

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)

Редакция:

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
Склябикова 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
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, 2020

Содержание

Научные основы пищевых технологий

- Бондарев Н.И., Козлова Н.Ю., Бондарева Т.А., Ульянова А.А., Мельникова А.А.** Регуляция клубнеобразования у картофеля (*Solanum tuberosum* L.) в условиях *in vitro* 3
- Кривонос О.Н., Долганова Н.В., Богомолова В.В.** Обоснование технологических параметров ЛТ-обработки рыбных кулинарных изделий из черноморской кефали-лобана и азовского бычка 8
- Чернышова Э.А., Бурмистрова О.М., Наумова Н.Л.** Рецептурные решения применения яблочного сока в технологии итальянского белого хлеба 14
- Бондарева О.М.** Алгоритм внедрения рентген-контроля в технологию производства ржаного солода 20
- Перегончая О.В., Соколова С.А., Дерганосова Н.М., Пономарёва И.Н., Зайцева И.И., Пономарева Т.В.** Прогнозирование сорбционной активности растительных пищевых волокон к катионам металлов по данным ИК-спектроскопии 27

Продукты функционального и специализированного назначения

- Сидоренко Г.А., Берестова А.В., Соловьев С.Ю., Ванин В.В., Зинюхин Г.Б., Попов В.П.** Исследование технологии производства бескоркового бисквита с добавкой нута ... 35
- Орлова Т.В.** Влияние квиноа (*Chenopodium quinoa willd.*) на хлебопекарные свойства пшеничной муки 41
- Березина Н.А., Артемов А.В., Никитин И.А.** Оптимизация состава поликомпонентных мучных смесей для хлебобулочных изделий функционального назначения ... 48

Товароведение пищевых продуктов

- Николаева М.А.** Полезность пищевых продуктов 54
- Васильева А.Н., Татарченко И.И., Славянский А.А., Власова В.А.** Современное производство чайных концентратов 62
- Бендик И.Н., Бражняя И.Э., Туришук Е.Г., Ершов А.М.** Товароведная характеристика языка одомашненного северного оленя 66
- Колобов С.В., Евдокимова О.В.** Исследование пищевой и биологической ценности полуфабрикатов из оленины с растительной добавкой на основе сои 73
- Минашина И.Н., Наумова Н.Л.** Количественные характеристики минеральных элементов, содержащихся в БАД 79

Качество и безопасность пищевых продуктов

- Кириллова И.Г.** Действие антиоксиданта амбиола на физиолого-биохимические показатели растения картофеля 84
- Разумовская Е.С.** Современные требования, предъявляемые к качеству мраморной говядины, и методы их оценки при поступлении на мясоперерабатывающее предприятие 88
- Дементьева Н.В., Соколова Н.В.** Оценка качества пастообразных пробиотических продуктов из водных биологических ресурсов 92
- Тилиндис Т.В., Быковская А.А.** Тенденции формирования понятия «безопасность» в товароведении 98

Исследование рынка продовольственных товаров

- Толстова Е.Г.** Ассортимент творога в торговых сетях Нижнего Новгорода 107
- Киселева М.В., Табакаева О.В., Каленик Т.К., Татаренко Г.С., Киселев А.Ю.** Изучение потребительских предпочтений на рынке чипсов в г. Владивосток 111

Экономические аспекты производства продуктов питания

- Шилов А.И., Шилов О.А.** Производство и потребление молока и молочных продуктов в России. Динамика и перспективы развития 116

Technology and the study of merchandise of innovative foodstuffs

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

Editorial 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

Service for Supervision in the Sphere of

Telecom, Information Technologies and

Mass Communications

The certificate of registration

ПН № ФЦ77-67028 from 30.08.2016

Index on the catalogue of the «Pressa

Rossii» 12010

© Orel State University, 2020

Contents

Scientific basis of food technologies

<i>Bondarev N.I., Kozlova N.Yu., Bondareva T.A., Ulyanova A.A., Melnikova A.A. Regulation of tuberization in potatoes (<i>Solanum tuberosum</i> L.) in vitro</i>	3
<i>Krivosos O.N., Dolganova N.V., Bogomolova V.V. Justification of technological parameters of LT-treatment of fish culinary products derived from black sea grey mullet and azov gobies</i>	8
<i>Cherniyazova E.A., Burmistrova O.M., Naumova N.L. Recipe solutions for application of apple juice in the technology of italian white bread</i>	14
<i>Bondareva O.M. The implementation procedure of x-ray control in the technology of production of rye malt</i>	20
<i>Peregonychaya O.V., Sokolova S.A., Derkanosova N.M., Ponomareva I.N., Zaitseva I.I., Ponomareva T.V. Prediction of sorption activity of plant dietary fibers to metal cations based on ir spectroscopy data</i>	27

Products of functional and specialized purpose

<i>Sidorenko G.A., Berestova A.V., Solovih S.Yu., Vanshin V.V., Zinjuhin G.B., Popov V.P. Research of technology sponge cake production with chickpea abstract</i>	35
<i>Orlova T.V. Effect of quinoa (<i>Chenopodium quinoa</i> willd.) on bakery properties of wheat flour</i>	41
<i>Berezina N.A., Artemov A.V., Nikitin I.A. Optimization of the composition of multicomponent flour mixes for functional bakery products</i>	48

The study of merchandise of foodstuffs

<i>Nikolaeva M.A. Food usefulness</i>	54
<i>Vasilieva A.N., Tatarchenko I.I., Slavyanskii A.A., Vlasova V.A. Modern production of tea concentrates</i>	62
<i>Benzik I.N., Brazhnaia I.E., Turshuk E.G., Ershov A.M. Description of quality of the domesticated northern reindeer tongues</i>	66
<i>Kolobov S.V., Evdokimova O.V. Research of food and biological value semi-finished products from deer with vegetable soy based additive</i>	73
<i>Minashina I.N., Naumova N.L. Quantitative characteristics of mineral elements contained in biologically active additives</i>	79

Quality and safety of foodstuffs

<i>Kirillova I.G. The action of antioxidant ambiol on the physiological-biochemical data of potato plant</i>	84
<i>Razumovskaya E.S. Modern requirements for the quality of marble beef and methods for their evaluation when arriving at the meat processing enterprise</i>	88
<i>Dementieva N.V., Sokolova N.V. Assessment of quality of paste probiotic products from aquatic biological resources</i>	92
<i>Tilindis T.V., Bykovskaya A.A. Trends in the formation of the concept of «security» in commodity science</i>	98

Market study of foodstuffs

<i>Tolstova E.G. Assortment of cottage cheese in the trading networks of Nizhny Novgorod</i>	107
<i>Kiseleva M.V., Tabakaeva O.V., Kalenik T.K., Tatarenko G.S., Kiselev A.Yu. Study of consumer preferences on the chips market in Vladivostok</i>	111

Economic aspects of production and sale of foodstuffs

<i>Shilov A.I., Shilov O.A. The production and consumption of milk and dairy products in Russia. Development dynamics and prospects</i>	116
---	-----

Н.И. БОНДАРЕВ, Н.Ю. КОЗЛОВА, Т.А. БОНДАРЕВА,
А.А. УЛЬЯНОВА, А.А. МЕЛЬНИКОВА

РЕГУЛЯЦИЯ КЛУБНЕОБРАЗОВАНИЯ У КАРТОФЕЛЯ (*SOLANUM TUBEROSUM* L.) В УСЛОВИЯХ *IN VITRO*

Культивирование эксплантов картофеля в условиях постоянной темноты с использованием жидких питательных сред позволяет значительно сократить время формирования столонов и, соответственно, получение микроклубней. Клубнеобразование у картофеля в условиях in vitro существенно зависит от сортовых особенностей. Более высокая эффективность столоно- и клубнеобразования выявлена у среднеспелого сорта Desire. Сахароза – оптимальный углевод для столоно- и корнеобразования у картофеля in vitro, в то время как для формирования микроклубней предпочтительнее фруктоза. Экзогенные фитогормоны группы цитокининов увеличивают эффективность столоно- и клубнеобразования у картофеля in vitro. Оптимальным вариантом для стимулирования этих процессов было внесение в питательную среду кинетина в концентрации 2 мг/л.

Ключевые слова: *Solanum tuberosum* L., in vitro, столонообразование, клубнеобразование, микроклубни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чайлахян, М.Х. Механизмы клубнеобразования у растений. В кн.: Регуляторы роста и развития картофеля / М.Х. Чайлахян. – М.: Наука, 1990. – С. 48-62.
2. Хромова, Л.М. Методические указания по использованию биотических и абиотических стрессовых факторов для расширения соматоклональной вариативности у картофеля и получения хозяйственно ценных форм / Л.М. Хромова, Г.В. Рассадина, Н.О. Юрьева, С.Н. Кирсанова. – М.: ВНИИКХ. РАСХН, 1995. – 24 с.
3. Sacher, R.F. Tetrazolium tests as indicator of tuber physiological age and yield potential / R.F. Sacher, W.M. Iritani // Am. Potato J. – 1982. – V.59, № 12. – P. 613-625.
4. Deryabin, A.N. Scaling up the process of virus-free potato (*Solanum tuberosum* L.) micropropagation through bioreactors / A.N. Deryabin, A.V. Oreshnikov, N.O. Yuorieva, R.G. Butenko // In Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant. – 1996. – V. 32(4): 314.
5. Овчинникова, В.Н. Влияние гормональных и углеводных компонентов культуральной среды на формообразовательные процессы в культуре картофеля in vitro: 03.00.12 «Физиология растений»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биологич. наук / Вера Николаевна Овчинникова; [Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева]. – М., 1992. – 26 с.
6. Yuorieva, N.O. The influence of different sugars combinations on potato tuberization in bioreactor / N.O. Yuorieva, A.N. Deryabin // In: In vitro plant cell biology, biotechnology and germplasm preservation. Abstr. VII Intern. Conference. – Moscow, 1997.
7. McGrady, J.J. Effect of exogenous application of cytokinins on the development potato (*Solanum tuberosum* L.) cuttings / J.J. McGrady, P.C. Struik, E.E. Ewing // Potato Research. – 1986. – V. 29(2): 191-205.
8. Mitten, D.H. In vitro produced microtubers of potato / D.H. Mitten, C. Boyes, J. Cucuzza // Horticultural Science. – 1987. – V. 22(5): 1064.
9. Rafique T., Jaskani J.M., Raza H., Abbas M. In vitro studies on microtuber induction in potato / T. Rafique, J.M. Jaskani, H. Raza, M. Abbas // International Journal of Agriculture & Biology. – 2004. – V. 6(2): 375-377.
10. Simko, I. Effects of kinetin, paclobutrazol and their interactions on the microtuberization of potato stem segments cultured in vitro in the light / I. Simko // Journal of Plant Growth Regulation. – 1993. – V. 12(1-2): 23-27.

Бондарев Николай Ильич

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

Козлова Наталья Юрьевна

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева
Студент 1 курса магистратуры направления подготовки «Биотехнология»
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: nik.in@list.ru

Бондарева Татьяна Александровна

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева
Студент 2 курса магистратуры направления подготовки «Биотехнология»
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: nik.in@list.ru

Ульянова Анна Александровна

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева
Студент 1 курса бакалавриата направления подготовки «Биотехнология»
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: nik.in@list.ru

Мельникова Анастасия Александровна

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева
Студент 1 курса бакалавриата направления подготовки «Биотехнология»
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: nik.in@list.ru

N.I. BONDAREV, N.YU. KOZLOVA, T.A. BONDAREVA,
A.A. ULYANOVA, A.A. MELNIKOVA

**REGULATION OF TUBERIZATION IN POTATOES
(*SOLANUM TUBEROSUM* L.) IN VITRO**

The cultivation of potato explants in absolute darkness using liquid nutrient media can significantly reduce the time of formation of stolons and obtaining microtubers. Potato tuberization in vitro depends significantly on varietal characteristics. Higher stolon and tuber formation efficiency was found in mid-season variety Desire. Sucrose is the optimal carbohydrate for stolon and root development in potato in vitro, while fructose is preferable for the formation of microtubers. Exogenous phytohormones of the cytokinin group increase the efficiency of stolon and tuberization in potatoes in vitro. The best option to stimulate these processes was to add kinetin at a concentration of 2 mg/g to the nutrient medium.

Keywords: *Solanum tuberosum* L., in vitro, stolon development, tuberization, microtubers.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. CHajlahyan, M.H. Mekhanizmy klubneobrazovaniya u rastenij. V kn.: Regulatory rosta i razvitiya kartofelya / M.H. CHajlahyan. – M.: Nauka, 1990. – S. 48-62.
2. Hromova, L.M. Metodicheskie ukazaniya po ispol'zovaniyu bioticheskikh i abioticheskikh stressovykh faktorov dlya rasshireniya somaklonal'noj variabel'nosti u kartofelya i polucheniya hozyajstvenno cennykh fopm / L.M. Hromova, G.V. Rassadina, N.O. YU'eva, S.N. Kirsanova. – M.: VNIKKH. RASKHN, 1995. – 24 s.
3. Sacher, R.F. Tetrazolium tests as indicator of tuber physiological age and yield potential / R.F. Sacher, W.M. Iritani // Am. Potato J. – 1982. – V.59, № 12. – P. 613-625.
4. Deryabin, A.N. Scaling up the process of virus-free potato (*Solanum tuberosum* L.) micropropagation through bioreactors / A.N. Deryabin, A.V. Oreshnikov, N.O. Yuorieva, R.G. Butenko // In Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant. – 1996. – V. 32(4): 314.
5. Ovchinnikova, V.N. Vliyanie gormonal'nykh i uglevodnykh komponentov kul'tural'noj sredy na formoobrazovatel'nye processy v kul'ture kartofelya in vitro: 03.00.12 «Fiziologiya rastenij»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. biologich. nauk / Vera Nikolaevna Ovchinnikova; [Moskovskaya sel'skohozyajstvennaya akademiya im. K.A. Timiryazeva]. – M., 1992. – 26 s.
6. Yuorieva, N.O. The influence of different sugars combinations on potato tuberization in bioreactor / N.O. Yuorieva, A.N. Deryabin // In: In vitro plant cell biology, biotechnology and germplasm preservation. Abstr. VII Intern. Conference. – Moscow, 1997.
7. McGrady, J.J. Effect of exogenous application of cytokinins on the development potato (*Solanum tuberosum* L.) cuttings / J.J. McGrady, P.C. Struik, E.E. Ewing // Potato Research. – 1986. – V. 29(2): 191-205.
8. Mitten, D.H. In vitro produced microtubers of potato / D.H. Mitten, C. Boyes, J. Cucuzza // Horticultural Science. – 1987. – V. 22(5): 1064.
9. Rafique T., Jaskani J.M., Raza H., Abbas M. In vitro studies on microtuber induction in potato / T. Rafique, J.M. Jaskani, H. Raza, M. Abbas // International Journal of Agriculture & Biology. – 2004. – V. 6(2): 375-377.
10. Simko, I. Effects of kinetin, paclobutrazol and their interactions on the microtuberization of potato stem segments cultured in vitro in the light / I. Simko // Journal of Plant Growth Regulation. – 1993. – V. 12(1-2): 23-27.

Bondarev Nikolay Il'ich

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

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

Kozlova Natalya Yurevna

Orel State University named after I.S. Turgenev

1st year student of magistracy direction «Biotechnology»

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: nik.in@list.ru

Bondareva Tatyana Alexandrovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

2nd year student of magistracy direction Biotechnology

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: nik.in@list.ru

Ulyanova Anna Alexandrovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

1st year undergraduate student of direction «Biotechnology»

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: nik.in@list.ru

Melnikova Anastasiya Alexandrovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

1st year undergraduate student of direction «Biotechnology»

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: nik.in@list.ru

О.Н. КРИВОНОС, Н.В. ДОЛГАНОВА, В.В. БОГОМОЛОВА

ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЛТ-ОБРАБОТКИ РЫБНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЧЕРНОМОРСКОЙ КЕФАЛИ-ЛОБАНА И АЗОВСКОГО БЫЧКА

В целях разработки нового продукта были определены оптимальные технологические параметры термической обработки (температура и продолжительность процесса) филе рыбы в вакууме на основе математического моделирования. Термическая обработка образцов осуществлялась в водяной бане в соответствии с планом эксперимента. Была построена регрессионная модель, состоящая из целевой функции, определяемой микробиологическим показателем КМАФАнМ.

Ключевые слова: ЛТ-обработка, sous-vide, Су-вид, оптимальные технологические параметры, термическая обработка, рыбное кулинарное изделие, бычок азовский, кефаль черноморская, математическое моделирование, математическая модель, органолептическая оценка, *Gobiidae*, *Mugil cephalus*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О безопасности пищевой продукции. Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 021/2011. – Электросталь: ЦНТД «Регламент», 2012. – 164 с.
2. ГОСТ 7636-85. Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. – Введ. 1986-01-01. – М.: Стандартиформ, 2010. – 180 с.
3. ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. – Введ. 1996-01-01. – М.: Стандартиформ, 2010. – 7 с.
4. Ашихмин, В.Н. Введение в математическое моделирование: учебное пособие / В.Н. Ашихмин [и др.]; под ред. П.В. Трусова. – М: ЛОГОС, 2005. – 440 с.
5. ГОСТ 7631-2008. Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей. – Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартиформ, 2011. – 11 с.
6. Ким, Г.Н. Сенсорный анализ продуктов переработки рыбы и беспозвоночных: учебное пособие / Г.Н. Ким, И.Н. Ким, Т.М. Сафронова, Е.В. Мегеда. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 512 с.
7. О безопасности рыбы и рыбной продукции. Технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 040/2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/420394425> (дата обращения: 06.02.2020 г.).
8. Модели и методы планирования экспериментов, обработки экспериментальных данных: методические указания к лабораторным работам / Р.И. Макаров, Е.Р. Хорошева; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2013. – 61 с.

Кривонос Ольга Николаевна

Астраханский государственный технический университет

Аспирант кафедры технологии товаров и товароведения

298327, Россия, Республика Крым, г. Керчь, ул. Комарова, 26, E-mail: kryvonos.olga@mail.ru

Долганова Наталья Вадимовна

Астраханский государственный технический университет

Доктор технических наук, профессор кафедры технологии товаров и товароведения

414045, Россия, г. Астрахань, ул. Б. Хмельницкого, 46-17, E-mail: dolganova-natalya@yandex.ru

Богомолова Валерия Викторовна

Отдел «Керченский» Азово-Черноморский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»)

Кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник сектора технологий переработки водных биоресурсов

298312, Россия, Республика Крым, г. Керчь, ул. Вишневая, 18, E-mail: bogomolovavalery@yandex.ru

O.N. KRIVONOS, N.V. DOLGANOVA, V.V. BOGOMOLOVA

JUSTIFICATION OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF LT-TREATMENT OF FISH CULINARY PRODUCTS DERIVED FROM BLACK SEA GREY MULLET AND AZOV GOBIES

In order to develop a new product, optimal technological parameters (temperature and duration of the process) of thermal treatment of fish fillet in vacuum based on mathematical modeling have been determined. The thermal treatment of the samples was carried out in a water bath according to the design of the experiment. A regression model, consisting of a target function determined by the microbiological indicator QMAFAnM, has been built.

Keywords: LT-treatment, sous-vide, optimal technological parameters, thermal processing, fish culinary product, mathematical modeling, mathematical model, organoleptic evaluation, Gobiidae, *Mugil cephalus*, gobies, grey mullet.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. O bezopasnosti pishchevoj produkcii. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo Soyuz TS 021/2011. – Elektrostal': CNTD «Reglament», 2012. – 164 s.
2. GOST 7636-85. Ryba, morskije mlekoopitayushchie, morskije bespozvonochnye i produkty ih pererabotki. – Vved. 1986-01-01. – M.: Standartinform, 2010. – 180 s.
3. GOST 10444.15-94. Produkty pishchevye. Metody opredeleniya kolichestva mezofil'nyh aerobnyh i fakul'tativno-anaerobnyh mikroorganizmov. – Vved. 1996-01-01. – M.: Standartinform, 2010. – 7 s.
4. Ashihmin, V.N. Vvedenie v matematicheskoe modelirovanie: uchebnoe posobie / V.N. Ashihmin [i dr.]; pod red. P.V. Trusova. – M: LOGOS, 2005. – 440 s.
5. GOST 7631-2008. Ryba, nerybnye ob"ekty i produkcija iz nih. Metody opredeleniya organolepticheskikh i fizicheskikh pokazatelej. – Vved. 2009-01-01. – M.: Standartinform, 2011. – 11 s.
6. Kim, G.N. Sensornyj analiz produktov pererabotki ryby i bespozvonochnyh: uchebnoe posobie / G.N. Kim, I.N. Kim, T.M. Safronova, E.V. Megeda. – SPb.: Izdatel'stvo «Lan'», 2014. – 512 s.
7. O bezopasnosti ryby i rybnoj produkcii. Tekhnicheskij reglament Evrazijskogo ekonomicheskogo soyuza TR EAES 040/2016 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/420394425> (data obrashcheniya: 06.02.2020 g.).
8. Modeli i metody planirovaniya eksperimentov, obrabotki eksperimental'nyh dannyh: metodicheskije ukazaniya k laboratornym rabotam / R.I. Makarov, E.R. Horosheva, Vladim. gos. un-t imeni Aleksandra Grigor'evicha i Nikolaya Grigor'evicha Stoletovyh. – Vladimir: Izd-vo VIGU, 2013. – 61 s.

Krivos Olga Nikolaevna

Astrakhan State Technical University

Graduate student at the department of Technology of goods and commodity science

298327, Russia, Respublika Krym, Kerch, ul. Komarova, 26, E-mail: kryvonos.olga@mail.ru

Dolganova Natalya Vadimovna

Astrakhan State Technical University

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

414045, Russia, Astrahan, ul. B. Hmel'nitskogo, 46-17, E-mail: dolganova-natalya@yandex.ru

Bogomolova Valeriya Viktorovna

Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography

Azov-Black Sea Branch of the FSBSI «VNIRO» («AzNIIRKH»)

Candidate of technical sciences, leading researcher, sector of technologies for processing aquatic biological resources

298312, Russia, Respublika Krym, Kerch, ul. Vishnevaya, 18, E-mail: bogomolovavalery@yandex.ru

Э.А. ЧЕРНИЯЗОВА, О.М. БУРМИСТРОВА, Н.Л. НАУМОВА

**РЕЦЕПТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЯБЛОЧНОГО СОКА
В ТЕХНОЛОГИИ ИТАЛЬЯНСКОГО БЕЛОГО ХЛЕБА**

В статье представлены результаты исследований применения сока прямого отжима, полученного из плодов яблони «Уральская», в количестве 20% от массы воды в рецептуре итальянского хлеба, что позволяет вырабатывать продукцию по сокращенному циклу производства, с новыми потребительскими свойствами и повышенной пищевой ценностью.

Ключевые слова: итальянский хлеб, чиабатта, яблочный сок, яблоня «Уральская», пищевая ценность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белокурова, Е.С. Использование процессов биодegradации углеводов яблочного сока / Е.С. Белокурова, И.А. Панкина // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. – 2016. – № 4. – С. 58-64.
2. Белокурова, Е.С. Качество и конкурентоспособность продовольственного сырья и пищевых продуктов: монография / Е.С. Белокурова, М.И. Дмитриченко. – СПб.: Издательство СПбГУСЭ, 2009. – 119 с.
3. Бисчокова, Ф.А. Использование яблочного сока в производстве хлебобулочных изделий для детского питания / Ф.А. Бисчокова, Л.З. Бориева, М.А. Абазова // Успехи современной науки. – 2017. – Т. 1, № 5. – С. 128-130.
4. Веселова, А.Ю. Разработка технологии специализированных хлебобулочных изделий с использованием природных источников биологически активных веществ / А.Ю. Веселова. – М.: ФГБНУ НИИХП, 2015. – 229 с.
5. Гаврюшенко, А.А. Итальянский хлеб в потребительской корзине россиян / А.А. Гаврюшенко // Наука и молодежь: новые идеи и решения: материалы XII Международной научно-практической конференции молодых исследователей. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. – С. 240-243.
6. Голыдьбина, Д.А. Влияние яблочного сока на объем хлебобулочных изделий / Д.А. Голыдьбина, В.А. Буховец // Инновационные технологии производства пищевых продуктов: материалы Международной научно-практической конференции. – Саратов, 2016. – С. 46-47.
7. Ефимова, Д.В. Оптимизация дозировки яблочного сока в рецептуре хлебобулочных изделий / Д.В. Ефимова, В.А. Буховец, Н.Л. Моргунова, Т.В. Кириллова // Новые технологии. – 2019. – № 1 (47). – С. 57-68.
8. Захаров, В.Л. Влияние способа получения натурального яблочного сока на содержание в нем биологически активных веществ / В.Л. Захаров, Е.С. Человекова // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2017. – № 2 (4). – С. 8-14.
9. Иванова, Н.Н. Нутриентный профиль яблочного сока / Н.Н. Иванова, Л.М. Хомич, И.Б. Перова // Вопросы питания. – 2017. – Т. 86, № 4. – С. 125-136.
10. Итальянский хлеб чиабатта в российских пекарнях // Химия и технология пищевых продуктов. – 2006. – № 21. – С. 34-36.
11. Итальянский хлеб вчера и сегодня // Хлебопродукты. – 2013. – № 2. – С. 64-65.
12. Котов, Л.А. Селекционная работа по яблоне на Среднем Урале / Л.А. Котов // Современное садоводство. – 2019. – № 2. – С. 13-21.
13. Прибыткова, О.В. Хлеб на основе сбивных полуфабрикатов для профилактического питания / О.В. Прибыткова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2012. – № 5-6 (329-330). – С. 62-64.
14. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов // под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – М.: Брандес, Медицина, 1998. – 342 с.
15. Старовойтова, Я.Ю. Разработка рецептур и технологии национальных булочных изделий с растительными добавками / Я.Ю. Старовойтова, М.Н. Школьников, О.В. Чугунова // Современная наука и инновации. – 2018. – № 1. – С. 88-96.
16. Чертов, Е.Д. Оптимизация процесса приготовления обогащенного сбивного хлеба для школьного питания / Е.Д. Чертов, Г.О. Магомедов, Н.П. Зацепилина, В.В. Лыгин, В.Л. Чешинский // Хлебопродукты. – 2016. – № 7. – С. 52-54.
17. Юрченко, Л.А. Биохимия яблочного виноделия / Л.А. Юрченко. – Минск: Наука и техника, 1983. – 166 с.
18. Applications of Biotechnology to Fermented Foods: Report of an Ad Hoc Panel of the Board on Science and Technology for International Development. – Washington, D.C., National Academy Press, 1992. – P. 15-415.

Черниязова Элина Альбертовна

Южно-Уральский государственный университет (НИУ)

Студент кафедры пищевых и биотехнологий

454080, Россия, г. Челябинск, пр-т Ленина, 76, E-mail: v.lyulkovitch@ya.ru

Бурмистрова Ольга Михайловна

Южно-Уральский государственный аграрный университет

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры

ветеринарно-санитарной экспертизы и товароведения потребительских товаров

457100, Россия, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13, E-mail: olgatzareva@rambler.ru

Наумова Наталья Леонидовна

Южно-Уральский государственный университет (НИУ)

Студент магистратуры кафедры экологии и химической технологии

454080, Россия, г. Челябинск, пр-т Ленина, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

E.A. CHERNIYAZOVA, O.M. BURMISTROVA, N.L. NAUMOVA

RECIPE SOLUTIONS FOR APPLICATION OF APPLE JUICE IN THE TECHNOLOGY OF ITALIAN WHITE BREAD

The article presents the results of studies on the use of direct-squeezed juice obtained from the fruit of the Uralskaya apple tree in an amount of 20% by weight of water in the Italian bread recipe, which allows us to produce products according to the shortened production cycle, with new consumer properties and increased nutritional value.

Keywords: Italian bread, ciabatta, apple juice, Ural apple tree, nutritional value.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Belokurova, E.S. Ispol'zovanie processov biodegradacii uglevodov yablochnogo soka / E.S. Belokurova, I.A. Pankina // Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya: Processy i apparaty pishchevyyh proizvodstv. – 2016. – № 4. – S. 58-64.
2. Belokurova, E.S. Kachestvo i konkurentosposobnost' prodovol'stvennogo syr'ya i pishchevyyh produktov: monografiya / E.S. Belokurova, M.I. Dmitrichenko. – SPb.: Izdatel'stvo SPbGUSE, 2009. – 119 s.
3. Bischokova, F.A. Ispol'zovanie yablochnogo soka v proizvodstve hlebobulochnyh izdelij dlya detskogo pitaniya / F.A. Bischokova, L.Z. Borieva, M.A. Abazova // Uspekhi sovremennoj nauki. – 2017. – T. 1, № 5. – S. 128-130.
4. Veselova, A. Yu. Razrabotka tekhnologii specializirovannyh hlebobulochnyh izdelij s ispol'zovaniem prirodnyh istochnikov biologicheskii aktivnyh veshchestv / A. Yu. Veselova. – M.: FGBNU NIIHP, 2015. – 229 s.
5. Gavryushenko, A.A. Ital'yanskij hleb v potrebitel'skoj korzine rossiyan / A.A. Gavryushenko // Nauka i molodezh': novye idei i resheniya: materialy XII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh issledovatelej. – Volgograd: FGBOU VO Volgogradskij GAU, 2018. – S. 240-243.
6. Golyd'bina, D.A. Vliyanie yablochnogo soka na ob'em hlebobulochnyh izdelij / D.A. Golyd'bina, V.A. Buhovec // Innovacionnye tekhnologii proizvodstva pishchevyyh produktov: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Saratov, 2016. – S. 46-47.
7. Efimova, D.V. Optimizaciya dozirovki yablochnogo soka v recepture hlebobulochnyh izdelij / D.V. Efimova, V.A. Buhovec, N.L. Morgunova, T.V. Kirillova // Novye tekhnologii. – 2019. – № 1 (47). – S. 57-68.
8. Zaharov, V.L. Vliyanie sposoba polucheniya natural'nogo yablochnogo soka na sodержание v nem biologicheskii aktivnyh veshchestv / V.L. Zaharov, E.S. CHelovekova // Agropromyshlennye tekhnologii Central'noj Rossii. – 2017. – № 2 (4). – S. 8-14.
9. Ivanova, N.N. Nutrientnyj profil' yablochnogo soka / N.N. Ivanova, L.M. Homich, I.B. Perova // Voprosy pitaniya. – 2017. – T. 86, № 4. – S. 125-136.
10. Ital'yanskij hleb chiabatta v rossijskiih pekarnyah // Himiya i tekhnologiya pishchevyyh produktov. – 2006. – № 21. – S. 34-36.
11. Ital'yanskij hleb vchera i segodnya // Hleboпродукты. – 2013. – № 2. – S. 64-65.
12. Kotov, L.A. Selekcionnaya rabota po yablone na Srednem Urale / L.A. Kotov // Sovremennoe sadovodstvo. – 2019. – № 2. – S. 13-21.
13. Pribytkova, O.V. Hleb na osnove sbivnyh polufabrikatov dlya profilakticheskogo pitaniya / O.V. Pribytkova // Izvestiya vysshiih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2012. – № 5-6 (329-330). – S. 62-64.
14. Rukovodstvo po metodam analiza kachestva i bezopasnosti pishchevyyh produktov // pod. red. I.M. Skurikhina, V.A. Tutel'jana. – M.: Brandes, Medicina, 1998. – 342 s.
15. Starovojtova, YA. YU. Razrabotka receptur i tekhnologii nacional'nyh bulochnyh izdelij s rastitel'nyimi dobavkami / YA. YU. Starovojtova, M.N. SHkol'nikova, O.V. CHugunova // Sovremennaya nauka i innovacii. – 2018. – № 1. – S. 88-96.
16. CHertov, E.D. Optimizaciya processa prigotovleniya obogashchennogo sbivnogo hleba dlya shkol'nogo pitaniya / E.D. CHertov, G.O. Magomedov, N.P. Zacepilina, V.V. Lygin, V.L. CHeshinskij // Hleboпродукты. – 2016. – № 7. – S. 52-54.
17. Yurchenko, L.A. Biohimiya yablochnogo vinodeliya / L.A. Yurchenko. – Minsk: Nauka i tekhnika, 1983. – 166 s.

18. Applications of Biotechnology to Fermented Foods: Report of an Ad Hoc Panel of the Board on Science and Technology for International Development. – Washington, D.C., National Academy Press, 1992. – P. 15-415.

Cherniyazova Elina Albertovna

South Ural State University (National Research University)

Student of the Department of Food and Biotechnology

454080, Russia, Chelyabinsk, pr. Lenina, 76, E-mail: v.lyulkovitch@ya.ru

Burmistrova Olga Mikhailovna

South Ural State Agrarian University

Candidate of agricultural sciences, assistant professor at the department of

Veterinary sanitary expertise and commodity science of consumer goods

457100, Russia, Chelyabinsk region, Troitsk, ul. Gagarina, 13, E-mail: olgatzareva@rambler.ru

Naumova Natalya Leonidovna

South Ural State University (National Research University)

Master student of the department of Ecology and Chemical Technology

454080, Russia, Chelyabinsk, pr. Lenina, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

О.М. БОНДАРЕВА

АЛГОРИТМ ВНЕДРЕНИЯ РЕНТГЕН-КОНТРОЛЯ В ТЕХНОЛОГИЮ ПРОИЗВОДСТВА РЖАНОГО СОЛОДА

Установлено, что программы предварительных условий не в полной мере обеспечивают пищевую безопасность. Проведен анализ существующих методов обнаружения посторонних включений в пищевых продуктах. Разработаны и внедрены технические решения в условиях технологии производства ржаного солода. Установлено, что эффективная установка данных единиц оборудования позволяет с достаточной точностью обнаруживать и автоматически удалять посторонние металлические и неметаллические включения без остановки технологического процесса.

Ключевые слова: ржаной солод, рентген-контроль, пищевая безопасность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брянский завод красного ржаного солода Главного Управления хлебопекарной промышленности «Главхлеб» Министерства легкой и пищевой промышленности СССР – 1953 г. // ГКУ Государственный архив Брянской области.
2. ГОСТ Р ИСО 31000-2019. Менеджмент риска. Принципы и руководство. – Введ. 2020-03-01. – М.: Стандартинформ, 2020. – 12 с.
3. ГОСТ Р ИСО 22004-2017. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Руководство по применению ИСО 22000. – Введ. 2018-04-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 36 с.
4. ГОСТ Р 51705.1-01 Система качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. – Введ. 2001-07-01. – М.: Госстандарт России, 2001. – 11 с.
5. О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности зерна» (вместе с ТР ТС 015/2011. Технический регламент Таможенного союза. «О безопасности зерна»): решение Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 №874 (ред. от 15.09.2017) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tsouz.ru>
6. ИСО 22000:2018. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции» (ISO 22000:2018 «Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain»). – М.: Стандартинформ, 2019. – 34 с.

Бондарева Ольга Михайловна

Брянский государственный технический университет

Аспирант кафедры управления качеством, стандартизации и метрологии

241022, Россия, г. Брянск, ул. Пушкина, 16-а, E-mail: bondolga2007@rambler.ru

О.М. BONDAREVA

THE IMPLEMENTATION PROCEDURE OF X-RAY CONTROL IN THE TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF RYE MALT

It has been found that pre-condition programs do not fully ensure food safety. The analysis of existing methods for detecting foreign inclusions in food products is carried out. Technical solutions were developed and implemented in the conditions of rye malt production technology. It is established that effective installation of these units of equipment allows detecting and automatically removing extraneous metal and non-metal inclusions with sufficient accuracy without stopping the technological process.

Keywords: rye malt, x-ray control, food safety.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Bryanskij zavod krasnogo rzhanogo soloda Glavnogo Upravleniya hlebopekarnoj promyshlennosti «Glavhleb» Ministerstva legkoj i pishchevoj promyshlennosti SSSR – 1953 g. // GКУ Gosudarstvennyj arhiv Bryanskoj oblasti.
2. GOST R ISO 31000-2019. Menedzhment riska. Principy i rukovodstvo. – Vved. 2020-03-01. – M.: Standartinform, 2020. – 12 s.

3. GOST R ISO 22004-2017. Sistemy menedzhmenta bezopasnosti pishchevoj produkcii. Rukovodstvo po primeneniyu ISO 22000. – Vved. 2018-04-01. – M.: Standartinform, 2017. – 36 s.
4. GOST R 51705.1-01 Sistema kachestva. Upravlenie kachestvom pishchevyh produktov na osnove principov HASSP. – Vved. 2001-07-01. – M.: Gosstandart Rossii, 2001. – 11 s.
5. O prinyatii tekhnicheskogo reglamenta Tamozhennogo soyuza «O bezopasnosti zerna» (vmeste s TR TS 015/2011. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza. «O bezopasnosti zerna»): reshenie Komissii Tamozhennogo soyuza ot 09.12.2011 №874 (red. ot 15.09.2017) [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.tsouz.ru>
6. ISO 22000:2018. Sistemy menedzhmenta bezopasnosti pishchevoj produkcii. Trebovaniya k organizaciyam, uchastvuyushchim v celi sozdaniya pishchevoj produkcii» (ISO 22000:2018 «Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain»). – M.: Standartinform, 2019. – 34 s.

Bondareva Olga Mihailovna

Bryansk State Technical University

Postgraduate student at the department of Quality management, standardization and Metrology
241022, Russia, Bryansk, ul. Pushkina, 16-a, E-mail: bondolga2007@rambler.ru

О.В. ПЕРЕГОНЧАЯ, С.А. СОКОЛОВА, Н.М. ДЕРКАНОСОВА,
И.Н. ПОНОМАРЁВА, И.И. ЗАЙЦЕВА, Т.В. ПОНОМАРЕВА

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СОРБЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН К КАТИОНАМ МЕТАЛЛОВ ПО ДАННЫМ ИК-СПЕКТРОСКОПИИ

В статье представлены экспериментальные данные по выявлению элементного и полисахаридного составов, физико-химических свойств пищевых волокон из айвы, яблока и тыквы. В условиях, приближенных к кислотности биологических сред, проведена сорбция катионов Pb^{2+} , Co^{2+} и Cd^{2+} из растворов их солей. Путем сравнения данных ИК-спектроскопии образцов до и после сорбции катионов металлов проведена оценка потенциальной катионообменной активности пищевых волокон. Показана потенциальная сорбционная активность пищевых волокон из яблока в отношении Pb^{2+} и Co^{2+} . Для тыквенных волокон спрогнозирован ряд селективности катионообменной активности в отношении ионов: $Pb^{2+} > Cd^{2+} > Co^{2+}$.

Ключевые слова: пищевые волокна, выжимки айвы, выжимки яблок, выжимки тыквы, сорбция, спектрометрия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Mills S., Stanton C., Lane J.A., Smith G.J., Ross R.P. Nutrients. – 2019. – 11(7). – 1468 p.
2. Williams B.A., Makkelsen D., Flanagan B.M., Gidley M.J. Journal of Animal Science and Biotechnology. – 2019. – 10(1). – 45 p.
3. Claudia Lara-Espinoza, Elizabeth Carvajal-Millán, René Balandrán-Quintana, Yolanda López-Franco and Agustín Rascón-Chu. Pectin and Pectin-Based Composite Materials: Beyond Food Texture // Molecules. – 2018. – V. 23, №4. – P. 942-977.
4. Минзанова, С.Т. Пектины из нетрадиционных источников: технология, структура, свойства и биологическая активность / С.Т. Минзанова, В.Ф. Миронов, А.И. Коновалов, А.Б. Выштакалюк, О.В. Цепяева, А.З. Миндубаев, Л.Г. Миронова, В.В. Зобов. – Казань: Изд-во «Печать Сервис XXI век», 2011. – 224 с.
5. Hajeb, P. Comprehensive Reviewsin / P. Hajeb, J.J. Sloth, Sh. Shakibazadeh, N.A. Mahyudin, L. Afsah-Hejri // Food Science and Food Safety. – 2014. – 13(4). – P. 457-472.
6. Miete Celus, Clare Kyomugasho, Ann M Van Loey, Tara Grauwet, Marc E Hendrickx Comprehensive Reviewsin // Food Science and Food Safety. – 2018. – 17(6). – P. 1576-1594.
7. Torkova, A.A. Physicochemical and functional properties of Cucurbita maxima pumpkin pectin and commercial citrus and apple pectins: A comparative evaluation / A.A. Torkova, K.V. Lisitskaya, I.S. Filimonov, O.A. Glazunova, G.S. Kachalova, V.N. Golubev, et al. / PLoS ONE. – 2018. – 13(9): e0204261. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204261>.
8. Способ комплексной переработки плодово-ягодного сырья: пат. 2413436 Российская Федерация: С 1. / Емельянов А.А. заявитель и патентообладатель ОрелГТУ. – № 2009145520/13; заявлено 08.12.2009; опубл. 10.03.2011, Бюл. №7.
9. Колпакова, В.В. Растворимость и водосвязывающая способность белков муки из пшеничных отрубей / В.В. Колпакова, А.П. Нечаев // Изв. вузов. Пищевая технология. – 1995. – №1, 2. – С. 31-33.
10. Дерканосова, Н.М. Сравнительная характеристика плодовых и овощных выжимок как обогащающих сырьевых ингредиентов / Н.М. Дерканосова, И.И. Зайцева, А.А. Емельянов, О.В. Перегончая, С.А. Соколова // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. – 2019. – №2(13). – С. 7-13.
11. Тарасевич, Б.Н. ИК Спектры основных классов органических соединений: справочные материалы / Б.Н. Тарасевич. – М.: Изд-во МГУ, 2012. – 55 с.
12. Казицына, Л.А. Применение УФ-, ИК-, ЯМР- и масс-спектроскопии в органической химии / Л.А. Казицына, Н.Б. Куплетская. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. – 240 с.
13. Донченко, Л.В. Технология пектина и пектинопродуктов: учебное пособие / Л.В. Донченко. – М.: ДеЛи, 2000. – 256 с.
14. Рябинина, Е.И. Влияние кислотности среды на сорбционные свойства яблочного жома в отношении ионов некоторых тяжёлых металлов / Е.И. Рябинина, Т.Н. Никитина, Н.А. Андреева, Е.Е. Зотова, Н.И. Пономарева // Вестник ВГУ, Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2016. – № 3. – С. 35-38.

Перегончая Ольга Владимировна

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

Кандидат химических наук, доцент кафедры химии

394026, Россия, г. Воронеж, проспект Труда, 59, E-mail: ovp177@yandex.ru

Соколова Светлана Анатольевна

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I
Кандидат химических наук, доцент кафедры химии
394077, Россия, г. Воронеж, ул. Генерала Лизюкова, 31, E-mail: sokolova_chm@mail.ru

Дерканосова Наталья Митрофановна

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I
Доктор технических наук, профессор, проректор по учебной работе,
заведующая кафедрой товароведения и экспертизы товаров
394030, Россия, г. Воронеж, ул. Плехановская, 22, E-mail: kommerce05@list.ru

Пономарёва Ирина Николаевна

ООО «ЭкоНива-АПК Холдинг»
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, консультант отдела обучения и развития
394075, Россия, г. Воронеж, ул. Дружеская, 11, E-mail: Niirab@yandex.ru

Зайцева Ирина Игоревна

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I
Кандидат технических наук, специалист по наукометрии управления по организации научной деятельности
394068, Россия, г. Воронеж, ул. Хользунова, 35, E-mail: fuchigi@mail.ru

Пономарева Татьяна Владимировна

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I
Аспирант кафедры товароведения и экспертизы товаров
394066, Россия, г. Воронеж, Московский проспект, 153, E-mail: ponom4991@yandex.ru

O.V. PEREGONCHAYA, S.A. SOKOLOVA, N.M. DERKANOSOVA, I.N. PONOMAREVA,
I.I. ZAITSEVA, T.V. PONOMAREVA

**PREDICTION OF SORPTION ACTIVITY OF PLANT DIETARY FIBERS
TO METAL CATIONS BASED ON IR SPECTROSCOPY DATA**

The article presents experimental data on the identification of elemental and polysaccharide compositions, physical and chemical properties of quince, apple and pumpkin dietary fibers. The sorption of Pb^{2+} , Co^{2+} and Cd^{2+} cations from their salt solutions was carried out in the conditions close to the acidity of biological media. By comparing the data of IR spectroscopy of samples before and after sorption of metal cations, the potential cation exchange activity of dietary fibers was evaluated. The potential sorption activity of apple dietary fibers in relation to Pb^{2+} and CO^{2+} is shown. For pumpkin fibers, a selectivity range of cation exchange activity in relation to ions was predicted to be: $Pb^{2+} > Cd^{2+} > CO^{2+}$.

Keywords: dietary fiber, quince pomace, apple pomace, pumpkin pomace, sorption, spectrometry.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Mills S., Stanton C., Lane J.A., Smith G.J., Ross R.P. Nutrients. – 2019. – 11(7). – 1468 p.
2. Williams B.A., Makkelsen D., Flanagan B.M., Gidley M.J. Journal of Animal Science and Biotechnology. – 2019. – 10(1). – 45 p.
3. Claudia Lara-Espinoza, Elizabeth Carvajal-Millán, René Balandrán-Quintana, Yolanda López-Franco and Agustín Rascón-Chu. Pectin and Pectin-Based Composite Materials: Beyond Food Texture // Molecules. – 2018. – V. 23, №4. – P. 942-977.
4. Minzanova, S.T. Pektiny iz netradicionnyh istochnikov: tekhnologiya, struktura, svoystva i biologicheskaya aktivnost' / S.T. Minzanova, V.F. Mironov, A.I. Kononov, A.B. Vyshtakalyuk, O.V. Cepaeva, A.Z. Mindubaev, L.G. Mironova, V.V. Zobov. – Kazan': Izd-vo «Pechat' Servis XXI vek», 2011. – 224 s.
5. Hajeb, P. Comprehensive Reviewsin / P. Hajeb, J.J. Sloth, Sh. Shakibazadeh, N.A. Mahyudin, L. Afsah-Hejri // Food Science and Food Safety. – 2014. – 13(4). – P. 457-472.
6. Miete Celus, Clare Kyomugasho, Ann M Van Loey, Tara Grauwet, Marc E Hendrickx Comprehensive Reviewsin // Food Science and Food Safety. – 2018. – 17(6). – P. 1576-1594.
7. Torkova, A.A. Physicochemical and functional properties of Cucurbita maxima pumpkin pectin and commercial citrus and apple pectins: A comparative evaluation / A.A. Torkova, K. V. Lisitskaya, I.S. Filimonov, O.A. Gla-zunova,

G.S. Kachalova, V.N. Golubev, et al. / PLoS ONE. – 2018. – 13(9): e0204261. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204261>.

8. Cposob kompleksnoj pererabotki plodovo-yagodnogo syr'ya: pat. 2413436 Rossijskaya Federaciya: C 1. / Emel'yanov A.A. zayavitel' i patentoobladatel' OrelGTU. – № 2009145520/13; zayavleno 08.12.2009; opubl. 10.03.2011, Byul. №7.

9. Kolpakova, V.V. Rastvorimost' i vodosvyazyvayushchaya sposobnost' belkov muki iz pshenichnyh otrubej / V.V. Kolpakova, A.P. Nechaev // Izv. vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 1995. – №1, 2. – S. 31-33.

10. Derkanosova, N.M. Sravnitel'naya harakteristika plodovyh i ovoshchnyh vyzhimok kak obogashchayushchih syr'evykh ingredientov / N.M. Derkanosova, I.I. Zajceva, A.A. Emel'yanov, O.V. Peregonchaya, S.A. Sokolova // Tekhnologii i tovarovedenie sel'skohozyajstvennoj produkcii. – 2019. – №2(13). – S. 7-13.

11. Tarasevich, B.N. IK Spektry osnovnykh klassov organicheskikh soedinenij: spravochnye materialy / B.N. Tarasevich. – M.: Izd-vo MGU, 2012. – 55 s.

12. Kazicyna, L.A. Primenenie UF-, IK-, YAMR- i mass-spektroskopii v organicheskoy himii / L.A. Kazicyna, N.B. Kupletskaya. – M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 1979. – 240 s.

13. Donchenko, L.V. Tekhnologiya pektina i pektinoproduktov: uchebnoe posobie / L.V. Donchenko. – M.: DeLi, 2000. – 256 s.

14. Ryabinina, E.I. Vliyanie kislotsnosti sredy na sorbcionnye svoystva yablochnogo zhoma v otnoshenii ionov nekotorykh tyazhyolykh metallov / E.I. Ryabinina, T.N. Nikitina, N.A. Andreeva, E.E. Zotova, N.I. Ponomareva // Vestnik VGU, Seriya: Himiya. Biologiya. Farmaciya. – 2016. – № 3. – S. 35-38.

Peregonchaya Olga Vladimirovna

Voronezh State Agricultural University named after Emperor Peter I

Candidate of chemical sciences, assistante professor at the department of Chemistry

394026, Russia, Voronezh, prospekt Truda, 59, E-mail: ovp177@yandex.ru

Sokolova Svetlana Anatolevna

Voronezh State Agricultural University named after Emperor Peter I

Candidate of chemical sciences, assistante professor at the department of Chemistry

394077, Russia, Voronezh, ul. General Lizyukova, 31, E-mail: sokolova_chm@mail.ru

Derkanosova Natalya Mitrofanovna

Voronezh State Agricultural University named after Emperor Peter I

Doctor of technical sciences, professor, vice-rector for academic affairs,

head of the department of commodity research and examination of goods

394030, Russia, Voronezh, ul. Plekhanovskaya, 22, E-mail: kommerce05@list.ru

Ponomareva Irina Nikolaevna

EkoNiva-APK Holding

Candidate of agricultural sciences, assistante professor, consultant at the department of Education And Development

394075, Russia, Voronezh, ul. Druzheskaya, 11, E-mail: Niirab@yandex.ru

Zaitseva Irina Igorevna

Voronezh State Agricultural University named after Emperor Peter I

Candidate of technical sciences, scientometrics specialist

394068, Russia, Voronezh, ul. Holzunova, 35, E-mail: fuchigi@mail.ru

Ponomareva Tatyana Vladimirovna

Voronezh State Agricultural University named after Emperor Peter I

Graduate student of the department of Commodity Science and Examination of Goods

394066, Russia, Voronezh, Moskovsky prospect, 153, E-mail: ponom4991@yandex.ru

Г.А. СИДОРЕНКО, А.В. БЕРЕСТОВА, С.Ю. СОЛОВЫХ,
В.В. ВАНШИН, Г.Б. ЗИНЮХИН, В.П. ПОПОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЕСКОРКОВОГО БИСКВИТА С ДОБАВКОЙ НУТА

Проведены исследования влияния замены муки, входящей в рецептуру бисквита, нут на процесс электроконтактной выпечки и качество готовых изделий. Установлен характер изменения силы тока и температуры образцов бисквита с добавкой нута. Установлена величина замены пшеничной муки нут, позволяющая получить оптимальное сочетание физико-химических показателей качества и органолептических свойств бисквита.

Ключевые слова: электроконтактная выпечка, сила тока, бисквит, нут, комплексный показатель органолептических свойств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Разработка технологии производства хлеба с применением электроконтактного способа выпечки / Г.А. Сидоренко, В.П. Попов, Г.Б. Зинюхин, В.Г. Коротков. - Оренбург: ООИП «Университет», 2013. - 118 с.
2. Электроконтактный энергоподвод при выпечке хлеба / Г.А. Сидоренко, В.П. Попов, Г.Б. Зинюхин, Д.И. Ялалетдинова, А.Г. Зинюхина // Вестник ОГУ. - 2012. - №1. - С. 212-221.
3. Способ выпечки хлеба: пат. 2175839 Рос. Федерация: МПК 8 A21D6/00, A21D8/06 / Попов В.П., Касперович В.Л., Сидоренко Г.А., Зинюхин Г.Б.; заявитель и патентообладатель Оренбургский государственный университет. заявл. 07.10.1999; опубл. 20.11.2001.
4. Устройство для обработки в электростатическом поле жидких пищевых продуктов и водных растворов: пат. 170224 Рос. Федерация / Суворов О.А., Лабутина Н.В., Полякова Д.И., Будаева В.А., Кузнецов А.Л.; заявл. 18.04.2017 г.
5. Production technology optimization of biscuit baked by electric-contact way / Sidorenko G.A., Popov V.P., Khanina T.V., Maneeva E.S., Krasnova M.S. В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. - 2018. - С. 022096.
6. Ханина, Т.В. Оптимизация технологии производства бисквита с добавлением моркови / Т.В. Ханина // Хлебопродукты. - 2019. - №2. - С. 38-41.
7. Матвеева, И.В. Новое направление в создании технологии диабетических сортов хлеба: обзор. инф. Серия: Хлебопекарная и макаронная промышленность / И.В. Матвеева, А.Г. Утарова, Л.И. Пучкова и др. - М.: ЦНИИТЭИ хлебопродуктов, 1991. - 44 с.
8. Цыганова, Т.Б. Перспективы использования семян льна и льняной муки / Т.Б. Цыганова, И.Э. Миневич, В.А. Зубцов, Л.Л. Осипова // Хлебопечение России. - 2014. - №4. - С. 18-20.
9. Технология экструзионных продуктов / А.Н. Остриков, Г.О. Магомедов, Н.М. Дерканосова, В.Н. Василенко, О.В. Абрамов, К.В. Платов. - СПб: «Проспект Науки», 2007. - 202 с.
10. Асатуллоев, И. Белково-протеиновый комплекс семян нута / И. Асатуллоев, Г. Карпиленко, И. Витол // Хлебопродукты. - 2007. - №7. - С. 50-51.
11. Магомедов, Г.О. Экструдированные продукты повышенной пищевой ценности / Г.О. Магомедов, П.Г. Рудась, Т.А. Шевякова // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2006. - №9. - С. 32-36.
12. Ваншин, В.В. Повышение белковой питательности экструдированных продуктов / В.В. Ваншин, Е.А. Ваншина // Хлебопродукты. - 2016. - № 7. - С. 64-65.

Сидоренко Галина Анатольевна

Оренбургский государственный университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии пищевых производств

460018, Россия, г. Оренбург, проспект Победы, 13, E-mail: sidorenko_ga@mail.ru

Берестова Алла Владимировна

Оренбургский государственный университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры пищевой биотехнологии

460018, Россия, г. Оренбург, проспект Победы, 13, E-mail: aladin1977@mail.ru

Соловьев Сергей Юрьевич

Оренбургский государственный университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры машин и аппаратов химических и пищевых производств

460018, Россия, г. Оренбург, проспект Победы, 13, E-mail: sergsolo@mail.ru

Ваншин Владимир Валерьевич

Оренбургский государственный университет

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии пищевых производств

460018, Россия, г. Оренбург, проспект Победы, 13, E-mail: vanshin.v@mail.ru

Зинюхин Георгий Борисович

Оренбургский государственный университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры пищевой биотехнологии

460018, Россия, г. Оренбург, проспект Победы, 13, E-mail: vestnik@mail.osu.ru

Попов Валерий Павлович

Оренбургский государственный университет

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой пищевой биотехнологии

460018, Россия, г. Оренбург, проспект Победы, 13, E-mail: ppbt@mail.osu.ru

G.A. SIDORENKO, A.V. BERESTOVA, S.YU. SOLOVYH,
V.V. VANSIN, G.B. ZINJUHIN, V.P. POPOV

**RESEARCH OF TECHNOLOGY SPONGE CAKE PRODUCTION
WITH CHICKPEA ABSTRACT**

The article contains researches of influence replacement of the biscuit flour by chickpeas on electrocontact baking process and finished products quality. We found out character of current strength and temperature by biscuit samples with chickpea additive. We established the optimal value replacement of wheat flour with chickpeas, that obtain the optimal combination of physical and chemical indicators of quality and biscuit organoleptic properties.

Keywords: electrocontact baking, current, biscuit, chickpeas, complex indicator of organoleptic properties.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Razrabotka tekhnologii proizvodstva hleba s primeneniem elektrokontaktного sposoba vypechki / G.A. Sidorenko, V.P. Popov, G.B. Zinyuhin, V.G. Korotkov. – Orenburg: OOOIPK «Universitet», 2013. – 118 s.
2. Elektrokontaktnyj energopodvod pri vypechke hleba / G.A. Sidorenko, V.P. Popov, G.B. Zinyuhin, D.I. Yalaletdinova, A.G. Zinyuhina // Vestnik OGU. – 2012. – №1. – S. 212-221.
3. Sposob vypechki hleba: pat. 2175839 Ros. Fedraciya: MPK 8 A21D6/00, A21D8/06 / Popov V.P., Kasperovich V.L., Sidorenko G.A., Zinyuhin G.B.; zayavitel' i patentoobladatel' Orenburgskij gosudarstvennyj universitet. zayavl. 07.10.1999; opubl. 20.11.2001.
4. Ustrojstvo dlya obrabotki v elektrostatičeskom pole zhidkih pishchevyh produktov i vodnyh rastvo-rov: pat. 170224 Ros. Fedraciya / Suvorov O.A., Labutina N.V., Polyakova D.I., Budaeva V.A., Kuznecov A.L.; zayavl 18.04. 2017 g.
5. Production technology optimization of biscuit baked by electric-contact way / Sidorenko G.A., Popov V.P., Khanina T.V., Maneeva E.S., Krasnova M.S. V sbornike: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2018. – S. 022096.
6. Hanina, T.V. Optimizaciya tekhnologii proizvodstva biskvita s dobavleniem morkovi / T.V. Hanina // Hlebo- produkty. – 2019. – №2. – S. 38-41.
7. Matveeva, I.V. Novoe napravlenie v sozdanie tekhnologii diabetičeskikh sortov hleba: obzor. inf. Seriya: Hlebopekarnaya i makaronnaya promyshlennost' / I.V. Matveeva, A.G. Utarova, L.I. Puchkova i dr. – M.: CNIITEI hleboproduktov, 1991. – 44 s.
8. Cyganova, T.B. Perspektivy ispol'zovaniya semyan l'na i l'nyanoj muki / T.B. Cyganova, I.E. Minevich, V.A. Zubcov, L.L. Osipova // Hlebopechenie Rossii. – 2014. – №4. – S. 18-20.
9. Tekhnologiya ekstruzionnyh produktov / A.N. Ostrikov, G.O. Magomedov, N.M. Derkanosova, V.N. Vasilenko, O.V. Abramov, K.V. Platov. – SPb: «Prospekt Nauki», 2007. – 202 s.
10. Asatulloev, I. Belkovo-proteinaznyj kompleks semyan nuta / I. Asatulloev, G. Karpilenko, I. Vitol // Hlebo- produkty. – 2007. – №7. – S. 50-51.
11. Magomedov, G.O. Ekstrudirovannye produkty povyshennoj pishchevoj cennosti / G.O. Magomedov, P.G. Rudas', T.A. Shevyakova // Hranenie i pererabotka sel'hozsyrya. – 2006. – №9. – S. 32-36.

12. Vanshin, V.V. Povyshenie belkovej pitatel'nosti ekstrudirovannyh produktov / V.V. Vanshin, E.A. Vanshina // Hleboprodukty. – 2016. – № 7. – S. 64-65.

Sidorenko Galina Anatol'yevna

Orenburg State University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of food production technology

460018, Russia, Orenburg, prospekt Pobedy, E-mail: sidorenko_ga@mail.ru

Berestova Alla Vladimirovna

Orenburg State University

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

460018, Russia, Orenburg, prospekt Pobedy, E-mail: aladin1977@mail.ru

Solovykh Sergey Yuryevich

Orenburg State University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of machines and apparatuses of chemical and food production

460018, Russia, Orenburg, prospekt Pobedy, E-mail: sergsolo@mail.ru

Vanshin Vladimir Valerievich

Orenburg State University

Candidate of agricultural sciences, assistant professor at the department of food production technology

460018, Russia, Orenburg, prospekt Pobedy, E-mail: vanshin.v@mail.ru

Zinjuhin George Borisovich

Orenburg State University

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

460018, Russia, Orenburg, prospekt Pobedy, E-mail: vestnik@mail.osu.ru

Popov Valeriy Pavlovich

Orenburg State University

Candidate of technical sciences, head of the department food biotechnology

460018, Russia, Orenburg, prospekt Pobedy, E-mail: ppbt@mail.osu.ru

Т.В. ОРЛОВА

ВЛИЯНИЕ КВИНОА (*CHENOPodium QUINOA* WILLD.) НА ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ СВОЙСТВА ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

В статье впервые рассмотрены вопросы влияния квиноа на хлебопекарные свойства пшеничной муки различного качества. Методом центрального композиционного планирования за счет замены части пшеничной муки на муку квиноа установлен диапазон количества муки квиноа от 10 до 18%. Исследования проведены согласно структурной схеме исследований, включающей изучение влияния квиноа на содержание и качество клейковины, газообразующую способность пшеничного теста. Влияние квиноа на такие реологические свойства пшеничного теста как упругость, растяжимость, их отношение и энергию деформации теста определяли на альвеографе Шопена, прочность консистенции пшеничного теста – на пенетрометре АП-4/2. Проведена органолептическая оценка качества пшеничного теста с различными дозировками квиноа. Установлено, что благодаря уникальности белкового комплекса квиноа оказывает умеренно укрепляющее действие на клейковину пшеничной муки, усиливает газообразующую способность за счет высокого содержания собственных легкоусвояемых сахаров, увеличивает упругость и прочность консистенции пшеничного теста.

Ключевые слова: квиноа, качество, клейковина, газообразующая способность, реологические свойства, пшеничное тесто.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вершинина, О.Л. Разработка мучных композитных смесей для производства хлеба повышенной пищевой ценности / О.Л. Вершинина, Е.А. Зернаева, А.Н. Бондаренко // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2018. – № 1 (361). – С. 53-56.
2. Корячкина, С.Я. Обоснование создания функциональных хлебобулочных изделий с применением смеси порошков тыквы и моркови / С.Я. Корячкина, О.Л. Ладнова, И.С. Лобок, А.В. Микаелян // Хлебопродукты. – 2018. – № 4. – С. 58-60.
3. Корячкина, С.Я. Разработка хлебобулочных изделий с применением продуктов переработки растительного сырья нового поколения / С.Я. Корячкина, О.Л. Ладнова, Е.Н. Холодова, В.П. Корячкин // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – № 6 (41). – С. 64-70.
4. Мигулина, Л.М. Хлеб повышенной пищевой ценности с льняной мукой / Л.М. Мигулина, М.В. Жаркова // Молодежный инновационный вестник. – 2016. – Т. 5, № 1. – С. 443-444.
5. Панкратьева, Н.А. Моделирование рецептуры хлеба с повышенной пищевой ценностью и улучшенными реологическими свойствами / Н.А. Панкратьева, Н.В. Заворохина // АПК России. – 2017. – Т. 24, № 5. – С. 1227-1233.
6. Хмелева, Е.В. Использование сухой пшеничной клейковины при производстве хлеба из целого зерна пшеницы / Е.В. Хмелева, С.Я. Корячкина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – № 3 (38). – С. 35-38.
7. Черниховец, Е.А. Химический состав квиноа (*Chenopodium Quinoa*) / Е.А. Черниховец, Т.В. Щеколдина // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2015. – Т. 1, № 8. – С. 343-346.
8. Щеколдина, Т.В. Разработка рецептуры и оценка качества безглютенового печенья на основе квиноа (*Chenopodium Quinoa*) / Т.В. Щеколдина, Е.А. Черниховец, А.Г. Христенко // Вестник АПК Ставрополя. – 2016. – № 4 (24). – С. 43-8.
9. Щеколдина, Т.В. Инновационная культура квиноа (*Chenopodium Quinoa*) – перспективы выращивания в Краснодарском крае для создания продуктов питания повышенной пищевой ценности / Т.В. Щеколдина, Л.Я. Родионова, Е.А. Черниховец // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 121. – С. 1001-1015.
10. Щеколдина, Т.В. Разработка технологических решений производства безглютеновых макаронных изделий на основе квиноа (*CHENOPodium QUINOA* WILLD.) / Т.В. Щеколдина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2019. – № 6 (59). – С. 56-62.
11. Щеколдина, Т.В. Использование квиноа в производстве мучных кондитерских изделий для людей, страдающих целиакией / Т.В. Щеколдина, А.Г. Христенко, Е.А. Черниховец // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2015. – № 5 (34). – С. 54-59.
12. Щеколдина, Т.В. Изучение биологической ценности семян квиноа (*CHENOPodium QUINOA* WILLD.) для создания специализированных продуктов питания / Т.В. Щеколдина // Техника и технология пищевых производств. – 2016. – №3 (42). – С. 90-97.
13. Щеколдина, Т.В. Технология смешивания композиций безглютеновых мучных смесей на основе квиноа / Т.В. Щеколдина // Ползуновский вестник. – 2019. – № 3. – С. 19-24.

14. Quinoa: An ancient crop to contribute to world food security July 2011 // Food and Agriculture Organization of the United Nations [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org>

15. Peter J. Maughan., Alejandro Bonifacio and et. Quinoa (Chenopodium quinoa) // Genome Mapping and Molecular Breeding in Plants. – 2007. – Vol. 3. – P. 148-158.

Орлова Татьяна Владимировна

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции 350044, Россия, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, E-mail: schekoldina_tv@mail.ru

T.V. ORLOVA

EFFECT OF QUINOA (CHENOPODIUM QUINOA WILLD.) ON BAKERY PROPERTIES OF WHEAT FLOUR

For the first time, the article considers the influence of quinoa on the baking properties of wheat flour of various quality. The method of central compositional planning by replacing part of the wheat flour with quinoa flour has established a range of quinoa flour from 10 to 18%. The studies were carried out in accordance with the structural design of the studies, including the study of the effect of quinoa on the content and quality of gluten, gas-forming ability of wheat dough. The effect of quinoa on such rheological properties of wheat dough as elasticity, tensile properties, their ratio and strain energy of the dough was determined on a Chopin alveograph, and the strength of the consistency of wheat dough was determined on an AP-4/2 penetrometer. An organoleptic assessment of the quality of wheat dough with various dosages of quinoa was carried out. It has been established that due to the uniqueness of the protein complex, quinoa has a moderately strengthening effect on the gluten of wheat flour, enhances gas-forming ability due to the high content of its own easily digestible sugars, and increases the elasticity and strength of the consistency of wheat dough.

Keywords: quinoa, quality, gluten, gas generating ability, rheological properties, wheat dough.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Vershinina, O.L. Razrabotka muchnyh kompozitnyh smesey dlya proizvodstva hleba povyshennoj pishchevoj cennosti / O.L. Vershinina, E.A. Zernaeva, A.N. Bondarenko // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2018. – № 1 (361). – S. 53-56.

2. Koryachkina, S.Ya. Obosnovanie sozdaniya funkcional'nyh hlebobulochnykh izdelij s primeneniem smesi poroshkov tykvy i morkovi / S.Ya. Koryachkina, O.L. Ladnova, I.S. Lobok, A.V. Mikaelyan // Hleboпродукты. – 2018. – № 4. – S. 58-60.

3. Koryachkina, S.Ya. Razrabotka hlebobulochnykh izdelij s primeneniem produktov pererabotki rastitel'nogo syr'ya novogo pokoleniya / S.Ya. Koryachkina, O.L. Ladnova, E.N. Holodova, V.P. Koryachkin // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2016. – № 6 (41). – S. 64-70.

4. Migulina, L.M. Hleb povyshennoj pishchevoj cennosti s l'nyanoy mukoj / L.M. Migulina, M.V. Zharkova // Molodezhnyj innovacionnyj vestnik. – 2016. – T. 5, № 1. – S. 443-444.

5. Pankrat'eva, N.A. Modelirovanie receptury hleba s povyshennoj pishchevoj cennost'yu i uluchshennymi reologicheskimi svojstvami / N.A. Pankrat'eva, N.V. Zavorohina // APK Rossii. – 2017. – T. 24, № 5. – S. 1227-1233.

6. Hmeleva, E.V. Ispol'zovanie suhoj pshechnoj klejkoviny pri proizvodstve hleba iz celogo zerna pshenicy / E.V. Hmeleva, S.Ya. Koryachkina // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2016. – № 3 (38). – S. 35-38.

7. Chernihovec, E.A. Himicheskij sostav kvinoa (Shenopodium Quinoa) / E.A. Chernihovec., T.V. Shchekoldina // Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva. – 2015. – T. 1, № 8. – S. 343-346.

8. Shchekoldina, T.V. Razrabotka receptury i ocenka kachestva bezglyutenovogo pechen'ya na osnove kvinoa (Chenopodium Quinoa) / T.V. Shchekoldina, E.A. Chernihovec, A.G. Hristenko // Vestnik APK Stavropol'ya. – 2016. – № 4 (24). – S. 43-8.

9. Shchekoldina, T.V. Innovacionnaya kul'tura kvinoa (Chenopodium Quinoa) – perspektivy vyrashchivaniya v Krasnodarskom krae dlya sozdaniya produktov pitaniya povyshennoj pishchevoj cennosti / T.V. Shchekoldina, L.Ya. Rodionova, E.A. Chernihovec // Politematicheskij setевой elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 121. – S. 1001-1015.

10. Shchekoldina, T.V. Razrabotka tekhnologicheskikh reshenij proizvodstva bezglyutenovykh makaronnykh izdelij na osnove kvinoa (CHENOPODIUM QUINOA WILLD.) / T.V. Shchekoldina // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2019. – № 6 (59). – S. 56-62.

11. Shchekoldina, T.V. Ispol'zovanie kvinoa v proizvodstve muchnyh konditerskikh izdelij dlya lyudej, stradayushchih celiakiej / T.V. Shchekoldina, A.G. Hristenko, E.A. Chernihovec // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2015. – № 5 (34). – S. 54-59.

12. Shchekoldina, T.V. Izuchenie biologicheskoy cennosti semyan kvinoa (CHENOPODIUM QUINOA WILLD.) dlya sozdaniya specializirovannyh produktov pitaniya / T.V. Shchekoldina // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2016. – №3 (42). – S. 90-97.
13. Shchekoldina, T.V. Tekhnologiya smeshivaniya kompozitsij bezglyutenovyh muchnyh smesej na osnove kvinoa / T.V. Shchekoldina // Polzunovskij vestnik. – 2019. – № 3. – S. 19-24.
14. Quinoa: An ancient crop to contribute to world food security July 2011 // Food and Agriculture Organization of the United Nations [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.fao.org>
15. Peter J. Maughan., Alejandro Bonifacio and et. Quinoa (Chenopodium quinoa) // Genome Mapping and Molecular Breeding in Plants. – 2007. – Vol. 3. – P. 148-158.

Orlova Tatiana Vladimirovna

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of
Technology of storing and processing of plant products

350044, Russia, Krasnodar, ul. Kalinina, 13, E-mail: schekoldina_tv@mail.ru

Н.А. БЕРЕЗИНА, А.В. АРТЕМОВ, И.А. НИКИТИН

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ПОЛИКОМПОНЕНТНЫХ МУЧНЫХ СМЕСЕЙ ДЛЯ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В статье представлен комплексный подход к оптимизации состава поликомпонентных смесей для ржано-пшеничных хлебобулочных изделий с применением программного средства, учитывающий особенности химического состава и технологических свойств пищевых ингредиентов смеси. За счет использования пищевого потенциала нетрадиционного сырья для хлебопечения получены мучные смеси сбалансированного состава с соотношением белков и углеводов, близким 1:4, а кальция, фосфора и магния 1:1,5:0,5. При этом в разработанных смесях количество белка увеличилось на 2,1-2,2%, липидов – в 4,3-4,4 раза, клетчатки – в 5,6-8,6 раза, содержание легкоусвояемых углеводов (моно-дисахариды+крахмал) снизилось на 12,1-14,2%, содержание кальция, фосфора и магния увеличилось в 4,2-4,8, 1,1-1,2, 1,3-1,4 раза, соответственно, а биологическая ценность – на 15,1-17,0% по сравнению с контролем.

Ключевые слова: мучные смеси, хлебопечение, оптимизация состава.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kiharason, J.W. Nutritive value of bakery products from wheat and pumpkin composite flour / J.W. Kiharason, D.K. Isutsa, P.N. Ngoda // Global Journal of Bio-science and Biotechnology. – 2017. – Vol. 6, Is. 1. – P. 96-102.
2. Kurek, M. The Application of Dietary Fiber in Bread Products / M. Kurek, J. Wyrwicz // J Food Process Technol. – 2015. – Vol. 6, Is. 5. – P. 1-4.
3. Хмелева, Е.В. Использование заварки в технологии хлеба из целого зерна пшеницы / Е.В. Хмелева // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2017. – №4. – С. 32-36.
4. Магомедов, Г.О. Перспективы использования продуктов переработки клубней топинамбура в производстве пастило-мармеладных кондитерских изделий / Г.О. Магомедов, Л.А. Лобосова, М.Г. Магомедов, В.В. Астрединова, А.А. Литвинова, И.Г. Барсукова // Актуальная биотехнология. – 2012. – № 4 (3). – С. 11-15.
5. Баранов, Б.А. Использование средств информационных технологий при разработке рецептур функциональных пищевых продуктов / Б.А. Баранов, Д.И. Шишкина, Е.В. Дырива // Новое слово в науке: перспективы развития. – 2016. – №2 (8). – С. 105-111.
6. Тютельян, В.А. Законы науки о питании / В.А. Тютельян // Современные медицинские технологии. – 2010. – №4. – С. 98-99.
7. Липатов, Н.Н. Некоторые аспекты моделирования аминокислотной сбалансированности пищевых продуктов / Н.Н. Липатов // Пищевая и перераб. промышленность. – 1986. – № 4. – С. 48-52.
8. Липатов, Н.Н. Принципы и методы проектирования рецептур пищевых продуктов, балансирующих рационы питания / Н.Н. Липатов // Известия вузов. Пищевая технология. – 1990. – № 6. – С. 5-10.
9. Musina, O.N. An approach to the choice of alternatives of the optimized formulations / Musina O.N. and Lisin P.A. // Foods and Raw Materials. – 2015. – Vol. 3, №2. – pp. 65-73. doi: 10.12737/13120.
10. Berezina, N.A. The Use of a Simplex Method with an Artificial basis in Modeling of Flour Mixtures for Bakery Products / N.A. Berezina, A.V. Artemov, I.A. Nikitin, I.V. Zavalishin, A.N. Ryazanov // (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications. – 2017. – Vol. 8, №. 12. – pp. 338-344.

Березина Наталья Александровна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой

технологии продуктов питания и организации ресторанного дела

302026, Россия, г. Орел, ул. Комсомольская, 95, E-mail: jrdan@yandex.ru

Артемов Андрей Владимирович

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат технических наук, доцент кафедры информационных систем

302026, Россия, г. Орел, ул. Комсомольская, 95, E-mail: avladar1984@ostu.ru

Никитин Игорь Алексеевич

Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (ПКУ)

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой

технологии переработки зерна, хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств

109004, Россия, г. Москва, ул. Земляной Вал, 73, E-mail: nikitinia@mgut.ru

N.A. BEREZINA, A.V. ARTEMOV, I.A. NIKITIN

OPTIMIZATION OF THE COMPOSITION OF MULTICOMPONENT FLOUR MIXES FOR FUNCTIONAL BAKERY PRODUCTS

The article presents a comprehensive approach to optimizing the composition of multicomponent mixtures for rye-wheat bakery products using a software tool that takes into account the features of the chemical composition and technological properties of the food ingredients of the mixture. Due to the use of the nutritional potential of non-traditional raw materials for baking, flour mixtures of a balanced composition with a ratio of proteins and carbohydrates close to 1:4, and calcium, phosphorus and magnesium 1:1,5:0,5. In the developed mixtures, the amount of protein increased by 2,1-2,2%, lipids-by 4,3-4,4 times, fiber-by 5,6-8,6 times, the content of easily digestible carbohydrates (mono-disaccharides+ starch) decreased by 12,1-14,2%, the content of calcium, phosphorus and magnesium increased in 4,2-4,8, 1,1-1,2, 1,3-1,4 and the biological value – by 15.1-17,0% compared to the control.

Keywords: flour mixes, baking, optimization of the composition.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kiharason, J.W. Nutritive value of bakery products from wheat and pumpkin composite flour / J.W. Kiharason, D.K. Isutsa, P.N. Ngoda // Global Journal of Bio-science and Biotechnology. – 2017. – Vol. 6, Is. 1. – P. 96-102.
2. Kurek, M. The Application of Dietary Fiber in Bread Products / M. Kurek, J. Wyrwicz // J Food Process Technol. – 2015. – Vol. 6, Is. 5. – P. 1-4.
3. Hmeleva, E.V. Ispol'zovanie zavarki v tekhnologii hleba iz celogo zerna pshenicy / E.V. Hmeleva // Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnykh pishchevykh produktov. – 2017. – №4. – S. 32-36.
4. Magomedov, G.O. Perspektivy ispol'zovaniya produktov pererabotki klubnej topinambura v proizvodstve pastilo-marmeladnykh konditerskikh izdelij / G.O. Magomedov, L.A. Lobosova, M.G. Magomedov, V.V. Astredinova, A.A. Litvinova, I.G. Barsukova // Aktual'naya biotekhnologiya. – 2012. – № 4 (3). – S. 11-15.
5. Baranov, B.A. Ispol'zovanie sredstv informatsionnykh tekhnologiy pri razrabotke receptur funktsional'nykh pishchevykh produktov / B.A. Baranov, D.I. Shishkina, E.V. Dyryva // Novoe slovo v nauke: perspektivy razvitiya. – 2016. – №2 (8). – S. 105-111.
6. Tutel'yan, V.A. Zakony nauki o pitanii / V.A. Tutel'yan // Sovremennye medicinskie tekhnologii. – 2010. – №4. – S. 98-99.
7. Lipatov, N.N. Nekotorye aspekty modelirovaniya aminokislotnoy sbalansirovannosti pishchevykh produktov / N.N. Lipatov // Pishchevaya i pererab. promyshlennost'. – 1986. – № 4. – S. 48-52.
8. Lipatov, N.N. Principy i metody proektirovaniya receptur pishchevykh produktov, balansiruyushchih ratsiony pitaniya / N.N. Lipatov // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 1990. – № 6. – S. 5-10.
9. Musina, O.N. An approach to the choice of alternatives of the optimized formulations / Musina O.N. and Lisin P.A. // Foods and Raw Materials. – 2015. – Vol. 3, №2. – pp. 65-73. doi: 10.12737/13120.
10. Berezina, N.A. The Use of a Simplex Method with an Artificial basis in Modeling of Flour Mixtures for Bakery Products / N.A. Berezina, A.V. Artemov, I.A. Nikitin, I.V. Zavalishin, A.N. Ryazanov // (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications. – 2017. – Vol. 8, №. 12. – pp. 338-344.

Berezina Natalia Alexandrovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, head of the department Food Technology and Restaurant Management

302026, Russia, Orel, ul. Komsomolskaya, 95, E-mail: jrdan@yandex.ru

Artemov Andrey Vladimirovich

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Information system

302026, Russia, Orel, ul. Komsomolskaya, 95, E-mail: avladar1984@ostu.ru

Nikitin Igor Alekseevich

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

Candidate of technical sciences, head of the department

Technology of Grain Processing, Bakery, Pasta and Confectionery Industries

109004, Russia, Moscow, ul. Zemlyanoy Val, 73, E-mail: nikitinia@mgut.ru

М.А. НИКОЛАЕВА

ПОЛЕЗНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

В статье поставлена цель выявления и обоснования потребительских свойств пищевых продуктов, влияющих на их полезность. Установлено, что в товароведной и технологической литературе вопросам полезности и вредности пищевых продуктов уделяется недостаточное внимание. Вместе с тем создание у потребителя уверенности в полезности и отсутствии вредности пищевых продуктов обеспечивает формирование и поддержание потребительских предпочтений, что чрезвычайно важно не только для стимулирования спроса на них, но и поддержания здоровья людей. В статье дано определение терминов «полезность» и «вредность» пищевых продуктов. Отмечено, что для формирования суточного рациона питания с учетом современных требований к здоровому питанию потребитель должен знать и учитывать полезные и вредные свойства продуктов питания, а также их совместимость и взаимозаменяемость. Проведенные нами исследования позволили выявить следующие аспекты полезности пищевых продуктов: физиологический, психический и безвредности, за счет достижения которых обеспечивается наилучшая степень удовлетворения соответствующих потребностей человека, в том числе потребности во внутренней безопасности.

Ключевые слова: полезность, вредность, пищевые продукты, физиологический аспект, психический аспект полезности, безвредность, пищевая ценность, органолептические свойства, гедонические потребности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник / Л.Г. Елисеева, Т.Г. Родина, А.В. Рыжакова и др.; под ред. д.т.н., проф. Л.Г. Елисеевой. – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2018. – 474 с.
2. Карташова, Л.В. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения: учебник / Л.В. Карташова, М.А. Николаева, Е.П. Печникова. – М.: Деловая литература, 2004. – 816 с.
3. Анализ современных тенденций в области производства продуктов питания для людей, ведущих активный образ жизни / Л.Г. Елисеева, Н.А. Грибова, Л.В. Беркетова, Е.В. Крюкова // Пищевая промышленность. – 2017. – № 2. – С. 11-15.
4. Николаева, М.А. Организация и проведение экспертизы и оценки качества продовольственных товаров: учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. – М.: Норма: МРФРА-М, 2018. – 320 с.
5. Ковалев, Н.И. Технология приготовления пищи: учебник / Н.И. Ковалев, М.Н. Куткина, В.А. Кравцова; под ред. д.т.н., проф. М.А. Николаевой. – М.: ИД «Леловая литература», 2005. – 480 с.
6. Сидоренко, М.Ю. Анализ особенностей потребительского поведения и потребительских предпочтений на рынке спортивного питания. Часть I / М.Ю. Сидоренко, С.В. Штерман, В.С. Штерман, С.Г. Свиридов // Пищевая промышленность. – 2012. – № 11. – С. 68-70.
7. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: утв. распоряжением Правительства Рос. Федерации 25 октября 2010 г. № 1873-р // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2010. – № 45. – Ст. 5869.
8. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08. – М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 36 с.
9. Смирнова, Е.А. Органолептический анализ: термины и определения / Е.А. Смирнова, Л.В. Беркетова, И.М. Скурихин. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2008. – 32 с.
10. Николаева, М.А. Маркетинг товаров и услуг: учебник / М.А. Николаева. – М.: Деловая литература, 2005. – 404 с.

Николаева Мария Андреевна

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

FOOD USEFULNESS

The purpose of the article is to identify and justify the consumer properties of food products that affect their usefulness. It has been established that in commodity and technological literature insufficient attention is paid to the usefulness and harmfulness of food products. At the same time, creating consumer confidence in the usefulness and absence of harmful food products ensures the formation and maintenance of consumer preferences, which is extremely important not only to stimulate demand for them, but also to maintain people's health. The article defines the terms "usefulness" and «harmfulness» of food products. It is noted that for the formation of a daily diet, taking into account modern requirements for healthy eating, a consumer should know and take into account the beneficial and harmful properties of food products, as well as their compatibility and interchangeability. Our studies have allowed us to identify the following aspects of the usefulness of food: physiological, mental and harmlessness, due to which we ensure the best degree of satisfaction of the corresponding human needs, including the need for internal security.

Keywords: *usefulness, harmfulness, food products, physiological aspect, mental aspect of usefulness, harmlessness, nutritional value, organoleptic properties, hedonic needs.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник / Л.Г. Елизеева, Т.Г. Родина, А.В. Рыжак и др.; под ред. д.т.н., проф. Л.Г. Елизеевой. – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2018. – 474 с.
2. Kartashova, L. V. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения: учебник / Л.В. Карташова, М.А. Николаева, Е.П. Печникова. – М.: Деловая литература, 2004. – 816 с.
3. Анализ современных тенденций в области производства продуктов питания для людей, ведущих активный образ жизни / Л.Г. Елизеева, Н.А. Грибова, Л.В. Беркетова, Е.В. Крюкова // Пishchevaya promyshlennost'. – 2017. – № 2. – С. 11-15.
4. Николаева, М.А. Организация и проведение экспертизы и оценки качества продовольственных товаров: учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. – М.: Норма: МРФРА-М, 2018. – 320 с.
5. Kovalev, N.I. Tekhnologiya prigotovleniya pishchi: учебник / N.I. Kovalev, M.N. Kutkina, V.A. Kravcova; под ред. д.т.н., проф. М.А. Николаевой. – М.: ИД «Деловая литература», 2005. – 480 с.
6. Sidorenko, M. YU. Анализ особенностей потребител'sкого поведения и потребител'sких предпочтений на рынке спортивного питания. Част' I / M.YU. Sidorenko, S.V. SHterman, V.S. SHterman, S.G. Sviridov // Pishchevaya promyshlennost'. – 2012. – № 11. – С. 68-70.
7. Osnovy gosudarstvennoy politiki Rossijskoj Federacii v oblasti zdorovogo pitaniya naseleniya na period do 2020 goda: utv. rasporyazheniem Pravitel'stva Ros. Federacii 25 oktyabrya 2010 g. № 1873-р // Sobr. zakonodatel'stva Ros. Federacii. – 2010. – № 45. – Ст. 5869.
8. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v energii i pishchevyh veshchestvah dlya razlichnyh grupp naseleniya Rossijskoj Federacii. Metodicheskie rekomendacii MR 2.3.1.2432-08. – М.: Federal'nyj centr gigeny i epidemiologii Rospotrebnadzora, 2009. – 36 с.
9. Smirnova, E.A. Organolepticheskij analiz: terminy i opredeleniya / E.A. Smirnova, L. V. Berketova, I.M. Skurihin. – М.: Izdatel'skij kompleks MGUPP, 2008. – 32 с.
10. Николаева, М.А. Маркетинг товаров и услуг: учебник / М.А. Николаева. – М.: Деловая литература, 2005. – 404 с.

Nikolaeva Maria Andreevna

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
 Doctor of technical sciences, professor at the department of International Comm
 117571, Russia, Moscow, pr. Vernadskogo, 111-140, E-mail: man1408@mail.ru

А.Н. ВАСИЛЬЕВА, И.И. ТАТАРЧЕНКО, А.А. СЛАВЯНСКИЙ, В.А. ВЛАСОВА

СОВРЕМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЧАЙНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ

Чайные концентраты, или так называемый растворимый чай, по химическому и физиологическому значению являются полноценными продуктами для организма человека. Они представляют собой жидкий или сухой экстракт натурального чая. Сухие чайные концентраты вырабатывают в виде сухого порошка, гранул и таблеток в чистом виде или с добавлением сахара, сахароподобных веществ и различных ароматизаторов. Рецепттура купажной смеси для производства жидкого чайного концентрата включает черный и зеленый чай низшего сорта.

Ключевые слова: чайное сырье, растворимый чай, жидкий экстракт, сухой экстракт, сухой порошок, натуральный чай, гранулы, таблетки, ароматизаторы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Татарченко, И.И. Чай, кофе: технология и контроль качества. – Учебное пособие. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2017. – 599 с.
2. Безкровная, М.С. Способы ароматизации и оценка качества ароматизированных чаев / М.С. Безкровная, И.А. Татарченко, И.И. Татарченко // Известия вузов. Пищевая технология. – 2012. – № 4. – С. 115-117.
3. Безкровная, М.С. Совершенствование технологии производства купажированного ароматизированного чая / М.С. Безкровная, И.А. Татарченко, И.И. Татарченко // Известия вузов. Пищевая технология. – 2013. – № 2-3. – С. 81-83.
4. Татарченко, И.И. Дегустационный контроль чайного сырья и готовой продукции / И.И. Татарченко, А.А. Славянский, С.А. Макарова // Сахар. – 2014. – № 5. – С. 50-54.
5. Татарченко, И.И. Показатели качества черного чая, зависящие от переработки чайного листа / И.И. Татарченко, А.А. Славянский, С.А. Макарова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2013. – № 5. – С. 76-80.
6. Татарченко, И.И. Методы контроля чайного сырья и готовой продукции / И.И. Татарченко, Н.В. Пуздрова, А.А. Славянский, С.А. Макарова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2014. – № 5. – С. 64-72.
7. Татарченко, И.И. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение чая / И.И. Татарченко, Н.В. Пуздрова, А.А. Славянский, С.А. Макарова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2014. – № 6. – С. 54-61.

Васильева Анастасия Николаевна

ООО «Мацестинская чайная фабрика»

Директор

354207, Россия, г. Сочи, ул. Батумское шоссе, 28, E-mail: an.v87@mail.ru

Татарченко Ирина Игоревна

Кубанский государственный технологический университет

Доктор технических наук, профессор кафедры

технологии зерновых, пищевкусовых и субтропических продуктов

350015, Россия, г. Краснодар, ул. Красная, 158-40, E-mail: i.tatarchenko@mail.ru

Славянский Анатолий Анатольевич

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой

технологии продуктов из растительного сырья и парфюмерно-косметических изделий

127411, Россия, г. Москва, ул. Софьи Ковалевской, 8-199, E-mail: anatoliy4455@yandex.ru

Власова Валерия Андреевна

Кубанский государственный технологический университет

Студент группы 18-ПБ-ПРЗ института пищевой и перерабатывающей промышленности

385635, Россия, Республика Адыгея, ст. Дундуковская, ул. Ломоносова, 99, E-mail: rale.vlasova@gmail.com

A.N. VASILIEVA, I.I. TATARCHENKO, A.A. SLAVYANSKII, V.A. VLASOVA

MODERN PRODUCTION OF TEA CONCENTRATES

Tea concentrates, or so-called instant tea are high-grade products for a human body by physical and chemical value. They are a liquid or dry extracts of natural tea. Dry tea concentrates are produced in the form of dry powder, granules and tablets in pure form or with the addition of sugar, sugar-like substances and various flavors. The formulation of the blend mixture for the production of liquid tea concentrate includes black and green tea of the lowest grade.

Keywords: tea raw materials, instant tea, liquid extract, dry extract, dry powder, natural tea, granules, tablets, flavorings.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tatarchenko, I.I. CHaj, kofe: tekhnologiya i kontrol' kachestva. – Uchebnoe posobie. – Krasnodar: Prosveshchenie-YUG, 2017. – 599 s.
2. Bezdrovaya, M.S. Sposoby aromatizatsii i ocenka kachestva aromatizirovannykh chaev / M.S. Bezdrovaya, I.A. Tatarchenko, I.I. Tatarchenko // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2012. – № 4. – S. 115-117.
3. Bezdrovaya, M.S. Sovershenstvovanie tekhnologii proizvodstva kupazhirovanogo aromatizirovanogo chaya / M.S. Bezdrovaya, I.A. Tatarchenko, I.I. Tatarchenko // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2013. – № 2-3. – S. 81-83.
4. Tatarchenko, I.I. Degustatsionnyy kontrol' chajnogo syr'ya i gotovoy produktsii / I.I. Tatarchenko, A.A. Slavyanskij, S.A. Makarova // Sahar. – 2014. – № 5. – S. 50-54.
5. Tatarchenko, I.I. Pokazateli kachestva chernogo chaya, zavisyashchie ot pererabotki chajnogo lista / I.I. Tatarchenko, A.A. Slavyanskij, S.A. Makarova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnykh pishchevykh produktov. – 2013. – № 5. – S. 76-80.
6. Tatarchenko, I.I. Metody kontrolya chajnogo syr'ya i gotovoy produktsii / I.I. Tatarchenko, N.V. Puzdrova, A.A. Slavyanskij, S.A. Makarova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnykh pishchevykh produktov. – 2014. – № 5. – S. 64-72.
7. Tatarchenko, I.I. Upakovka, markirovka, transportirovanie i hranenie chaya / I.I. Tatarchenko, N.V. Puzdrova, A.A. Slavyanskij, S.A. Makarova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnykh pishchevykh produktov. – 2014. – № 6. – S. 54-61.

Vasilieva Anastasiya Nikolaevna

ООО «Matsesta Tea Factory»

Director

354207, Russia, Sochi, ul. Batumskoe shosse, 28, E-mail: an.v87@mail.ru

Tatarchenko Irina Igorevna

Kuban State Technological University

Doctor of technical science, professor at the department of Technology of cereals, flavoring and subtropical products

350015, Russia, Krasnodar, ul. Krasnaya, 158-40, E-mail: i.tatarchenko@mail.ru

Slavjanskiy Anatoliy Anatolyevich

Razumovsky Moscow State University of Technology and Management

Doctor of technical science, professor, head of the department

Technology of herbal products and perfumes-cosmetic products

127411, Russia, Moscow, ul. Sophia Kovalevskaya, 8-199, E-mail: anatoliy4455@yandex.ru

Vlasova Valeria Andreevna

Kuban State Technological University

The student of the group 18-PB-PR3 Institute of Food and Processing Industry

385635, Russia, Republic Adygea, st. Dundukovskaya, ul. Lomonosova, 99, E-mail: rale.vlasova@gmail.com

И.Н. БЕНЗИК, И.Э. БРАЖНАЯ, Е.Г. ТУРШУК, А.М. ЕРШОВ

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯЗЫКА ОДОМАШНЕННОГО СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ

Работа посвящена изучению химического и аминокислотного состава языка одомашненного северного оленя. Приводится сравнительная характеристика содержания основных компонентов – белков, жиров, углеводов, влаги и золы, содержания заменимых и незаменимых аминокислот языков одомашненных северных оленей, крупного рогатого скота и свиней. Проведен расчет биологической ценности белков языка. Изучен и проанализирован витаминный и минеральный состав исследуемого сырья. Дана оценка гигиенической безопасности продукта.

Ключевые слова: субпродукты, одомашненный северный олень, пищевая ценность, химический состав.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2014 г. // Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2015. – 206 с.
2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 г. // Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. – 268 с.
3. Истомин, А.В. Питание и Север: гигиенические проблемы Арктической зоны России (обзор литературы) / А.В. Истомин, И.Н. Федина, С.В. Шкурихина, Н.С. Кутакова // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97, № 6. – С. 557-563.
4. Валь, О.М. Развитие оленеводства как важный фактор жизнеобеспечения населения Севера России / О.М. Валь, Е.Я. Федорова // Теория и практика общественного развития. – 2019. – № 1. – С. 55-60.
5. Мурманская область в цифрах / Федеральная служба государственной статистики, Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области. – Мурманск, 2019. – 138с.
6. Липатов, Н.Н. Формализованный анализ аминокислотной сбалансированности сырья, перспективного для проектирования продуктов детского питания с задаваемой пищевой адекватностью / Н.Н. Липатов, Г.Ю. Сажинов, О.И. Башкиров // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2015. – № 8. – С. 5-11.
7. Липатов, Н.Н. Оценка мяса северных оленей как сырья для производства продуктов детского питания / Н.Н. Липатов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 1999. – № 10. – С. 23-26.
8. Молчанова, Е.Н. Оценка качества и значение пищевых белков / Е.Н. Молчанова, Г.М. Сусянок // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – № 1. – С. 16-22.
9. Методика М-04-10-2007. Определение витаминов А и Е в пробах пищевых продуктов, продовольственного сырья и БАД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.lumex.ru/complete_solutions/12ar02_08_02_1.php
10. Методика М-04-56-2009. Определение витамина В₁ (тиамина хлорид гидрохлорид) и витамина В₂ (рибофлавин) в пробах пищевых продуктах, продовольственном сырье и БАД [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lumex.ru/metodics/18ARU01.05.32-1.pdf>
11. Методика М-04-07-2010. Определение витамина С в пищевых продуктах и пищевом сырье [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.lumex.ru/complete_solutions/11ar01_05_34_1.php
12. Химический состав пищевых продуктов: справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, микро- и макроэлементов, органических кислот и углеводов. Кн. II: / Под ред. И.М. Скурихина и М.Н. Волгарева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1987. – 360 с.
13. Богдан, Е.Г. Исследование компонентов, используемых в процессе разработки рецептур блюд из мяса одомашненного северного оленя / Е.Г. Богдан, Е.Г. Туршук // Вестник МГТУ. – 2015. – Т.18, № 1. – С.69-73.
14. Бензик, И.Н. Исследование содержания минеральных веществ в легком и языке одомашненного северного оленя / И.Н. Бензик, Е.Г. Туршук // Вестник Мурманского государственного технического университета. – 2015. – Т. 18, № 1. – С. 66-68.
15. Бензик, И.Н. Безопасность использования легкого и языка одомашненного северного оленя для производства пищевых продуктов / И.Н. Бензик, Е.Г. Туршук // Развитие науки в области пищевой и легкой промышленности: материалы I Междунар. науч.-техн. конф. с элементами научной школы для молодежи, Москва, 9-12 марта 2016 г. / Моск. гос. ун-т техн. и управл. им. К. Г. Разумовского (ПКУ). – Москва, 2016. – С. 35-38.
16. Benzik, I.N. The effects of the marinating process on the quality of the domesticated reindeer (*Rangifer tarandus*) by-products / I.N. Benzik, I.E. Brazhnaya, E.G. Bogdan, A.M. Ershov // KnE Life Sciences / International Applied Research Conference «Biological Resources Development and Environmental Management» / Pages 686-695, Jan 15, 2020.

Бензик Илья Николаевич

Мурманский государственный технический университет
Аспирант кафедры технологий пищевых производств
183010, Россия, Мурманск, ул. Спортивная, 13, E-mail: ilya.benzik@gmail.com

Бражная Инна Эдуардовна

Мурманский государственный технический университет
Кандидат технических наук, профессор кафедры технологий пищевых производств
183010, Россия, Мурманск, ул. Спортивная, 13, E-mail: brain67@mail.ru

Туршук Евгения Григорьевна

Мурманский государственный технический университет
Кандидат технических наук, почетный профессор кафедры технологий пищевых производств
183010, Россия, Мурманск, ул. Спортивная, 13, E-mail: ilya.benzik@gmail.com

Ершов Александр Михайлович

Калининградский государственный технический университет
Доктор технических наук, профессор, консультант-наставник
236022, Россия, г. Калининград, Советский проспект, 1, E-mail: 3372025@gmail.com

I.N. BENZIK, I.E. BRAZHNAIA, E.G. TURSHUK, A.M. ERSHOV

DESCRIPTION OF QUALITY OF THE DOMESTICATED NORTHERN REINDEER TONGUES

The work is devoted to the study of the chemical and amino acid composition of the raw domesticated reindeer tongue. A comparative characteristic of the content of the main food components – proteins, fats, carbohydrates, moisture, ash, content of the essential and nonessential amino acids of the domesticated reindeer tongues with a similar kind of cattle and pigs by-products was given. Biological and nutritional value of the tongue proteins was determined. The results of the research work of mineral and vitamins content in domesticated reindeer tongue were presented. Product safety of the raw by-product was evaluated.

Keywords: by-products, domesticated northern reindeer, nutritional value, chemical composition.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2014 g. // Gosudarstvennyj doklad. – M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel'j i blagopoluchiya che-loveka, 2015. – 206 s.
2. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2017 g. // Gosudarstvennyj doklad. – M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel'j i blagopoluchiya che-loveka, 2018. – 268 s.
3. Istomin, A. V. Pitanie i Sever: gigenicheskie problemy Arkticheskoy zony Rossii (obzor literatury) / A. V. Istomin, I.N. Fedina, S.V. SHkurihina, N.S. Kutakova // Gigiena i sanitariya. – 2018. – T. 97, № 6. – S. 557-563.
4. Val', O.M. Razvitie olenevodstva kak vazhnyj faktor zhizneobespecheniya naseleniya Severa Rossii / O.M. Val', E.YA. Fedorova // Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya. – 2019. – № 1. – S. 55-60.
5. Murmanskaya oblast' v cifrah / Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki, Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Murmanskoj oblasti. – Murmansk, 2019. – 138s.
6. Lipatov, N.N. Formalizovannyj analiz amino i zhirmokislotnoj sbalansirovannosti syr'ya, perspektivnogo dlya proektirovaniya produktov detskogo pitaniya s zadavaemoj pishchevoj adekvatnost'yu / N.N. Lipatov, G.YU. Sazhinov, O.I. Bashkirov // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2015. – № 8. – S. 5-11.
7. Lipatov, N.N. Ocenka myasa severnyh oleney kak syr'ya dlya proizvodstva produktov detskogo pitaniya / N.N. Lipatov // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 1999. – № 10. – S. 23-26.
8. Molchanova, E.N. Ocenka kachestva i znachenie pishchevyh belkov / E.N. Molchanova, G.M. Suslyanok // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2013. – № 1. – S. 16-22.
9. Metodika M-04-10-2007. Opredelenie vitaminov A i E v probah pishchevyh produktov, prodovol'stvennogo syr'ya i BAD [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://www.lumex.ru/complete_solutions/12ar02_08_02_1.php
10. Metodika M-04-56-2009. Opredelenie vitamina V 1 (tiamina hlorid gidrohlorid) i vitamina V 2 (riboflavin) v probah pishchevyh produktah, prodovol'stvennom syr'e i BAD [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.lumex.ru/metodics/18ARU01.05.32-1.pdf>

11. Metodika M-04-07-2010. Opredelenie vitamina S v pishchevyh produktah i pishchevom syr'e [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://www.lumex.ru/complete_solutions/11ar01_05_34_1.php
12. Himicheskij sostav pishchevyh produktov: spravochnye tablicy sodержaniya aminokislot, zhirnyh kislot, vitaminov, mikro- i makroelementov, organicheskikh kislot i uglevodov. Kn. II: / Pod red. I.M. Skuri-hina i M.N. Volgareva. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: Agropromizdat, 1987. – 360 s.
13. Bogdan, E.G. Issledovanie komponentov, ispol'zuemyh v processe razrabotki receptur blyud iz myasa odomashennogo severnogo olenya / E.G. Bogdan, E.G. Turshuk // Vestnik MGTU. – 2015. – T.18, № 1. – S.69-73.
14. Benzik, I.N. Issledovanie sodержaniya mineral'nyh veshchestv v legkom i yazyke odomashennogo severnogo olenya / I.N. Benzik, E.G. Turshuk // Vestnik Murmanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. – 2015. – T. 18, № 1. – S. 66-68.
15. Benzik, I.N. Bezopasnost' ispol'zovaniya legkogo i yazyka odomashennogo severnogo olenya dlya proizvodstva pishchevyh produktov / I.N. Benzik, E.G. Turshuk // Razvitie nauki v oblasti pishchevoj i legkoj promyshlennosti: materialy I Mezhdunar. nauch.-tekhn. konf. s elementami nauchnoj shkoly dlya molodezhi, Moskva, 9-12 marta 2016 g. / Mosk. gos. un-t tekhn. i upravl. im. K. G. Razumovskogo (PKU). – Moskva, 2016. – S. 35-38.
16. Benzik, I.N. The effects of the marinating process on the quality of the domesticated reindeer (Rangifer tarandus) by-products / I.N. Benzik, I.E. Brazhnaya, E.G. Bogdan, A.M. Ershov // KnE Life Sciencies / International Applied Research Conference «Biological Resources Development and Environmental Management» / Pages 686-695, Jan 15, 2020.

Benzik Ilya Nicolaevich

Murmansk State Technical University

Graduate student at the department of Food Production Technologies

183010, Russia, Murmansk, ul. Sportivnaya, 13, E-mail: ilya.benzik@gmail.com

Brazhnaia Inna Eduardovna

Murmansk State Technical University

Candidate of technical sciences, professor at the department of Food Production Technologies

183010, Russia, Murmansk, ul. Sportivnaya, 13, E-mail: brain67@mail.ru

Turshuk Evgenya Grigorievna

Murmansk State Technical University

Candidate of technical sciences, honorable professor at the department of Food Production Technologies

183010, Russia, Murmansk, ul. Sportivnaya, 13, E-mail: ilya.benzik@gmail.com

Ershov Aleksandr Michailovich

Kaliningrad State Technical University

Doctor of technical sciences, professor, mentor consultant

236022, Russia, Kaliningrad, Sovetsky Prospekt, 1, E-mail: 3372025@gmail.com

С.В. КОЛОБОВ, О.В. ЕВДОКИМОВА

ИССЛЕДОВАНИЕ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ ОЛЕНИНЫ С РАСТИТЕЛЬНОЙ ДОБАВКОЙ НА ОСНОВЕ СОИ

В статье представлены результаты исследования пищевой и биологической ценности мясных рубленых полуфабрикатов из мяса северного оленя, выработанных с использованием растительной добавки на основе сои. Результаты исследования показали, что пищевая и биологическая ценность полуфабрикатов из мяса северного оленя зависят от количества добавленного в рецептуру соевого концентрата. Проведенные исследования позволяют рекомендовать использование соевых белковых концентратов в производстве рубленых полуфабрикатов из оленины в количестве, не превышающем 1,5%, что позволяет получить готовый продукт, не уступающий по потребительским свойствам традиционным мясным продуктам.

Ключевые слова: мясные продукты, мясо, мясо диких животных, мясные полуфабрикаты, рубленые полуфабрикаты, мясное сырье, альтернативное мясное сырье, оленина, мясо северного оленя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горлов, И.Ф. Особенности физико-химических и технологических параметров мясных полуфабрикатов при использовании альтернативных растительных ингредиентов / И.Ф. Горлов, О.А. Шалимова, Т.А. Штахова // Стратегия научного обеспечения развития конкурентоспособного производства отечественных продуктов питания высокого качества: материалы всероссийской научно-практической конференции. – Волгоград, 2006. – С. 41-47.
2. Криштафович, В.И. Потребительские свойства мясных полуфабрикатов, реализуемых в Московском регионе / В.И. Криштафович, И.А. Жебелева // Мясная индустрия. – 2000. – №1. – С. 11-13.
3. Криштафович, В.И. Потребительские свойства мясных рубленых полуфабрикатов / В.И. Криштафович, И.А. Жебелева, Т.Ю. Дуборасова, О.Н. Толстобоков // Мясная индустрия. – 2002. – № 3. – С. 18-21.
4. Криштафович, В.И. Изменение потребительских свойств мясных рубленых полуфабрикатов, выработанных из ферментированного мяса, в процессе хранения / В.И. Криштафович, И.А. Жебелева, О.Н. Толстобоков // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. – №1. – С. 39-42.

Колобов Станислав Викторович

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и товарной экспертизы

115093, Россия, Москва, Стремянный пер., 36, E-mail: 97rus@mail.ru

Евдокимова Оксана Валерьевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Доктор технических наук, заведующий кафедрой товароведения и таможенного дела

302026, Россия, г. Орел, ул. Комсомольская, 95, E-mail: evdokimova_oxana@bk.ru

S.V. KOLOBOV, O.V. EVDOKIMOVA

RESEARCH OF FOOD AND BIOLOGICAL VALUE SEMI-FINISHED PRODUCTS FROM DEER WITH VEGETABLE SOY BASED ADDITIVE

The article presents the results of a study of the nutritional and biological value of minced meat semi-finished products from reindeer meat produced using a herbal supplement based on soy. The results of the study showed that the nutritional and biological value of semi-finished reindeer meat products depends on the amount of soy concentrate added to the recipe. The studies allow us to recommend the use of soy protein concentrates in the production of minced venison semi-finished products in an amount not exceeding 1,5%, which allows to obtain a finished product that is not inferior to traditional meat products in consumer properties.

Keywords: meat products, meat, meat of wild animals, semi-finished meat products, chopped semi-finished products, raw meat, alternative meat raw materials, venison, reindeer meat.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gorlov, I.F. Osobennosti fiziko-himicheskikh i tekhnologicheskikh parametrov myasnykh polufabrikatov pri ispol'zovanii al'ternativnykh rastitel'nykh ingredientov / I.F. Gorlov, O.A. SHalimova, T.A. Shtahova // Strategiya nauchnogo obespecheniya razvitiya konkurentosposobnogo proizvodstva otechestvennykh produktov pitaniya vysokogo kachestva: materialy vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii. – Volgograd, 2006. – S. 41-47.
2. Krishtafovich, V.I. Potrebitel'skie svoystva myasnykh polufabrikatov, realizuemykh v Moskovskom regione / V.I. Krishtafovich, I.A. Zhebeleva // Myasnaya industriya. – 2000. – №1. – S. 11-13.
3. Krishtafovich, V.I. Potrebitel'skie svoystva myasnykh rublenykh polufabrikatov / V.I. Krishtafovich, I.A. Zhebeleva, T.Yu. Duborasova, O.N. Tolstobokov // Myasnaya industriya. – 2002. – № 3. – S. 18-21.
4. Krishtafovich, V.I. Izmenenie potrebitel'skikh svoystv myasnykh rublenykh polufabrikatov, vyrabotannykh iz fermentirovannogo myasa, v processe hraneniya / V.I. Krishtafovich, I.A. Zhebeleva, O.N. Tolstobokov // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2003. – №1. – S. 39-42.

Kolobov Stanislav Viktorovich

Plekhanov Russian University of Economics

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Commodity science and commodity examination
115093, Russia, Moscow, Streymanny per., 36, E-mail: 97rus@mail.ru

Evdokimova Oksana Valeryevna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, head of the department Commodity research and customs
302026, Russia, Orel, ul. Komsomolskaya, 95, E-mail: evdokimova_oxana@bk.ru

И.Н. МИНАШИНА, Н.Л. НАУМОВА

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИНЕРАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В БАД

Представлены результаты изучения количественного состава моно- и поликомпонентных БАД, содержащих минеральные элементы, от различных американских производителей (21st Century, Source Naturals, Thompson, Nature's Bounty, MRM и Nature's Plus). Установлено, что не всегда выявленные количества минералов в составе добавок совпадали с нормами, заявленными на их упаковках. В этой связи прием биологически активных веществ через употребление испытываемых БАД с целью ликвидации дефицита микро- и макроэлементов в пищевом рационе является малоэффективным, а порой и небезопасным.

Ключевые слова: дефицит минеральных веществ, биологически активные добавки, микро- и макроэлементы, качество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алферова, В.И. Йодная обеспеченность в России и мире: что мы имеем на 2019 год? / В.И. Алферова, С.В. Мустафина, О.Д. Рымар // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. – 2019. – Т. 15, № 2. – С. 73-82.
2. БАД для поддержания функций сердечно-сосудистой системы. Анализ продаж // Новая аптека. – 2019. – № 6. – С. 90-93.
3. Барышникова, Г.А. Дефицит калия и магния, их роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний и возможность коррекции / Г.А. Барышникова, С.А. Чорбинская, И.И. Степанова, О.Е. Блохина // Consilium Medicum. – 2019. – Т. 21, № 1. – С. 67-73.
4. Богданов, А.Н. Железодефицитные анемии в XXI веке / А.Н. Богданов, В.И. Мазуров // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. – 2016. – Т. 8, №4. – С. 106-112.
5. Дедов, И.И. Эндокринология. Справочник практикующего врача / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко, В.Ф. Фадеев. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 432 с.
6. Ильина, И.Ю. Эффективность применения железа сульфата с аскорбиновой кислотой у беременных с дефицитом железа разной степени выраженности / И.Ю. Ильина, Ю.Э. Доброхотова // Медицинский совет. – 2019. – № 7. – С. 76-80. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-7-76-80>.
7. Кожуховская, А.А. Проблема отсутствия необходимой информативности об эффективности биологически активных добавок к пище / А.А. Кожуховская // Известия высших учебных заведений. Уральский регион. – 2017. – № 4. – С. 149-153.
8. Ларина, В.Н. Анемия в практике врача-терапевта: новый взгляд на старую проблему Русский Медицинский Журнал. – 2019. – Т. 27, № 12. – С. 44-50.
9. Новиков, П.И. Роль кальция, витамина D и остеотропных минералов в профилактике и лечении остеопороза / П.И. Новиков // Русский Медицинский Журнал. – 2019. – Т. 27, № 1-1. – С. 15-20.
10. Оглоблин, Н.А. О потреблении населением России кальция с пищей / Н.А. Оглоблин, В.Б. Спиричев, А.К. Батурин // Вопросы питания. – 2005. – № 5. – С. 14-17.
11. Попов, Р. Пациенту назначили БАД вместо лекарств. Что грозит клинике и как подстраховаться / Р. Попов // Правовые вопросы в здравоохранении. – 2018. – № 7. – С. 100-105.
12. Смирнова, Т.Л. Физиологическое значение железа, йода, селена, хрома, никеля, кадмия и кальция в биологических процессах у женщин в различные возрастные периоды жизни (обзор литературы) / Т.Л. Смирнова, Л.И. Герасимова // Здравоохранение Чувашии. – 2018. – № 4. – С. 41-55.
13. Сулова, А.И. Биохимические функции железа. Профилактика железодефицитных состояний / А.И. Сулова, В.И. Бахтаирова, И.Э. Егорова // Инновационные технологии в фармации: сборник научных трудов; под общей редакцией Е.Г. Приваловой. – 2019. – С. 483-488.
14. Таганович, А.Д. Патологическая биохимия / А.Д. Таганович, Э.И. Олецкий, И.Л. Котович. – М.: Издательство БИНОМ, 2013. – 448 с.
15. Яхияев, М.А. Эндемический зоб – следствие дефицита йода и селена в природной среде / М.А. Яхияев, Ш.К. Салихов, М.Г. Атаев, З.Г. Тагирова, З.В. Курбанова // Экологическая медицина. – 2019. – № 2(1). – С. 66-72. DOI: [10.34662/EM.2019.2.1.66-71](https://doi.org/10.34662/EM.2019.2.1.66-71).
16. Dietary supplements: what you need to know [Электронный ресурс] // National Institutes of Health. 2017. – Режим доступа: <https://ods.od.nih.gov/>
17. Hu, Z. Iodine deficiency up-regulates monocarboxylate transporter 8 expression of mouse thyroid gland / Z. Hu, X. Zhuo, Y. Shi, X. Liu, J. Yuan, L. Li, Y. Sun // Chinese Medical Journal. – 2014. – № 127 (23). – P. 4071-4076.
18. Iodine deficiency – way to go yet // Lancet. – 2008. – № 372(9633). – P. 88. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61009-0](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61009-0).

19. Nikonorov, A.A. Alteration of local adipose tissue trace element homeostasis as a possible mechanism of obesity-related insulin resistance / A.A. Nikonorov // *Med Hypotheses*. – 2015. – № 85(3). – P. 343-347.

20. Novaković, R. Micronutrient intake and status in Central and Eastern Europe compared with other European countries, results from the EURRECA network / R. Novaković, A. Cavelaars, G. Bekkering et al. // *Public health nutrition*. – 2013. – № 16(5). – P. 824-840.

21. Schomburg, L. On the importance of selenium and iodine metabolism for thyroid hormone biosynthesis and human health / L. Schomburg, J. Kohrle // *Molecular Nutrition & Food Research*. – 2008. – № 52(11). – P. 1235-1246.

Минашина Ирина Николаевна

Южно-Уральский государственный аграрный университет

Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры

ветеринарно-санитарной экспертизы и товароведения потребительских товаров

457100, Россия, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13, E-mail: iraminashina@mail.ru

Наумова Наталья Леонидовна

Южно-Уральский государственный университет (НИУ)

Студент магистратуры кафедры экологии и химической технологии

454080, Россия, г. Челябинск, пр-т Ленина, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

I.N. MINASHINA, N.L. NAUMOVA

QUANTITATIVE CHARACTERISTICS OF MINERAL ELEMENTS CONTAINED IN BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES

The results of a study of the quantitative composition of mono- and multicomponent dietary supplements containing mineral elements from various American manufacturers (21st Century, Source Naturals, Thompson, Nature's Bounty, MRM and Nature's Plus) are presented. It was established that the amounts of minerals in the composition of the additives that were not always revealed coincided with the norms stated on their packages. In this regard, the intake of biologically active substances through the use of tested biologically active additives in order to eliminate the deficiency of micro and macro elements in the diet is ineffective, and sometimes unsafe.

Keywords: mineral deficiency, dietary supplements, micro and macro elements, quality.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Alferova, V.I. Jodnaya obespechennost' v Rossii i mire: chto my imeem na 2019 god? / V.I. Alferova, S.V. Mustafina, O.D. Rymar // *Klinicheskaya i eksperimental'naya tireoidologiya*. – 2019. – Т. 15, № 2. – S. 73-82.
2. BAD dlya podderzhaniya funkcij serdechno-sosudistoj sistemy. Analiz prodazh // *Novaya apteka*. – 2019. – № 6. – S. 90-93.
3. Baryshnikova, G.A. Deficit kaliya i magniya, ih rol' v razvitii serdechno-sosudistyh zabolevanij i vozmozhnost' korrekcii / G.A. Baryshnikova, S.A. CHorbinskaya, I.I. Stepanova, O.E. Blohina // *Consilium Medicum*. – 2019. – Т. 21, № 1. – S. 67-73.
4. Bogdanov, A.N. ZHelezodeficitnye anemii v HKHI veke / A.N. Bogdanov, V.I. Mazurov // *Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta im. I.I. Mechnikova*. – 2016. – Т. 8, № 4. – S. 106-112.
5. Dedov, I.I. Endokrinologiya. Spravochnik praktikuyushchego vracha / I.I. Dedov, G.A. Mel'nichenko, V.F. Fadeev. – M.: GEOTAR-Media, 2007. – 432 s.
6. Il'ina, I.Yu. Effektivnost' primeneniya zheleza sul'fata s askorbinovoj kislotoj u beremennyh s deficitom zheleza raznoj stepeni vyrazhennosti / I.Yu. Il'ina, YU.E. Dobrohotova // *Medicinskij sovet*. – 2019. – № 7. – S. 76-80. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-7-76-80>.
7. Kozhuhovskaya, A.A. Problema otsutstviya neobhodimoj informativnosti ob effektivnosti biologicheski aktivnyh dobavok k pishche / A.A. Kozhuhovskaya // *Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Ural'skij region*. – 2017. – № 4. – S. 149-153.
8. Larina, V.N. Anemiya v praktike vracha-terapevta: novyj vzglyad na staruyu problemu Russkij Medicinskij Zhurnal. – 2019. – Т. 27, № 12. – S. 44-50.
9. Novikov, P.I. Rol' kal'ciya, vitamina D i osteotropnyh mineralov v profilaktike i lechenii osteoporoza / P.I. Novikov // *Russkij Medicinskij Zhurnal*. – 2019. – Т. 27, № 1-1. – S. 15-20.
10. Ogloblin, N.A. O potreblenii naseleniem Rossii kal'ciya s pishchej / N.A. Ogloblin, V.B. Spirichev, A.K. Baturin // *Voprosy pitaniya*. – 2005. – № 5. – S. 14-17.
11. Popov, R. Pacientu naznachili BAD vmesto lekarstv. Chto grozit klinike i kak podstrahovat'sya / R. Popov // *Pravovye voprosy v zdravooohranenii*. – 2018. – № 7. – S. 100-105.
12. Smirnova, T.L. Fiziologicheskoe znachenie zheleza, joda, seleny, hroma, nikelya, kadmiya i kal'ciya v biologicheskikh processah u zhenshchin v razlichnye vozrastnye periody zhizni (obzor literatury) / T.L. Smirnova, L.I. Gerasimova // *Zdravooohranenie Chuvashii*. – 2018. – № 4. – S. 41-55.

13. Suslova, A.I. Biohimicheskie funkicii zheleza. Profilaktika zhelezodeficitnyh sostoyanij / A.I. Suslova, V.I. Bahtairova, I.E. Egorova // Innovacionnye tekhnologii v farmacii: sbornik nauchnyh trudov; pod obshchej redakciej E.G. Privalovoj. – 2019. – S. 483-488.
14. Taganovich, A.D. Patologicheskaya biokhimiya / A.D. Taganovich, E.I. Oleckij, I.L. Kotovich. – M.: Izdatel'stvo BINOM, 2013. – 448 s.
15. Yahiyayev, M.A. Endemicheskij zob – sledstvie deficita joda i sarena v prirodnoj srede / M.A. Yahiyayev, Sh.K. Salihov, M.G. Ataev, Z.G. Tagirova, Z.V. Kurbanova // Ekologicheskaya medicina. – 2019. – № 2(1). – S. 66-72. DOI: 10.34662/EM.2019.2.1.66-71.
16. Dietary supplements: what you need to know [Elektronnyj resurs] // National Institutes of Health. 2017. – Rezhim dostupa: <https://ods.od.nih.gov/>
17. Hu, Z. Iodine deficiency up-regulates monocarboxylate transporter 8 expression of mouse thyroid gland / Z. Hu, X. Zhuo, Y. Shi, X. Liu, J. Yuan, L. Li, Y. Sun // Chinese Medical Journal. – 2014. – № 127 (23). – P. 4071-4076.
18. Iodine deficiency – way to go yet // Lancet. – 2008. – № 372(9633). – P. 88. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)61009-0](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)61009-0).
19. Nikonorov, A.A. Alteration of local adipose tissue trace element homeostasis as a possible mechanism of obesity-related insulin resistance / A.A. Nikonorov // Med Hypotheses. – 2015. – № 85(3). – P. 343-347.
20. Novaković, R. Micronutrient intake and status in Central and Eastern Europe compared with other European countries, results from the EURRECA network / R. Novaković, A. Cavelaars, G. Bekkering et al. // Public health nutrition. – 2013. – № 16(5). – P. 824-840.
21. Schomburg, L. On the importance of selenium and iodine metabolism for thyroid hormone biosynthesis and human health / L. Schomburg, J. Kohrle // Molecular Nutrition & Food Research. – 2008. – № 52(11). – P. 1235-1246.

Minashina Irina Nikolaevna

South Ural State Agrarian University

Candidate of veterinary sciences, assistant professor at the department of

Veterinary sanitary expertise and commodity science of consumer goods

457100, Russia, Chelyabinsk region, Troitsk, ul. Gagarina, 13, E-mail: iraminashina@mail.ru

Naumova Natalya Leonidovna

South Ural State University (National Research University)

Master student of the Department of Ecology and Chemical Technology

454080, Russia, Chelyabinsk, pr. Lenina, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

И.Г. КИРИЛЛОВА

ДЕЙСТВИЕ АНТИОКСИДАНТА АМБИОЛА НА ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ

В вегетационных условиях показано, что антиоксидант амбиол обладает адаптогенными свойствами, что проявляется в увеличении засухоустойчивости, усилении ферментативной антиоксидантной защиты растительного организма. Положительный эффект антиоксиданта амбиола проявился в конечном итоге в усилении ростовых процессов и увеличении продуктивности растения картофеля. Оптимальной концентрацией амбиола является концентрация 30 мг/л.

Ключевые слова: амбиол, засухоустойчивость, рост, продуктивность, ферменты-антиоксиданты, картофель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Евсюнина, А.С. Влияние эпибрасинолида и амбиола на гормональный баланс и ультраструктуру тканей растений картофеля при регуляции ростовых процессов в онтогенезе: 03.00.04 «Биохимия»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / Анжела Сергеевна Евсюнина; [Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН]. – Москва, 2006. – 24 с.
2. Филипас, А.С. Новые подходы к защите растений в условиях радиоактивного загрязнения сельскохозяйственных угодий [Предпосевная обработка семян ячменя биологически активными веществами (амбиол, джасол) для борьбы с грибными патогенами] / А.С. Филипас, Л.Н. Ульяненко, Е.П. Пименов, Р.М. Алексахин // Тез. докл. III съезда по радиационным исследованиям. – Пущино, 1997. – Т.2. – С. 486-487.
3. Большой практикум по физиологии растений / под ред. Б.А. Рубина. Ч.1. – М.: Высшая школа. 1978. – 408 с.
4. Артюхов, В.Г. Биологические мембраны: структурная организация, функции, модификация физико-химическими агентами / В.Г. Артюхов, М.А. Наквасина. – Воронеж: ВГУ, 2000. – 296 с.
5. Пустовойтова, Т.Н. Особенности засухоустойчивости трансгенных растений табака с генами *iaaM* и *iaaH* биосинтеза ауксина / Т.Н. Пустовойтова, Т.В. Баврина, Н.Е. Жданова // Физиология растений. – 2000. – Т. 47, №3. – С. 431-436.
6. Дегтярев, В.М. Агробιοιολογические особенности и технология возделывания столового арбуза в степной зоне Оренбургского Предуралья: 06.01.09 «Растениеводство»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук / Владимир Михайлович Дегтярев; [Оренбургский государственный аграрный университет]. – Оренбург, 2003. – 22 с.
7. Лудилов, В.А. Какие семена надо обрабатывать БАВ / В.А. Лудилов, М.И. Иванова, М.О. Щурякова // Картофель и овощи. – 1997. – №5. – С. 15-16.
8. Кириллова, И.Г. Влияние амбиола и 2-хлорэтилфосфоновой кислоты на содержание фитогормонов в листьях и клубнях картофеля / И.Г. Кириллова, Т.И. Пузина, Н.П. Кораблева, А.С. Евсюнина // Прикладная биохимия и микробиология. – 2003. – Т.39, №2. – С.237-242.

Кириллова Ирина Григорьевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники, физиологии и биохимии растений
302026, Россия, г. Орел, ул. Комсомольская, 95, E-mail: kirillovairinai@gmail.com

I.G. KIRILLOVA

THE ACTION OF ANTIOXIDANT AMBIOL ON THE PHYSIOLOGICAL-BIOCHEMICAL DATA OF POTATO PLANT

In vegetative conditions, it was shown that the antioxidant Ambiol has adaptogenic properties, which is manifested in an increase of drought tolerance, and an increase of the enzymatic antioxidant

defense of the plant organism. The positive effect of the antioxidant Ambiol was manifested in reinforcement of growth processes and increasing the productivity of potato plants. The optimal concentration of ambiol is a concentration of 30 mg/L.

Keywords: ambiol, drought tolerance, growth, productivity, antioxidant enzymes, potatoes.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Evsyunina, A.S. Vliyanie epibrassinolida i ambiola na gormonal'nyj balans i ul'trastrukturu tkanej rastenij kartofelya pri regulyacii rostovyh processov v ontogeneze: 03.00.04 «Biohimiya»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. biol. nauk / Anzhela Sergeevna Evsyunina; [Institut biohimii im. A.N. Baha RAN]. – Moskva, 2006. – 24 s.
2. Filipas, A.S. Novye podhody k zashchite rastenij v usloviyah radioaktivnogo zagryazneniya sel'skohozyajstvennyh ugodij [Predposevnaya obrabotka semyan yachmenya biologicheski aktivnymi veshchestvami (ambiol, dzhasol) dlya bor'by s gribnymi patogenami] / A.S. Filipas, L.N. Ul'yanenko, E.P. Pimenov, R.M. Aleksahin // Tez. dokl. III s"ezda po radiacionnym issledovaniyam. – Pushchino, 1997. – T.2. – S. 486-487.
3. Bol'shoj praktikum po fiziologii rastenij / pod red. B.A. Rubina. CH.1. – M.: Vysshaya shkola. 1978. – 408 s.
4. Artyuhov, V.G. Biologicheskie membrany: strukturnaya organizaciya, funkcii, modifikaciya fiziko-himicheskimi agentami / V.G. Artyuhov, M.A. Nakvasina. – Voronezh: VGU, 2000. – 296 s.
5. Pustovojtova, T.N. Osobennosti zasuhoustojchivosti transgennyh rastenij tabaka s genami iaaM i iaaH biosinteza auksina / T.N. Pustovojtova, T.V. Bavrina, N.E. Zhdanova // Fiziologiya rastenij. – 2000. – T. 47, №3. – S. 431-436.
6. Degtyarev, V.M. Agrobiologicheskie osobennosti i tekhnologiya vozdel'yvaniya stolovogo arbuza v stepnoj zone Orenburgskogo Predural'ya: 06.01.09 «Rasteniyevodstvo»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. s.-h. nauk / Vladimir Mihajlovich Degtyarev; [Orenburgskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet]. – Orenburg. 2003. – 22 s.
7. Ludilov, V.A. Kakie semena nado obrabatyvat' BAV / V.A. Ludilov, M.I. Ivanova, M.O. SHCHuryakova // Kartofel' i ovoshchi. – 1997. – №5. – S. 15-16.
8. Kirillova, I.G. Vliyanie ambiola i 2-hloretilfosfonovoj kisloty na sodержanie fitogormonov v list'yah i klubnyah kartofelya / I.G. Kirillova, T.I. Puzina, N.P. Korableva, A.S. Evsyunina // Prikladnaya biohimiya i mikrobiologiya. – 2003. – T.39, №2. – S.237-242.

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, Russia, Orel, ul. Komsomol'skaya, 95, E-mail: kirillovairinai@gmail.com

Е.С. РАЗУМОВСКАЯ

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К КАЧЕСТВУ МРАМОРНОЙ ГОВЯДИНЫ, И МЕТОДЫ ИХ ОЦЕНКИ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Статья посвящена вопросу, касающегося качества мясного сырья. Представлено описание нормативно-технической документации, устанавливающей требования к выпускаемой продукции. В данной статье проведен анализ основных показателей и методов исследования мраморной говядины, ее качественные характеристики и потребительские свойства.

Ключевые слова: мраморная говядина, качество, органолептические показатели, лабораторные методы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Никитин, В.А. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие / В.А. Никитин, С.В. Бойко. – 2-е изд. перераб. и доп. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 462 с.
2. Прохоров, Ю.К. Управление качеством: учебное пособие / Ю.К. Прохоров. – СПб: СПбГУИТМО, 2007. – 144 с.
3. Разумовская, Е.С. Разработка и внедрение системы управления качеством на предприятии по выпуску говядины / Е.С. Разумовская // Контроль качества продукции. – 2019. – № 10.
4. ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения. – Введ. 1979-07-01. – М.: Стандартиформ, 2009. – 22 с.
5. ГОСТ Р 51447-99 (ИСО 3100-1-91). Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб. – Введ. 2001-01-01. – М.: Стандартиформ, 2010. – С. 133-138.
6. ГОСТ 7269-2015. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. – Введ. 2017-01-01. – М.: Стандартиформ, 2016. – 10 с.
7. ГОСТ 33818-2016. Мясо. Говядина высококачественная. Технические условия. – Введ. 2017-07-01. – М.: Стандартиформ, 2016. – 12 с.
8. О безопасности пищевой продукции: технический регламент Таможенного союза № 121/2011: принят решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. №880. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200138462>. – 277 с.

Разумовская Елена Сергеевна

КГБУ Управление ветеринарии Алтайского края по г. Барнаулу

Кандидат ветеринарных наук, эксперт по подтверждению соответствия пищевой продукции органа по сертификации, чл.-корр. МОО «Академия проблем качества»
656031, Россия, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Шевченко, 158, E-mail: elenabar83@inbox.ru

E.S. RAZUMOVSKAYA

MODERN REQUIREMENTS FOR THE QUALITY OF MARBLE BEEF AND METHODS FOR THEIR EVALUATION WHEN ARRIVING AT THE MEAT PROCESSING ENTERPRISE

The article is devoted to the issue of the quality of raw meat. The description of the normative and technical documentation establishing the requirements for the products is presented. This article analyzes the main indicators and research methods for marbled beef, its qualitative characteristics and consumer properties.

Keywords: marbled beef, quality, organoleptic indicators, laboratory methods.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Nikitin, V.A. Metody i sredstva izmerenij, ispytaniy i kontrolya: uchebnoe posobie / V.A. Nikitin, S.V. Bojko. – 2-e izd. pererab. i dop. – Orenburg: GOU OGU, 2004. – 462 s.

2. Prohorov, Yu.K. Upravlenie kachestvom: uchebnoe posobie / Yu.K. Prohorov. – SPb: SPbGUITMO, 2007. – 144 s.
3. Razumovskaya, E.S. Razrabotka i vnedrenie sistemy upravleniya kachestvom na predpriyatii po vypusku govyadiny / E.S. Razumovskaya // Kontrol' kachestva produkcii. – 2019. – № 10.
4. GOST 15467-79. Upravlenie kachestvom produkcii. Osnovnye ponyatiya. Terminy i opredeleniya. – Vved. 1979-07-01. – M.: Standartinform, 2009. – 22 s.
5. GOST R 51447-99 (ISO 3100-1-91). Myaso i myasnye produkty. Metody otbora prob. – Vved. 2001-01-01. – M.: Standartinform, 2010. – S. 133-138.
6. GOST 7269-2015. Myaso. Metody otbora obrazcov i organolepticheskie metody opredeleniya svezhesti. – Vved. 2017-01-01. – M.: Standartinform, 2016. – 10 s.
7. GOST 33818-2016. Myaso. Govyadina vysokokachestvennaya. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2017-07-01. – M.: Standartinform, 2016. – 12 s.
8. O bezopasnosti pishchevoj produkcii: tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza № 121/2011: prinyat resheniem Komissii Tamozhennogo soyuza ot 09.12.2011 g. №880. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/1200138462>. – 277 s.

Razumovskaya Elena Sergeevna

Veterinary Directorate of the Altai Territory in Barnaul

Candidate of veterinary sciences, expert on confirmation of conformity of food products of the certification body, corresponding member MOO «Academy of Quality Problems»

656031, Russia, Altayskiy kray, g. Barnaul, ul. Shevchenko, 158, E-mail: elenabar83@inbox.ru

Н.В. ДЕМЕНТЬЕВА, Н.В. СОКОЛОВА

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПАСТООБРАЗНЫХ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ИЗ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

*Проведены исследования общего химического состава, физико-химических и микробиологических показателей пастообразных пробиотических продуктов из водных биологических ресурсов. Установлено, что разработанные пробиотические пастообразные продукты из водных биологических ресурсов, обогащенные биокомплексом, содержащим живые штаммы *Lactobacillus casei* LMG P-22110, *Bifidobacterium longum* BB536 M, *Bifidobacterium bifidum* G9-1, являются высокобелковыми продуктами с низким содержанием углеводов. Продукция характеризуется высокими органолептическими показателями. По показателям санитарно-гигиенической безопасности соответствуют требованиям и нормам действующего технического регламента. Исследования показали, что обогащение пастообразной продукции из водных биологических ресурсов пробиотической микрофлорой способствует повышению ее относительной биологической ценности, которая варьируется от 71,8 до 95,6% в зависимости от рецептуры.*

Ключевые слова: пробиотики, пастообразные продукты, водные биологические ресурсы, качество, безопасность, относительная биологическая ценность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Студенцова, Н.А. Функциональные продукты питания из гидробионтов / Н.А. Студенцова // Пищевая промышленность. – 2003. – № 11. – С. 80-81.
2. Асланова, М.А. Функциональные мясные продукты: проблемы и перспективы / М.А. Асланова, О.К. Деревицкая, А.С. Дыдыкин и др. // Мясная индустрия. – 2018. – № 3. – С. 38-42.
3. Корниенко, Н.Л. Кулинарные фаршевые рыбные изделия с использованием пробиотической композиции / Н.Л. Корниенко, О.В. Бредихина // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии им. Ю.А. Овчинникова. – 2012. – Т. 8, № 1. – С. 32-35.
4. Бойцова, Т.М. Гидробионты как сырье для создания продуктов пробиотической направленности / Т.М. Бойцова, Ж.Г. Прокопец // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 4. – С. 52-55.
5. Бойцова, Т.М. Продукты пробиотической направленности на основе сырья морского генеза / Т.М. Бойцова, С.В. Журавлева // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2011. – № 1. – С. 20-25.
6. Дементьева, Н.В. Обоснование технологических параметров производства пробиотических пастообразных продуктов из водных биологических ресурсов / Н.В. Дементьева, О.В. Сахарова, Е.В. Федосеева // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2019. – № 6 (59). – С. 3-10.
7. Дементьева, Н.В. Использование пищевых отходов беспозвоночных при производстве пастообразной продукции из водных биологических ресурсов / Н.В. Дементьева, В.Д. Богданов, Е.В. Федосеева, О.В. Сахарова, А.В. Панкина // Пищевая промышленность. – 2019. – № 11. – С. 8-12. DOI: 10.24411/0235-2486-2019-10168.
8. Azam, R. *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus crispatus* culture supernatants downregulate expression of cancer-testis genes in the MDA-MB-231 cell line / R. Azam, S. Ghafouri-Fard, M. Tabrizi, M.N. Modarressi, R. Ebrahimzadeh-Vesal, M. Daneshvar et al. // Asian Pac J Cancer Prev. – 2014. – V.15 (10). – P. 4255-4259.
9. Yang, S.J. Antioxidant and immune-enhancing effects of probiotic *Lactobacillus plantarum* 200655 isolated from kimchi / S.J. Yang, J.E. Lee, S.M. Lim et al. // Food Sci Biotechnol. – 2019. – V. 28. – P. 491-499. DOI.ORG/10.1007/S10068-018-0473-3.

Дементьева Наталья Валерьевна

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания
690087, Россия, г. Владивосток, ул. Луговая, 52б, E-mail: dnvdd@mail.ru

Соколова Наталья Викторовна

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет
Заведующая лабораторией учебно-лабораторного комплекса института пищевых производств
690087, Россия, г. Владивосток, ул. Луговая, 52б, E-mail: natalik130996@list.ru

N.V. DEMENTIEVA, N.V. SOKOLOVA

ASSESSMENT OF QUALITY OF PASTE PROBIOTIC PRODUCTS FROM AQUATIC BIOLOGICAL RESOURCES

Studies of the general chemical composition, physico-chemical and microbiological parameters of pasty probiotic products from aquatic biological resources are carried out. It has been established that the developed probiotic pasty products from aquatic biological resources enriched in a biocomplex containing live strains of Lactobacillus casei LMG P-22110, Bifidobacterium longum BB536 M, Bifidobacterium bifidum G9-1, are high-protein products with a low content of carbohydrates. Products are characterized by high organoleptic characteristics. In terms of sanitary-hygienic safety, they comply with the requirements and norms of the current technical regulation. Studies have shown that the enrichment of pasty products from aquatic biological resources with probiotic microflora helps to increase its relative biological value, which varies from 71,8 to 95,6%, depending on the formulation.

Keywords: probiotics, pasty products, aquatic biological resources, quality, safety, relative biological value.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Studencova, N.A. Funkcional'nye produkty pitaniya iz gidrobiontov / N.A. Studencova // Pishchevaya promyshlennost'. – 2003. – № 11. – S. 80-81.
2. Aslanova, M.A. Funkcional'nye myasnye produkty: problemy i perspektivy / M.A. Aslanova, O.K. Derevickaya, A.S. Dydykin i dr. // Myasnaya industriya. – 2018. – № 3. – S. 38-42.
3. Kornienko, N.L. Kulinarne farshevye rybnye izdeliya s ispol'zovaniem probioticheskoy kompozicii / N.L. Kornienko, O.V. Bredihina // Vestnik biotekhnologii i fiziko-himicheskoy biologii im. YU.A. Ovchinnikova. – 2012. – T. 8, № 1. – S. 32-35.
4. Bojcova, T.M. Gidrobionty kak syr'e dlya sozdaniya produktov probioticheskoy napravlenosti / T.M. Bojcova, Zh.G. Prokopec // Hranenie i pererabotka sel'hozsyrya. – 2007. – № 4. – S. 52-55.
5. Bojcova, T.M. Produkty probioticheskoy napravlenosti na osnove syrya morskogo geneza / T.M. Bojcova, S.V. Zhuravleva // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2011. – № 1. – S. 20-25.
6. Dement'eva, N.V. Obosnovanie tekhnologicheskikh parametrov proizvodstva probioticheskikh pastoobraznykh produktov iz vodnykh biologicheskikh resursov / N.V. Dement'eva, O.V. Saharova, E.V. Fedoseeva // Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnykh pishchevykh produktov. – 2019. – № 6 (59). – S. 3-10.
7. Dement'eva, N.V. Ispol'zovanie pishchevykh othodov bespozvonochnykh pri proizvodstve pastoobraznoy produkcii iz vodnykh biologicheskikh resursov / N.V. Dement'eva, V.D. Bogdanov, E.V. Fedoseeva, O.V. Saharova, A.V. Pankina // Pishchevaya promyshlennost'. – 2019. – № 11. – S. 8-12. DOI: 10.24411/0235-2486-2019-10168.
8. Azam, R. Lactobacillus acidophilus and Lactobacillus crispatus culture supernatants downregulate expression of cancer-testis genes in the MDA-MB-231 cell line / R. Azam, S. Ghafouri-Fard, M. Tabrizi, M.N. Modarressi, R. Ebrahimzadeh-Vesal, M. Daneshvar et al. // Asian Pac J Cancer Prev. – 2014. – V. 15 (10). – P. 4255-4259.
9. Yang, S.J. Antioxidant and immune-enhancing effects of probiotic Lactobacillus plantarum 200655 isolated from kimchi / S.J. Yang, J.E. Lee, S.M. Lim et al. // Food Sci Biotechnol. – 2019. – V. 28. – R. 491-499. DOI.ORG/10.1007/S10068-018-0473-3.

Dementieva Natalya Valerevna

Far Eastern State Technical Fisheries University

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

690087, Russia, Vladivostok, ul. Lugovaya, 52b, E-mail: dnvdd@mail.ru

Sokolova Natalia Victorovna

Far Eastern State Technical Fisheries University

Head of the laboratory of the educational laboratory complex of the Institute of Food Production

690087, Russia, Vladivostok, ul. Lugovaya, 52b, E-mail: natalik130996@list.ru

Т.В. ТИЛИНДИС, А.А. БЫКОВСКАЯ

ТЕНДЕНЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОНЯТИЯ «БЕЗОПАСНОСТЬ» В ТОВАРОВЕДЕНИИ

В данной статье рассмотрены исторические предпосылки возникновения понятий «Безопасность» и «Товароведение». Установлена взаимосвязь между этими понятиями на историческом уровне и в современности. Изучены элементы и видовая принадлежность безопасности.

Ключевые слова: безопасность, товароведение, товар, продукция, торговля, качество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Портал для умного покупателя [Электронный ресурс]: официальный сайт Роскачество. – Режим доступа: https://roscontrol.com/products/?tested=black_list&page=1
2. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 [Электронный ресурс]: официальный сайт Техэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200092705>
3. Возжеников, А.В. Безопасность России: современное понимание, обеспечение / А.В. Возжеников, А.А. Прохожаева. – М.: Росэкономфонд «Созидание», 1998. – С. 6-7.
4. Возникновение и формирование понятия «безопасность» [Электронный ресурс]: учебные материалы для студентов. – Режим доступа: https://studme.org/129969/ekonomika/vozniknovenie_formirovanie_ponyatiya_bezopasnost
5. Гончаренко, Л.П. Управление безопасностью / Л.П. Гончаренко, Е.С. Куценко. – М.: КНОРУС, 2005. – С.20-21.
6. Положение о мерах к охранению государственного порядка и общественного спокойствия 1881 г. [Электронный ресурс]: музей истории российских реформ имени П.А. Столыпина. – Режим доступа: <http://xn--elaaejmenosqx.xn--plai/node/13672>
7. О безопасности: закон РФ от 5 марта 1992 г. № 2446-I (с изменениями и дополнениями) (утратил силу) [Электронный ресурс]: официальный сайт Гарант. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/10136200/>
8. О безопасности: закон РФ от 28.12.2010 № 390-ФЗ (последняя редакция) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108546/
9. Толковый словарь русского языка / под редакцией С.И. Ожегова [Электронный ресурс]: сайт Вокабула. – Режим доступа: <http://www.вокабула.рф/словари/толковый-словарь-ожегова/товароведение>
10. Деева, Е.М. Товароведение, экспертиза товаров: учебное пособие / Е.М. Деева, Д.А. Курушин. – Ульяновск: УлГТУ, 2015. – 130 с.
11. Дубцов, Г.Г. Товароведение продовольственных товаров: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Г. Дубцов. – М.: Академия, 2013. – 336 с.
12. Калачев, С.Л. Теоретические основы товароведения и экспертизы: учебник / С.Л. Калачев. – М.: Издательство Райт; ИД Юрайт, 2011. – 463 с.
13. Райкова, Е.Ю. Теоретические основы товароведения и экспертизы: учебник для бакалавров / Е.Ю. Райкова. – М.: Дашков и К°, 2012. – 412 с.
14. Моисеенко, Н.С. Основы товароведения: учебник / Н.С. Моисеенко. – М.: КНОРУС, 2018. – 414 с.
15. Толковый словарь Даля [Электронный ресурс]: сайт Академик – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc2p/207374>
16. Ожегов, С.И. Словарь русского языка: Ок. 60000 слов и фразеологических выражений / Под общ. ред. проф. Л.И. Скворцова. – 25-е изд. испр. и доп. – М.: Оникс: Мир и Образование. 2008. – 972 с.
17. О безопасности: закон РФ от 05.03.1992 № 2446-1 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_376/3f8e2be8da40933800a56af55cb79e6ae6cc6e6e/
18. О пожарной безопасности: закон РФ от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 27.12.2019) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/bb9e97fad9d14ac66df4b6e67c453d1be3b77b4c/
19. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: указ Президента РФ от 31.12.2015 № 683 // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191669/cb0c5bc1eaf4bd94d8e78f233af494e8e9dcde2b/
20. Об охране окружающей среды: закон РФ от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 27.12.2019) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/bb9e97fad9d14ac66df4b6e67c453d1be3b77b4c/
21. О техническом регулировании: закон РФ от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 28.11.2018) Ст. 2. Основные понятия // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/4ceedc6beeab98acfcfe6b042e41a8319e1c922/

22. О защите прав потребителей: закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 (ред. от 18.07.2019) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/
23. ГОСТ Р ИСО 22000-2007. Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции. – Введ. 2008-01-01. – М.: Стандартинформ, 2007. – 30 с.
24. Защищенность [Электронный ресурс]: Википедия. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Защищенность_\(правовая_категория\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Защищенность_(правовая_категория))
25. Рыбалкин, Н.Н. Философия безопасности: учебное пособие / Н.Н. Рыбалкин. – М.: МПСИ, 2006. – 293 с.
26. Теория безопасности социальных систем: учебное пособие / под редакцией В.Ф. Жмеренецкого. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://xn--90akw.xn--p1ai/data/documents/Sovremennye-predstavleniya-o-bezopasnosti.pdf>
27. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – Введ. 2015-09-28. – М.: Стандартинформ, 2015. – 49 с.

Тилиндис Татьяна Витальевна

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

Быковская Алёна Анатольевна

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Студент кафедры международного маркетинга и торговли
690014, Россия, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41, E-mail: alenabukovskaya123@gmail.com

T.V. TILINDIS, A.A. BYKOVSKAYA

TRENDS IN THE FORMATION OF THE CONCEPT OF «SECURITY» IN COMMODITY SCIENCE

This article examines the historical background for the emergence of the concepts of «Security» and «commodity science». The relationship between these concepts at the historical level and in modern times is established. The elements and species of security are studied.

Keywords: safety, commodity science, product, products, trade, quality.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Portal dlya umnogo pokupatelya [Elektronnyj resurs]: oficial'nyj sayt Roskachestvo. – Rezhim dostupa: https://roscontrol.com/products/?tested=black_list&page=1
2. SP 118.13330.2012 Obshchestvennye zdaniya i sooruzheniya. Aktualizirovannaya redakciya SNiP 31-06-2009 [Elektronnyj resurs]: oficial'nyj sayt Tekhekspert. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/1200092705>
3. Vozzhenikov, A.V. Bezopasnost' Rossii: sovremennoe ponimanie, obespechenie / A.V. Vozzhenikov, A.A. Prohozhayeva. – М.: Roseknomfond «Sozidanie», 1998. – S. 6-7.
4. Vozniknovenie i formirovanie ponyatiya «bezopasnost'» [Elektronnyj resurs]: uchebnye materialy dlya studentov. – Rezhim dostupa: https://studme.org/129969/ekonomika/vozniknovenie_formirovanie_ponyatiya_bezopasnost
5. Goncharenko, L.P. Upravlenie bezopasnost'yu / L.P. Goncharenko, E.S. Kucenko. – М.: KNORUS, 2005. – S. 20-21.
6. Polozhenie o merah k ohraneniyu gosudarstvennogo porjadka i obshchestvennogo spokojstviya 1881 g. [Elektronnyj resurs]: muzej istorii rossijskih reform imeni P.A. Stolypina. – Rezhim dostupa: <http://xn--e1aejmenocxq.xn--plai/node/13672>
7. O bezopasnosti: zakon RF ot 5 marta 1992 g. № 2446-I (s izmeneniyami i dopolneniyami) (utratil silu) [Elektronnyj resurs]: oficial'nyj sayt Garant. – Rezhim dostupa: <https://base.garant.ru/10136200/>
8. O bezopasnosti: zakon RF ot 28.12.2010 № 390-FZ (poslednyaya redakciya) // Spravochno-pravovaya sistema «Konsultant Plus». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_108546/
9. Tolkovyj slovar' russkogo yazyka / pod redakciej S.I. Ozhegova [Elektronnyj resurs]: sayt Vokabula. – Rezhim dostupa: <http://www.vokabula.rf/slovari/tolkovyj-slovar'-ozhegova/tovarovedenie>
10. Deeva, E.M. Tovarovedenie, ekspertiza tovarov: uchebnoe posobie / E.M. Deeva, D.A. Kurushin. – Ul'yanovsk: UIGTU, 2015. – 130 s.
11. Dubcov, G.G. Tovarovedenie prodovol'stvennyh tovarov: uchebnik dlya stud. uchrezhdenij sred. prof. obrazovaniya / G.G. Dubcov. – М.: Akademiya, 2013. – 336 s.
12. Kalachev, S.L. Teoreticheskie osnovy tovarovedeniya i ekspertizy: uchebnik / S.L. Kalachev. – М.: Izdatel'stvo Rajt; ID Yurajt, 2011. – 463 s.

13. Rajkova, E. Yu. Teoreticheskie osnovy tovarovedeniya i ekspertizy: uchebnik dlya bakalavrov / E. Yu. Rajkova. – M.: Dashkov i K°, 2012. – 412 s.
14. Moiseenko, N.S. Osnovy tovarovedeniya: uchebnik / N.S. Moiseenko. – M.: KNORUS, 2018. – 414 s.
15. Tolkovyj slovar' Dalya [Elektronnyj resurs]: sayt Akademik – Rezhim dostupa: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc2p/207374>
16. Ozhegov, S.I. Slovar' russkogo yazyka: Ok. 60000 slov i frazeologicheskikh vyrazhenij / pod obshch. red. prof. L.I. Skvorcova. – 25-e izd. ispr. i dop. – M.: Oniks: Mir i Obrazovanie. 2008. – 972 s.
17. O bezopasnosti: zakon RF ot 05.03.1992 № 2446-1 // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_376/3fbe2bebda40933800a56af55cb79e6ae6cc6ebe/
18. O pozharnoj bezopasnosti: zakon RF ot 21.12.1994 № 69-FZ (red. ot 27.12.2019) // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/bb9e97fad9d14ac66df4b6e67c453d1be3b77b4c/
19. O Strategii nacional'noj bezopasnosti Rossijskoj Federacii: ukaz Prezidenta RF ot 31.12.2015 № 683 // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tantPlyus». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191669/cb0c5bc1eaf4bd94d8e78f233af494e8e9dcde2b/
20. Ob ohrane okruzhayushchej sredy: zakon RF ot 10.01.2002 № 7-FZ (red. ot 27.12.2019) // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/bb9e97fad9d14ac66df4b6e67c453d1be3b77b4c/
21. O tekhnicheskom regulirovanii: zakon RF ot 27.12.2002 № 184-FZ (red. ot 28.11.2018) St. 2. Osnovnye ponyatiya // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241/4ceedc6beeab98acfcfe6b042e41a8319e1c922/
22. O zashchite prav potrebitel'ej: zakon RF ot 07.02.1992 № 2300-1 (red. ot 18.07.2019) // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/
23. GOST R ISO 22000-2007. Sistemy menedzhmenta bezopasnosti pishchevoj produkcii. Trebovaniya k organizacijam, uchastvuyushchim v cepi sozdaniya pishchevoj produkcii. – Vved. 2008-01-01. – M.: Standartinform, 2007. – 30 s.
24. Zashchishchennost' [Elektronnyj resurs]: Vikipediya. – Rezhim dostupa: https://ru.wikipedia.org/wiki/Zashchishchennost'_ (pravovaya kategoriya)
25. Rybalkin, N.N. Filosofiya bezopasnosti: uchebnoe posobie / N.N. Rybalkin. – M.: MPSI, 2006. – 293 s.
26. Teoriya bezopasnosti social'nyh sistem: uchebnoe posobie / pod redakciej V.F. Zhmereneckogo. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://xn--90akw.xn--plai/data/documents/Sovremennye-predstavleniya-o-bezopasnosti.pdf>
27. GOST R ISO 9000-2015. Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozheniya i slovar'. – Vved. 2015-09-28. – M.: Standartinform, 2015. – 49 s.

Tilindis Tatyana Vitalievna

Vladivostok State University of Economics and Service

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of International Marketing and Trade

690014, Russia, Vladivostok, ul. Gogolya, 41, E-mail: Tatyana.Tilindis@vvsu.ru

Bykovskaya Alena Anatolievna

Vladivostok State University of Economics and Service

Student of the department of International Marketing and Trade

690014, Russia, Vladivostok, ul. Gogolya, 41, E-mail: alenabukovskay123@gmail.com

Е.Г. ТОЛСТОВА

АССОРТИМЕНТ ТВОРОГА В ТОРГОВЫХ СЕТЯХ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

В данной статье представлены результаты исследования ассортимента творога в магазинах различных торговых сетей Нижнего Новгорода. Изучены торговые марки, вид, массовая доля жира, упаковка, масса предлагаемого потребителю творога. По результатам исследования установлена торговая организация с наибольшим ассортиментом данного продукта и определен наиболее востребованный вид творога.

Ключевые слова: торговые сети, творог, ассортимент, торговая марка, вид, массовая доля жира, упаковка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ТР ТС 033/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции»: принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 09.10.013 г. № 67 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499050562>
2. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность: учеб.-справочное пособие / Н.И. Дунченко, А.Г. Храмцов, И.А. Макеева, И.А. Смирнова и др. – Новосибирск: Сиб. ун-в. изд-во, 2007. – 477 с.
3. Касторных, М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: учебник / М.С. Касторных, В.А. Кузьмина, Ю.С. Пучкова. – 5-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 328 с.
4. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник для бакалавров / Л.Г. Елисеева, Т.Г. Родина, А.В. Рыжакова и др. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. – 930 с.
5. Справочник по товароведению продовольственных товаров / Т.Г. Родина, М.А. Николаева, Л.Г. Елисеева и др.; под ред. Т.Г. Родиной. – М.: КолосС, 2003. – 608 с.

Толстова Елена Геннадьевна

Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО НГИЭУ
Старший преподаватель кафедры товароведения, сервиса и управления качеством
603062, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Горная, 13, E-mail: eg.tol@mail.ru

E. G. TOLSTOVA

ASSORTMENT OF COTTAGE CHEESE IN THE TRADING NETWORKS OF NIZHNY NOVGOROD

This article presents the results of a study of the assortment of cottage cheese in the stores of various retail chains of Nizhny Novgorod. We studied the brands, type, mass fraction of fat, packaging, and the mass of cottage cheese offered to the consumer. According to the results of the study, a trade organization with the largest assortment of this product was established and the most popular type of cottage cheese was determined.

Keywords: retail chains, cottage cheese, assortment, trademark, type, mass fraction of fat, packaging.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. TR TS 033/2013 Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza «O bezopasnosti moloka i molochnoj produkcii»: prinyat Resheniem Soveta Evrazijskoj ekonomicheskoy komissii ot 09.10.013 g. № 67 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/499050562>
2. Ekspertiza moloka i molochnyh produktov. Kachestvo i bezopasnost': ucheb.-spravochnoe posobie / N.I. Dunchenko, A.G. Hramcov, I.A. Makeeva, I.A. Smirnova i dr.; pod obshch. red. V.M. Poznyakovskogo. – Novosibirsk: Sib. univ. izd-vo, 2007. – 477 s.

3. Kastornyh, M.S. *Tovarovedenie i ekspertiza pishchevyh zhirov, moloka i molochnyh produktov: uchebnik* / M.S. Kastornyh, V.A. Kuz'mina, Yu.S. Puchkova. – M.: Izdatel'sko-torgovaya korporaciya «Dashkov i K°», 2014. – 328 s.
4. *Tovarovedenie odnorodnyh grupp prodovol'stvennyh tovarov: uchebnik dlya bakalavrov* / L.G. Eliseeva, T.G. Rodina, A.V. Ryzhakova i dr. – M.: Izdatel'sko-torgovaya korporaciya «Dashkov i K°», 2014. – 930 s.
5. *Spravochnik po tovarovedeniyu prodovol'stvennyh tovarov* / T.G. Rodina, M.A. Nikolaeva, L.G. Eliseeva i dr.; pod red. T.G. Rodinoj. – M.: KolosS, 2003. – 608 s.

Tolstova Elena Gennadevna

Institute of Food Technologies and Design – a branch of Nizhni Novgorod Engineering-economic State University
Senior lecturer at the department of merchandising, service and quality management
603062, Russia, Nizhny Novgorod, ul. Gornay, 13, E-mail: eg.tol@mail.ru

М.В. КИСЕЛЕВА, О.В. ТАБАКАЕВА, Т.К. КАЛЕНИК, Г.С. ТАТАРЕНКО, А.Ю. КИСЕЛЕВ

ИЗУЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ НА РЫНКЕ ЧИПСОВ В Г. ВЛАДИВОСТОК

В настоящее время чипсы как вид снеков, продуктов для быстрого и легкого утоления голода, закусок, употребление которых происходит между делом, на ходу, значительно распространены и популярны в России. Цель данного исследования – анализ потребительских предпочтений на рынке чипсов в г. Владивосток Приморского края. В ряде отобранных точек продаж чипсов проведено анкетирование случайно выбранных потребителей. Среди респондентов были люди разных возрастных категорий, социального положения и уровня достатка, проанализировано распределение потребителей чипсов по гендерному признаку, возрастным категориям, социальной принадлежности. В ходе исследования выявили предпочтения потребителей, касающиеся места приобретения исследуемых продуктов питания, ассортимента чипсов, установили мотивы и факторы, на которые обращают внимание потребители при покупке чипсов.

Ключевые слова: чипсы, потребительские предпочтения, социальный портрет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванова, Т.Н. Анализ потребительских предпочтений на рынке продовольственных товаров Орловской области / Т.Н. Иванова, В.И. Уварова, Е.Д. Полякова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2005. – № 2(46). – С. 83.
2. Антипова, Л.В. Технология изготовления чипсов из прудовой рыбы / Л.В. Антипова, Е.В. Калач // Вестник ВГТУ. – 2011. – Т. 7, № 9. – С. 142-144.
3. Арнаут, С.А. О разработке технологии получения картофельных чипсов / С.А. Арнаут // Вести Национальной академии наук Беларуси. – 2006. – № 5. – С. 29-36.
4. Калинина, И.В. Современные подходы в технологии безопасной снековой продукции / И.В. Калинина, А.А. Руськина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2014. – № 3. – С. 29-36.
5. Ваншин, В.В. Технология пищевого концентрата производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Ваншин, Е.А. Ваншина. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. – 180 с.
6. Иванец, В.Н. Смешивание компонентов при изготовлении сухих зерновых завтраков / В.Н. Иванец, А.С. Романов, В.П. Зверев // Пищевая промышленность. – 2002. – № 5. – С. 26-27.
7. Парамонова, Т.Н. Экспресс-методы оценки качества продовольственных товаров: учебное пособие / Т.Н. Парамонова. – М.: Экономика, 1988. – 109 с.
8. Журман, А.И. Актуальные вопросы развития производства экструзионных продуктов питания / А.И. Журман, В.Г. Карпов, Н.Д. Лукин // Хранение и переработка сельхозсырья. – 1997. – № 2. – С. 26-27.
9. Касьянов, Г.Н. Совершенствование технологии экструдатов / Г.Н. Касьянов, В.А. Грецких, А.В. Бурцев // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2000. – № 8. – С. 26-29.
10. Харинов, П.Д. Технология производства чипсов / П.Д. Харинов // Переработчик. – 2005. – №12.
11. Светульников, С.Г. Методы маркетинговых исследований: учебное пособие / С.Г. Светульников. – СПб.: Питер, 2003. – 352 с.

Киселева Марина Владимировна

Дальневосточный федеральный университет

Старший преподаватель департамента пищевых наук и технологий

690022, Россия, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус М25, E-mail: zarco@list.ru

Табакаева Оксана Вацлавовна

Дальневосточный федеральный университет

Доктор технических наук, профессор департамента пищевых наук и технологий

690022, Россия, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус М25, E-mail: yankovskaya68@mail.ru

Каленик Татьяна Кузьминична

Дальневосточный федеральный университет

Доктор биологических наук, профессор департамента пищевых наук и технологий

690022, Россия, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус М25, E-mail: kalenik.tk@dvfu.ru

Татаренко Галина Сергеевна

Дальневосточный федеральный университет

Студент бакалавриата

690022, Россия, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус М25, E-mail: tatarenko.gs@students.dvfu.ru

Киселев Артем Юрьевич

Дальневосточный федеральный университет

Кандидат медицинских наук, студент магистратуры

690022, Россия, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус М25, E-mail: kiselev_artem@inbox.ru

M.V. KISELEVA, O.V. TABAKAEVA, T.K. KALENIK, G.S. TATARENKO, A.YU. KISELEV

STUDY OF CONSUMER PREFERENCES ON THE CHIPS MARKET IN VLADIVOSTOK

Currently, chips as a type of snacks, products for quickly and easily satisfying hunger, snacks, which are consumed between things, on the go, are very common and popular in Russia. The purpose of this study is to analyze consumer preferences in the chips market in Vladivostok, Primorsky Territory. In a number of selected points of sale of chips, a survey of randomly selected consumers was conducted. Among the respondents were people of different age categories, social status and income level, the distribution of chips consumers by gender, age categories, social affiliation was analyzed. The study revealed consumer preferences regarding the place of purchase of the studied food products, the range of chips, established the motives and factors that consumers pay attention to when buying chips.

Keywords: chips, consumer preferences, social portrait.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Ivanova, T.N. Analiz potrebitel'skih predpochtenij na rynke prodovol'stvennyh tovarov Orlovskoj oblasti / T.N. Ivanova, V.I. Uvarova, E.D. Polyakova // Marketing v Rossii i za rubezhom. – 2005. – № 2(46). – S. 83.
2. Antipova, L.V. Tekhnologiya izgotovleniya chipsov iz prudovoj ryby / L.V. Antipova, E.V. Kalach // Vestnik VGTU. – 2011. – Т. 7, № 9. – S. 142-144.
3. Arnaut, S.A. O razrabotke tekhnologiya polucheniya kartofel'nyh chipsov / S.A. Arnaut // Vesti Nacional'noj akademii nauk Belarusi. – 2006. – № 5. – S. 29-36.
4. Kalinina, I.V. Sovremennye podhody v tekhnologii bezopasnoj snekovoju produkcii / I.V. Kalinina, A.A. Rus'kina // Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pishchevye i biotekhnologii. – 2014. – № 3. – S. 29-36.
5. Vanshin, V.V. Tekhnologiya pishchekoncentratnogo proizvodstva [Elektronnyj resurs]: uchebnoe posobie / V.V. Vanshin, E.A. Vanshina. – Orenburg: Orenburgskij gosudarstvennyj universitet, 2012. – 180 s.
6. Ivanec, V.N. Smeshivanie komponentov pri izgotovlenii suhih zernovyh zavtrakov / V.N. Ivanec, A.S. Romanov, V.P. Zverev // Pishhevaya promyshlennost'. – 2002. – № 5. – S. 26-27.
7. Paramonova, T.N. Ekspress-metody ocenki kachestva prodovol'stvennyh tovarov: uchebnoe posobie / T.N. Paramonova. – M.: Ekonomika, 1988. – 109 s.
8. Zhurman, A.I. Aktual'nye voprosy razvitiya proizvodstva ekstruzionnyh produktov pitaniya / A.I. Zhurman, V.G. Karpov, N.D. Lukin // Hranenie i pererabotka sel'hozsyrya. – 1997. – № 2. – S. 26-27.
9. Kas'yanov, G.N. Sovershenstvovanie tekhnologii ekstrudatov / G.N. Kas'yanov, V.A. Greckih, A.V. Burcev // Hranenie i pererabotka sel'hozsyrya. – 2000. – № 8. – S. 26-29.
10. Harinov, P.D. Tekhnologiya proizvodstva chipsov / P.D. Harinov // Pererabotchik. – 2005. – №12.
11. Svetun'kov, S.G. Metody marketingovyh issledovanij: uchebnoe posobie / S.G. Svetun'kov. – SPb.: Piter, 2003. – 352 s.

Kiseleva Marina Vladimirovna

Far Eastern Federal University

Senior lecturer at the department of Food Science and Technology

690022, Russia, Vladivostok, o. Russkiy, p. Ayaks, 10, korpus M25, E-mail: zarco@list.ru

Tabakaeva Oksana Vaclavovna

Far Eastern Federal University

Doctor of technical sciences, professor at the department of Food Science and Technology

690022, Russia, Vladivostok, o. Russkiy, p. Ayaks, 10, korpus M25, E-mail: yankovskaya68@mail.ru

Kalenik Tatyana Kuzminichna

Far Eastern Federal University

Doctor of biological sciences, professor at the department of Food Sciences and Technology

690022, Russia, Vladivostok, o. Russkiy, p. Ayaks, 10, korpus M25, E-mail: kalenik.tk@dvfu.ru

Tatarenko Galina Sergeevna

Far Eastern Federal University

Undergraduate student

690022, Russia, Vladivostok, o. Russkiy, p. Ayaks, 10, korpus M25, E-mail: tatarenko.gs@students.dvfu.ru

Kiselev Artem Yuryevich

Far Eastern Federal University

Candidate of medical sciences, graduate student

690022, Russia, Vladivostok, o. Russkiy, p. Ayaks, 10, korpus M25, E-mail: kiselev_artem@inbox.ru

А.И. ШИЛОВ, О.А. ШИЛОВ

ПРОИЗВОДСТВО И ПОТРЕБЛЕНИЕ МОЛОКА И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ В РОССИИ. ДИНАМИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

На основании статистических, теоретических, эмпирических и расчётных методов исследований дан анализ производства молока в России за последние 60 лет – с 1960 г. по н.в. Проведена оценка производственного потенциала молочной отрасли, а также дан анализ принятых государством решений по восстановлению и перспективному развитию производства молочных товаров. Исследования проведены на основе открытых данных статистического учёта.

Ключевые слова: молоко, молочные товары, производство молока и молочных продуктов, потребительский рынок, экспорт и импорт, рентабельность, конкуренция, производственный потенциал, внутренняя и внешняя экономическая стратегия, уровни самообеспечения, доктрина продовольственной безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Статистический сборник (Сельское хозяйство СССР). – М.: Госстатиздат ЦСУ СССР, 1960. – 667 с.
2. СССР в цифрах в 1989 году (Краткий статистический сборник). – М.: Финансы и статистика, 1990. – 320 с.
3. Россия в цифрах. 2019: Крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2019 – 549 с.
4. Инновационные технологии в товароведении и пищевой инженерии: монография / под. ред. проф. А.И. Шиловой. – СПб.; ИНФО-ДА, 2007. – 146 с.
5. Шилов, А.И. Производство молока в Беларуси (состояние и перспективы) / А.И. Шилов, О.А. Шилов, Р.Н. Ляшук / Вестник Курской ГСХА. – 2019. – №3. – С. 146-150.
6. Шилов, А.И. Импортзамещение на потребительском рынке Беларуси, как фактор экономической независимости / А.И. Шилов, О.А. Шилов / Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – №5(40). – С. 115-118.

Шилов Александр Иванович

Белорусский государственный экономический университет
Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры товароведения продовольственных товаров
220000, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова, 7, E-mail: AlSI20@yandex.ru

Шилов Олег Александрович

Белорусский государственный экономический университет
Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения продовольственных товаров
220000, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Свердлова, 7, E-mail: AlSI20@yandex.ru

A.I. SHILOV, O.A. SHILOV

THE PRODUCTION AND CONSUMPTION OF MILK AND DAIRY PRODUCTS IN RUSSIA. DEVELOPMENT DYNAMICS AND PROSPECTS

Based on statistical, theoretical, empirical and calculated methods of research, an analysis of milk production in Russia has been given for the last 60 years – from 1960 to the present. An assessment of the production potential of the dairy industry was carried out, as well as an analysis of the decisions taken by the State to restore and perspective the production of dairy products. Research based on open statistical accounting data.

Keywords: milk, dairy products, milk and dairy products production, consumer market, export and import, profitability, competition, production potential, internal and external economic strategy, levels of self-sufficiency, doctrine of food security.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Statisticheskij sbornik (Sel'skoe hozyajstvo SSSR). – M.: Gosstatizdat CSU SSSR, 1960. – 667 s.
2. SSSR v cifrah v 1989 godu (Kratkij statisticheskij sbornik). – M.: Finansy i statistika, 1990. – 320 s.
3. Rossiya v cifrah. 2019: Krat. stat. sb. / Rosstat. – M., 2019 – 549 s.

4. Innovacionnye tekhnologii v tovarovedenii i pishchevoj inzhenerii: monografiya / pod. red. prof. A.I. Shilova. – SPb.; INFO-DA, 2007. – 146 s.
5. Shilov, A.I. Proizvodstvo moloka v Belarusi (sostoyanie i perspektivy) / A.I. Shilov, O.A. Shilov, R.N. Lyashuk / Vestnik Kurskoj GSKHA. – 2019. – №3. – S. 146-150.
6. Shilov, A.I. Importozameshchenie na potrebitel'skom rynke Belarusi, kak faktor ekonomicheskoy nezavisimosti / A.I. Shilov, O.A. Shilov / Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2016. – №5(40). – S. 115-118.

Shilov Alexander Ivanovich

Belarus State Economic University

Doctor of agricultural sciences, professor at the department of commodity food products

220070, Republic of Belarus, Minsk, ul. Sverdlova, 7, E-mail: A1SI20@yandex.ru

Shilov Oleg Aleksandrovich

Belarus State Economic University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of commodity food products

220070, Republic of Belarus, Minsk, ul. Sverdlova, 7, E-mail: A1SI20@yandex.ru

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

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

Рисунок 1 – Текст подписи

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

Плата с аспирантов за опубликование статей не взимается.

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

Адрес издателя:

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

Адрес редакции:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»
302020, 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 20.07.2020 г.
Дата выхода в свет 04.08.2020 г.
Формат 70x108 1/16. Усл. печ. л. 7,5.
Цена свободная. Тираж 500 экз.
Заказ №

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