/cytotoxicity / G. Repetto, A. del Peso, J.L. Zurita // Nature Protocols. – 2008. – № 3 (7). – P. 1125-1131. doi: 10.1038/nprot.2008.75.
12. Ali, S. Large-scale assessment of the zebrafish embryo as a possible predictive model in toxicity testing / S. Ali, H.G. van Mil, M.K. Richardson // PLoS One. – 2011. – № 6 (6). – P. e21076. doi: 10.1371/journal.pone.0021076.

Karagodin Vasilij Petrovich

Plekhanov Russian University of Economics

Doctor of biological sciences, professor at the department of commodity science and commodity research
117997, Moscow, Stremyanny lane, 36, E-mail: vpka@mail.ru

Yurina Olga Valerievna

Plekhanov Russian University of Economics

Senior lecturer at the department of commodity science and commodity research
117997, Moscow, Stremyanny lane, 36, E-mail: olga32661@mail.ru

УДК 664.143: 664.68:338.439.5

А.Н. ТАБАТОРОВИЧ, А.Г. СТЕПАНОВА, Е.Н. СТЕПАНОВА

АНАЛИЗ РЫНКА КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ДИАБЕТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ Г. НОВОСИБИРСКА

На потребительском рынке г. Новосибирска преобладали диабетические кондитерские изделия российских изготовителей, при этом местные изготовители были представлены только одним предприятием - компанией «Белое дерево». Наибольшую долю составляли изделия специализированной компании «Петродиеет» – 23,8%. В структуре ассортимента изделия на фруктозе составляли 59,1%, на сорбите – 28%, на основе только природных сахаров фруктового сырья – 8,2%. Наибольшее разнообразие обеспечивалось за счет батончиков-снеков. Повышенной широтой отличался ассортимент горького шоколада и соевого печенья. Установлен высокий спрос на мармелад, зефир, пастилу и горький шоколад диабетической направленности.

Ключевые слова: диабетические кондитерские изделия, изготовители, ассортимент, спрос.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сахарный диабет: диагностика, лечение, профилактика / ред. И.И. Дедов, М.В. Шестакова. – М.: Медицинское информационное агентство, 2011. – 801 с.
2. Дедов, И.И. Эпидемиология сахарного диабета в РФ: клинико-статистический анализ по данным Федерального регистра сахарного диабета/ И.И. Дедов, М. В. Шестакова, О.К. Викулова // Сахарный диабет. – 2017. – Т. 20. – №1. – С. 13-41.
3. Официальная статистика по сахарному диабету вдвое меньше реальных цифр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sibmeda.ru/news/sreda-obitaniya/pоловина-rossiyan-bolnykh-sakharnym-diabetom-ne-znaet-ob-etom/> (дата обращения 27.09.2018).
4. О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания: Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС 027/ 2012). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.base.garant.ru>
5. Компания «Петродиеет» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.petrodiet.ru/o-kompanii/catalog> (дата обращения 28.09. 2018).
6. Полезное может быть вкусным! (Eco-botanica) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ecobotanica.ru> (дата обращения 29.09. 2018).
7. Компания «Белое дерево» (Новосибирск) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wtree.ru/istoriya-category/> (дата обращения 28.09.2018).
8. ДиамирК – мир возможностей, мир здоровья. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diamirka.ru> (дата обращения 28.09.2018).

Табаторович Александр Николаевич

Сибирский университет потребительской кооперации

Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров

630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26/1, E-mail: alex.tab68@mail.ru

Степанова Алла Георгиевна

Сибирский университет потребительской кооперации

Старший преподаватель кафедры торгового дела и рекламы

630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26/1, E-mail: ch_commerce@sibupk.nsk.su

Степанова Елена Николаевна

Сибирский университет потребительской кооперации

Доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров

630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26/1, E-mail: enstepanova@yandex.ru

A.N. TABATOROVICH, A.G. STEPANOVA, E.N. STEPANOVA

MARKET ANALYSIS DIABETIC CONFECTIONERY PRODUCTS IN NOVOSIBIRSK

Diabetic confectionery products of Russian manufacturers in the consumer market of Novosibirsk were prevailed, while local manufacturers were represented only by one company – «White Tree». Products of the specialized company «Petrodiet» accounted for the largest share – 23,8%. In the range structure of products made on fructose were 59,1%, on sorbitol – 28%, based only on natural sugars of fruit raw materials – 8,2%. Due to snack bars the greatest variety was provided. Assortment of bitter chocolate and butter biscuit had increased latitude. High demand is revealed to marmalade, marshmallow, pastilles and bitter chocolate of diabetic orientation.

Keywords: *diabetic confectionery, manufacturers, assortment, demand.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Saharnyj diabet: diagnostika, lechenie, profilaktika / red. I.I. Dedov, M.V. Shestakova. – M.: Medicinskoe informacionnoe agentstvo, 2011. – 801 s.
2. Dedov, I.I. EHpidemiologiya saharnogo diabeta v RF: kliniko-statisticheskij analiz po dannym Federal'nogo registra saharnogo diabeta/ I.I. Dedov, M. V. Shestakova, O.K. Vikulova // Saharnyj diabet. – 2017. – T. 20. – №1. – S. 13-41.
3. Oficial'naya statistika po saharnomu diabetu vdvoe men'she real'nyh cifr [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://sibmeda.ru/news/sreda-obitaniya/polovina-rossijan-bolnykh-saharnym-diabetom-ne-znaet-ob-etom/> (data obrashcheniya 27.09.2018).
4. O bezopasnosti otidel'nyh vidov specializirovannoj pishchevoj produkcii, v tom chisle dieticheskogo lechebnogo i dieticheskogo profilakticheskogo pitaniya: Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza (TR TS 027/2012). [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.base.garant.ru>
5. Kompaniya «Petrodiet» [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.petrodiet.ru/o-kompanii/catalog> (data obrashcheniya 28.09.2018).
6. Poleznoe mozhet byt' vkusnym! (Eco-botanica) [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://ecobotanica.ru> (data obrashcheniya 29.09.2018).
7. Kompaniya «Beloe derevo» (Novosibirsk) [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://wtree.ru/istoriya-category/> (data obrashcheniya 28.09.2018).
8. DiamirK – mir vozmozhnostej, mir zdorov'ya. [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.diamirka.ru> (data obrashcheniya 28.09.2018).

Tabatorovich Alexander Nikolaevich

Siberian University of Consumer Cooperation

Candidate of technical science, assistant professor at the department of commodity and goods examination

630087, Novosibirsk, K. Marx pr., 26/1, E-mail: alex.tab68@mail.ru

Stepanova Alla Georgievna

Siberian University of Consumer Cooperation

Senior lecturer at the department of commerce and advertising

630087, Novosibirsk, K. Marx pr., 26/1, E-mail: ch_commerce@sibupk.nsk.su

Stepanova Elena Nikolaevna

Siberian University of Consumer Cooperation

Candidate of technical science, assistant professor, professor at the department of commodity and goods examination

630087, Novosibirsk, K. Marx pr., 26/1, E-mail: enstepanova@yandex.ru

УДК 338.488.2:640.43]:637.3

Н.В. ГЛЕБОВА, Н.И. ЦАРЕВА, А.А. ПРОНИНА

ПЕРСПЕКТИВЫ КРАФТОВОГО СЫРОДЕЛИЯ В РЕСТОРАННОМ БИЗНЕСЕ

В статье дано понятие крафтовой еды, в частности крафтовых сыров, рассмотрены перспективы крафтового сыроделия в ресторанном бизнесе, проведён анализ рынка сыров, реализуемых ресторанами г. Орла, проведён PEST-анализ проекта.

Ключевые слова: ресторанный бизнес, сыроделие, крафтовые сыры, PEST-анализ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Знакомство с крафтовым сыром и его производством [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cleverblog.ru/syr-zaxvatyvaet-mir/> (Дата доступа: 1.09.2018)
2. Потребление сыра в России может вырасти благодаря ресторанному бизнесу / Horeca-magazine.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.horeca-magazine.ru/article/553/> (Дата доступа: 1.09.2018)
3. Всё о крафтовых сырах России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vladimir-smi.ru/item/200963> (Дата доступа: 1.09.2018)
4. PEST-анализ: алгоритм проведения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fd.ru/articles/> (Дата доступа: 11.09.2018)

Глебова Наталья Викторовна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела
302020, г.Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: nat.vic.bleb@mail.ru

Царева Наталья Ивановна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела
302020 г.Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: tsarevani@mail.ru

Пронина Анна Андреевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Магистр направления подготовки 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания
302020, г.Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: kleo2108@mail.ru

N.V. GLEBOVA, N.I. TSAREVA, A.A. PRONINA

PROSPECTS CRAFT OF CHEESEMAKING IN THE RESTAURANT BUSINESS

The article gives the concept of crafting food, in particular crafting cheese, considered the prospects of crafting cheese in the restaurant business, the analysis of the cheese market, implemented by restaurants G. Orel, conducted a PEST analysis of the project.

Keywords: restaurant business, cheese-making, craft cheeses, PEST-analysis

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Znakomstvo s kraftovym syrom i ego proizvodstvom [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://cleverblog.ru/syr-zaxvatyvaet-mir/> (Data dostupa: 1.09.2018)
2. Potreblenie syra v Rossii mozhет vyrasti blagodarya restorannomu biznesu / Horeca-magazine.ru [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.horeca-magazine.ru/article/553/> (Data dostupa: 1.09.2018)
3. Vsyо o kraftovyh syrah Rossii [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://vladimir-smi.ru/item/200963> (Data dostupa: 1.09.2018)
4. PEST-analiz: algoritм provedeniya [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://fd.ru/articles/> (Data dostupa: 11.09.2018)

Glebova Natalya Viktorovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Technology and organization catering
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: tsarevani@mail.ru

Tsareva Natalya Ivanovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Technology and organization catering
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: tsarevani@mail.ru

Pronina Anna Andreevna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Master's degree in the field of training 19.04.04 Product Technology and organization catering
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: kleo2108@mail.ru

УДК 339.133.017

О.Г. ВЛАДИМИРОВА, Е.Ю. КИШКУРНО

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОСЕТИТЕЛЕЙ ПИВНЫХ РЕСТОРАНОВ Г. ОРЛА

Представлены результаты авторского исследования потребительских предпочтений посетителей пивных ресторанов г. Орла. Составлен портрет регионального потребителя. Результаты исследования могут быть использованы для разработки предложений по совершенствованию обслуживания в пивных ресторанах и корректировке стратегий развития заведений.

Ключевые слова: пивной ресторан, потребитель, предпочтения, спрос.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Владимирова, О.Г. Анализ отечественного рынка общественного питания: франшизы пивных, ресторанов и баров / О.Г. Владимирова, Е.Н. Артемова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – № 3(38). – С. 93-100.
2. Официальная статистика: население Орловской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/orel/ru/statistics/population/
3. Сезон большого пива [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://restoranoff.ru/trends/conjuncture/Sezon_bolshogo_piva/

Владимирова Ольга Георгиевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат экономических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: olenkage@mail.ru

Кишкурно Екатерина Юрьевна

ООО «Спецторг»

Управляющая, E-mail: ekkishkurno@mail.ru

O.G. VLADIMIROVA, E.YU. KISHKURNO

SUSTAINABLE RESEARCH OF CONSUMER PREFERENCES OF VISITORS OF BEER RESTAURANTS OF OREL

The results of the Author's study of consumer preferences of visitors to beer restaurants in the city of Orel are presented. Compiled a portrait of a regional consumer. The results of the study can be used to develop proposals for improving the service in beer restaurants and adjusting the development strategies of the establishments.

Keywords: beer restaurant, consumer, preferences, demand.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Vladimirova, O.G. Analiz otechestvennogo rynka obshchestvennogo pitaniya: franshizy pivnyh, restoranov i barov / O.G. Vladimirova, E.N. Artemova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2016. – № 3(38). – S. 93-100.
2. Oficial'naya statistika: naselenie Orlovskoj oblasti [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/orel/ru/statistics/population/
3. Sezon bol'shogo piva [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://restoranoff.ru/trends/conjuncture/Sezon_bolshogo_piva/

Vladimirova Olga Georgievna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of economic sciences, assistant professor at the department of Technology and organization catering
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: olenkage@mail.ru

Kishkurno Ekaterina Yurievna

ООО Spetstorg

The manager, E-mail: ekkishkurno@mail.ru

УДК [664.834.2:641.56]:[658.562.6.012.7:543.92]

А.А. НЕВАЛЁННАЯ, Н.В. ДОЛГАНОВА, О.Д. СЕРГАЗИЕВА

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ QFD ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЧИПСОВ ПО НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Рассмотрена методика QFD-анализа для картофельных чипсов, произведенных по новой технологии, в результате чего был построен Дом качества для нового продукта. По результатам построения «Дома качества» определены характеристики для улучшения продукции, которые возможно измерить и применить для проектирования и производства новой продукции.

Ключевые слова: дом качества, QFD-анализ, картофельные чипсы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Домик качества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kpms.ru/Implement/Qms_QFD.htm (дата обращения: 10.01.2018).
2. Невалённая, А.А. Изучение спроса потребителей на картофельные чипсы в торговых организациях города Астрахани / А.А. Невалённая, С.А. Мижужева, Н.В. Долганова // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. – 2014. – №3. – С. 62-66.

Невалённая Анастасия Александровна

Астраханский государственный технический университет
Ассистент, аспирант кафедры технологии товаров и товароведения
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, E-mail: Nasty_n92@rambler.ru

Долганова Наталья Вадимовна

Астраханский государственный технический университет
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии товаров и товароведения
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, E-mail: Nasty_n92@rambler.ru

Сергазиева Ольга Дмитриевна

Астраханский государственный технический университет
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии товаров и товароведения
414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, E-mail: Nasty_n92@rambler.ru

A.A. NEVALENNAYA, N.V. DOLGANOVA, O.D. SERGAZIEVA

THE QFD METHODS FOR POTATO CHIPS PRODUCE BY NEW TECHNOLOGY

This article was showed the technique of QFD-analysis for potato chips produced by the new technology and as a result was built the Quality House for a new product. Based on the results of the «House of Quality», we can improve the products and produce new products with new characteristics.

Keywords: house of quality, QFD-analysis, potato chips.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Domik kachestva [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.kpms.ru/Implement/Qms_QFD.htm (data obrashcheniya: 10.01.2018).
2. Nevalyonnaya, A.A. Izuchenie sprosa potrebitel' na kartofel'nye chipsy v torgovyh organizatsiyah goroda Astrahani / A.A. Nevalyonnaya, S.A. Mizhueva, N.V. Dolganova // Vestnik AGTU. Seriya: EHkonomika. – 2014. – №3. – S. 62-66.

Nevalennaya Anastasiia Aleksandrovna

Astrakhan State Technical University

Graduate student, senior lecturer department of Technology of product and commodity research

414056, Astrakhan, ul. Tatishevat, 16, E-mail: Nasty_n92@rambler.ru

Dolganova Natalia Vadimovna

Astrakhan State Technical University

Doctor of technical sciences, professor of the department of Technology of product and commodity research

414056, Astrakhan, ul. Tatishevat, 16, E-mail: Nasty_n92@rambler.ru

Sergazieva Olga Dmitrievna

Astrakhan State Technical University

Candidate of agricultural sciences, assistant professor at the department of

Technology of product and commodity research

414056, Astrakhan, ul. Tatishevat, 16, E-mail: Nasty_n92@rambler.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 иверху – 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.gu-unprk.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 учредителя:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 42-00-24
Факс (4862) 41-66-84
www.gu-unpk.ru
E-mail: unpk@ostu.ru

Адрес редакции:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62, 41-98-27
www.gu-unpk.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 14.10.2018 г.
Формат 70x108 1/16. Усл. печ. л. 7,5.
Тираж 500 экз.
Заказ №

Отпечатано с готового оригинал-макета на полиграфической базе Госуниверситета – УНПК
302030, г. Орел, ул. Московская, 65.