

Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов

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

Редколлегия:

Главный редактор:

Иванова Т.Н. доктор технических наук,
профессор, заслуженный
работник высшей школы
Российской Федерации
Заместители
главного редактора:
Зомитева Г.М. кандидат
экономических наук, доцент
Артемова Е.Н. доктор
технических наук, профессор
Корячкина С.Я. доктор
технических наук, профессор

Члены редколлегии:

Байхожаева Б.У. доктор
технических наук, профессор
Бриндза Ян PhD
Бондарев Н.И. доктор
биологических наук, профессор
Громова В.С. доктор
биологических наук, профессор
Дерганосова Н.М. доктор
технических наук, профессор
Дунченко Н.И. доктор
технических наук, профессор
Елисеева Л.Г. доктор технических наук,
профессор
Корячкин В.П. доктор технических
наук, профессор
Кузнецова Е.А. доктор технических
наук, профессор
Машегов П.Н. доктор экономических
наук, профессор
Никитин С.А. доктор экономических
наук, профессор
Николаева М.А. доктор технических
наук, профессор
Новикова Е.В. кандидат экономических
наук, доцент
Позняковский В.М. доктор биологических
наук, профессор
Прокопина О.В. кандидат экономических
наук, доцент
Скоблякова И.В. доктор экономических
наук, профессор
Уварова А.Я. доктор экономических
наук, доцент
Черных В.Я. доктор технических наук,
профессор
Шибалева Н.А. доктор экономических
наук, профессор

Ответственный за выпуск:

Новицкая Е.А.

Адрес редакции:

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
8-906-664-3222
www.oreluniver.ru.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, 2019

Содержание

Научные основы пищевых технологий

<i>Черепанов И.С., Красноперова О.С. О возможности количественной оценки структуры продуктов карамелизации сахаров методом ИК-Фурье спектроскопии</i>	3
<i>Кузнецова Е.А., Шаяпова Л.В., Шуваева Е.Г., Бриндза Я., Кузнецова Е.А. Технология хлеба из целого диспергированного зерна тритикале</i>	9
<i>Артёмова Е.Н., Власова К.В., Звягина О.А., Березина Н.А. Перспективность использования муки семян тыквы в технологии полуфабрикатов из птицы</i>	14
<i>Каменская Е.П., Обрезкова М.В., Вагнер В.А. Перспективы использования полисоло-довых экстрактов в технологии производства квасов брожения</i>	19
<i>Неповинных Н.В., Белова Н.М., Семина А.И., Шмаков С.Л. Спектротурбидиметрическое изучение размеров гидроколлоидных комплексов белок-полисахаридного сырья для создания реальных пищевых систем</i>	26
<i>Краснова Т.А., Горелкина А.К., Тимошук И.В., Чернышёв Д.А., Проскунов И.В. Влияние контаминантов водопроводной воды на стойкость витаминов</i>	32
<i>Ямскава О.В., Кондратьева В.В., Воронкова Т.В., Олехнович Л.С., Бидюкова Г.Ф., Енина О.Л., Карташов М.И., Курилов Д.В., Егоров А.С., Ямсков И.А., Бондарева Т.А., Бондарев Н.И. Влияние коллоидного водного раствора фуллерена C₆₀, как экологически безопасного регулятора роста, на прорастание семян и урожайность пшеницы</i>	39

Продукты функционального и специализированного назначения

<i>Заринов Ф.А., Бадамишина Е.В., Леонова С.А., Калужина О.Ю., Коцина Е.И. Инновационные решения в производстве продуктов питания с повышенным фитохимическим потенциалом из плодов калины</i>	46
<i>Посокина Н.Е., Алабина Н.М., Давыдова А.Ю., Петров А.Н. Анализ биохимического состава растительного сырья с целью установления возможности его использования при создании функциональных напитков</i>	52
<i>Фазлытдинов Р.К. Протеиновое печенье как способ обогащения рациона спортсмена белком</i>	58
<i>Битюкова А.В., Амелькина А.А., Евтеев А.В., Банникова А.В. Оценка возможности получения концентратов полифенолов из вторичных продуктов переработки зерна</i>	61

Товароведение пищевых продуктов

<i>Голуб О.В., Давыденко Н.И., Шабанова Т.А. Проблема идентификации продукции с наименованием «Аджика» на российском потребительском рынке</i>	69
<i>Прокопенко И.А. Товароведная оценка мяса цыплят-бройлеров, обработанного высоким гидростатическим давлением</i>	77
<i>Евдокимов Н.С. Методология контент-анализа инновационных технологий на примере плавленых сыров и сырных продуктов</i>	81
<i>Нургалиева А.Р., Степанова Г.С. Фальсификация кисломолочных продуктов</i>	84

Качество и безопасность пищевых продуктов

<i>Плахотник А.Н., Калачев С.Л., Николаева М.А. Очистка питьевой воды от активного хлора, хлороформа, ионов свинца современными кассетами для бытовых водоочист-ных устройств и уровень их качества</i>	88
<i>Кириллова И.Г. Действие экологически чистых регуляторов роста на продуктивность растения картофеля</i>	96
<i>Евдокимова О.В., Овчинникова Е.В., Пикалова М.Б., Алфимова Е.А. Влияние сорта муки на выход и качество макаронных изделий</i>	100
<i>Карабаева М.Э., Колотова Н.А., Шевченко Н.В. Качество и безопасность мяса молодняка овец</i>	104

Исследование рынка продовольственных товаров

<i>Стрельникова Л.В., Иванова Т.Н., Полякова Е.Д. Потребительские предпочтения и обоснование разработки чая с повышенными антиоксидантными свойствами</i>	109
<i>Экономические аспекты производства продуктов питания</i>	
<i>Насырова Ю.Г., Киселева М.Ю. Экспертиза качества и конкурентоспособность пряников, выработанных с применением плодов боярышника</i>	114

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

Baihozhaeva 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., As-

stant 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

8-906-664-3222

www.oreluniver.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, 2019

Contents

Scientific basis of food technologies

- Cherepanov I.S., Krasnoperova O.S. To the problem of quantitative estimation of carbohydrate caramelization product's structure using infrared-fourier transform spectroscopy 3
- Kuznetsova E.A., Shayapova L.V., Shuvaeva E.G., Brindza Ja., Kuznetsova E.A. Technology of bread made of whole dispersed triticale grain 9
- Artemova E.N., Vlasova V.K., Zvyagina O.A., Berezina N.A. The prospects of using flour seeds pumpkins in the technology of semi-finished products from poultry 14
- Kamenskaya E.P., Obrezkova M.V., Vagner V.A. Prospective of polymalt extract use in production of kvass fermentation 19
- Nepovinnikh N.V., Belova N.M., Semina A.I., Shmakov S.L. Spectroturbidimetric study of the sizes of hydrocolloid complexes of protein-polysaccharide raw materials for creation of real food systems 26
- Krasnova T.A., Gorelkin A.K., Timoshchuk I.V., Chernishev D.A., Proskunov I.V. The impact of priority pollutants of water on the stability of the vitamins in the fruit-whey drinks 32
- Yamskova O.V., Kondrat'eva V.V., Voronkova T.V., Olekhovich L.S., Bidyukova G.F., Enina O.L., Kartashov M.I., Kurilov D.V., Egorov A.S., Yamskov I.A., Bondareva T.A., Bondarev N.I. The effect of fullerene C₆₀ solution, ecologically safe growth regulator on wheat seeds germination, and yield 39

Products of functional and specialized purpose

- Zaripov F.A., Badamshina E.V., Leonova S.A., Kaluzhina O.U., Koshina E.I. Innovative decisions in the production of food products with improved phytochemical potential from kalina fruits 46
- Posokina N.E., Alabina N.M., Davydova A.Yu., Petrov A.N. Analysis of biochemical composition of plant materials with the aim of establishing the possibility of its use when creating functional beverages 52
- Fazlytdinov R.K. Protein biscuits as a method of protein enriching the diet of the sportsman 58
- Bityukova A.V., Amelkina A.A., Eyteev A.V., Bannikova A.V. Evaluation of opportunity to obtain polyphenol concentrates from secondary products of grain processing 61

The study of merchandise of foodstuffs

- Golub O.V., Davydenko N.I., Shabanova T.A. The problem of identification of products with the name «Adzhika» on the russian consumer market 69
- Prokopenko I.A. Merchandising evaluation of broiler meat treated with high hydrostatic pressure 77
- Evdokimov N.S. Methodology content analysis of innovative technologies on the example of melted cheese and raw products 81
- Nurgaliev A.R., Stepanova G.S. Falsification of cultured milk foods 84

Quality and safety of foodstuffs

- Plakhotnik A.N., Kalachev S.L., Nikolaeva M.A. Cleaning drinking water from active chlorine, chloroform, lead ions with modern cartridge for household water treatment units and level of their quality 88
- Kirillova I.G. The environmentally friendly effect of growth regulators on the productivity of potato plants 96
- Evdokimova O.V., Ovchinnikova E.V., Pikalova M.B., Alfimova E.A. Cleaning the flour on the yield and quality of the pasta 100
- Karabaeva M.E., Kolotova N.A., Shevchenko N.V. The quality and safety of meat of young sheep 104

Market study of foodstuffs

- Strelnikova L.V., Ivanova T.N., Polyakova E.D. Consumer preferences and justification of the development of tea with sugar reducing plant raw materials 109

Economic aspects of production and sale of foodstuffs

- Nasyrova Yu.G., Kiseleva M.Yu. Quality and competitiveness examination knivkers made with application fossil warning 114

УДК 664.13: 577.1

И.С. ЧЕРЕПАНОВ, О.С. КРАСНОПЕРОВА

О ВОЗМОЖНОСТИ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ СТРУКТУРЫ ПРОДУКТОВ КАРАМЕЛИЗАЦИИ САХАРОВ МЕТОДОМ ИК-ФУРЬЕ СПЕКТРОСКОПИИ

Производные моно- и дисахаридов имеют сложную химическую структуру, комплексная оценка которой позволит строить корреляционные зависимости «строение-свойства», в связи с чем целью исследования являлось изучение возможности применения ИК-Фурье спектроскопии для количественной экспресс-оценки структурных особенностей карамелей, связанных с их потребительскими характеристиками. Соотношение интенсивности ИК-сигналов в области валентных колебаний кратных $O=C$ - и $C=C$ -связей предлагается характеризовать значениями S -фактора, алифатическая $C-H$ -составляющая структуры карамелей выражена посредством A -фактора: построение и анализ двухфакторных $A-C$ -диаграмм наглядно демонстрирует изменения структуры продуктов в процессе карамелизации. Корректность предлагаемого подхода подтверждается дополнительным анализом выбранных спектральных областей с применением производной ИК-Фурье спектроскопии.

Ключевые слова: *D-лактоза, карамели, ИК-Фурье спектроскопия, структура, количественная оценка.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sengar, G. Food caramels: a review / G. Sengar, H. Sharma // J. Food Sci. Technol. – 2014. – Vol. 51. – P. 1686-1696.
2. Tsai, P. Interactive role of color and antioxidant capacity in caramels / P. Tsai, T. Yu, S. Chen, C. Liu, Y. Sun // Food Res. Int. – 2009. – Vol. 42. – P. 380-386.
3. Myers, D. Characterization and specification of caramel colors: an overview / D. Myers, J. Howell // Food Chem. Toxic. – 1992. – Vol. 30. – P. 359-363.
4. Zenkevich, I. Identification and quantitative determination of 5-(hydroxymethyl)furfural in sugar color / I. Zenkevich, A. Pimenov, L. Sokolova, V. Makarov // Russ. J. Appl. Chem. – 2001. – Vol. 74. – P. 1132-1136.
5. Geng, W. Analysis of carboxyl group in coal and coal aromaticity by Fourier transform infrared spectrometry / W. Geng, T. Nakajima, H. Takanashi, A. Ohki // Fuel. – 2009. – Vol. 88. – P. 139-144.
6. Ganz, H. IR classification of kerogen type, thermal maturation, hydrocarbon potential and lithological characteristics / H. Ganz, W. Kalkreuth // J. South. Asian Earth Sci. – 1991. – Vol. 5. – P. 19-28.
7. Chen, Y. Characterization of chemical functional groups in macerals across different coal ranks via micro-FTIR spectroscopy / Y. Chen, M. Mastalerz, A. Schimmelmann // Int. J. Coal. Geol. – 2012. – Vol. 104. – P. 22-24.
8. Snyder, W. Development of FT-i.r. procedures for the characterization of oil shale / W. Snyder, P. Painter, D. Cronauer // Fuel. – 1983. – Vol. 62. – P. 1205-1214.
9. Черепанов, И.С. К вопросу о возможности связывания биоактивных ариламинов продуктами термодеструкции углеводов / И.С. Черепанов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2018. – №1. – С.23-27.
10. Orrego-Ruiz, J. Study of Colombian coal using photoacoustic Fourier transform spectroscopy / J. Orrego-Ruiz, R. Cabanzo, E. Mejia-Ospino // Int. J. Coal Geol. – 2011. – Vol. 85. – P. 307-310.

Черепанов Игорь Сергеевич

Удмуртский государственный университет

Кандидат химических наук, доцент кафедры фундаментальной и прикладной химии

426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, E-mail: cherchem@mail.ru

Красноперова Ольга Сергеевна

Удмуртский государственный университет

Студент 4 курса бакалавриата направления подготовки «Химия»

426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, E-mail: cherchem@mail.ru

I.S. CHEREPANOV, O.S. KRASNOPEROVA

TO THE PROBLEM OF QUANTITATIVE ESTIMATION OF CARBOHYDRATE CARAMELIZATION PRODUCT'S STRUCTURE USING INFRARED-FOURIER TRANSFORM SPECTROSCOPY

Mono- and disaccharide's derivatives have complex chemical structure which complex assessment will allow to make correlation dependences with key properties in this connection the aim of investigation was studying of possibility of application of IR-Fourier transform spectroscopy for quantitative express assessment of structural caramel's features, correlated with their consumer properties. Double C=C- and O=C-linkages is offered to characterize a ratio of IR-signals intensities in the valent vibrations region by values of the C-factor, aliphatic C-H-content it is expressed by values of the A-factor: construction and the analysis two-factor diagrams visually show changes of products structure in the course of caramelization. The correctness of the offered approach is confirmed by analysis of chosen spectral areas with application of derivative IR-Fourier transform spectroscopy.

Keywords: D-lactose, caramels, IR-Fourier transform spectroscopy, structure, quantitative estimation.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Sengar, G. Food caramels: a review / G. Sengar, H. Sharma // J. Food Sci. Technol. – 2014. – Vol. 51. – P. 1686-1696.
2. Tsai, P. Interactive role of color and antioxidant capacity in caramels / P. Tsai, T. Yu, S. Chen, C. Liu, Y. Sun // Food Res. Int. – 2009. – Vol. 42. – P. 380-386.
3. Myers, D. Characterization and specification of caramel colors: an overview / D. Myers, J. Howell // Food Chem. Toxic. – 1992. – Vol. 30. – P. 359-363.
4. Zenkevich, I. Identification and quantitative determination of 5-(hydroxymethyl)furfural in sugar color / I. Zenkevich, A. Pimenov, L. Sokolova, V. Makarov // Russ. J. Appl. Chem. – 2001. – Vol. 74. – P. 1132-1136.
5. Geng, W. Analysis of carboxyl group in coal and coal aromaticity by Fourier transform infrared spectrometry / W. Geng, T. Nakajima, H. Takanashi, A. Ohki // Fuel. – 2009. – Vol. 88. – P. 139-144.
6. Ganz, H. IR classification of kerogen type, thermal maturation, hydrocarbon potential and lithological characteristics / H. Ganz, W. Kalkreuth // J. South. Asian Earth Sci. – 1991. – Vol. 5. – P. 19-28.
7. Chen, Y. Characterization of chemical functional groups in macerals across different coal ranks via micro-FTIR spectroscopy / Y. Chen, M. Mastalerz, A. Schimmelmann // Int. J. Coal. Geol. – 2012. – Vol. 104. – P. 22-24.
8. Snyder, W. Development of FT-i.r. procedures for the characterization of oil shale / W. Snyder, P. Painter, D. Cronauer // Fuel. – 1983. – Vol. 62. – P. 1205-1214.
9. Cherepanov, I.S. K voprosu o vozmozhnosti svyazyvaniya bioaktivnykh arilaminov produktami termodestrukcii uglevodov / I.S. Cherepanov // Hranenie i pererabotka sel'hozsyrya. – 2018. – №1. – S.23-27.
10. Orrego-Ruiz, J. Study of Colombian coal using photoacoustic Fourier transform spectroscopy / J. Orrego-Ruiz, R. Cabanzo, E. Mejia-Ospino // Int. J. Coal Geol. – 2011. – Vol. 85. – P. 307-310.

Cherepanov Igor Sergeevich

Udmurt State University

Candidate of chemical sciences, assistant professor at the department of Fundamental and Applied Chemistry
426034, Izhevsk, ul. Universitetskaya, 1, E-mail: cherchem@mail.ru

Krasnoperova Olga Sergeevna

Udmurt State University

4th year student of the bachelor degree in the preparation of «Chemistry»
426034, Izhevsk, ul. Universitetskaya, 1, E-mail: cherchem@mail.ru

Е.А. КУЗНЕЦОВА, Л.В. ШАЯПОВА, Е.Г. ШУВАЕВА, Я. БРИНДЗА, Е.А. КУЗНЕЦОВА

ТЕХНОЛОГИЯ ХЛЕБА ИЗ ЦЕЛОГО ДИСПЕРГИРОВАННОГО ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ

Разработана технология зернового хлеба из целого зерна тритикале, включающая предварительное замачивание в растворе ферментного препарата Целловиридин Г20х, использование смеси кислот, сухой пшеничной клейковины в дозировке 5% при приготовлении теста, исключающая стадию брожения. Разработанный хлеб имел улучшенные показатели качества по сравнению с контрольным вариантом.

Ключевые слова: зерно тритикале, ускоренная технология, хлеб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Brown, L. Cholesterol-lowering effects of dietary fibre: a meta-analysis / L. Brown, B. Rosner, W.W. Willett, F.M. Sacks // In The American Journal of Clinical Nutrition. – 1999. – Vol. 69. – p. 30-42.
2. Lu, Z.X. Arabinoxylan fibre improves metaoblic control in people with Type 2 diabetes / Z.X. Lu, K.Z. Walker, J.G. Muir, K. O'Dea // European Journal of Clinical Nutrition. – 2004. – Vol. 53. – P. 621-628.
3. Cummings, J.H. Dietary fibre: an agreed definition / J.H. Cummings, J.I. Mann, C. Nishida, H.H. Vorster // Lancet. – 2009. – Vol. 373. – P. 366-66.
4. Cauvain S.P., Young L.S. Technology of Breadmaking: Springer US, 2007. – 397 p.
5. Rakha, A. Dietary fiber in triticale grain: Variation in content, composition, and molecular weight distribution of extractable components / A. Rakha, P. Aman, R. Andersson // Journal of Cereal Science. – 2011. – № 54, Issue 3. – P. 324-331.
6. Antoine, C. Individual contribution of grain outer layers and their cell wall structure to the mechanical properties of wheat bran / C. Antoine, S. Peyron, F. Mabil, C. Lapierre, B. Bouchet, J. Abecassis, X. Rouau // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2003. – Vol. 51(7). – P. 2026-2033.
7. Ulvskov, P. Enzymatic modification of plant cell wall polysaccharides // P. Ulvskov, J. Øbro, T. Hayashi, J.D. Mikkelsen // In Annual Plant Reviews: Plant Polysaccharides, Biosynthesis and Bioengineering, Blackwell Publishing Ltd. – 2011. – Vol. 41. – P. 367-387.
8. Andlaver, W. Nutraceuticals a piece of history, present status and outlook / W. Andlaver, P. Furst // Food Research International. – 2002. – Vol. 35. – P. 171-176.
9. Charalampopoulos, D. Application of cereals and cereal components in functional food: a review / D. Charalampopoulos, R. Wang, S.S. Pandella, C. Webb // International journal of food microbiology. – 2002. – Vol. 79. – P. 131-141.
10. Корячкина, С.Я. Использование зерна тритикале в технологии зернового хлеба / С.Я. Корячкина, Е.А. Кузнецова, Л.В. Черепнина // Хлебопродукты. – 2007. – №5. – С. 38-39.
11. Гончаров, Ю.В. Инновационные аспекты разработки технологии хлеба из проросшего зерна пшеницы: 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук / Юрий Вениаминович Гончаров; [Орловский государственный технический университет]. – Орел, 2008. – 24 с.
12. Кузнецова, Е.А. Математическое обоснование подбора ферментных препаратов в технологии хлеба из зерна тритикале / Е.А. Кузнецова, Л.В. Черепнина // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2010. – № 2. – С. 42-44.

Кузнецова Елена Анатольевна

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

Шаяпова Людмила Васильевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Кандидат технических наук, доцент кафедры промышленной химии и биотехнологии
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: lvcherepnina-ibib@yandex.ru

Шуваева Елена Геннадьевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Аспирант кафедры промышленной химии и биотехнологии
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: el-gen1984@yandex.ru

Бриндза Ян

Словацкий сельскохозяйственный университет в Нитре
PhD, CSc., директор института сохранения биоразнообразия и биобезопасности
Trieda Andreja Hlinku 2, 949 76 Нитра, Словакия, E-mail: Jan.Brindza@uniag.sk

Кузнецова Елена Александровна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Студент направления подготовки 19.03.01 Биотехнология
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

E.A. KUZNETSOVA, L.V. SHAYAPOVA, E.G. SHUVAEVA,
JA. BRINDZA, E.A. KUZNETSOVA

**TECHNOLOGY OF BREAD
MADE OF WHOLE DISPERSED TRITICALE GRAIN**

The technology of whole triticale grain bread production has been developed, including pre-soaking in Celloviridin G20x enzyme solution, usage of acids mixture, dry wheat gluten at a dosage of 5% in dough preparation, excluding fermentation stage. Bread made according developed technology had improved quality parameters compared with the control product.

Keywords: triticale grain, accelerated technology, bread.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Brown, L. Cholesterol-lowering effects of dietary fibre: a meta-analysis / L. Brown, B. Rosner, W.W. Willett, F.M. Sacks // In The American Journal of Clinical Nutrition. – 1999. – Vol. 69. – p. 30-42.
2. Lu, Z.X. Arabinoxylan fibre improves metabolic control in people with Type 2 diabetes / Z.X. Lu, K.Z. Walker, J.G. Muir, K. O'Dea // European Journal of Clinical Nutrition. – 2004. – Vol. 53. – P. 621-628.
3. Cummings, J.H. Dietary fibre: an agreed definition / J.H. Cummings, J.I. Mann, C. Nishida, H.H. Vorster // Lancet. – 2009. – Vol. 373. – P. 366-66.
4. Cauvain S.P., Young L.S. Technology of Breadmaking: Springer US, 2007. – 397 p.
5. Rakha, A. Dietary fiber in triticale grain: Variation in content, composition, and molecular weight distribution of extractable components / A. Rakha, P. Aman, R. Andersson // Journal of Cereal Science. – 2011. – № 54, Issue 3. – P. 324-331.
6. Antoine, C. Individual contribution of grain outer layers and their cell wall structure to the mechanical properties of wheat bran / C. Antoine, S. Peyron, F. Mabil, C. Lapiere, B. Bouchet, J. Abecassis, X. Rouau // Journal of Agricultural and Food Chemistry. – 2003. – Vol. 51(7). – P. 2026-2033.
7. Ulvskov, P. Enzymatic modification of plant cell wall polysaccharides // P. Ulvskov, J. Øbro, T. Hayashi, J.D. Mikkelsen // In Annual Plant Reviews: Plant Polysaccharides, Biosynthesis and Bioengineering, Blackwell Publishing Ltd. – 2011. – Vol. 41. – P. 367-387.
8. Andlauer, W. Nutraceuticals a piece of history, present status and outlook / W. Andlauer, P. Furst // Food Research International. – 2002. – Vol. 35. – P. 171-176.
9. Charalampopoulos, D. Application of cereals and cereal components in functional food: a review / D. Charalampopoulos, R. Wang, S.S. Pandella, C. Webb // International journal of food microbiology. – 2002. – Vol. 79. – P. 131-141.
10. Koryachkina, S.YA. Ispol'zovanie zerna tritikale v tekhnologii zernovogo hleba / S.YA. Koryachkina, E.A. Kuznetcova, L.V. Cherepnina // Hleboprodukty. – 2007. – №5. – S. 38-39.
11. Goncharov, YU.V. Innovacionnye aspekty razrabotki tekhnologii hleba iz prorosshego zerna pshenicy: 05.18.01 «Tekhnologiya obrabotki, hraneniya i pererabotki zlakovyh, bobovyh kul'tur, krupyanyh produktov, plovoshchnoj produkci i vinogradarstva: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. tekhn. nauk / YUrij Veniaminovich Goncharov; [Orlovskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet]. – Orel, 2008. – 24 s.
12. Kuznetcova, E.A. Matematicheskoe obosnovanie podbora fermentnyh preparatov v tekhnologii hleba iz zerna tritikale / E.A. Kuznetcova, L.V. Cherepnina // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2010. – № 2. – S. 42-44.

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

Shayapova Lyudmila Vasilyevna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of industrial chemistry and biotechnology

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: lvcherepnina-ibib@yandex.ru

Shuvaeva Elena Gennadievna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Postgraduate student at the department of industrial chemistry and biotechnology

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: el-gen1984@yandex.ru

Brindza Jan

Slovak Agricultural University in Nitra

PhD, CSc., director of the Institute for Conservation of Biodiversity and Biosafety

Trieda Andreja Hlinku 2, 949 76 Nitra, Slovakia, E-mail: Jan.Brindza@uniag.sk

Kuznetsova Elena Alexandrovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

The student of training directions 19.03.01 Biotechnology

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

УДК 637.521.5.04/.07

Е.Н. АРТЁМОВА, К.В. ВЛАСОВА, О.А. ЗВЯГИНА, Н.А. БЕРЕЗИНА

ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ СЕМЯН ТЫКВЫ В ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ ПТИЦЫ

Исследована возможность использования муки семян тыквы в технологии полуфабрикатов из птицы на основе изучения ее влияния на технологические свойства куриного фарша. Результаты свидетельствуют о хороших перспективных возможностях использования муки семян тыквы для данных полуфабрикатов

Ключевые слова: куриный фарш, мука семян тыквы, полуфабрикаты из птицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артемова, Е.Н. Эмульсии на основе муки из семян бахчевых / Е.Н. Артемова, К.В. Власова, А.В. Голышева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – № 6. – С. 54-56.
2. Власова, К.В. Поверхностно-активные вещества семян тыквы и их эмульгирующая способность / К.В. Власова, Е.Н. Артемова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – № 6 (41). – С. 28-33.
3. 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.
4. Современные методы анализа мяса и мясопродуктов: учебное пособие / Э.Ш. Юнусов [и др.]; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. – 156 с.
5. Yang, Y. Formation and stability of emulsions using a natural small molecule surfactant: Quillaja saponin (Q-Naturale) / Y. Yang, M.E. Leser, A.A. Sher // Food Hydrocolloids. – 2013. – Vol. 30. – P. 589-596.

Артемова Елена Николаевна

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: helena-1959@yandex.ru

Власова Кристина Владимировна

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПГУ)

Кандидат технических наук, доцент кафедры

технологии продукции и организации общественного питания и товароведения

109004, г. Москва, ул. Земляной Вал, 73, E-mail: vlasova_kv_81@mail.ru

Звягина Ольга Андреевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Студент магистратуры

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: olyzwygina@mail.ru

Березина Наталья Александровна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, заведующая кафедрой технологии продуктов питания

и организации ресторанного дела

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: jrdan@yandex.ru

E.N. ARTEMOVA, V.K. VLASOVA, O.A. ZVYAGINA, N.A. BEREZINA

THE PROSPECTS OF USING FLOUR SEEDS PUMPKINS IN THE TECHNOLOGY OF SEMI-FINISHED PRODUCTS FROM POULTRY

The possibility of using pumpkin seed flour in the technology of semi-finished products from poultry based on the study of its impact on the technological properties of chicken minced meat. The results indicate good prospects for the use of pumpkin seed flour for these semi-finished products.

Keywords: chicken minced meat, pumpkin seed flour, semi-finished products from poultry.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Artemova, E.N. EHmul'sii na osnove muki iz semyan bahchevyh / E.N. Artemova, K.V. Vlasova, A.V. Golysheva // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2013. – № 6. – S. 54-56.
2. Vlasova, K.V. Poverhnostno-aktivnye veshchestva semyan tykvy i ih ehmul'giruyushchaya sposobnost' / K.V. Vlasova, E.N. Artemova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2016. – № 6 (41). – S. 28-33.
3. Himicheskij sostav rossijskih pishchevyh produktov: spravochnik / pod red. chlen-korr. MAI, prof. I.M. Skurikhina i akademika RAMN, prof. V.A. Tutel'jana. – M.: DeLi print, 2002. – 236 s.
4. Sovremennye metody analiza myasa i myasoproduktov: uchebnoe posobie / EH.SH. YUnusov [i dr.]; Mino-brnauki Rossii, Kazan. nac. issled. tekhnol. un-t. – Kazan': Izd-vo KNITU, 2013. – 156 s.
5. Yang, Y. Formation and stability of emulsions using a natural small molecule surfactant: Quillaja saponin (Q-Naturale) / Y. Yang, M.E. Leser, A.A. Sher // Food Hydrocolloids. – 2013. – Vol. 30. – P. 589-596.

Artemova Elena Nikolaevna

Orel 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, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: helen-1959@yandex.ru

Vlasova Kristina Vladimirovna

K.G. Razumovsky Moscow State University of technologies and management (the First Cossack University)

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of
technology products and the organization of catering and merchandising
109004, Moskva, ul. Zemlyanoy Val, 73, E-mail: vlasova_kv_81@mail.ru

Zvyagina Olga Andreevna

Orel state University named after I.S. Turgenev

Graduate student

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

Berezina Natalia Aleksandrovna

Orel state University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, head of the department technology of food products and restaurant organization
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: jrdan@yandex.ru

Вагнер Владимир Анатольевич

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой технологии бродительных производств и виноделия
656038, г. Барнаул, пр. Ленина, 46, E-mail: v.a.wagner@mail.ru

E.P. KAMENSKAYA, M.V. OBREZKOVA, V.A. VAGNER

PROSPECTIVE OF POLYMALT EXTRACT USE IN PRODUCTION OF KVASS FERMENTATION

The paper presents the research of different compounds of malt, including barley, wheat and buckwheat. The optimal ratio of malt is selected to produce a polymalt extract with the aim to use it in the bread kvass production technology. It is shown that partial replacement of kvass wort (50%) by polymalt extract makes it possible to intensify kvass wort fermentation and obtain high nutritional and biological value beverages with original organoleptic characteristics.

Keywords: malt, polymalt extract, kvass wort, bread kvass.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Sergeeva, I.YU. Napravlenie sovershenstvovaniya tekhnologii kvasa brozheniya na osnove analiza sovremennykh nauchnykh razrabotok / I.YU. Sergeeva, T.A. Unshchikova, V.YU. Rysina // Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv. – 2014. – № 3. – S. 69-78.
2. Sovremennyye aspekty proizvodstva kvasa (teoriya, issledovaniya, praktika): monografiya / V.S. Isaeva [i dr.]. – M.: OOO «MIC «Pivo i napitki. XXI vek», 2009. – 304 s.
3. Rozhnov, E.D. Tekhnologiya i proizvodstvo kvasa, bezalkogol'nykh napitkov i mineral'nykh vod: uchebnoe posobie / E.D. Rozhnov, E.P. Kamenskaya, M.V. Obrezkova. – Biysk: Izd-vo Alt. gos. tekhn. un-ta, 2013. – 101 s.
4. Agafonov, G.V. Biotekhnologiya poroshkoobraznykh solodovykh ekstraktov na osnove netraditsionnogo syr'ya i proektirovaniye napitkov s funktsional'nymi svoystvami: monografiya / G.V. Agafonov, E.A. Korotkih, I.V. Novikova. – Voronezh: IPC «Nauchnaya kniga», 2014. – 128 s.
5. Korotkih, E.A. Polucheniye grechishnogo soloda dlya proizvodstva solodovykh ekstraktov / E.A. Korotkih, S.V. Vostrikov // Pivo i napitki. – 2010. – № 6. – S. 36-37.
6. Trocenko, A.S. Problemy i perspektivy ispol'zovaniya grechihi v pishchevoy biotekhnologii / A.S. Trocenko, T.V. Tanashkina, V.P. Korchagin [i dr.] // Vestnik TGEU. – 2010. – № 2. – S. 104-116.
7. Ermolaeva, G.A. Spravochnik rabotnika laboratorii pivovarennoy predpriyatiya / G.A. Ermolaeva. – SPb.: Professiya, 2004. – 536 s.
8. Trocenko, A.S. Vliyeniye rezhimov sushki na amiloliticheskuyu aktivnost' grechishnogo soloda / A.S. Trocenko [i dr.] // Hraneniye i pererabotka sel'hozsyrya. – 2012. – № 5. – S. 34-37.
9. Emel'yanova, I.A. Tekhnologiya polisolodovykh ekstraktov v SSSR i za rubezhom / I.A. Emel'yanova, V.N. Koshevaya, A.V. Danilevskaya [i dr.]. – M.: Agropromizdat, 1990. – Vyp. 1. – 24 s.
10. Pomozova, V.A. Proizvodstvo kvasa i bezalkogol'nykh napitkov / V.A. Pomozova. – SPb: GORD, 2006. – 192 s.
11. Kamenskaya, E.P. Ispol'zovaniye mikroorganizmov-probiotikov v tekhnologii prigotovleniya kvasov brozheniya / E.P. Kamenskaya, M.V. Obrezkova // Tekhnologiya i tovarovedeniye innovatsionnykh pishchevykh produktov. – 2015. – № 6 (35). – S. 24-30.
12. Kamenskaya, E.P. Primeneniye fruktozo-glyukoznykh siropov iz klubney topinambura v tekhnologii proizvodstva hlebnogo kvasa / E.P. Kamenskaya, M.V. Obrezkova // Tekhnologiya i tovarovedeniye innovatsionnykh pishchevykh produktov. – 2017. – № 1 (42). – S. 32-37.
13. Kamenskaya, E.P. Ispol'zovaniye ekstraktov stevii medovoy v proizvodstve kvasov brozheniya / E.P. Kamenskaya, M.V. Obrezkova, V.A. Stashkova // Tekhnologiya i tovarovedeniye innovatsionnykh pishchevykh produktov. – 2017. – № 5 (46). – S. 32-38.

Kamenskaya Elena Petrovna

Altai State Technical University named after I.I. Polzunov

Candidate of biological sciences, assistant professor at the department of technology of fermentation and winemaking
656038, Barnaul, prospekt Lenina, 46, E-mail: ekam2007@yandex.ru

Obrezkova Marina Viktorovna

Biysk Technological Institute (branch) of the Altay State Technical University named after I.I. Polzunov

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

659305, Biysk, ul. the name of Hero of the Soviet Union Trofimov, 27, E-mail: obrezkova1962@mail.ru

Vagner Vladimir Anatolievich

Altai State Technical University named after I.I. Polzunov

Candidate of technical sciences, head of the department of technology of fermentation and winemaking

656038, Altai Krai, Barnaul, prospekt Lenina, 46, E-mail: v.a.wagner@mail.ru

Н.В. НЕПОВИННЫХ, Н.М. БЕЛОВА, А.И. СЕМИНА, С.Л. ШМАКОВ

СПЕКТРОТУРБИДИМЕТРИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗМЕРОВ ГИДРОКОЛЛОИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ БЕЛОК-ПОЛИСАХАРИДНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ РЕАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ

Цель работы состояла в спектротурбидиметрическом изучении размеров гидроколлоидных комплексов в разбавленном растворе молочной сыворотки и некрахмальных полисахаридов (ксантановой и конжаковой камедей) для получения информации относительно характера и размера частиц, образующих пространственную структуру реальных пищевых систем. Спектротурбидиметрическим методом оценён размер гидроколлоидных комплексов для создания ряда технологий реальных пищевых систем. Установлено, что структурными частицами в разбавленном растворе молочной сыворотки и используемых полисахаридов являются не отдельные молекулы, а их агрегаты, что способствует созданию технологий устойчивых геле- и пенообразных пищевых продуктов.

Ключевые слова: молочная сыворотка, некрахмальные полисахариды, пищевые гидроколлоиды, метод спектра мутности, структурообразование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Справочник по гидроколлоидам / Г.О. Филлипс, П.А. Вильямс (ред.); пер. с англ. под ред. А.А. Кочетковой и Л.А. Сарафановой. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 536 с.
2. Птичкин, И.И. Пищевые полисахариды: структурные уровни и функциональность / И.И. Птичкин, Н.М. Птичкина. – Саратов, 2012. – 95 с.
3. Tolstoguzov, V. Thermodynamic aspects of biopolymer functionality in biological systems, foods, and beverages / V. Tolstoguzov // Critical Reviews in Biotechnology. – 2002. – V. 22. – P. 89-174.
4. Abbaszadeh, A. New insights into xanthan synergistic interactions with konjac glucomannan: A novel interaction mechanism proposal / A. Abbaszadeh, W. MacNaughtan, G. Sworn, T.J. Foster // Carbohydrate Polymers. – 2016. – Vol. 144. – p. 168-177.
5. Кленин, В.И. Характеристические функции светорассеяния дисперсных систем / В.И. Кленин, С.Ю. Щеголев, В.И. Лаврушин. – Издательство Саратовского университета, 1977. – 177 с.
6. Хлебцов, Б.Н. Определение размера, концентрации и показателя преломления наночастиц оксида кремния методом спектротурбидиметрии / Б.Н. Хлебцов, В.А. Ханадеев, Н.Г. Хлебцов // Оптика и спектроскопия. – 2008. – Т. 105, № 5. – С. 801-808.
7. Шмаков, С.Л. Учет некоторых аппаратурных факторов в методах спектров мутности и рассеяния / С.Л. Шмаков // Оптика и спектроскопия. – 2003. – Т. 95, № 3. – С. 495-497.
8. Яковишин, Л.А. Спектрофотометрия молекулярного комплексообразования тритерпеновых гликозидов солодки и плюща с аспиринном / Л.А. Яковишин // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия: Биология, химия. – 2012. – Т. 25, № 4 (64). – С. 279-284.
9. Кулиш, Е.И. Исследование структурообразования в смесях хитозан-поливиниловый спирт методом спектра мутности / Е.И. Кулиш, С.В. Колесов // Журнал прикладной химии. – 2005. – Т. 78, № 9. – С. 1511-1513.
10. Михайлова, Ю.Н. Изучение гидрогелей ПВС методом УФ спектроскопии / Ю.Н. Михайлова, М.Н. Маланин, С.Д. Хижняк, П.М. Пахомов // Физико-химия полимеров: синтез, свойства и применение. – 2001. – №7. – С. 11-15.
11. Корниенко, О.Н. Изучение размеров и структуры белково-полисахаридных комплексов в системе творожная сыворотка-гуаран / О.Н. Корниенко, В.П. Ангелюк // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2013. – № 1(40). – С. 184-186.
12. Мухидинов, З.К. Нерастворимые комплексы белков молочной сыворотки с различными пектинами / З.К. Мухидинов, А.Ш. Штанчаев, А.С. Насридинов, Д.Т. Бобокалонов, Х.И. Тешаев, Д.Х. Халиков // Доклады Академии наук Республики Таджикистан. – 2008. – Т. 51, № 8. – С. 607-614.
13. Bogatyrev, V.A. Supramolecular structure of gel-forming systems of pectins of different origin / V.A. Bogatyrev, S.Y. Shchyogolev, L.A. Dykman, O.G. Shkodina, N.M. Ptitchkina // Food Hydrocolloids. – 1998. – Т. 12, № 3. – P. 309-312.

Неповинных Наталия Владимировна

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии продуктов питания
410005, г. Саратов, Театральная площадь, 1, E-mail: nnepovinnikh@yandex.ru

Белова Нина Михайловна

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
Аспирант кафедры технологии продуктов питания
410005, г. Саратов, Театральная площадь, 1, E-mail: nina131191@gmail.com

Семина Алина Игоревна

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
Аспирант кафедры технологии продуктов питания
410005, г. Саратов, Театральная площадь, 1, E-mail: alisia1991@rambler.ru

Шмаков Сергей Львович

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского
Кандидат химических наук, доцент кафедры полимеров на базе ООО «АКРИПОЛ»
410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83, E-mail: ShmakovSL@info.sgu.ru

N.V. NEPOVINNYKH, N.M. BELOVA, A.I. SEMINA, S.L. SHMAKOV

**SPECTROTURBIDIMETRIC STUDY OF THE SIZES OF HYDROCOLLOID
COMPLEXES OF PROTEIN-POLYSACCHARIDE RAW MATERIALS
FOR CREATION OF REAL FOOD SYSTEMS**

The aim of this study was spectroturbidimetric study of the sizes of hydrocolloid complexes in a diluted solution of dairy whey and non-starch polysaccharides (xanthan and konjac gums) to obtain information on the nature and size of particles forming the spatial structure of real food systems. Size of hydrocolloid complexes for creating a number of technologies of real food systems was estimated using spectroturbidimetric method. It has been established that structural particles in a diluted solution of dairy whey and used polysaccharides are not individual molecules, but their aggregates, which contributes to the creation of technologies for stable gel and foam food products.

Keywords: dairy whey, non-starch polysaccharides, food hydrocolloids, turbidity spectrum method, structure formation.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Spravochnik po gidrokolloidam / G.O. Fillips, P.A. Vil'yams (red.); per. s angl. pod red. A.A. Kochetkovoj i L.A. Sarafanovoj. – SPb.: GIOR, 2006. – 536 s.
2. Ptichkin, I.I. Pishchevye polisaharidy: strukturnye urovni i funkcional'nost' / I.I. Ptichkin, N.M. Ptichkina. – Saratov, 2012. – 95 s.
3. Tolstoguzov, V. Thermodynamic aspects of biopolymer functionality in biological systems, foods, and beverages / V. Tolstoguzov // Critical Reviews in Biotechnology. – 2002. – V. 22. – P. 89-174.
4. Abbaszadeh, A. New insights into xanthan synergistic interactions with konjac glucomannan: A novel interaction mechanism proposal / A. Abbaszadeh, W. MacNaughtan, G. Sworn, T.J. Foster // Carbohydrate Polymers. – 2016. – Vol. 144. – p. 168-177.
5. Klenin, V.I. Harakteristicheskie funkcii svetorasseyaniya dispersnyh sistem / V.I. Klenin, S.YU. SHCHegolev, V.I. Lavrushin. – Izdatel'stvo Saratovskogo universiteta, 1977. – 177 s.
6. Hlebcov, B.N. Opredelenie razmera, koncentracii i pokazatelya prelomleniya nanochastic oksida kremniya metodom spektroturbidimetrii / B.N. Hlebcov, V.A. Hanadeev, N.G. Hlebcov // Optika i spektroskopiya. – 2008. – T. 105, № 5. – S. 801-808.
7. SHmakov, S.L. Uchet nekotoryh apparaturnykh faktorov v metodah spektrov mutnosti i rasseyaniya / S.L. SHmakov // Optika i spektroskopiya. – 2003. – T. 95, № 3. – S. 495-497.
8. YAKovishin, L.A. Spektrofotometriya molekulyarnogo kompleksobrazovaniya triterpenovykh glikozi-dov so- lodki i plyushcha s aspirinom / L.A. YAKovishin // Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Seriya: Biologiya, himiya. – 2012. – T. 25, № 4 (64). – S. 279-284.
9. Kulish, E.I. Issledovanie strukturoobrazovaniya v smesyah hitozan-polivinilovyy spirt metodom spektra mutnosti / E.I. Kulish, S.V. Kolesov // Zhurnal prikladnoj himii. – 2005. – T. 78, № 9. – S. 1511-1513.
10. Mihajlova, YU.N. Izuchenie gidrogelej PVS metodom UF spektroskopii / YU.N. Mihajlova, M.N. Malanin, S.D. Hizhnyak, P.M. Pahomov // Fiziko-himiya polimerov: sintez, svoystva i primeneniye. – 2001. – №7. – S. 11-15.
11. Kornienko, O.N. Izuchenie razмеров i struktury belkovo-polisaharidnykh kompleksov v sisteme tvorozhnaya syvortka-guaran / O.N. Kornienko, V.P. Angelyuk // Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo agrarno-go universiteta. – 2013. – № 1(40). – S. 184-186.

12. Muhidinov, Z.K. Nerastvorimye komplekсы belkov molochnoj syvorotki s razlichnymi pektinami / Z.K. Muhidinov, A.SH. SHtanchaev, A.S. Nasriddinov, D.T. Bobokalonov, H.I. Teshaev, D.H. Halikov // Doklady Akademii nauk Respubliki Tadjikistan. – 2008. – T. 51, № 8. – S. 607-614.

13. Bogatyrev, V.A. Supramolecular structure of gel-forming systems of pectins of different origin / V.A. Bogatyrev, S.Y. Shchyogolev, L.A. Dykman, O.G. Shkodina, N.M. Ptitchkina // Food Hydrocolloids. – 1998. – T. 12, № 3. – R. 309-312.

Nepovinnikh Natalia Vladimirovna

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov
Doctor of technical science, professor at the department of Foodstuff Technology
410005, Saratov, Teatral'naya ploshchad', 1, E-mail: nnepovinnikh@yandex.ru

Belova Nina Mikhailovna

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov
Post-graduate student at the Department of Foodstuff Technology
410005, Saratov, Teatral'naya ploshchad', 1, E-mail: nina131191@gmail.com

Semina Alina Igorevna

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov
Post-graduate student at the Department of Foodstuff Technology
410005, Saratov, Teatral'naya ploshchad', 1, E-mail: alisia1991@rambler.ru

Shmakov Sergei L'vovich

Saratov State University
Candidate of chemical sciences, assistant professor at the department of Polymers based on ACRYPOL Ltd.
410012, Saratov, ul. Astrakhanskaya, 83, E-mail: ShmakovSL@info.sgu.ru

УДК 628.316:[663.88+637.146.3]

Т.А. КРАСНОВА, А.К. ГОРЕЛКИНА, И.В. ТИМОЩУК,
Д.А. ЧЕРНЫШЁВ, И.В. ПРОСКУНОВ

ВЛИЯНИЕ КОНТАМИНАНТОВ ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ НА СТОЙКОСТЬ ВИТАМИНОВ ФРУКТОВО-СЫВОРОТОЧНЫХ НАПИТКОВ

Изучена стойкость витаминов сокосодержащей основы, используемой в производстве фруктово-сывороточных напитков в присутствии приоритетных органических контаминантов (хлороформа, трихлорэтилена и дихлорэтана), образующихся при хлорировании в процессе водоподготовки в воде, применяемой для производства данных напитков. Выявлено, что стойкость витаминов в сокосодержащей основе из вишни, апельсина, яблока, клюквы, крыжовника, брусники не изменяется в присутствии хлороформа в воде. Показано снижение содержания витаминов С и группы В сокосодержащей основы в присутствии трихлорэтилена и дихлорэтана. Теоретически обоснован механизм взаимодействия витаминов сокосодержащей основы из вишни, апельсина, яблока, клюквы, крыжовника, брусники с трихлорэтиленом и дихлорэтаном.

Ключевые слова: фруктово-сывороточные напитки, витамины, вода, хлороформ, трихлорэтилен, дихлорэтан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Храмцов, А.Г. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки / А.Г. Храмцов, С.В. Василен. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 576 с.
2. Лудевиг, Р. Острые отравления / Р. Лудевиг, К. Лос. – М.: Медицина, 1983. – 560 с.
3. Краснова, Т.А. Влияние приоритетных загрязнителей воды на стойкость белков фруктово-сывороточных напитков / Т.А. Краснова, И.В. Тимощук, Ю.С. Шульженко // Известия вузов. Пищевая технология. – 2015. – № 4. – С. 15-18.
4. Effect of priority drinking water contaminants on the quality indicators of beverages during their production and storage / T.A. Krasnova, I.V. Timoschuk, A.K. Gorelkina, O.V. Belyaeva // Foods and Raw materials. – 2018. – Vol. 6, №1. – p. 230-241.
5. Dziomba, S. Field-amplified sample stacking-sweeping of vitamins B determination in capillary electrophoresis / S. Dziomba, S. Dziomba, P. Kowalski, T. Baczek // Journal of chromatography. – 2012. – V. 1267, December. – P. 224-230.
6. Кабердин, Р.В. Трихлорэтилен в органическом синтезе. Успехи химии / Р.В. Кабердин, В.И. Поткин. – 1994. – Т.63, № 8. – С. 673-692.
7. Препаративная органическая химия / под ред. Н.С. Вульфсона. – М.: ГХИ, 1959. – С. 564-565.
8. Муганлинский, Ф.Ф. Химия и технология галогенорганических соединений / Ф.Ф. Муганлинский, Ю.А. Трегер, М.М. Люшин. – М.: Химия, 1991. – С. 91-95.
9. Моррисон, Р. Органическая химия / Р. Моррисон, Р. Бойт. – М.: Мир, 1974. – 1133 с.
10. Шейхет, Ф.И. Материаловедение химикатов, красителей и моющих средств / Ф.И. Шейхет. – М.: Легкая индустрия, 1969. – С. 10-11.

Краснова Тамара Андреевна

Кемеровский государственный университет
Доктор технических наук, профессор кафедры техносферной безопасности
650056, г. Кемерово, 6-р Строителей, 47, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

Горелкина Алена Константиновна

Кемеровский государственный университет
Кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры техносферной безопасности
650056, г. Кемерово, 6-р Строителей, 47, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

Тимощук Ирина Вадимовна

Кемеровский государственный университет
Доктор технических наук, профессор кафедры техносферной безопасности
650056, г. Кемерово, 6-р Строителей, 47, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

Чернышёв Даниил Андреевич

Кемеровский государственный университет
Студент
650056, г. Кемерово, 6-р Строителей, 47, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

Проскунов Игорь Владимирович

Кемеровский государственный университет

Кандидат химических наук, доцент кафедры общей и неорганической химии

650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

T.A. KRASNOVA, A.K. GORELKINA, I.V. TIMOSHCHUK,
D.A. CHERNISHEV, I.V. PROSKUNOV

THE IMPACT OF PRIORITY POLLUTANTS OF WATER ON THE STABILITY OF THE VITAMINS IN THE FRUIT-WHEY DRINKS

The stability of the vitamins of the juice the based used in the production of fruit- whey drinks has been studied in the presence of priority organic contaminants (chloroform, trichloroethylene, dichloroethane) which are formed in water for the production of these drinks during chlorination in water preparation. It has been revealed that the stability of the vitamins in the juice the based from cherry, orange, apple, cranberry, gooseberry, cranberries does not change in the presence of chloroform. The decrease in the content of vitamins C and group B in the juice the based in the presence of trichloroethylene and dichloroethane, is shown. The mechanism of interaction of the vitamins in the juice the based from cherry, orange, Apple, cranberry, gooseberry, cranberries with trichloroethylene and dichloroethane has been theoretically proved.

Keywords: fruit- whey drinks, vitamins, water, chloroform, trichloroethylene, dichloroethane.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Hramcov, A.G. Spravochnik tekhnologa molochnogo proizvodstva. Tekhnologiya i receptury. Produkty iz obezhirennogo moloka, pahty i molochnoj syvorotki / A.G. Hramcov, S.V. Vasilin. – SPb.: GIOR, 2004. – 576 s.
2. Ludevig, R. Ostrye otravleniya / R. Ludevig, K. Los. – M.: Medicina, 1983. – 560 s.
3. Krasnova, T.A. Vliyanie prioritetnyh zagryaznitelej vody na stojkost' belkov fruktovo-syvorotochnyh napitkov / T.A. Krasnova, I.V. Timoshchuk, YU.S. SHul'zhenko // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2015. – № 4. – S. 15-18.
4. Effect of priority drinking water contaminants on the quality indicators of beverages during their production and storage / T.A. Krasnova, I.V. Timosshuk, A.K. Gorelkina, O.V. Belyaeva // Foods and Raw materials. – 2018. – Vol. 6, №1. – p. 230-241.
5. Dziomba, S. Field-amplified sample stacking-sweeping of vitamins B determination in capillary electrophoresis / S. Dziomba, S. Dziomba, P. Kowalski, T. Baczek // Journal of chromatography. – 2012. – V. 1267, December. – P. 224-230.
6. Kaberdin, R.V. Trihlorehtilen v organicheskom sinteze. Uspekhi himii / R.V. Kaberdin, V.I. Potkin. – 1994. – T.63, № 8. – S. 673-692.
7. Preparativnaya organicheskaya himiya / pod red. N.S. Vul'fsona. – M.: GHI, 1959. – S. 564-565.
8. Muganlinskij, F.F. Himiya i tekhnologiya galogenorganicheskikh soedinenij / F.F. Muganlinskij, YU.A. Treger, M.M. Lyushin. – M.: Himiya, 1991. – S. 91-95.
9. Morrison, R. Organicheskaya himiya / R. Morrison, R. Bojt. – M.: Mir, 1974. – 1133 s.
10. SHEjhet, F.I. Materialovedenie himikatov, krasitelej i moyushchih sredstv / F.I. SHEjhet. – M.: Legkaya industriya, 1969. – S. 10-11.

Krasnova Tamara Andreevna

Kemerovo State University

Doctor of technical sciences, professor at the department of Technosphere safety

650056, Kemerovo, b-r Stroitelei, 47, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

Gorelkina Alena Konstantinovna

Kemerovo State University

Candidate of chemistry sciences, senior lecturer at the department of Technosphere safety

650056, Kemerovo, b-r Stroitelei, 47, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

Timoshchuk Irina Vadimovna

Kemerovo State University

Doctor of technical sciences, professor at the department of Technosphere safety

650056, Kemerovo, b-r Stroitelei, 47, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

Chernishov Daniil Andreevich

Kemerovo State University

Student

650056, Kemerovo, b-r Stroitelei, 47, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

Proskunov Igor Vladimirovich

Kemerovo State University

Candidate of chemistry sciences, assistant professor at the department of Technosphere safety

650056, Kemerovo, b-r Stroitelei, 47, E-mail: ecolog1528@yandex.ru

О.В. ЯМСКОВА, В.В. КОНДРАТЬЕВА, Т.В. ВОРОНКОВА, Л.С. ОЛЕХНОВИЧ,
Г.Ф. БИДЮКОВА, О.Л. ЕНИНА, М.И. КАРТАШОВ, Д.В. КУРИЛОВ, А.С. ЕГОРОВ,
И.А. ЯМСКОВ, Т.А. БОНДАРЕВА, Н.И. БОНДАРЕВ

ВЛИЯНИЕ КОЛЛОИДНОГО ВОДНОГО РАСТВОРА ФУЛЛЕРЕНА C₆₀, КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО РЕГУЛЯТОРА РОСТА, НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН И УРОЖАЙНОСТЬ ПШЕНИЦЫ

Обработка семян озимой и яровой пшеницы коллоидным водным раствором фуллера C₆₀ в концентрациях 10-6 и 10-9 М стимулирует их прорастание и ускоряет рост проростков, что коррелирует с активацией метаболических процессов и изменением анатомической структуры. Кроме того, предпосевная обработка семян пшеницы способствует адаптации растений к внешним условиям и увеличивает урожайность.

Ключевые слова: фуллерен C₆₀, рост, урожайность, пшеница.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Le Mire, G. Implementing plant biostimulants and biocontrol strategies in the agroecological management of cultivated ecosystems / G. Le Mire, M.L. Nguyen, B.F.P. Patrick du Jardin, F. Verheggen, P. Delaplace, M. Hassam Jijakli // *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment*. – 2016. – V. 20. – P. 299-213.
2. Мудрова, С.С. Комплексные микробные препараты. Применение в сельскохозяйственной практике / С.С. Мудрова, К.Д. Давранов // *Biotechnologia acta*. – 2014. – V. 7, № 6. – С. 92-101.
3. Ephritikhine, G. The sax1 dwarf mutant of Arabidopsis thaliana shows altered sensitivity of growth responses to abscisic acid, auxin, gibberellins and ethylene and is partially rescued by exogenous brassinosteroid / G. Ephritikhine, M. Fellner, C. Vannini, D. Lapous, H. Barbier-Brygoo // *Plant J.* – 1999. – V. 18, № 3. – P. 303-314.
4. Kole, C. Nanobiotechnology can boost crop production and quality: first evidence from increased plant biomass, fruit yield and phytomedicine content in bitter melon (*Momordica charantia*) / C. Kole, P. Kole, K.M. Randunu, P. Choudhary, R. Podila, P.C. Ke, A.M. Rao, R.K. Marcus // *BMC Biotechnology* – 2013. – № 13. article 37.
5. Панова, Г.Г. Производные фуллера C₆₀ стимулируют продукционный процесс, рост и устойчивость к окислительному стрессу у растений пшеницы и ячменя / Г.Г. Панова, Е.В. Канаш, К.Н. Семенов, Н.А. Чарыков, Ю.В. Хомяков, Л.М. Аникина, А.М. Артемьева, Д.Л. Корнюхин, В.Е. Вертебный, Н.Г. Синявина, О.Р. Удалова, Н.А. Куленова, С.Ю. Блохина // *Сельскохозяйственная биология*. – 2018. – Т. 53, № 1. – С. 38-49.
6. Способ получения аддуктов смеси фуллеренов фракции C₅₀-C₉₂ и регулятор роста растений на их основе: пат. RU 2570083 C1 Рос. Федерация: МПК A01N 27/00 / Игуменова Т.И., Чичварин А.В., Синявин М.С., Елина А.С.; заявители Игуменова Т.И., Чичварин А.В., Синявин М.С., Елина А.С. и патентообладатели Игуменова Т.И., Чичварин А.В., Синявин М.С. – № 2014104638/13; заяв. 10.02.2014; опубл. 20.08.2015, Бюл. № 23.
7. Huang, Y.Y. Functionalized fullerenes in photodynamic therapy / Y.Y. Huang, S.K. Sharma, R. Yin, T. Agrawal, L.Y. Chiang, M.R. Hamblin // *Journal of Biomedical Nanotechnology*. – 2014. – V. 10, No 9. – P. 1918-1936.
8. Wang, I.C. C(60) and water-soluble fullerene derivatives as antioxidants against radical-initiated lipid peroxidation / I.C. Wang, L.A. Tai, D.D. Lee, P.P. Kanakamma, C.K. Shen, T.Y. Luh, C.H. Cheng, K.C. Hwang // *Journal of Medicinal Chemistry*. – 1999. – V. 42, № 22. – P. 4614-4620.
9. Способ получения концентрированных водных дисперсий немодифицированных фуллеренов: пат. RU 2570083 C1 Рос. Федерация: МПК C01B 31/02 / Михеев И.В., Коробов М.В., Волков Д.С., Проскурнин М.А.; заявители Михеев И.В., Коробов М.В., Волков Д.С., Проскурнин М.А. и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» (МГУ). – № 2014109870/05; заяв. 14.03.2014; опубл. 10.12.2015, Бюл. №34.
10. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. – Введ. 1986-07-01. – М.: Стандартинформ, 2011. – 30 с.
11. Бельнская, Е.В. Цитокинины и абсцизовая кислота в годичном цикле морфогенеза корневищ мяты / Е.В. Бельнская, В.В. Кондратьева, Е.Б. Кириченко // *Известия РАН. Серия биол.* – 1997. – № 3. – С. 274-279.
12. Молчан, О.В. Влияние фуллеренола на прорастание семян, содержание фенольных соединений и их анти-радикальную активность в проростках ячменя / О.В. Молчан, Л.В. Обуховская, В.Г. Реутский // *Труды БГУ*. – 2014. – Т. 9. – Ч. 1. – С. 56-61.
13. Xiong, J.L. Fullerol improves seed germination, biomass accumulation, photosynthesis and antioxidant system in Brassica napus L. under water stress / J.L. Xiong, J. Li, H.C. Wang, C.L. Zhang, M.S. Naeem // *Plant Physiology and Biochemistry*. – 2018. – № 129. – P. 130-140.
14. Moor, K.J. Differential photoactivity of aqueous [C₆₀] and [C₇₀] fullerene aggregates / K.J. Moor, S.D. Snow, J.H. Kim // *Environmental Science and Technology*. – 2015. – V. 49. – № 10. – P. 5990-5998.

15. Zhao, Y. The emergence of anion- π catalysis / Y. Zhao, Y. Cotellet, L. Liu, J. López-Andarias, A.B. Bornhof, M. Akamatsu, N. Sakai, S. Matile // Accounts of Chemical Research. – 2018. – V. 51. – P. 2255-2263.
16. Zhang, D.P. Absciscic Acid: Metabolism, Transport and Signaling / D.P. Zhang // Springer. – 2014. – 447 p.

Ямскава Ольга Васильевна

Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук

Кандидат химических наук, научный сотрудник

119991, г. Москва, ул. Вавилова, 28, E-mail: olga_yamskova@mail.ru

Кондратьева Вера Валентиновна

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук

Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

127276, г. Москва, ул. Ботаническая, 4, E-mail: lab-physiol@mail.ru

Воронкова Татьяна Владимировна

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук

Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

127276, г. Москва, ул. Ботаническая, 4, E-mail: lab-physiol@mail.ru

Олехнович Людмила Сергеевна

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук

Младший научный сотрудник, 127276, г. Москва, ул. Ботаническая, 4, E-mail: lab-physiol@mail.ru

Бидюкова Галина Федоровна

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук

Младший научный сотрудник, 127276, г. Москва, ул. Ботаническая, 4, E-mail: lab-physiol@mail.ru

Енина Ольга Леонидовна

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук

Инженер, 127276, г. Москва, ул. Ботаническая, 4, E-mail: lab-physiol@mail.ru

Карташов Максим Игоревич

Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии Российской академии наук

Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

143050, Московская обл., Одинцовский район, р.п. Большие Вяземы, ул. Институт, 5, E-mail: maki505@mail.ru

Курилов Дмитрий Вадимович

Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук

Кандидат химических наук, научный сотрудник

19991, г. Москва, Ленинский просп., 47, E-mail: kur-dv@mail.ru

Егоров Александр Сергеевич

Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук

Аспирант, 119991, г. Москва, ул. Вавилова, 28, E-mail: olga_yamskova@mail.ru

Ямсков Игорь Александрович

Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук

Доктор химических наук, главный научный сотрудник

119991, г. Москва, ул. Вавилова, 28, E-mail: olga_yamskova@mail.ru

Бондарева Татьяна Александровна

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева

Студент 1 курса магистратуры направления подготовки «Биотехнология»

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: nik.in@list.ru

Бондарев Николай Ильич

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева

Доктор биологических наук, профессор кафедры промышленной химии и биотехнологии

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: nikbond@inbox.ru

O.V. YAMSKOVA, V.V. KONDRATEVA, T.V. VORONKOVA, L.S. OLEKHNOVICH,
G.F. BIDYUKOVA, O.L. ENINA, M.I. KARTASHOV, D.V. KURILOV, A.S. EGOROV,
I.A. YAMSKOV, T.A. BONDAREVA, N.I. BONDAREV

THE EFFECT OF FULLERENE C60 SOLUTION, ECOLOGICALLY SAFE GROWTH REGULATOR ON WHEAT SEEDS GERMINATION, AND YIELD

Wheat seeds treatment with colloidal fullerene solution at micromolar and nanomolar concentrations stimulates seeds germination and enhances growth speed of winter and spring wheat. That was correlated with the activation of metabolic processes and changes in the anatomical structure. Wheat seeds pre-seeding treatment promote plant adaptation to environment conditions and increases yield.

Keywords: fullerene C₆₀, growth, yield, wheat.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Le Mire, G. Implementing plant biostimulants and biocontrol strategies in the agroecological management of cultivated ecosystems / G. Le Mire, M.L. Nguyen, B.F.P. Patrick du Jardin, F. Verheggen, P. Delaplace, M. Hassam Jijakli // *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment*. – 2016. – V. 20. – P. 299-213.
2. Mudrova, S.S. Kompleksnye mikrobyne preparaty. Primenenie v sel'skohozyajstvennoj praktike / S.S. Mudrova, K.D. Davranov // *Biotechnologia acta*. – 2014. – V. 7, № 6. – С. 92-101.
3. Ephritikhine, G. The sax1 dwarf mutant of Arabidopsis thaliana shows altered sensitivity of growth responses to abscisic acid, auxin, gibberellins and ethylene and is partially rescued by exogenous brassinosteroid / G. Ephritikhine, M. Fellner, C. Vannini, D. Lapous, H. Barbier-Brygoo // *Plant J.* – 1999. – V. 18, № 3. – P. 303-314.
4. Kole, C. Nanobiotechnology can boost crop production and quality: first evidence from increased plant biomass, fruit yield and phytomedicine content in bitter melon (*Momordica charantia*) / C. Kole, P. Kole, K.M. Randunu, P. Choudhary, R. Podila, P.C. Ke, A.M. Rao, R.K. Marcus // *BMC Biotechnology* – 2013. – № 13. article 37.
5. Panova, G.G. Proizvodnye fullerena stimuliruyut produkcionnyj process, rost i ustojchivost' k oksiditel'nomu stressu u rastenij pshenicy i yachmenya / G.G. Panova, E.V. Kanash, K.N. Semenov, N.A. CHarykov, YU.V. Homyakov, L.M. Anikina, A.M. Artem'eva, D.L. Kornyuhi, V.E. Vertebnyj, N.G. Sinyavina, O.R. Udalova, N.A. Kulenova, S.YU. Blohina // *Sel'skohozyajstvennaya biologiya*. – 2018. – T. 53, № 1. – С. 38-49.
6. Sposob polucheniya adduktov smesi fullerenov frakcii C50-C92 i regulyator rosta rastenij na ih osnove: pat. RU 2570083 C1 Ros. Federaciya: MPK A01N 27/00 / Igumenova T.I., CHichvarin A.V., Sinyavin M.S., Elina A.S.; zayaviteli Igumenova T.I., CHichvarin A.V., Sinyavin M.S., Elina A.S. i patentoobladateli Igumenova T.I., CHichvarin A.V., Sinyavin M.S. – № 2014104638/13; zayav. 10.02.2014; opubl. 20.08.2015, Byul. № 23.
7. Huang, Y.Y. Functionalized fullerenes in photodynamic therapy / Y.Y. Huang, S.K. Sharma, R. Yin, T. Agrawal, L.Y. Chiang, M.R. Hamblin // *Journal of Biomedical Nanotechnology*. – 2014. – V. 10, No 9. – P. 1918-1936.
8. Wang, I.C. C(60) and water-soluble fullerene derivatives as antioxidants against radical-initiated lipid peroxidation / I.C. Wang, L.A. Tai, D.D. Lee, P.P. Kanakamma, C.K. Shen, T.Y. Luh, C.H. Cheng, K.C. Hwang // *Journal of Medicinal Chemistry*. – 1999. – V. 42, № 22. – P. 4614-4620.
9. Sposob polucheniya koncentrirovannyh vodnyh dispersij nemodificirovannyh fullerenov: pat. RU 2570083 C1 Ros. Federaciya: MPK S01V 31/02 / Miheev I.V., Korobov M.V., Volkov D.S., Proskurnin M.A.; zayaviteli Miheev I.V., Korobov M.V., Volkov D.S., Proskurnin M.A. i patentoobladatel' Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego obrazovaniya «Moskovskij gosudarstvennyj universitet im. M.V. Lomonosova» (MGU). – № 2014109870/05; zayav. 14.03.2014; opubl. 10.12.2015, Byul. №34.
10. GOST 12038-84. Semena sel'skohozyajstvennyh kul'tur. Metody opredeleniya vskhozhesti. – Vved. 1986-07-01. – M.: Standartinform, 2011. – 30 s.
11. Belynskaya, E.V. Citokininy i absizovaya kislota v godichnom cikle morfogeneza kornevishch myaty / E.V. Belynskaya, V.V. Kondrat'eva, E.B. Kirichenko // *Izvestiya RAN. Seriya biol.* – 1997. – № 3. – S. 274-279.
12. Molchan, O.V. Vliyanie fullerenola na prorastanie semyan, sodержanie fenol'nyh soedinenij i ih anti-radikal'nyu aktivnost' v prorostkah yachmenya / O.V. Molchan, L.V. Obuhovskaya, V.G. Reutskij // *Trudy BGU*. – 2014. – T. 9. – CH. 1. – С. 56-61.
13. Xiong, J.L. Fullerol improves seed germination, biomass accumulation, photosynthesis and antioxidant system in Brassica napus L. under water stress / J.L. Xiong, J. Li, H.C. Wang, C.L. Zhang, M.S. Naeem // *Plant Physiology and Biochemistry*. – 2018. – № 129. – P. 130-140.
14. Moor, K.J. Differential photoactivity of aqueous [C60] and [C70] fullerene aggregates / K.J. Moor, S.D. Snow, J.H. Kim // *Environmental Science and Technology*. – 2015. – V. 49. – № 10. – P. 5990-5998.
15. Zhao, Y. The emergence of anion- π catalysis / Y. Zhao, Y. Cotellet, L. Liu, J. López-Andarias, A.B. Bornhof, M. Akamatsu, N. Sakai, S. Matile // *Accounts of Chemical Research*. – 2018. – V. 51. – P. 2255-2263.
16. Zhang, D.P. Absciscic Acid: Metabolism, Transport and Signaling / D.P. Zhang // Springer. – 2014. – 447 p.

Yamskova Olga Vasilyevna

A.N. Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds of Russian Academy of Sciences

Candidate of chemical sciences, researcher, 119991, Moscow, ul. Vavilova, 28, E-mail: olga_yamskova@mail.ru

Kondrat'eva Vera Valentinovna

Tsytsin Main Moscow Botanical Garden of Russian Academy of Sciences

Candidate of biological sciences, senior researcher, 127276, Moscow, ul. Botanicheskaya, 4, E-mail: lab-physiol@mail.ru

Voronkova Tatyana Vladimirovna

Tsytsin Main Moscow Botanical Garden of Russian Academy of Sciences

Candidate of biological sciences, senior researcher, 127276, Moscow, ul. Botanicheskaya, 4, E-mail: lab-physiol@mail.ru

Olekhnovich Lyudmila Sergeevna

Tsytsin Main Moscow Botanical Garden of Russian Academy of Sciences

Research assistant, 127276, Moscow, ul. Botanicheskaya, 4, E-mail: lab-physiol@mail.ru

Bidyukova GalinaFedorovna

Tsytsin Main Moscow Botanical Garden of Russian Academy of Sciences

Research assistant, 127276, Moscow, ul. Botanicheskaya, 4, E-mail: lab-physiol@mail.ru

Enina Olga Leonidovna

Tsytsin Main Moscow Botanical Garden of Russian Academy of Sciences

Engineer, 127276, Moscow, ul. Botanicheskaya, 4, E-mail: lab-physiol@mail.ru

Kartashov Maxim Igorevich

All-Russian Institute of phytophathology of Russian Academy of Science

Candidate of biological sciences, senior researcher

143050, Moscow region, Odinzovsky district, Bolshie Vyzemu, ul. Institute, 5, E-mail: maki505@mail.ru

Kurilov Dmitriy Vadimovich

N.D. Zelinsky Institute of Organic Chemistry of Russian Academy of Sciences

Candidate of chemical sciences, researcher, 119991, Moscow, Leninsky prospect, 47, E-mail: kur-dv@mail.ru

Egorov Alexander Sergeevich

A.N. Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds of Russian Academy of Sciences

Postgraduate student, 119991, Moscow, ul. Vavilova, 28, E-mail: olga_yamskova@mail.ru

Yamskov Igor Alexandrovich

A.N. Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds of Russian Academy of Sciences

Doctor of chemical sciences, chief researcher, 119991, Moscow, ul. Vavilova, 28, E-mail: olga_yamskova@mail.ru

Bondareva Tatyana Alexandrovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

1st year student of magistracy direction Biotechnology, 302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: nik.in@list.ru

Bondarev Nikolai Il'ich

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of biological sciences, professor at the department of industrial chemistry and biotechnology

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

УДК 613.26

Ф.А. ЗАРИПОВ, Е.В. БАДАМШИНА, С.А. ЛЕОНОВА, О.Ю. КАЛУЖИНА, Е.И. КОЩИНА

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ С ПОВЫШЕННЫМ ФИТОХИМИЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ ИЗ ПЛОДОВ КАЛИНЫ

Теоретически и экспериментально обоснована целесообразность использования плодов калины в производстве продуктов питания. Исследован химический состав дикорастущих плодов калины урожая 2017 и 2018 гг., произрастающих в Башкирии. Усовершенствована рецептура и технология приготовления желе с частичной заменой клюквы на калину, обладающего улучшенными органолептическими и физико-химическими показателями.

Ключевые слова: плоды калины, кисель, желе, органолептические показатели, физико-химические показатели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грибкова, И.Н. Функциональные напитки направленного действия на основе морсов / И.Н. Грибкова, Е.А. Казакова // Пиво и напитки. – 2010. – №4. – С.46-47.
2. Лупинская, С.М. Органолептическая оценка молочных продуктов с использованием сухого сырья калины / С.М. Лупинская, С.В. Орехова, С.Г. Чечко // Техника и технология пищевого производства. – 2013. – №4. – С. 22-27.
3. Овсянникова, Е.А. Разработка комплексного подхода к переработке дикорастущих ягод клюквы и брусники: дис. канд. техн. наук: 05.18.15 / Овсянникова Евгения Александровна. – Кемерово, 2014. – 137 с.
4. Пушмина, И.Н. Тенденции натуральности – приоритетное направление создания лечебно-профилактических напитков / И.Н. Пушмина // Пиво и напитки. – 2009. – №4. – С. 28-29.
5. Руднев, С.Д. Инстант-продукты с использованием селективно измельченного растительного сырья / С.Д. Руднев, А.М. Попов // Известия вузов. Пищевая технология. – 2013. – №4. – С. 56-58.
6. Щетилина, И.П. Разработка рецептуры киселя функционального назначения с использованием местного ягодного сырья / И.П. Щетилина, Н.Н. Попова, Е.А. Киселева // Вестник МАХ. – 2016. – №2. – С. 38-41.

Зарипов Фидан Алфазович

Башкирский государственный аграрный университет

Студент кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья

450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: fidan.zaripov@gmail.com

Бадамшина Елена Викторовна

Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник аналитической лаборатории

450059, г. Уфа, ул. Р. Зорге, 19, E-mail: lentosikk@mail.ru

Леонова Светлана Александровна

Башкирский государственный аграрный университет

Доктор технических наук, профессор кафедры

технологии общественного питания и переработки растительного сырья

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

Калужина Олеся Юрьевна

Башкирский государственный аграрный университет

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой

технологии общественного питания и переработки растительного сырья

450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: 216322705@mail.ru

Кощина Елена Ивановна

Башкирский государственный аграрный университет

Старший преподаватель кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья

F.A. ZARIPOV, E.V. BADAMSHINA, S.A. LEONOVA, O.U. KALUZHINA, E.I. KOSHINA

INNOVATIVE DECISIONS IN THE PRODUCTION OF FOOD PRODUCTS WITH IMPROVED PHYTOCHEMICAL POTENTIAL FROM KALINA FRUITS

Theoretically and experimentally justified the use of viburnum fruit in food production. The chemical composition of wild fruits of viburnum harvest of 2017 and 2018, grown in Bashkiria, was studied. Improved recipe and technology of cooking jelly with a partial replacement of cranberry for viburnum, which has improved organoleptic and physico-chemical indicators.

Keywords: viburnum fruits, jelly, organoleptic indicators, physico-chemical indicators.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gribkova, I.N. Funkcional'nye napitki napravlennoho dejstviya na osnove morsov / I.N. Gribkova, E.A. Kazakova // Pivo i napitki. – 2010. – №4. – S.46-47.
2. Lupinskaya, S.M. Organolepticheskaya ocenka molochnyh produktov s ispol'zovaniem suhogo syr'ya kaliny / S.M. Lupinskaya, S.V. Orekhova, S.G. Chechko // Tekhnika i tekhnologiya pishchevogo proizvodstva. – 2013. – №4. – S. 22-27.
3. Ovsyannikova, E.A. Razrabotka kompleksnogo podhoda k pererabotke dikorastushchih yagod klyukvy i brusniki: dis. kand. tekhn. nauk: 05.18.15 / Ovsyannikova Evgeniya Aleksandrovna. – Kemerovo, 2014. – 137 s.
4. Pushmina, I.N. Tendencii natural'nosti – prioritnoe napravlenie sozdaniya lechebno-profilakticheskikh napitkov / I.N. Pushmina // Pivo i napitki. – 2009. – №4. – S. 28-29.
5. Rudnev, S.D. Instant-produkty s ispol'zovaniem selektivno izmel'chennogo rastitel'nogo syr'ya / S.D. Rudnev, A.M. Popov // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2013. – №4. – S. 56-58.
6. SHCHetilina, I.P. Razrabotka receptury kiselya funkcional'nogo naznacheniya s ispol'zovaniem mestnogo yagodnogo syr'ya / I.P. SHCHetilina, N.N. Popova, E.A. Kiseleva // Vestnik MAH. –2016. – №2. – S. 38-41.

Zaripov Fidan Alfaezovich

Bashkir State Agrarian University

Master student of the department Technology of public catering and processing of vegetable raw materials

450001, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: fidan.zaripov@gmail.com

Badamshina Elena Viktorovna

Bashkirian research institute of agriculture

Candidate of technical sciences, senior researcher of central analytic laboratory

450059, Ufa, ul. R. Zorge, 19, E-mail: lentosikk@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

450059, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: s.leonova@inbox.ru

Kaluzhina Olesya Yuryevna

Bashkir State Agrarian University

Candidate of technical sciences, head of the department

Technology of public catering and processing of vegetable raw materials

450001, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: 216322705@mail.ru

Koshina Elena Ivanovna

Bashkir State Agrarian University

Senior teacher at the department of Technology of public catering and processing of vegetable raw materials

450001, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: koshchina65@mail.ru

УДК 664.863

Н.Е. ПОСОКИНА, Н.М. АЛАБИНА, А.Ю. ДАВЫДОВА, А.Н. ПЕТРОВ

АНАЛИЗ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ С ЦЕЛЬЮ УСТАНОВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИ СОЗДАНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАПИТКОВ

В настоящее время отмечается возросший интерес потребителей к пищевым продуктам, изготовленным на основе растительного сырья. Авторами статьи осуществлен анализ растительного сырья на основе справочных данных о его пищевой ценности и биохимическом составе. Рассмотрено следующее сырье: орехи кешию, плоды конопли, семена кунжута и мака, ядра миндаля, зёрна гречихи и овса, соевые бобы. Выбранное растительное сырье по пищевой ценности и биохимическому составу не уступает коровьему молоку, а по некоторым позициям превосходит его. На основании этого сделан вывод о перспективности использования его для изготовления напитков, альтернативных коровьему молоку.

Ключевые слова: коровье молоко, альтернатива, растительное сырье, пищевая ценность, биохимический состав, напиток из растительного сырья, рынок растительных аналогов молока.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пищевые продукты питания: их воздействие на общественное здоровье. Доводы в пользу политики и плана действий в области пищевых продуктов и питания для Европейского региона ВОЗ на 2000-2005 гг. // Европейское Региональное Бюро ВОЗ, 2000 г.
2. Аллергия на молоко у взрослых как проявляется [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://no-allergy.ru/2018/04/11allergiya-na-moloko-u-vzroslyh-kak-proyavlyaetsya/> (дата обращения: 04.02.2019).
3. Аллергия на белок коровьего молока: варианты и замены. Цифры и факты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://letidor.ru/zdorove/allergiya-na-belok-korovego-moloka-varianty-zameny.htm/> (дата обращения: 04.02.2019).
4. Kunz C, Lönnerdal B (February 1992). «Re-evaluation of the whey protein/casein ratio of human milk». Acta Paediatr. 81(2): 107-112.
5. Богатова, О.В. Химия и физика молока: учебное пособие / О.В. Богатова, Н.Г. Догарева. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 137 с.
6. Как развивается рынок растительных аналогов молока? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agrobeltarus.by/articles/prodovolstvie/kak-razvivaetsya-rynok-rastitelnykh-analogov-moloka/> (дата обращения 08.02.2019).
7. База данных состава еды USDA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/> (дата обращения 06.02.2019).
8. Ваш помощник в вопросах питания на каждый день. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fitaudit.ru/food/123585> (дата обращения 06.02.2019).
9. Нечаев, А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Трубенберг, А.А. Кочеткова и др.; под ред. А.П. Нечаева. – СПб.: ГИОРД, 2001, 40 с.
10. Шелепина, Н.В. Исследование биологической ценности и состояния производства молочных напитков растительного происхождения / Н.В. Шелепина // Актуальные аспекты фундаментальных и прикладных исследований: сборник научных трудов / под общ. ред. И.Г. Паршутиной. – Орёл: ОрелГУЭТ, 2018. – С. 251-255.
11. Цели потребления питательных веществ населением для профилактики хронических заболеваний, связанных с питанием. – Женева, ВОЗ, 1996 (документ WHO/NUT 96.13).
12. Функции ненасыщенных жирных кислот в питании человека. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://legkopolezno.ru/zozh/pitanie/nenasyschennye-zhirnye-kisloty/> (дата обращения 06.02.2019).

Посокина Наталья Евгеньевна

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

Кандидат технических наук, заведующая лабораторией технологии консервирования

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

Алабина Нина Михайловна

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

Кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории технологии консервирования

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

Давыдова Анна Юрьевна

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

Младший научный сотрудник лаборатории технологии консервирования

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

Петров Андрей Николаевич

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

Доктор технических наук, директор ВНИИТеК

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

N.E. POSOKINA, N.M. ALABINA, A.YU. DAVYDOVA, A.N. PETROV

ANALYSIS OF BIOCHEMICAL COMPOSITION OF PLANT MATERIALS WITH THE AIM OF ESTABLISHING THE POSSIBILITY OF ITS USE WHEN CREATING FUNCTIONAL BEVERAGES

Currently, there is a growing consumer interest in food products made from vegetable raw materials. The authors of the article carried out the analysis of plant raw materials on the basis of reference data on its nutritional value and biochemical composition. The following raw materials are considered: cashew nuts, hemp fruits, sesame and poppy seeds, almond kernels, buckwheat kernels and oats, soybeans. The selected vegetable raw materials are not inferior to cow's milk in nutritional value and biochemical composition, and surpass it in some positions. Based on this, it was concluded that it is promising for making beverages alternative to cow's milk.

Keywords: cow's milk, alternative, vegetable raw materials, nutritional value, biochemical composition, drink from vegetable raw materials, market of vegetable analogues of milk.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Pishchevye produkty pitaniya: ih vozdejstvie na obshchestvennoe zdorov'e. Dovody v pol'zu politiki i plana dejstvij v oblasti pishchevyh produktov i pitaniya dlya Evropejskogo regiona VOZ na 2000-2005 gg. // Evropejskoe Regional'noe Byuro VOZ, 2000 g.
2. Allergiya na moloko u vzroslyh kak proyavlyaetsya [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://no-allergy.ru/2018/04/11allergiya-na-moloko-u-vzroslyh-kak-proyavlyaetsya/> (data obrashcheniya: 04.02.2019).
3. Allergiya na belok korov'ego moloka: varianty i zameny. Cifry i fakty [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://letidor.ru/zdorove/allergiya-na-belok-korovego-moloka-varianty-zameny.htm/> (data obrashcheniya: 04.02.2019).
4. Kunz C, Lönnerdal B (February 1992). «Re-evaluation of the whey protein/casein ratio of human milk». Acta Paediatr. 81(2): 107-112.
5. Bogatova, O.V. Himiya i fizika moloka: uchebnoe posobie / O.V. Bogatova, N.G. Dogareva. – Orenburg: GOU OGU, 2004. – 137 s.
6. Kak razvivaetsya rynek rastitel'nyh analogov moloka? [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://agro-belarus.by/articles/prodovolstvie/kak-razvivaetsya-rynek-rastitelnykh-analogov-moloka/> (data obrashcheniya 08.02.2019).
7. Baza dannyh sostava edy USDA [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/> (data obrashcheniya 06.02.2019).
8. Vash pomoshchnik v voprosah pitaniya na kazhdyj den'. [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://fitaudit.ru/food/123585> (data obrashcheniya 06.02.2019).
9. Nechaev, A.P. Pishchevaya himiya / A.P. Nechaev, S.E. Trubenberga, A.A. Kochetkova i dr.; pod red. A.P. Nechaeva. – SPb.: GIOR, 2001, 40 s.
10. SHElepina, N.V. Issledovanie biologicheskoy cennosti i sostoyaniya proizvodstva molochnyh napitkov rastitel'nogo proiskhozhdeniya / N.V. SHElepina // Aktual'nye aspekty fundamental'nyh i prikladnyh issledovanij: sbornik nauchnyh trudov / pod obshch. red. I.G. Parshutinoj. – Oryol: OrelGUEHT, 2018. – S. 251-255.
11. Celi potrebleniya pitatel'nyh veshchestv naseleniem dlya profilaktiki hronicheskikh zabolevanij, svyazannyh s pitaniem. – ZHeneva, VOZ, 1996 (dokument WHO/NUT 96.13).
12. Funkcii nenasyschennyh zhirnyh kislot v pitanii cheloveka. [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://legkopolezno.ru/zozh/pitanie/nenasyschennye-zhirnye-kisloty/> (data obrashcheniya 06.02.2019).

Posokina Natalia Evgenievna

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbato»

Candidate of technical sciences, head of the laboratory of technology of canning

142703, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: ninaalabina@yandex.ru

Alabina Nina Mikhailovna

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

Davydova Anna Yurievna

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

Petrov Andrey Nikolaevich

VNIITeK – branch of FSBSI «Federal scientific center for food systems V.M. Gorbatov»
Doctor of technical sciences, director of VNIITEK
142703, Moscow region, Vidnoye, ul. Shkol'naya, 78, E-mail: ninaalabina@yandex.ru

УДК 664.681.1+796.01:664

Р.К. ФАЗЛЫТДИНОВ

ПРОТЕИНОВОЕ ПЕЧЕНЬЕ КАК СПОСОБ ОБОГАЩЕНИЯ РАЦИОНА СПОРТСМЕНА БЕЛКОМ

Проведена систематизация данных о состоянии рынка снековой продукции. Определена перспектива разработки продукта с повышенным содержанием белка – протеинового печенья, а также выявлена потенциальная возможность его внедрения в область спортивного питания через предприятия общественного питания.

Ключевые слова: печенье, снек, протеин, концентрат сывороточного белка, рацион питания, спортсмен.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арансон, М.В. Спортивное питание: состояние вопроса и актуальные проблемы / М.В. Арансон, С.Н. Португалов // Вестник спортивной науки. – 2011. – № 1. – С. 33.
2. Полиевский, С.А. Основы индивидуального и коллективного питания спортсменов / С.А. Полиевский. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 382 с.
3. Kreider, Richard B. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations / Richard B. Kreider, Colin D. Wilborn // Journal of the International Society of Sports Nutrition. – 2010. – № 7. – P. 9.
4. Шуктомова, Л. Обзор российского рынка снековых батончиков / Л. Шуктомова // Российский продовольственный рынок. – 2017. – №5 (164). – С. 38.
5. Kalman, Douglas S. Amino Acid Composition of an Organic Brown Rice Protein Concentrate and Isolate Compared to Soy and Whey Concentrates and Isolates / Douglas S. Kalman // Foods. – 2014. – № 3. – P. 401.

Фазлытдинов Руслан Камилевич

Южно-Уральский государственный университет (НИУ)

Студент магистратуры кафедры технологии продукции и организации общественного питания

454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 76

E-mail: rusvantus@mail.ru

R.K. FAZLYTDINOV

PROTEIN BISCUITS AS A METHOD OF PROTEIN ENRICHING THE DIET OF THE SPORTSMAN

The systematization of data on the market of snack products was carried out. The prospect of developing a product with a higher content of protein – protein biscuits was determined, and the potential possibility of its introduction into the field of sports nutrition through catering enterprises was revealed.

Keywords: biscuits, snack, protein, whey protein concentrate, diet, sportsman.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Aranson, M.V. Sportivnoe pitanie: sostoyanie voprosa i aktual'nye problemy / M.V. Aranson, S.N. Portugalov // Vestnik sportivnoy nauki. – 2011. – № 1. – S. 33.
2. Polievskij, S.A. Osnovy individual'nogo i kollektivnogo pitaniya sportsmenov / S.A. Polievskij. – M.: Fizkul'ura i sport, 2005. – 382 s.
3. Kreider, Richard B. ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations / Richard B. Kreider, Colin D. Wilborn // Journal of the International Society of Sports Nutrition. – 2010. – № 7. – P. 9.
4. SHuktomova, L. Obzor rossijskogo rynka snekovykh batonchikov / L. SHuktomova // Rossijskij prodovol'stvennyj rynek. – 2017. – №5 (164). – S. 38.
5. Kalman, Douglas S. Amino Acid Composition of an Organic Brown Rice Protein Concentrate and Isolate Compared to Soy and Whey Concentrates and Isolates / Douglas S. Kalman // Foods. – 2014. – № 3. – P. 401.

Fazlytdinov Ruslan Kamilevich

South Ural State University

Master's student of the department Technology products and catering

454080, Chelyabinsk, pr-t Lenina, 76

E-mail: rusvantus@mail.ru

УДК 544.773.432, 547.485.5

А.В. БИТЮКОВА, А.А. АМЕЛЬКИНА, А.В. ЕВТЕЕВ, А.В. БАННИКОВА

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ КОНЦЕНТРАТОВ ПОЛИФЕНОЛОВ ИЗ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА

В статье предложена технология комплексной переработки вторичных продуктов зерновых с целью получения новых продуктов питания и функциональных ингредиентов с выраженной антиоксидантной активностью. Концентраты полифенолов из овсяных отрубей характеризуются значительным содержанием белка и углеводов: от 1,6% при химическом методе экстракции и до 2,2% при ферментативном, тогда как содержание полифенолов колеблется от 87,1% при гидротермическом методе и от 90,8% при химическом методе экстракции, что в первую очередь связано с селективностью метода экстракции. Полученные различными методами в результате данного исследования концентраты полифенолов содержат в большей степени феруловую кислоту, являющуюся основной фенольной кислотой полифенольного состава в зерне овса, на порядки превышая кумаровую, хлорогеновую, галловую и протокатеховую кислоты. Получены данные, свидетельствующие о высокой антиоксидантной активности экстрактов полифенолов. Различия в антиоксидантной активности между разными методами экстракции связаны, в первую очередь, с полнотой извлечения и стабильностью извлекаемых фенольных соединений. Установлено, что ультразвуковая обработка улучшает кинетику экстракции и выход полифенолов на начальной стадии при увеличении антиоксидантной активности. Результаты исследования по изменению показателя антиоксидантной активности концентрата полифенолов в процессе хранения не выявили изменений в течение 8 месяцев при температуре $20\pm 1^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха $70\pm 5\%$. Таким образом, подтверждена целесообразность разработки технологии трансформации овсяных отрубей в функциональные ингредиенты, что в дальнейшем позволит их применить в новых технологических решениях продуктов питания с бифидогенными свойствами.

Ключевые слова: полифенолы, вторичные продукты переработки зерна, фитовещества, феруловая кислота.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Buranov, Anvar U. Extraction and purification of ferulic acid from flax shives, wheat and corn bran by alkaline hydrolysis and pressurised solvents / Anvar U. Buranov, G. Mazza // Food Chemistry. – 2009. – Vol. 115. – P. 1542-1548.
2. Dykes, L. Phenolic compounds in cereal grains and their health benefits / L. Dykes, L.W. Rooney // Cereal Food World. – 2007. – Vol. 115, №3. – P. 105-111.
3. Kaprelyants, L. Biotechnological approaches for the production of functional foods and supplements from cereal raw materials / L. Kaprelyants, O. Zhurlova // Food Science and Technology. – 2014. – Vol. 2(27). – P. 15-19.
4. Keith, R Martin Polyphenols as dietary supplements: a double-edged sword / Keith R Martin, Christy L Appel // Nutrition and Dietary Supplements. – 2010. – Vol. 2. – P. 1-12.
5. Leenhardt, F. Wheat Lipxygenase Activity Induces Greater Loss of Carotenoids than Vitamin E during Breadmaking / F. Leenhardt, B. Lyan, E. Rock, A. Boussard, J. Potus, E. Chanliaud, and C. Remesy // Agriculture and food science. – 2006. – Vol. 54, №5. – P. 1710-1715.
6. Lotito, S.B. Consumption of flavonoid-rich foods and increased plasma antioxidant capacity in humans: cause, consequence or epiphenomenon / S.B. Lotito, B. Frei // Free Radical Biology & Medicine. – 2006. – Vol. 41(12). – P. 1727-1746.
7. McDougall, G.J. Different polyphenolic components of soft fruits inhibit α -amylase and α -glucosidase / G.J. McDougall, F. Shpiro, P. Dobson, P. Smith, A. Blake, D. Stewart // J. Agric. Food Chem. – 2005. – Vol. 53. – P. 2760-2766.
8. Milder, I.E.J. Lignan contents of Dutch plant foods: a database including Min, J.-Y. Enzymatic release of ferulic acid from ipomoea batatas L. (sweet potato) stem / J.-Y. Min, S.-M. Kang, D.-J. Park, Y.-D. Kim, H.-N. Jung, et.al // Biotech. and bioproc. eng. – 2006. – Vol. 11. – P. 372-376.
9. Mussatto, S.I. Non-digestible oligosaccharides: A review / S.I. Mussatto, I.M Mancilha // Carbohydrate Polymers. – 2007. – Vol. 68. – P. 587-597.
10. Reddy, S.S. Production of Prebiotics and Antioxidants as Health Food Supplements from Lignocellulosic Materials Using Multienzymatic Hydrolysis / S.S. Reddy, C. Krishnan // Int. J. Chem. Sci. – 2010. – Vol. 3 (3). – P. 535-549.

11. Singh, R.D. Prebiotic potential of oligosaccharides: A focus on xylan derived oligo-saccharides / R.D. Singh, J. Banerjee, A. Arora // Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre. – 2015. – Vol. 5 (1). – P. 19-30. doi: 10.1016/j.bcdf.2014.11.003

12. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>

Битюкова Анна Вячеславовна

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

Аспирант 2-ого года обучения

410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1, E-mail: nurka_bit@mail.ru

Амелькина Александра Алексеевна

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

Специалист учебно-научно испытательной лаборатории

по определению качества пищевой и сельскохозяйственной продукции

410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1, E-mail: amelkina.alexandra2012@yandex.ru

Евтеев Александр Викторович

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

Ведущий специалист учебно-научно испытательной лаборатории

по определению качества пищевой и сельскохозяйственной продукции

410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1, E-mail: ewteew@gmail.com

Банникова Анна Владимировна

Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры технологии продуктов питания

410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1, E-mail: annbannikova@gmail.com

A.V. BITYUKOVA, A.A. AMELKINA, A.V. EVTEEV, A.V. BANNIKOVA

EVALUATION OF OPPORTUNITY TO OBTAIN POLYPHENOL CONCENTRATES FROM SECONDARY PRODUCTS OF GRAIN PROCESSING

The article proposes a technology for complex processing of secondary cereal products in order to obtain new food products and functional ingredients with pronounced antioxidant activity. Polyphenol concentrates obtained by various methods as a result of this study contain mostly ferulic acid, which is the main phenolic acid of polyphenol composition in the grain of oats, much higher than coumaric, chlorogenic, gallic and protocatechuic acids. Obtained data indicating a high antioxidant activity of extracts of polyphenols. Differences in antioxidant activity between different methods of extraction are associated primarily with the completeness of extraction and the stability of the extracted phenolic compounds. It is established that ultrasonic treatment improves the kinetics of extraction and the yield of polyphenols at the initial stage, with an increase in antioxidant activity. The results of the study on the change in the antioxidant activity of polyphenol concentrate during storage did not reveal changes for 8 months at a temperature of $20 \pm 1^\circ\text{C}$ and a relative humidity of $70 \pm 5\%$. Thus, the feasibility of developing a technology for transforming oat bran into functional ingredients has been confirmed, which will further allow them to be used in new technological solutions for foods with bifidogenic properties.

Keywords: polyphenols, secondary products of grain processing, phytochemicals, ferulic acid.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Buranov, Anvar U. Extraction and purification of ferulic acid from flax shives, wheat and corn bran by al-kaline hydrolysis and pressurised solvents / Anvar U. Buranov, G. Mazza // Food Chemistry. – 2009. – Vol. 115. – P. 1542-1548.

2. Dykes, L. Phenolic compounds in cereal grains and their health benefits / L. Dykes, L.W. Rooney // Cereal Food World. – 2007. – Vol. 115, №3. – P. 105-111.

3. Kaprelyants, L. Biotechnological approaches for the production of functional foods and supplements from cereal raw materials / L. Kaprelyants, O. Zhurlova // Food Science and Technology. – 2014. – Vol. 2(27). – P. 15-19.

4. Keith, R Martin Polyphenols as dietary supplements: a double-edged sword / Keith R Martin, Christy L Appel // Nutrition and Dietary Supplements. – 2010. – Vol. 2. – P. 1-12.
5. Leenhardt, F. Wheat Lipoxygenase Activity Induces Greater Loss of Carotenoids than Vitamin E during Breadmaking / F. Leenhardt, B. Lyan, E. Rock, A. Boussard, J. Potus, E. Chanliaud, and C. Remesy // Agriculture and food science. – 2006. – Vol. 54, №5. – P. 1710-1715.
6. Lotito, S.B. Consumption of flavonoid-rich foods and increased plasma antioxidant capacity in humans: cause, consequence or epiphenomenon / S.B. Lotito, B. Frei // Free Radical Biology & Medicine. – 2006. – Vol. 41(12). – P. 1727-1746.
7. McDougall, G.J. Different polyphenolic components of soft fruits inhibit α -amylase and α -glucosidase / G.J. McDougall, F. Shpiro, P. Dobson, P. Smith, A. Blake, D. Stewart // J. Agric. Food Chem. – 2005. – Vol. 53. – P. 2760-2766.
8. Milder, I.E.J. Lignan contents of Dutch plant foods: a database including Min, J.-Y. Enzymatic release of ferulic acid from ipomoea batatas L. (sweet potato) stem / J.-Y. Min, S.-M. Kang, D.-J. Park, Y.-D. Kim, H.-N. Jung, et.al // Biotech. and bioproc. eng. – 2006. – Vol. 11. – P. 372-376.
9. Mussatto, S.I. Non-digestible oligosaccharides: A review / S.I. Mussatto, I.M Mancilha // Carbohydrate Polymers. – 2007. – Vol. 68. – P. 587-597.
10. Reddy, S.S. Production of Prebiotics and Antioxidants as Health Food Supplements from Lignocellulosic Materials Using Multienzymatic Hydrolysis / S.S. Reddy, C. Krishnan // Int. J. Chem. Sci. – 2010. – Vol. 3 (3). – P. 535-549.
11. Singh, R.D. Prebiotic potential of oligosaccharides: A focus on xylan derived oligo-saccharides / R.D. Singh, J. Banerjee, A. Arora // Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre. – 2015. – Vol. 5 (1). – P. 19-30. doi: 10.1016/j.bcdf.2014.11.003
12. TR TS 021/2011. O bezopasnosti pishchevoj produkcii [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>

Bitukova Anna Vyacheslavovna

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov
Graduate student of the 2nd year of study
410012, Saratov, Teatral'naya ploshchad', 1, E-mail: nurka_bit@mail.ru

Amelkina Alexandra Alekseevna

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov
Specialist of the Scientific-Research Laboratory for the Determination of Quality of Foods and Agricultural products
410012, Saratov, Teatral'naya ploshchad', 1, E-mail: amelkina.alexandra2012@yandex.ru

Evteev Alexander Viktorovich

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov
Leading Specialist of the Scientific-Research Laboratory
for the Determination of Quality of Foods and Agricultural products
410012, Saratov, Teatral'naya ploshchad', 1, E-mail: ewteew@gmail.com

Bannikova Anna Vladimirovna

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov
Doctor of technical sciences, professor at the department of Technology of food products
410012, Saratov, Teatral'naya ploshchad', 1, E-mail: annbannikova@gmail.com

УДК 620.2:339.1

О.В. ГОЛУБ, Н.И. ДАВЫДЕНКО, Т.А. ШАБАНОВА

ПРОБЛЕМА ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ С НАИМЕНОВАНИЕМ «АДЖИКА» НА РОССИЙСКОМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ

В настоящее время термин «аджика» отсутствует в действующей на территории нашей страны нормативной документации, а, следовательно, отсутствуют и идентифицирующие данную продукцию признаки. На основании исследований практики декларирования подобной продукции выявлена проблема определения тождественности аджики, заявители позиционируют ее как соусы, приправы, консервы и т.д. Установлено, что основная часть заявителей предлагает идентифицировать аджику на соответствие требованиям, установленным в технических условиях и стандартах организаций, а оставшиеся – в региональных и национальных стандартах на разные виды продукции, в т.ч. соусы овощные, кетчупы, соусы на основе растительных масел и др. Полученные и систематизированные сведения о выпуске аджики на территории нашей страны позволяют сформировать теоретико-методологические основы идентификации данного вида продукции.

Ключевые слова: идентификация, классификация, аджика, идентифицирующие признаки, товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, Е.И. Развитие методологии и совершенствование механизма управления идентификацией товаров в таможенных целях: монография. – М.: РИО Российской таможенной академии, 2016. – 202 с.
2. Воротынцева, Т.М. Управление качеством классификации товаров при таможенном контроле / Т.М. Воротынцева // Вестник Российской таможенной академии. – 2017. – № 2. – С. 117-122.
3. Николаева, М.А. Инновационные подходы к классификации продовольственных товаров / М.А. Николаева // Товаровед продовольственных товаров. – 2017. – № 4. – С. 40-46.
4. Marano-Marcolini, C. A consumer-oriented model for analysing the suitability of food classification systems / C. Marano-Marcolini, F.J. Torres-Ruiz // Food Policy. – 2017. – V. 69. – pp. 176-189. doi.org/10.1016/j.foodpol.2017.04.004
5. Greer, M. Automated classification of food products using 2D low-field NMR / M. Greer, C. Chen, S. Mandal // Journal of Magnetic Resonance. – 2018. – V. 294. – pp. 44-58. doi.org/10.1016/j.jmr.2018.06.011
6. Verhaelen, K. Anticipation of food safety and fraud issues: ISAR – A new screening tool to monitor food prices and commodity flows / K. Verhaelen, A. Bauer, F. Günther, B. Müller, M. Nist, B. Ülker Celik, C. Weidner, H. Küchenhoff, P. Wallner // Food Control. – 2018. – V. 94. – pp. 93-101. doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.06.029
7. Похлёбкин, В.В. Всё о пряностях / В.В. Похлёбкин. – М.: Пищевая промышленность, 1973. – 207 с.
8. Способ производства томатного пюреобразного концентрата «Аджика»: пат. Рос. Федерация 2338380: A23B 7/00 / ГОУ ВПО «Воронежская государственная технологическая академия»; Вертяков Ф.Н. – № 2007129685/13; заявл. 03.08.2007; опубл. 20.11.2008, Бюл. № 32.
9. Разработка нового вида аджики / О.В. Голуб, Ю.Ю. Миллер, Е.В. Тяпкина, Т.А. Шабанова // Индустрия питания. – 2018. – Т. 3. – № 1. – С. 15-21.
10. Применение продуктов переработки ореха (фундука) в пищевой промышленности и общественном питании / М.А. Силагадзе, А.В. Иобидзе, М.С. Карчава и др. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2006. – № 11. – С. 68-70.
11. Остриков, А.Н. Исследование химического состава овощной икры типа «Аджика» / А.Н. Остриков, А.В. Трушечкин // Биотехнологические системы в производстве пищевого сырья и продуктов: инновационный потенциал и перспективы развития: мат. Межд. науч.-техн. конф. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011. – С. 63-65.
12. Драгунова, Е.Е. Современные подходы к классификации кулинарной продукции на примере соусов / Е.Е. Драгунова, О.В. Голуб // Ползуновский вестник. – 2011. – №3/2. – С. 202-206.
13. Глебова, С.Ю. Предпочтения российских потребителей в отношении соусов овощных / С.Ю. Глебова, Н.И. Давыденко, О.В. Голуб // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № 10. – Ч. 7. – С. 860-866.

Голуб Ольга Валентиновна

Сибирский университет потребительской кооперации» (СибУПК)

Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и экспертизы товаров

630087, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26, E-mail: golubiza@rambler.ru

Давыденко Наталия Ивановна

Кемеровский государственный университет (КемГУ)

Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры технологии и организации общественного питания
650000, г. Кемерово, ул. Красная, 6, E-mail: nat1861@yandex.ru

Шабанова Татьяна Андреевна

Сибирский университет потребительской кооперации (СибУПК)

Обучающаяся кафедры товароведения и экспертизы товаров

630087, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26, E-mail: tanya.shabanova.97@mail.ru

O.V. GOLUB, N.I. DAVYDENKO, T.A. SHABANOVA

THE PROBLEM OF IDENTIFICATION OF PRODUCTS WITH THE NAME «ADZHKA» ON THE RUSSIAN CONSUMER MARKET

Currently, the term «adjika» is not working in our country, do not exist normative documents and identifying the product characteristics. On the basis of studies of the practice of declaring such products, the problem of determining the identity of adjika is revealed, the applicants position it as sauces, seasonings, canned food, etc. It is established that the main part of applicants offers to identify adjika on compliance to the requirements established in specifications and standards of the organizations, and the remained – in regional and national standards on different types of production, including sauces vegetable, ketchup, sauces on the basis of vegetable oils, etc. Received and systematized data on release of adjika in the territory of our country, allow to form theoretical and methodological bases of identification of this type of production.

Keywords: identification, classification, adjika, identifying features, commodity nomenclature of foreign economic activity.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Andreeva, E.I. Razvitie metodologii i sovershenstvovanie mekhanizma upravleniya identifikaciej tovarov v tamozhennyh celyah: monografiya. – M.: RIO Rossijskoj tamozhennoj akademii, 2016. – 202 s.
2. Vorotynceva, T.M. Upravlenie kachestvom klassifikacii tovarov pri tamozhennoj kontrole / T.M. Vorotynceva // Vestnik Rossijskoj tamozhennoj akademii. – 2017. – № 2. – S. 117-122.
3. Nikolaeva, M.A. Innovacionnye podhody k klassifikacii prodovol'stvennyh tovarov / M.A. Nikolaeva // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2017. – № 4. – S. 40-46.
4. Marano-Marcolini, C. A consumer-oriented model for analysing the suitability of food classification systems / C. Marano-Marcolini, F.J. Torres-Ruiz // Food Policy. – 2017. – V. 69. – pp. 176-189. doi.org/10.1016/j.foodpol.2017.04.004
5. Greer, M. Automated classification of food products using 2D low-field NMR / M. Greer, C. Chen, S. Mandal // Journal of Magnetic Resonance. – 2018. – V. 294. – pp. 44-58. doi.org/10.1016/j.jmr.2018.06.011
6. Verhaelen, K. Anticipation of food safety and fraud issues: ISAR – A new screening tool to monitor food prices and commodity flows / K. Verhaelen, A. Bauer, F. Günther, B. Müller, M. Nist, B. Ülker Celik, C. Weidner, H. Küchenhoff, P. Wallner // Food Control. – 2018. – V. 94. – pp. 93-101. doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.06.029
7. Pohlyobkin, V.V. Vsy o pryanostyah / V.V. Pohlyobkin. – M.: Pishchevaya promyshlennost', 1973. – 207 s.
8. Sposob proizvodstva tomatnogo pyureobraznogo koncentrata «Adzhika»: pat. Ros. Federaciya 2338380: A23B 7/00 / GOU VPO «Voronezhskaya gosudarstvennaya tekhnologicheskaya akademiya»; Vertyakov F.N. – № 2007129685/13; zayavl. 03.08.2007; opubl. 20.11.2008, Byul. № 32.
9. Razrabotka novogo vida adzhiki / O.V. Golub, YU.YU. Miller, E.V. Tyapkina, T.A. SHabanova // Industriya pitaniya. – 2018. – T. 3. – № 1. – S. 15-21.
10. Primenenie produktov pererabotki orekha (funduka) v pishchevoj promyshlennosti i obshchestvennom pitanii / M.A. Silagadze, A.V. Iobidze, M.S. Karchava i dr. // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2006. – № 11. – S. 68-70.
11. Ostrikov, A.N. Issledovanie himicheskogo sostava ovoshchnoj ikry tipa «Adzhika» / A.N. Ostrikov, A.V. Trushechkin // Biotekhnologicheskie sistemy v proizvodstve pishchevogo syr'ya i produktov: innovacionnyj potencial i perspektivy razvitiya: mat. Mezhd. nauch.-tekhn. konf. – Voronezh: Voronezhskij gosudarstvennyj universitet inzhenernyh tekhnologij, 2011. – S. 63-65.
12. Dragunova, E.E. Sovremennye podhody k klassifikacii kulinarnoj produkcii na primere sousov / E.E. Dragunova, O.V. Golub // Polzunovskij vestnik. – 2011. – №3/2. – S. 202-206.
13. Glebova, S.YU. Predpochteniya rossijskih potrebitelej v otnoshenii sousov ovoshchnyh / S.YU. Glebova, N.I. Davydenko, O.V. Golub // Konkurentosposobnost' v global'nom mire: ehkonomika, nauka, tekhnologii. – 2017. – № 10. – CH. 7. – S. 860-866.

Golub Olga Valentinovna

Siberian University of Consumer Cooperation

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

630087, Novosibirsk, pr. Karla Marxa, 26, E-mail: golubiza@rambler.ru

Davydenko Natalia Ivanovna

Kemerovo state University

Doctor of technical science, assistant professor at the department of technology and organization of public catering

650000, Kemerovo, ul. Krasnaya, 6, E-mail: nat1861@yandex.ru

Shabanova Tatyana Andreevna

Siberian University of Consumer Cooperation

Student at the department of commodity science and examination of goods

630087, Novosibirsk, pr. Karla Marxa, 26, E-mail: tanya.shabanova.97@mail.ru

И.А. ПРОКОПЕНКО

ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ОБРАБОТАННОГО ВЫСОКИМ ГИДРОСТАТИЧЕСКИМ ДАВЛЕНИЕМ

Установлено влияние высокого давления на пищевую и энергетическую ценность мяса цыплят-бройлеров. Показано изменение органолептических показателей в зависимости от режимов обработки. Определён диапазон давления, при котором сырьё имеет характеристику «свежего мяса», а также режимы, при которых можно получить полуфабрикаты и готовую продукцию с помощью обработки высоким давлением.

Ключевые слова: мясо цыплят-бройлеров, высокое гидростатическое давление, товароведная оценка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Винникова, Л.Г. Технология мясных продуктов. Теоретические основы и практические рекомендации / Л.Г. Винникова. – К.: «ОсвітаУкраїни», 2017. – 364 с.
2. Королев, А.А. Гигиена питания. Руководство для врачей / А.А. Королев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 624 с.
3. Химический состав российских продуктов питания / под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи Принт, 2002. – 236 с.
4. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: КолосС, 2004. – 571 с.

Прокопенко Ирина Александровна

Севастопольский государственный университет, Политехнический институт
Кандидат технических наук, доцент кафедры Пищевые технологии и оборудование
299011, г. Севастополь, ул. Гоголя, 14, E-mail: sevsu.tech@mail.ru

I.A. PROKOPENKO

MERCHANDISING EVALUATION OF BROILER MEAT TREATED WITH HIGH HYDROSTATIC PRESSURE

It was stated that the effect of high pressure on the nutritional and energy value of broiler meat. It is shown that the organoleptic parameters varied depending on the treatment modes. Determined the range of pressure at which the meat has the characteristic of «fresh meat», and modes to get ready-to-cook foods and prepared products by high pressure.

Keywords: broiler meat, high hydrostatic pressure, merchandising evaluation.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Vinnikova, L.G. Tekhnologiya myasnykh produktov. Teoreticheskie osnovy i prakticheskie rekomendacii / L.G. Vinnikova. – K.: «OsvitaUkraini», 2017. – 364 s.
2. Korolev, A.A. Gigiena pitaniya. Rukovodstvo dlya vrachej / A.A. Korolev. – M.: GEOTAR-Media, 2016. – 624 s.
3. Himicheskij sostav rossijskih produktov pitaniya / pod red. I.M. Skurikhina, V.A. Tutel'jana. – M.: DeLi Print, 2002. – 236 s.
4. Antipova, L.V. Metody issledovaniya myasa i myasnykh produktov / L.V. Antipova, I.A. Glotova, I.A. Rogov. – M.: KolosS, 2004. – 571 s.

Prokopenko Irina Aleksandrovna

Sevastopol State University, Polytechnical Institute
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Food technologies and equipment
299011, Sevastopol, ul. Gogolya, 14, E-mail: sevsu.tech@mail.ru

Н.С. ЕВДОКИМОВ

МЕТОДОЛОГИЯ КОНТЕНТ-АНАЛИЗА ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРИМЕРЕ ПЛАВЛЕННЫХ СЫРОВ И СЫРНЫХ ПРОДУКТОВ

В статье обоснована необходимость систематизации баз данных по организациям, авторам, количествам разработок по отдельным группам продовольственных товаров, видам вводимых добавок, источникам информации, необходимых для анализа существующих вопросов в области товароведения, маркетинговых исследованиях потребительского рынка и качества питания отдельных групп населения, поэтому использование метода контент-анализа является актуальным.

Ключевые слова: контент-анализ, инновационные технологии, пищевые и биологически активные добавки, маркетинговые исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Евдокимова, О.В. Маркетинговые исследования качества питания людей пожилого и преклонного возраста / О.В. Евдокимова, В.И. Уварова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2007. – № 4. – С. 12-20.
2. Евдокимова, О.В. Социологические исследования в товароведении пищевых продуктов, как основа определения потребительских предпочтений и мотиваций: монография / О.В. Евдокимова, В.И. Уварова. – Орел, 2009. – 265 с.
3. Уварова, В.И. Контент-анализ в товароведении продовольственных товаров // Обеспечение продовольственной безопасности Орловской области путем разработки инновационных продуктов питания с использованием местного сырья: монография / под общ. ред. проф. Т.Н. Ивановой, доц. Г.М. Зомитевой. – Орел, 2010. – С. 58-68.
4. Ядов, В.А. Стратегия социологического исследования. Описание, объяснение, понимание социальной реальности / В.А. Ядов; 3-е изд. – М.: Омега-Л, 2007. – 567 с.

Евдокимов Никита Сергеевич

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Аспирант кафедры товароведения и таможенного дела

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: dredasti@mail.ru

N.S. EVDOKIMOV

METHODOLOGY CONTENT ANALYSIS OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES ON THE EXAMPLE OF MELTED CHEESE AND RAW PRODUCTS

The article substantiates the need to systematize the databases by organizations, authors, the number of developments for individual groups of food products, types of supplements, sources of information needed to analyze existing issues in the field of commodity research, marketing research of the consumer market and the quality of nutrition of certain groups of the population. content analysis is relevant.

Keywords: content analysis, innovative technologies, additives, marketing research.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Evdokimova, O.V. Marketingovye issledovaniya kachestva pitaniya lyudej pozhilogo i preklonnogo vozrasta / O.V. Evdokimova, V.I. Uvarova // Marketing v Rossii i za rubezhom. – 2007. – № 4. – S. 12-20.
2. Evdokimova, O.V. Sociologicheskie issledovaniya v tovarovedenii pishchevyh produktov, kak osnova opredeleniya potrebitel'skih predpochtenij i motivacij: monografiya / O.V. Evdokimova, V.I. Uvarova. – Orel, 2009. – 265 s.
3. Uvarova, V.I. Kontent-analiz v tovarovedenii prodovol'stvennyh tovarov // Obespechenie prodovol'stennoj bezopasnosti Orlovskoj oblasti putem razrabotki innovacionnyh produktov pitaniya s ispol'zovaniem mestnogo syr'ya: monografiya / pod obshch. red. prof. T.N. Ivanovoj, doc. G.M. Zomitevoj. – Orel, 2010. – S. 58-68.
4. YAdov, V.A. Strategiya sociologicheskogo issledovaniya. Opisanie, ob"yasnenie, ponimanie social'noj real'nosti / V.A. YAdov; 3-e izd. – M.: Omega-L, 2007. – 567 s.

Evdokimov Nikita Sergeevich

Oryol State University named after I.S. Turgenev

Postgraduate student of the department of commodity science and customs

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

А.Р. НУРГАЛИЕВА, Г.С. СТЕПАНОВА

ФАЛЬСИФИКАЦИЯ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

В настоящее время объем производимых в мире молочных продуктов питания ежегодно увеличивается. Нестабильная экономическая ситуация влияет на этот рынок из-за возросших затрат на корм, электроэнергию. Однако, спрос на основные молочные продукты продолжает расти. Сегодня на рынке представлен широкий ассортимент кисломолочных продуктов. Решающую роль при выборе потребителем товара играет постоянство качества продукта. В этой связи, достаточно часто актуальным является решение проблем, связанных с фальсификацией кисломолочных продуктов.

Ключевые слова: кисломолочные продукты, фальсификация.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 32923-2014. Продукты кисломолочные, обогащенные пробиотическими микроорганизмами. Технические условия. – Введен 2016-01-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 14 с.
2. Елисеева, Л.Г. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров / Л.Г. Елисеева. – М: МЦФЭР, 2006. – 800 с.
3. Об основах государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 25.10.2010 г. № 1873-р [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12079847/>

Нурғалиева Алия Рави́левна

Казанский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации
Кандидат биологических наук, доцент кафедры товароведения и технологии общественного питания
420081, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Николая Ершова, 58
E-mail: alinya17@gmail.com

Степанова Галина Станиславовна

Казанский кооперативный институт (филиал) Российского университета кооперации
Кандидат химических наук, доцент кафедры товароведения и технологии общественного питания
420081, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Николая Ершова, 58
E-mail: g.s.stepanova@mail.ru

A.R. NURGALIEVA, G.S. STEPANOVA

FALSIFICATION OF CULTURED MILK FOODS

Currently, the annual volume of dairy food produced in the world is increasing annually. The unstable economic situation affects this market due to the increased costs of feed, electricity. However, the demand for basic dairy products continues to grow. Today the market offers a wide range of cultured milk foods. The decisive role in the choice of consumer goods plays the constancy of the quality of the product. In this regard, quite often the actual solution of the problems associated with the falsification of cultured milk foods.

Keywords: cultured milk foods, falsification.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kirsh, I.A. Upakovka myasnoj produkcii / I.A. Kirsh // Pishchevaya promyshlennost'. – 2006. – №5. – S. 22-23.
2. Gul', V.E. Plenochnye polimernye materialy dlya upakovki pishchevyh produktov / V.E. Gul', O.N. Belyackaya. – М.: Pishchevaya promyshlennost', 1968. – S. 278.
3. Koulz, R. Upakovka pishchevyh produktov / R. Koulz, D. MakDauehll, M.Dzh. Kirvan. – SPb.: Professiya, 2008. – 416 s.
4. Bar'ernye plenki dlya upakovki [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://newchemistry.ru/letter.php?n_id=2258
5. Garaev, R.R. Mnogoslojnaya plenka s bar'ernym sloem na osnove EVOH / R.R. Garaev, S.YU. Sof'ina, R.M. Garipov, O.V. Stoyanov // Vestnik tekhnologicheskogo universiteta. – 2015. – T.18, №14. – S. 155-158.

6. Vsyo o bar'ernom sloe EVOH [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://u2b.ru/vsyo-o-barernom-sloe-evoh>
7. Antipova, L.V. Metody issledovaniya myasa i myasnyh produktov / L.V. Antipova, I.A. Glotova, I.A. Rogov. – M.: KolosS, 2004. – S. 571.
8. Grigor'eva, R.Z. Tovarovedenie prodovol'stvennyh tovarov: uchebnoe posobie / R.Z. Grigor'eva. – Kemerovo: Kemerovskij tekhnologicheskij institut pishchevoj promyshlennosti, 2004. – S. 116.
9. Srok godnosti pishchevyh produktov: raschety i ispytaniya / pod red. R. Stele; per. s angl. V. SHirokova. – SPb.: Professiya, 2006. – 480 s.
10. Medyanik, N.L. Sposoby upakovyvaniya pishchevyh produktov: ucheb. posobie / N.L. Medyanik, L.G. Kolyada, A.P. Ponomarev. – Magnitogorsk: Izd-vo Magnitogorsk. gos. tekhn. un-ta im. G.I. Nosova, 2016. – 77 s.

Nurgalieva Alinya Ravilevna

Kazan Cooperative Institute (branch) of the Russian University of the Cooperation
Candidate of biology sciences, assistant professor at the department of
Merchandizing and Technology of Public Catering
420081, Republic of Tatarstan, Kazan, ul. Nikolay Ershova, 58
E-mail: alinya17@gmail.com

Stepanova Galina Stanislavovna

Kazan Cooperative Institute (branch) of the Russian University of the Cooperation
Candidate of economic sciences, assistant professor at the department of
Merchandizing and Technology of Public Catering
420081, Republic of Tatarstan, Kazan, ul. Nikolay Ershova, 58
E-mail: g.s.stepanova@mail.ru

УДК 628.171.033

А.Н. ПЛАХОТНИК, С.Л. КАЛАЧЕВ, М.А. НИКОЛАЕВА

ОЧИСТКА ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ОТ АКТИВНОГО ХЛОРА, ХЛОРОФОРМА, ИОНОВ СВИНЦА СОВРЕМЕННЫМИ КАССЕТАМИ ДЛЯ БЫТОВЫХ ВОДООЧИСТНЫХ УСТРОЙСТВ И УРОВЕНЬ ИХ КАЧЕСТВА

Показана необходимость доочистки водопроводной воды бытовыми водоочистными устройствами (БВУ). Представлены результаты ресурсных испытаний кассет для БВУ наиболее известных в РФ изготовителей. Установлено, что степень очистки воды от ионов токсичных металлов, активного хлора, хлороформа достаточны для получения безопасной питьевой воды. Степень очистки снижается с увеличением объема очищенной воды. Кассеты обладают высоким уровнем качества, однако могут иметь существенные различия по значению интегрального показателя качества, что зависит от сорбционных свойств компонентов загрузки.

Ключевые слова: питьевая вода, бытовое водоочистное устройство, показатель качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2016 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2017. – 220 с.
2. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34003/
3. ГОСТ 31952-2012. Устройства водоочистные. Общие требования к эффективности и методы ее определения. – Введ. 2014-01-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 27 с.
4. Ахмадиев, Р.Я. Гигиенические проблемы, связанные с присутствием в питьевой воде галогенсодержащих соединений / Р.Я. Ахмадиев, М.М. Гимедеев // Казанский медицинский журнал. – 1992. – Т. 73, №2. – С. 148-158.
5. Якубаускас, А.Н. Формирование потребительских свойств питьевой воды с помощью сорбционных методов: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.15 / Якубаускас Анна Николаевна; [ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»]. – Москва, 2014. – 169 с.

Плахотник Анна Николаевна

Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук
Кандидат технических наук, старший научный сотрудник
119991, Москва, Ленинский проспект, 31 E-mail: yakubauskas@gmail.com

Калачев Сергей Львович

Российская таможенная академия
Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры товароведения и товарной экспертизы
140015, г. Люберцы, Комсомольский проспект, 4, E-mail: sergei.calachew@gmail.com

Николаева Мария Андреевна

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ
Доктор технических наук, профессор кафедры международной коммерции
117571, г. Москва, пр. Вернадского, 111-140, E-mail: man1408@mail.ru

A.N. PLAKHOTNIK, S.L. KALACHEV, M.A. NIKOLAEVA

CLEANING DRINKING WATER FROM ACTIVE CHLORINE, CHLOROFORM, LEAD IONS WITH MODERN CARTRIDGE FOR HOUSEHOLD WATER TREATMENT UNITS AND LEVEL OF THEIR QUALITY

The necessity of additional purification of tap water by household water treatment units is shown. The results of resource tests of cartridges for water treatment units of the best known manufacturers in Russia are presented. It has been established that the level of water purification from ions of toxic metals, active chlorine, and chloroform is sufficient for obtaining safe drinking water. The level of purification decreases with increasing volume of purified water. The cartridges have a high level of quality, however they can have significant differences in the value of the integral quality index, which depends on the sorption properties of the components.

Keywords: drinking water, household water treatment units, quality indicator.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. O sostoyanii sanitarno-ehpidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2016 godu: Gosudarstvennyj doklad. – M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel' i blagopoluchiya cheloveka, 2017. – 220 s.
2. SanPiN 2.1.4.1074-01. Pit'evaya voda. Gigienicheskie trebovaniya k kachestvu vody centralizovannyh sistem pit'evogo vodosnabzheniya. Kontrol' kachestva [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34003/
3. GOST 31952-2012. Ustrojstva vodoochistnye. Obshchie trebovaniya k ehffektivnosti i metody ee opredele-niya. – Vved. 2014-01-01. – M.: Standartinform, 2013. – 27 s.
4. Ahmadiyev, R.YA. Gigienicheskie problemy, svyazannye s prisutstviem v pit'evoy vode galogensoderzhash-chih soedinenij / R.YA. Ahmadiyev, M.M. Gimedeev // Kazanskij medicinskij zhurnal. – 1992. – T. 73, №2. – S. 148-158.
5. YAkubauskas, A.N. Formirovanie potrebitel'skih svojstv pit'evoy vody s pomoshch'yu sorbcionnyh metodov: dis. ... kand. tekhn. nauk: 05.18.15 / YAkubauskas Anna Nikolaevna; [FGBOU VPO «Rossijskij ehkonomicheskij uni-versitet imeni G.V. Plekhanova»]. – Moskva, 2014. – 169 s.

Plakhotnik Anna Nikolaevna

Kurnakov Institute of General and Inorganic Chemistry of the Russian Academy of Sciences

Candidate of technical sciences, senior researcher

119991, Moscow, Leninsky prospect, 31 E-mail: yakubauskas@gmail.com

Kalachev Sergey L'vovich

Russian Customs Academy

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of merchandising and commodity examination

140015, Lyubertsy, Komsomol'skiy prospekt, 4, E-mail: sergei.calachew@gmail.com

Nikolaeva Maria Andreevna

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

Doctor of technical sciences, professor at the department of International Commerce

117571, Moscow, pr. Vernadskogo, 111-140, E-mail: man1408@mail.ru

И.Г. КИРИЛЛОВА

ДЕЙСТВИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РАСТЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ

В вегетационных и полевых условиях изучено влияние фосфорорганического регулятора роста мелафена (10-6%) и кремнийорганического регулятора «Энергия М» (10-3%) на параметры роста (сухая масса органов, площадь листа, продуктивность, содержание сахарозы) растения картофеля. Показано, что опрыскивание и предпосадочная обработка клубней растения картофеля регулятором роста мелафеном увеличивает площадь листовой поверхности, содержание сахарозы в листе, сухую и сырую массу клубней. Регулятор роста «Энергия М» оказал большее влияние на увеличение массы подземных органов картофеля (клубней, корней и столонов). Больший эффект оказал регулятор роста – мелафен.

Ключевые слова: мелафен, Энергия М, рост, продуктивность, картофель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жигачёва, И.В. Препарат мелафен и энергетический статус клеток растительного и животного происхождения / И.В. Жигачёва, Л.Д. Фаткуллина, А.Г. Шугаев, С.Г. Фаттахов, В.С. Резник, акад. А.И. Коновалов. // Доклады АН. – 2006. – Т.409, №1. – С. 123-125.
2. Платонова, Т.А. Действие мелафена на ростовые процессы в клубнях картофеля / Э.П. Ладыженская, Т.А. Платонова, А.С. Евсюнина, Н.П. Кораблева // Агрохимия. – 2009. – № 9. – С. 32-37.
3. Самсонова, Н.Е. Влияние соединений кремния и минеральных удобрений на урожайность яровых зерновых культур и содержание в них антиоксидантных ферментов / Н.Е. Самсонова, М.В. Капустина, З.Ф. Зайцева // Агрохимия. – 2013. – № 10. – С. 66-74.
4. Жигачева, И.В. Сверхмалые концентрации препарата «Мелафен» изменяют структурно-функциональные характеристики биологических мембран растительного и животного происхождения / И.В. Жигачева, Л.Д. Фаткуллина, А.Г. Шугаев // Мелафен: механизм действия и области применения: монография; под ред. С.Г. Фаттахова, В.В. Кузнецова, Н.В. Загоскиной. – Казань: «Печать-Сервис XXI век». – 2014. – С. 136-147.

Кириллова Ирина Григорьевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, физиологии и биохимии растений

302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95

E-mail: kirillovairinai@gmail.com

I.G. KIRILLOVA

THE ENVIRONMENTALLY FRIENDLY EFFECT OF GROWTH REGULATORS ON THE PRODUCTIVITY OF POTATO PLANTS

In vegetation and field conditions, the effect of organophosphorus growth regulator melaphene (10-6%) and organosilicon regulator «Energy M» (10-3%) on the growth parameters (dry weight of organs, leaf area, productivity, sucrose content) of potato plants was studied. It is shown that the spraying and pre-processing of tubers of potato plants with a growth regulator Melafen increases the leaf area, the content of sucrose in the leaf, dry and wet weight of tubers. Growth regulator «Energiya M» had a great influence on the increase in the mass of underground organs of potatoes (tubers, roots and stolons). A greater effect was exerted by the growth regulator – Melafen.

Keywords: melafen, Energy M, growth, productivity, potato.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Zhigachyova, I.V. Preparat melafen i ehnergeticheskij status kletok rastitel'nogo i zhivotnogo proiskhozhdeniya / I.V. Zhigachyova, L.D. Fatkullina, A.G. Shugaev, S.G. Fattahov, B.C. Reznik, akad. A.I. Kononov. // Doklady AN. – 2006. – Т.409, №1. – С. 123-125.

2. Platonova, T.A. Dejstvie melafena na rostovye processy v klubnyah kartofelya / E.H.P. Ladyzhenskaya, T.A. Platonova, A.S. Evsyunina, N.P. Korableva // *Agrohimiya*. – 2009. – № 9. – S. 32-37.
3. Samsonova, N.E. Vliyanie soedinenij kremniya i mineral'nyh udobrenij na urozhajnost' yarovyh zernovyh kul'tur i sodержanie v nih antioksidantnyh fermentov / N.E. Samsonova, M.V. Kapustina, Z.F. Zajceva // *Agrohimiya*. – 2013. – № 10. – S. 66-74.
4. ZHigacheva, I.V. Sverhmalye koncentracii preparata «Melafen» izmenyayut strukturno-funkcional'nye harakteristiki biologicheskikh membran rastitel'nogo i zhivotnogo proiskhozhdeniya / I.V. ZHigacheva, L.D. Fatkullina, A.G. SHugaev // *Melafen: mekhanizm dejstviya i oblasti primeneniya: monografiya; pod red. S.G. Fattahova, V.V. Kuznecova, N.V. Zagoskinoy*. – Kazan': «Pechat'-Servis XXI vek». – 2014. – S. 136-147.

Kirillova Irina Grigorevna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of biological sciences, assistant professor at the department of botany, physiology and plant biochemistry

302026, Orel, ul. Komsomol'skaya, 95

E-mail: kirillovairinai@gmail.com

О.В. ЕВДОКИМОВА, Е.В. ОВЧИННИКОВА, М.Б. ПИКАЛОВА, Е.А. АЛФИМОВА

ВЛИЯНИЕ СОРТА МУКИ НА ВЫХОД И КАЧЕСТВО МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

В статье исследовано влияние сорта и соотношение рецептуры муки, используемых для производства макаронных изделий, оценены качественные показатели, показано их влияние на технологические и функциональные свойства макаронных изделий.

Ключевые слова: сорт муки, макаронные изделия, сырье для производства макаронных изделий, показатели качества, исследование качества, выход готовой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьева, Л.А. Рынки потребительских товаров: учебное пособие / Л.А. Афанасьева, М.Б. Пикалова. – Курск: Изд-во «Деловая полиграфия», 2008. – 199 с.
2. Овчинникова, Е.В. Развитие растениеводства как основа продовольственной безопасности страны: монография / Е.В. Овчинникова. – Курск: Курский институт кооперации, филиал БУКЭП, 2012. – 87 с.
3. Пикалова, М.Б. Обеспечение безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов / М.Б. Пикалова, Е.В. Овчинникова, О.И. Амеликов, Т.А. Стужная // Мировая экономика и социум: современные тенденции и перспективы развития: сборник научных статей, Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2016. – С. 97-102.
4. Ториков, В.Е. Сравнительная характеристика сортов яровой твердой пшеницы для выявления наилучших показателей зерна в технологии макаронных изделий / В.Е. Ториков, Н.В. Долгополова // Вестник Брянской ГСХА. – 2014. – № 2. – С. 6-11.

Евдокимова Оксана Валерьевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой товароведения и таможенного дела
302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95, E-mail: evdokimova_oxana@bk.ru

Овчинникова Елена Валерьевна

Курский институт кооперации, филиал БУКЭП

Кандидат экономических наук, доцент кафедры товароведно-технологических дисциплин
305004, г. Курск, ул. Радищева, 116, E-mail: e.ov4innikova2011@yandex.ru

Пикалова Марина Борисовна

Юго-Западный государственный университет

Кандидат экономических наук, доцент кафедры товароведения, технологии и экспертизы товаров
305007, г. Курск, ул. Еремина, 1, E-mail: m.pikalova60@yandex.ru

Алфимова Елена Алексеевна

Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, Многопрофильный колледж
ПЦК гуманитарных и социально-экономических дисциплин, преподаватель общественных дисциплин
302040, г. Орел, 60-лет Октября, 9-115, E-mail: lena.alfimova.61@mail.ru

O.V. EVDOKIMOVA, E.V. OVCHINNIKOVA, M.B. PIKALOVA, E.A. ALFIMOVA

CLEANING THE FLOUR ON THE YIELD AND QUALITY OF THE PASTA

The article investigated the influence of varieties and the ratio of the formulation of flour used to pasta production, estimated quality indexes, shows their influence on technological and functional properties.

Keywords: flour, pasta, raw material for pasta production, quality, research quality, output of finished products.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Afanas'eva, L.A. Rynki potrebitel'skih tovarov: uchebnoe posobie / L.A. Afanas'eva, M.B. Pikalova. – Kursk: Izd-vo «Delovaya poligrafiya», 2008. – 199 s.
2. Ovchinnikova, E.V. Razvitie rastenievodstva kak osnova prodovol'stvennoj bezopasnosti strany: monografiya / E.V. Ovchinnikova. – Kursk: Kurskij institut kooperacii, filial BUKEHP, 2012. – 87 s.
3. Pikalova, M.B. Obespechenie bezopasnosti prodovol'stvennogo syr'ya i pishchevyh produktov / M.B. Pikalova, E.V. Ovchinnikova, O.I. Amelikov, T.A. Stuzhnaya // Mirovaya ehkonomika i socium: sovremennye tendencii i perspektivy razvitiya: sbornik nauchnyh statej, YUgo-Zap. gos. un-t. – Kursk: ZAO «Universitetskaya kniga», 2016. – S. 97-102.
4. Torikov, V.E. Sravnitel'naya harakteristika sortov yarovoj tverdoj pshenicy dlya vyyavleniya nailuchshih pokazatelej zerna v tekhnologii makaronnyh izdelij / V.E. Torikov, N.V. Dolgopolova // Vestnik Bryanskoj GSKHA. – 2014. – № 2. – S. 6-11.

Evdokimova Oksana Valeryevna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor head of the department commodity research and customs

302026, Orel, ul. Komsomolskaya, 95, E-mail: evdokimova_oxana@bk.ru

Ovchinnikova Elena Valeryevna

Kursk Institute of cooperation, branch of BOKEP

Candidate of economic sciences, assistante professor at the department of merchandising disciplines

305004, Kursk, ul. Radishcheva, 116, E-mail: e.ov4innikova2011@yandex.ru

Pikalova Marina Borisovna

South-West state University

Candidate of economic sciences, assistante professor at the department of commodity research, technology and expertise of goods

305007, Kursk, ul. Eremina, 1, E-mail: m.pikalova60@yandex.ru

Alfimova Elena Alekseevna

Orel State Agrarian University named after N.V. Parahin

Subject-cycle Commission of humanitarian and socio-economic disciplines

Teacher of social sciences

302040, Orel, ul. 60-let Oktyabrya, 9-115, E-mail: lena.alfimova.61@mail.ru

М.Э. КАРАБАЕВА, Н.А. КОЛОТОВА, Н.В. ШЕВЧЕНКО

КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСА МОЛОДНЯКА ОВЕЦ

В статье даны результаты по изучению формирования потребительских свойств и качества мяса овец под влиянием прижизненных факторов, обуславливающих пищевую ценность и накопление токсичных веществ в мясе молодняка овец разных пород и направлений продуктивности, в разные возрастные периоды.

Ключевые слова: баранина, безопасность продукции животноводства, производство мяса овец.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беленький, Н.Г. Биологическая ценность баранины и перспективы ее производства / А.Г. Беленький // Повышение качества продуктов животноводства: Труды ВАСХНИЛ / под ред. Калашникова А.П. – М.: Колос, 1982. – С. 220-226.
2. Карабаева, М.Э. Влияние генотипических и паратипических факторов на мясность овец разных генотипов: дис. докт. биол. наук: 06.02.10 / М.Э. Карабаева. – Москва. – 2016. – 284 с.
3. Карабаева, М.Э. Потребительские свойства мяса молодняка овец разных направлений продуктивности: монография / М.Э. Карабаева, Н.А. Колотова. – Саратов: ИЦ «Наука», 2015. – 127 с.
4. Колотова, Н.А. Комплексная оценка потребительских свойств мяса молодняка овец разных направлений продуктивности: дис. канд. техн. наук: 05.18.15 / Н.А. Колотова. – Москва, 2013. – 168 с.
5. О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2009 году: доклад Комитета охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области. – Саратов, 2012. – 318 с.
6. Шевченко, Н.В. Формирование качества мяса молодняка овец, полученного в микрорайонах Саратовской области с разным уровнем техногенной нагрузки: дис. канд. техн. наук: 05.18.15 / Н.В. Шевченко. – М., 2013. – 155 с.
7. Brzostowski, H. Indexes of nutritive value of meat obtained from Pomeranian lambs and crossbreeds of Pomeranian ewes with meat breed rams / H. Brzostowski, J. Tywonzuk, Z. Tanski // Arch. Tierz., Dummerstorf 47. – 2004. – Special Issue. – p.175-182.
8. Brzostowski, H. The slaughter value and the quality of meat obtained from Pomeranian Sheep lambs and crossbreeds of Pomeranian ewes with meat breed rams / H. Brzostowski, J. Sowinska, Z. Tanski // Food Nurt. Sci. – 2001. – Vol. 3. – P. 97-99.
9. Higgs, J.D. The changing nature of red meat: 20 years of improving nutritional quality / J.D. Higgs // Trends in Food Sc. Technol. – 2000. – Vol. 11, №3. – p. 85-95.
10. Patkowska-Sokola, B. The content of L-carnitine in products of different ruminant species / B. Patkowska-Sokola, R. Bodkowski, A. Chabrom // Zesz. Nauk. Prz. Hod. – 2004. – Vol. 72. – P. 79-86.

Карабаева Марьям Эркиновна

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
Доктор биологических наук, профессор кафедры технологии продуктов питания
410012, г. Саратов, Театральная пл. 1, E-mail: karabaeva_marina@mail.ru

Колотова Наталья Андреевна

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
Кандидат технических наук, доцент кафедры организации производства и управление бизнесом в АПК
410012, г. Саратов, Театральная пл. 1, E-mail: natasha.kolotova@yandex.ru

Шевченко Нелли Владимировна

Саратовский социально-экономический институт (филиал)
Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова
Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведение и экспертиза товаров
410003, г. Саратов, ул. Радищева, 89, E-mail: nellishevchenko@gmail.com

M.E. KARABAEVA, N.A. KOLOTOVA, N.V. SHEVCHENKO

THE QUALITY AND SAFETY OF MEAT OF YOUNG SHEEP

The article presents the results of the study of the formation of consumer properties and quality of sheep meat under the influence of lifetime factors that determine the nutritional value and accumulation of toxic substances in the meat of young sheep of different breeds and directions of productivity in different age periods.

Keywords: lamb, safety of livestock products, the production of meat sheep.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Belen'kij, N.G. Biologicheskaya cennost' baraniny i perspektivy ee proizvodstva / A.G. Belen'kij // Povyshenie kachestva produktov zhivotnovodstva: Trudy VASKHNIL / pod red. Kalashnikova A.P. – M.: Kolos, 1982. – S. 220-226.
2. Karabaeva, M.E. Vliyanie genotipicheskikh i paratipicheskikh faktorov na myasnost' ovec raznyh genotipov: dis. dokt. biol. nauk: 06.02.10 / M.E. Karabaeva. – Moskva. – 2016. – 284 s.
3. Karabaeva, M.E. Potrebitel'skie svojstva myasa molodnyaka ovec raznyh napravlenij produktivnosti: monografiya / M.E. Karabaeva, N.A. Kolotova. – Saratov: IC «Nauka», 2015. – 127 s.
4. Kolotova, N.A. Kompleksnaya ocenka potrebitel'skikh svojstv myasa molodnyaka ovec raznyh napravlenij produktivnosti: dis. kand. tekhn. nauk: 05.18.15 / N.A. Kolotova. – Moskva, 2013. – 168 s.
5. O sostoyanii i ob ohrane okruzhayushchej sredy Saratovskoj oblasti v 2009 godu: doklad Komiteta ohrany okruzhayushchej sredy i prirodopol'zovaniya Saratovskoj oblasti. – Saratov, 2012. – 318 s.
6. Shevchenko, N.V. Formirovanie kachestva myasa molodnyaka ovec, poluchennogo v mikrozonah Saratovskoj oblasti s raznym urovnem tekhnogennoj nagruzki: dis. kand. tekhn. nauk: 05.18.15 / N.V. Shevchenko. – M., 2013. – 155 s.
7. Brzostowski, H. Indexes of nutritive value of meat obtained from Pomeranian lambs and crossbreeds of Pomeranian ewes with meat breed rams / H. Brzostowski, J. Tywoczuk, Z. Tanski // Arch. Tierz., Dummerstorf 47. – 2004. – Special Issue. – p.175-182.
8. Brzostowski, H. The slaughter value and the quality of meat obtained from Pomeranian Sheep lambs and crossbreeds of Pomeranian ewes with meat breed rams / H. Brzostowski, J. Sowinska, Z. Tanski // Food Nurt. Sci. – 2001. – Vol. 3. – P. 97-99.
9. Higgs, J.D. The changing nature of red meat: 20 years of improving nutritional quality / J.D. Higgs // Trends in Food Sc. Technol. – 2000. – Vol. 11, №3. – p. 85-95.
10. Patkowska-Sokola, B. The content of L-carnitine in products of different ruminant species / B. Patkowska-Sokola, R. Bodkowski, A. Chabrom // Zesz. Nauk. Prz. Hod. – 2004. – Vol. 72. – P. 79-86.

Karabaeva Marjam Erkinovna

Saratov state Agrarian University named after N.I. Vavilov
Doctor of biological sciences, professor at the department of Food Technology
410012, Saratov, Teatral'naya ploshchad', 1, E-mail: karabaeva_marina@mail.ru

Kolotova Natalia Andreevna

Saratov state Agrarian University named after N.I. Vavilov
Candidate of technical sciences, assistente professor at the department of
Organization of production and business management in agriculture
410012, Saratov, Teatral'naya ploshchad', 1, E-mail: natasha.kolotova@yandex.ru

Shevchenko Nelli Vladimirovna

Saratov Socio-Economic Institute of Plekhanov Russian University of Economics
Candidate of technical sciences, assistente professor at the department of
Commodity research and examination of goods
410003, Saratov, ul. Radishcheva, 89, E-mail: nellishevchenko@gmail.com

УДК 663.95.022.3:615.322]:616.379-008.64

Л.В. СТРЕЛЬНИКОВА, Т.Н. ИВАНОВА, Е.Д. ПОЛЯКОВА

**ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ И ОБОСНОВАНИЕ
РАЗРАБОТКИ ЧАЯ С ПОВЫШЕННЫМИ АНТИОКСИДАНТНЫМИ
СВОЙСТВАМИ**

В статье проводится анализ потребительских предпочтений чая и рассматривается возможность обогащения его растительными добавками, обладающими сахароснижающими свойствами. По результатам исследования сделан вывод о потребительских предпочтениях чая.

Ключевые слова: чай черный, потребительские предпочтения, растительные добавки, сахароснижающее сырье.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Компания HomeWork [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.homework.ru> (Дата обращения: 06.03.2017).
2. ГОСТ 32573-2013. Чай черный. Технические условия. – Введ. 2015-07-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 5 с.
3. Захаров Ю.А. Лечение инсулинзависимого сахарного диабета первого типа / Ю.А. Захаров. – М.: Популярная доказательная медицина, 2012. – 142 с.

Стрельникова Луиза Вахидовна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Студент кафедры товароведения и таможенного дела

302030, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: a.ya.strelnikovaluiza@yandex.ru

Иванова Тамара Николаевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и таможенного дела

302030, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: ivanova_osu@mail.ru

Полякова Елена Дмитриевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и таможенного дела

302030, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: ed-poliakova@mail.ru

L.V. STRELNIKOVA, T.N. IVANOVA, E.D. POLYAKOVA

**CONSUMER PREFERENCES AND JUSTIFICATION
OF THE DEVELOPMENT OF TEA WITH SUGAR REDUCING PLANT
RAW MATERIALS**

The article analyzes the consumer preferences of tea and considers the possibility of enriching it with plant additives that have sugar-lowering properties. According to the results of the study concluded about consumer preferences of tea.

Keywords: black tea, consumer preferences, herbal supplement, sugar-lowering raw materials.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kompaniya HomeWork [EHlektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.homework.ru> (Data obrashcheniya: 06.03.2017).
2. GOST 32573-2013. CHaj chernyj. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2015-07-01. – M.: Standartinform, 2014. – 5 s.
3. Zaharov YU.A. Lechenie insulinzavisimogo saharnogo diabeta pervogo tipa / YU.A. Zaharov. – M.: Populyarnaya dokazatel'naya medicina, 2012. – 142 s.

Strelnikova Luiza Vakhidovna

Orel state University named after I.S. Turgenev

Student at the department of Commodity research and customs

302030, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: ya.strelnikovaluiza@yandex.ru

Ivanova Tamara Nikolayevna

Orel state University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor at the department of Commodity research and customs

302030, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: ivanova_osu@mail.ru

Polyakova Elena Dmitrievna

Orel state University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Commodity research and customs

302030, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: ed-poliakova@mail.ru

УДК 664.667.2

Ю.Г. НАСЫРОВА, М.Ю. КИСЕЛЕВА

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЯНИКОВ, ВЫРАБОТАННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛОДОВ БОЯРЫШНИКА

Исследовано влияние добавления плодов боярышника на органолептические и физико-химические показатели качества пряников, а также приведены результаты расчета комплексных и интегральных показателей конкурентоспособности, где в качестве основных критериев учитывали показатели потребительских свойств данной продукции. Установлено, что лучшими по качественным показателям оказались пряники с 15% содержанием плодов боярышника. Проведенный расчет интегрального показателя конкурентоспособности также показал, что наибольшей конкурентоспособностью обладают пряники с 15% применением плодов боярышника.

Ключевые слова: пряники, плоды боярышника, органолептические, физико-химические показатели, экспертиза, качество продукции, конкурентоспособность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 15810-2014. Изделия кондитерские. Изделия пряничные. Общие технические условия. – Введ. 2016-01-01. – М.: Стандартинформ, 2015. – 8 с.
2. Еремеева, Н.В. Конкурентоспособность товаров и услуг: практикум для академического бакалавриата / Н.В. Еремеева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 191 с.
3. Конкурентоспособность товара в маркетинге [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studwood.ru>
4. Насырова, Ю.Г. Влияние добавления плодов боярышника на качество пряников / Ю.Г. Насырова, А.А. Петрова // Вклад молодых учёных в аграрную науку: материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: РИО СГСХА, 2018. – С. 398-401.
5. Плоды боярышника: полезные свойства и противопоказания, отзывы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/189045/plodyi-boyaryishnika-poleznyie-svoystva-i-protivopokazaniya-otzyivyi>
6. Плоды боярышника: польза и вред, лечебные свойства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://progid.ru/poleznyie-svoystva/yagody/yagody-boyaryishnika/>

Насырова Юлия Геннадьевна

Самарская государственная сельскохозяйственная академия
Кандидат биологических наук, доцент кафедры товароведения и торгового дела
446442, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, 5, E-mail: yul-nasyr@yandex.ru

Киселева Мария Юрьевна

Самарская государственная сельскохозяйственная академия
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры товароведения и торгового дела
446442, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, 5, E-mail: mariakiseleva@mail.ru

YU.G. NASYROVA, M.YU. KISELEVA

QUALITY AND COMPETITIVENESS EXAMINATION KNIVKERS MADE WITH APPLICATION FOSSIL WARNING

The effect of adding hawthorn fruit on the organoleptic and physicochemical quality indicators of gingerbread has been studied, and the results of the calculation of the integrated and integral indicators of competitiveness are presented, where the main criteria are indicators of consumer properties of these products. It was found that gingerbread with a 15% content of hawthorn fruit was the best in quality indicators. The calculation of the integral index of competitiveness also showed that gingerbread has the most competitiveness with 15% of the fruits of the battlefield.

Keywords: *gingerbread, hawthorn fruits, organoleptic, physical and chemical indicators, expertise, product quality, competitiveness.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. GOST 15810-2014. Izdeliya konditerskie. Izdeliya pryachnye. Obshchie tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2016-01-01. – M.: Standartinform, 2015. – 8 s.
2. Eremeeva, N.V. Konkurentosposobnost' tovarov i uslug: praktikum dlya akademicheskogo bakalavriata / N.V. Eremeeva. – 2-e izd., ispr. i dop. – M.: YUrajt, 2018. – 191 s.
3. Konkurentosposobnost' tovara v marketinge [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://studwood.ru>
4. Nasyrova, YU.G. Vliyanie dobavleniya plodov boyaryshnika na kachestvo pryachikov / YU.G. Nasyrova, A.A. Petrova // Vklad molodyh uchyonyh v agrarnuyu nauku: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Kinel': RIO SGSKHA, 2018. – S. 398-401.
5. Plody boyaryshnika: poleznye svoystva i protivopokazaniya, otzyvy. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://fb.ru/article/189045/plodyi-boyaryshnika-poleznyie-svoystva-i-protivopokazaniya-otzyivy>
6. Plody boyaryshnika: pol'za i vred, lechebnye svoystva [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://progid.ru/poleznye-svoystva/yagody/yagody-boyaryshnika/>

Nasyrova Julia Gennadievna

Samara State Agricultural Academy

Candidate of biological sciences, assistente professor at the department of Commodity and Commercial Business
446442, p.g.t. Ust-Kinelsky, ul. Torgovaya, 5, E-mail: yul-nasyr@yandex.ru

Kiseleva Maria Yuryevna

Samara State Agricultural Academy

Candidate of agricultural sciences, assistente professor at the department of Commodity and Commercial Business
446442, p.g.t. Ust-Kinelsky, ul. Torgovaya, 5, E-mail: mariakiseleva@mail.ru

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

- Объем материала, предлагаемого к публикации, измеряется страницами текста на листах формата А4 и содержит от 3 до 7 страниц; все страницы рукописи должны иметь сплошную нумерацию.
- Статья предоставляется в 1 экземпляре на бумажном носителе и в электронном виде (по электронной почте или на любом электронном носителе).
- Статьи должны быть набраны шрифтом Times New Roman, размер 12 pt с одинарным интервалом, текст выравнивается по ширине; абзацный отступ – 1,25 см, правое поле – 2 см, левое поле – 2 см, поля внизу и сверху – 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 14.04.2019 г.
Формат 70x108 1/16. Усл. печ. л. 7,5.
Тираж 500 экз.
Заказ №

Отпечатано с готового оригинал-макета на полиграфической базе ОГУ имени И.С. Тургенева
302030, г. Орел, ул. Комсомольская, 95.