

Редколлегия:

Главный редактор:

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

Заместители

главного редактора:

Зомитева Г.М. кандидат экономических наук, доцент
Артемова Е.Н. доктор технических наук, профессор
Корячкина С.Я. доктор технических наук, профессор

Члены редколлегии:

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

Ответственный за выпуск:

Новицкая Е.А.

Адрес редакции:

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
8-906-664-3222
www.oreluniver.ru.ru
E-mail: fpbit@mail.ru

Зарег. в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Свидетельство: ПИ № ФС77-67028 от 30.08.2016 года

Подписной индекс **12010** по объединенному каталогу «Пресса России»

© ОГУ им. И.С. Тургенева, 2020

Содержание

Научные основы пищевых технологий

| | |
|---|----|
| <i>Истратов В.В., Ямскова О.В., Васнев В.А., Курилов Д.В., Бондарева Т.А., Бондарев Н.И.</i> Силатрансодержащие разветвлённые полимеры – стимуляторы роста растений | 3 |
| <i>Осипова М.В., Петрова А.С., Ларичева К.Н.</i> Интенсификация производства беглутенового хлеба за счет активации хлебопекарных дрожжей | 10 |
| <i>Чеснокова Н.Ю., Левочкина Л.В., Кузнецова А.А., Кушнарченко Л.В.</i> Использование антоцианового пигмента в производстве бисквита круглого («Буше») | 15 |
| <i>Варивода А.А.</i> Изучение перспектив использования рисовой крупы и муки в производстве консервированной продукции длительного хранения | 21 |

Продукты функционального и специализированного назначения

| | |
|--|----|
| <i>Рогова О.В., Мылова О.В., Габрельян Е.Э., Горохов Е.А.</i> Разработка специализированного программного продукта для проектирования пищевых продуктов с заданными свойствами | 27 |
| <i>Кирьянова Г.П., Бронникова В.В., Любецкая Т.Р.</i> Расширение ассортимента молочных продуктов функционального назначения | 32 |
| <i>Кудряшов В.Л., Соколова Е.Н., Шариков А.Ю.</i> Перспективы и основы технологии производства пищевых добавок из рябины обыкновенной (<i>Sorbus aucuparia</i>) | 38 |
| <i>Бугрова И.С.</i> Разработка специализированного функционального продукта для питания детей раннего возраста | 45 |

Товароведение пищевых продуктов

| | |
|---|----|
| <i>Журавель В.А., Татарченко И.И., Славянский А.А., Власова В.А.</i> Обработка зеленых зерен кофе и декофеинизация кофе | 51 |
| <i>Крикунова Л.Н., Ульянова Е.В., Ободеева О.Н., Черных В.Я., Капизова Д.А.</i> Методы оценки гранулометрического состава зерновых отрубей | 55 |
| <i>Николаева М.А., Рязанова О.А.</i> Химический состав и пищевая ценность переработанных плодов и овощей | 62 |
| <i>Елисеева Л.Г., Кокорина Д.С., Невская Е.В., Жиркова Е.В., Иванова Т.Н.</i> Характеристика потребительских свойств хлеба из пшеничной муки, обогащенного функциональными ингредиентами муки Киноа | 67 |
| <i>Карабаева М.Э., Колотова Н.А.</i> Практика проведения досудебной экспертизы качества сырья на мясоперерабатывающем предприятии | 75 |
| <i>Евдокимов Н.С.</i> Минеральный состав растительных ингредиентов питательной смеси для плавленых сыров | 81 |

Качество и безопасность пищевых продуктов

| | |
|--|----|
| <i>Тяпкина Е.В., Давыденко Н.И., Голуб О.В.</i> Исследование восприятия потребителями безопасности свежих плодов и овощей | 85 |
| <i>Лукьяненко М.В., Казарян Р.В., Ачмиз А.Д., Бородихин А.С., Великанова Е.В.</i> Исследование влияния кормового рациона бычков на потребительские свойства телятины | 91 |
| <i>Третьякова И.Н., Тихонов С.Л., Тихонова Н.В., Попова Д.Г.</i> Технология и оценка качества растительного белкового препарата, полученного ферментным гидролизом | 96 |

Исследование рынка продовольственных товаров

| | |
|---|-----|
| <i>Шилов А.И., Шилов О.А.</i> Производство мясных продуктов в России за последние 60 лет. Динамика и перспективы развития | 102 |
| <i>Артемова Е.Н., Белевцева Д.В.</i> Анализ качества услуг в сетевых ресторанах быстрого питания | 107 |

Экономические аспекты производства продуктов питания

| | |
|---|-----|
| <i>Резниченко И.Ю., Орлов А.И.</i> Инструменты управления качеством в пивоварении | 113 |
|---|-----|

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)

Contents

Scientific basis of food technologies

| | |
|---|----|
| <i>Istratov V.V., Yamskova O.V., Vasnev V.A., Kurilov D.V., Bondareva T.A., Bondarev N.I.</i> Silatrane-containing branched polymers – plant growth stimulators | 3 |
| <i>Osipova M.V., Petrova A.S., Laricheva K.N.</i> Intensification of production of gluten-free bread due to activation of baking yeast | 10 |
| <i>Chesnokova N.Yu., Levochkina L.V., Kuznetsova A.A., Kushnarenko L.V.</i> Use of anthocyanin pigment in the production of the round Bisquit | 15 |
| <i>Varivoda A.A.</i> Study of the prospects of using rice grains and flour in the production of canned products long storage | 21 |

Products of functional and specialized purpose

| | |
|---|----|
| <i>Rogova O.V., Mylova O.V., Gabrelyan E.E., Gorokhov E.S.</i> Development of a specialized software product for design of food production with predefined properties | 27 |
| <i>Kiryanova G.P., Bronnikova V.V., Lyubetskaya T.R.</i> Expansion of the range of dairy products of functional purpose | 32 |
| <i>Kudryashov V.L., Sokolova E.N., Sharikov A.Yu.</i> The prospects and base of technology of food additives from (<i>Sorbus aucuparia</i>) | 38 |
| <i>Bugrova I.S.</i> Development of a specialized functional product for early childhood nutrition | 45 |

The study of merchandise of foodstuffs

| | |
|---|----|
| <i>Zhyravel V.A., Tatarchenko I.I., Slavyanskiy A.A., Vlasova V.A.</i> Green coffee bean processing and coffee decaffeination | 51 |
| <i>Krikunova L.N., Ulyanova E.V., Obodeeva O.N., Chernykh V.Ya., Kapizova D.A.</i> Valuation methods of the grain bran granulometric composition | 55 |
| <i>Nikolaeva M.A., Ryazanova O.A.</i> Chemical composition and food value processed fruits and vegetables | 62 |
| <i>Eliseeva L.G., Kokorina D.S., Nevskaya E.V., Zhirkova E.V., Ivanova T.N.</i> Characteristics of consumer properties of wheat flour bread enriched with functional ingredients Quinoa flour | 67 |
| <i>Karabaeva M.E., Kolotova N.A.</i> Practice of conducting pre-trial examination of raw material quality at a meat processing enterprise | 75 |
| <i>Evdokimov N.S.</i> Mineral composition of vegetable ingredients of nutritional mixture for melted cheese | 81 |

Quality and safety of foodstuffs

| | |
|--|----|
| <i>Tyapkina E.V., Davydenko N.I., Golub O.V.</i> Research of consumers' perception of the safety of fresh fruits and vegetables | 85 |
| <i>Luk'yanenko M.V., Kazaryan R.V., Achmiz A.D., Borodihin A.S., Velikanova E.V.</i> Study of the influence of the fodder diet of gales on the consumer properties of veal | 91 |
| <i>Tretyakova I.N., Tikhonov S.L., Tikhonova N.V., Popova D.G.</i> Technology and quality assessment of plant protein preparation obtained by enzyme hydrolysis | 96 |

Market study of foodstuffs

| | |
|--|-----|
| <i>Shilov A.I., Shilov O.A.</i> Make meat products in Russia for the last 60 years. Dynamics and development prospects | 102 |
| <i>Artemova E.N., Belevtseva D.V.</i> Analysis of the quality of services in fast food chain restaurants | 107 |

Economic aspects of production and sale of foodstuffs

| | |
|---|-----|
| <i>Reznichenko I.Yu., Orlov A.I.</i> Brewing quality management tools | 113 |
|---|-----|

Editorial Committee

Editor-in-chief

Ivanova T.N.

Doc. Sc. Tech., Prof.

Editor-in-chief Assistants:

Zomiteva G.M.

Candidate Sc. Ec., Assistant Prof.

Artemova E.N.

Doc. Sc. Tech., Prof.

Koryachkina S.Ya.

Doc. Sc. Tech., Prof.

Members of the Editorial Committee

Baihozhayeva B.U. Doc. Sc. Tech., Prof.

Brindza Yan PhD

Bondarev N.I. Doc. Sc. Bio., Prof.

Gromova V.S. Doc. Sc. Bio., Prof.

Derkanosova N.M. Doc. Sc. Tech., Prof.

Dunchenko N.I. Doc. Sc. Tech., Prof.

Eliseeva L.G. Doc. Sc. Tech., Prof.

Koryachkin V.P. Doc. Sc. Tech., Prof.

Kuznetsova E.A. Doc. Sc. Tech., Prof.

Mashegov P.N. Doc. Sc. Ec., Prof.

Nikitin S.A. Doc. Sc. Ec., Prof.

Nikolaeva M.A. Doc. Sc. Tech., Prof.

Novikova E.V. Candidate Sc. Ec.,

Assistant Prof.

Poznyakovskij V.M. Doc. Sc. Biol., Prof.

Prokonina O.V. Candidate Sc. Ec.,

Assistant Prof.

Skoblyakova I.V. Doc. Sc. Ec., Prof.

Uvarova A.Ya. Doc. Sc. Ec., Assistant

Prof.

Chernykh V.Ya. Doc. Sc. Tech., Prof.

Shibaeva N.A. Doc. Sc. Ec., Prof.

Responsible for edition:

Novitskaya E.A.

Address

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

8-906-664-3222

www.oreluniver.ru

E-mail: fpbit@mail.ru

Journal is registered in Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications

The certificate of registration

ПН № ФС77-67028 from 30.08.2016

Index on the catalogue of the «Pressa Rossii» 12010

© Orel State University, 2020

В.В. ИСТРАТОВ, О.В. ЯМСКОВА, В.А. ВАСНЕВ, Д.В. КУРИЛОВ,
Т.А. БОНДАРЕВА, Н.И. БОНДАРЕВ

СИЛАТРАНСОДЕРЖАЩИЕ РАЗВЕТВЛЁННЫЕ ПОЛИМЕРЫ – СТИМУЛЯТОРЫ РОСТА РАСТЕНИЙ

*Исследовано влияние силатрансодержащих полимеров на прорастание семян растений (всхожесть, энергия прорастания и сила роста семян). При биотестировании важных сельскохозяйственных культур, таких как пшеница мягкая (*Triticum aestivum* L.), рожь посевная (*Secale cereale* L.) и редис посевной (*Raphanus sativus* L., var. *Radicula Pers.*), показано, что большинство из исследованных образцов силатрансодержащих полимеров оказали положительное влияние, заключающееся в увеличении показателей всхожести семенного материала по сравнению с контролем. Установлено, что строение силатрансодержащих полимеров оказывает существенное влияние на прорастание семян. Увеличение количества силатрановых фрагментов в составе полимера способствует значительному усилению оказываемого им эффекта и приводит к увеличению показателей всхожести, энергии прорастания и силы роста семян. На прорастание семян также оказывает влияние величина молекулярной массы разветвлённого полимерного блока макромолекулы. Установлено, что с увеличением молекулярной массы полимера всхожесть семян уменьшается, в то время как их сила роста возрастает.*

Ключевые слова: силатрансодержащие полимеры, стимуляторы роста, пшеница, рожь, редис, всхожесть, энергия прорастания, сила роста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Истратов, В.В. Синтез силатрансодержащих полимеров – биологически активных веществ / В.В. Истратов, О.В. Ямскова, В.А. Васнев, Д.В. Курилов, Т.А. Бондарева, Н.И. Бондарев // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2020. – № 2 (61). – С. 3-9.
2. Voronkov, M.G. Atranes as a new generation of biologically active substances / M.G. Voronkov, V.P. Baryshok // Her. Russ. Acad. Sci. – 2010. – V. 80. – P. 514-521.
3. Puri, J.K. Silatranes: a review on their synthesis, structure, reactivity and applications / J.K. Puri, R. Singh, V.K. Chahal // Chem. Soc. Rev. – 2011. – V. 40. – P. 1791-1840.
4. Lin, Y. Synthesis of g-arylmethylene-aminopropyl 3,7,10-trimethylsilatrane derivatives and their activities of regulating plant growth / Y. Lin, B. Song, A. Han, S. Hu, F. Ye, Z. Xie // Phosphor Sulfur Silicon Relat. Elem. – 2011. – V. 186, № 2. – P. 298-303.
5. Воронков, М.Г. Стимулирующее влияние микромолярных водных растворов силатранов и крезацина на прорастание семян ячменя / М.Г. Воронков, Г. Долмаа, Ш. Цэрэнпил, О. Угтахбаяр, А. Чимидцогзол // Докл. РАН. – 2005. – Т. 404, № 4. – С. 562-564.
6. Бурлакова, Е.Б. Бимодальный эффект производных пиколиновой кислоты на скорость прорастания пшеницы и гороха / Е.Б. Бурлакова, П.Я. Бойков, Р.И. Папина, В.Г. Карцев // Изв. РАН. Сер. биол. – 1996. – №1. – С. 39-45.
7. ГОСТ 10968-88. Зерно. Методы определения энергии прорастания и способности прорастания: Переиздание с изм. № 1. – М.: Стандартинформ, 2009. – 4 с.
8. Карпин, В.И. Методика определения силы роста семян кормовых культур / В.И. Карпин, Н.И. Переправо, В.Н. Золотарев, В.Э. Рябова, Э.З. Шамсутдинова, Т.В. Козлова. – М.: Изд-во РГАУ, МСХА, 2012. – 16 с.
9. Алексейчук, Г.Н. Сила роста семян зерновых культур и ее оценка методом ускоренного старения / Г.Н. Алексейчук. – Минск: Право и экономика, 2009. – 44 с.
10. Xie, Z. Synthesis and stimulation of seed germination of γ -aminopropyl silatrane derivatives / Z. Xie, L. Chen, Y. Wang, X. Song, X. Qi, P. Guo, F. Ye // Phytochem. Lett. – 2014. – V. 8. – P. 202-206.

Истратов Владислав Викторович

Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук
Кандидат химических наук, старший научный сотрудник
119991, Россия, г. Москва, ул. Вавилова, 28, E-mail: slav@ineos.ac.ru

Ямскова Ольга Васильевна

Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук
Кандидат химических наук, научный сотрудник
119991, Россия, г. Москва, ул. Вавилова, 28, E-mail: olga_yamskova@mail.ru

Васнев Валерий Александрович

Институт элементоорганических соединений им. А.Н. Несмеянова Российской академии наук
Доктор химических наук, профессор, заведующий лабораторией гетероцепных полимеров
119991, Россия, г. Москва, ул. Вавилова, 28, E-mail: vasnev@ineos.ac.ru

Курилов Дмитрий Вадимович

Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук
Кандидат химических наук, научный сотрудник
19991, Россия, г. Москва, Ленинский просп., 47, E-mail: kur-dv@mail.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

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

V.V. ISTRATOV, O.V. YAMSKOVA, V.A. VASNEV, D.V. KURILOV,
T.A. BONDAREVA, N.I. BONDAREV

SILATRANE-CONTAINING BRANCHED POLYMERS – PLANT GROWTH STIMULATORS

*The effect of silatrane-containing branched polymers on the germination of plant seeds (germinating ability, germination energy and seed growth force) was studied. By biotesting on examples of important crops, such as soft wheat (*Triticum aestivum* L.), rye (*Secale cereale* L.) and seed radish (*Raphanus sativus* L., var. *Radicula Pers.*), it was shown that most of the samples studied silatrane-containing polymers had a positive effect, consisting in an increase in seed germination rates compared to the control. Branched silatrane-containing polymers are represented by structures based on polyethers and polyesters. It has been established that the structure of silatrane-containing polymers has a significant effect on seed germination. An increase in the number of silatrane fragments in the polymer contributes to a significant increase in the effect exerted by it and leads to an increase in the germination rate, energy, and seed growth force. The molecular weight and the topology of the branched polymer block of the macromolecule also influence the germination of seeds. It was found that with an increase in the molecular weight of the polymer, seed germinating ability decreases, while seed growth force increases.*

Keywords: silatrane-containing polymers, plant growth stimulators, wheat, rye, radish, germinating ability, germination energy, growth force.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Istratov, V.V. Sintez silatransoderzhashchih polimerov – biologicheski aktivnyh veshchestv / V.V. Istratov, O.V. Yamskova, V.A. Vasnev, D.V. Kurilov, T.A. Bondareva, N.I. Bondarev // *Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnyh pishchevyh produktov.* – 2020. – № 2 (61). – S. 3-9.
2. Voronkov, M.G. Atranases as a new generation of biologically active substances / M.G. Voronkov, V.P. Baryshok // *Her. Russ. Acad. Sci.* – 2010. – V. 80. – P. 514-521.
3. Puri, J.K. Silatranes: a review on their synthesis, structure, reactivity and applications / J.K. Puri, R. Singh, V.K. Chahal // *Chem. Soc. Rev.* – 2011. – V. 40. – P. 1791-1840.
4. Lin, Y. Synthesis of g-arylmethylene-aminopropyl 3,7,10-trimethylsilatrane derivatives and their activities of regulating plant growth / Y. Lin, B. Song, A. Han, S. Hu, F. Ye, Z. Xie // *Phosphor Sulfur Silicon Relat. Elem.* – 2011. – V. 186, № 2. – P. 298-303.
5. Voronkov, M.G. Stimuliruyushchee vliyanie mikromolyarnykh vodnykh rastvorov silatranov i kreziacina na prorastanie semyan yachmenya / M.G. Voronkov, G. Dolmaa, SH. Cerenpil, O. Ugtahbayar, A. CHimidcogzol // *Dokl. RAN.* – 2005. – T. 404, № 4. – S. 562-564.
6. Burlakova, E.B. Bimodal'nyj effekt proizvodnykh pikolinovoj kisloty na skorost' prorastaniya pshenicy i goroha / E.B. Burlakova, P.YA. Bojkov, R.I. Papina, V.G. Karcev // *Izv. RAN. Ser. biol.* – 1996. – №1. – S. 39-45.

7. GOST 10968-88. Zerno. Metody opredeleniya energii prorastaniya i sposobnosti prorastaniya: Pereizdanie s izm. № 1. – M.: Standartinform, 2009. – 4 s.
8. Karpin, V.I. Metodika opredeleniya sily rosta semyan kormovyh kul'tur / V.I. Karpin, N.I. Perepravo, V.N. Zolotarev, V.E. Ryabova, E.Z. SHamsutdinova, T.V. Kozlova. – M.: Izd-vo RGAU, MSKHA, 2012. – 16 s.
9. Aleksejchuk, G.N. Sila rosta semyan zernovyh kul'tur i ee ocenka metodom uskorennoogo stareniya / G.N. Aleksejchuk. – Minsk: Pravo i ekonomika, 2009. – 44 s.
10. Xie, Z. Synthesis and stimulation of seed germination of γ -aminopropyl silatrane derivatives / Z. Xie, L. Chen, Y. Wang, X. Song, X. Qi, P. Guo, F. Ye // *Phytochem. Lett.* – 2014. – V. 8. – P. 202-206.

Istratov Vladislav Viktorovich

A.N. Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds of Russian Academy of Sciences
Candidate of chemical sciences, senior researcher
119991, Russia, Moscow, ul. Vavilova, 28, E-mail: slav@ineos.ac.ru

Yamskova Olga Vasilyevna

A.N. Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds of Russian Academy of Sciences
Candidate of chemical sciences, researcher
119991, Russia, Moscow, ul. Vavilova, 28, E-mail: olga_yamskova@mail.ru

Vasnev Valeriy Aleksandrovich

A.N. Nesmeyanov Institute of Organoelement Compounds of Russian Academy of Sciences
Doctor of chemical sciences, professor, head of Laboratory of heterochain polymers
119991, Russia, Moscow, ul. Vavilova, 28, E-mail: vasnev@ineos.ac.ru

Kurilov Dmitriy Vadimovich

N.D. Zelinsky Institute of Organic Chemistry of Russian Academy of Sciences
Candidate of chemical sciences, researcher
119991, Russia, Moscow, Leninsky prospect, 47, E-mail: kur-dv@mail.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

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

М.В. ОСИПОВА, А.С. ПЕТРОВА, К.Н. ЛАРИЧЕВА

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА БЕГЛЮТЕНОВОГО ХЛЕБА ЗА СЧЕТ АКТИВАЦИИ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ

Исследовали возможность интенсификации производства безглютенового хлеба за счет активации хлебопекарных дрожжей. Была подобрана рецептура и разработана технологическая схема производства безглютенового хлеба с использованием физического метода активации хлебопекарных дрожжей – электронно-ионной обработки (ЭИО). Были подобраны и проведено обоснование режимов воздействия ЭИО. Дрожжевые клетки были исследованы на показатели качества: нежизнеспособность, содержание гликогена, подъемную силу. Проведена оценка длительности приготовления теста: длительность брожения сократилась.

Ключевые слова: глютен, безглютеновый хлеб, хлебопекарные дрожжи, электронно-ионная обработка, ЭИО, интенсификация производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шнейдер, Д.В. Разработка безглютеновых пищевых ингредиентов повышенной биодоступности / Д.В. Шнейдер, И.В. Казеннов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – № 9. – С. 54-57.
2. Пашук, З.Н. Технология производства хлебобулочных изделий / З.Н. Пашук. – СПб ГИОРД, 2009. – 400 с.
3. Осипова, М.В. Способ активации хлебопекарных дрожжей / М.В. Осипова // Наука, бизнес, власть – триада регионального развития: сборник статей III Международной научно-практической конференции (26 апреля 2016 г., НовГУ). – Санкт-Петербург: ГНИИ «Нацразвитие», 2018. – С. 115-119.
4. Цыганова, Т.Б. Технология и организация производства хлебобулочных изделий / Т.Б. Цыганова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 448 с.
5. Осипова, М.В. Интенсификация процесса брожения методом электронно-ионной обработки (ЭИО) пивных дрожжей: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.07: защищена 13.12.2007 / Марина Владимировна Осипова. – Великий Новгород, 2007. – 276 с. – Библиогр.: с. 148-160.

Осипова Марина Владимировна

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кандидат технических наук, доцент кафедры производства и переработки сельскохозяйственной продукции
173003, Россия, г. Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, 41, E-mail: sampaz@list.ru

Петрова Анна Сергеевна

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры
производства и переработки сельскохозяйственной продукции
173003, Россия, г. Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, 41, E-mail: pv.anna2014@yandex.ru

Ларичева Кристина Николаевна

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кандидат экономических наук, доцент кафедры производства и переработки сельскохозяйственной продукции
173003, Россия, г. Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, 41, E-mail: kristina_plus@mail.ru

M.V. OSIPOVA, A.S. PETROVA, K.N. LARICHEVA

INTENSIFICATION OF PRODUCTION OF GLUTEN-FREE BREAD DUE TO ACTIVATION OF BAKING YEAST

The possibility of intensifying the production of gluten-free bread by activating baking yeast was investigated. The recipe was selected and a technological scheme for the production of gluten-free bread was developed using the physical method of activation of baking yeast-electron ion processing (EIO). Were selected, carried out the justification of the modes of influence of EIO. Yeast cells were examined for quality indicators: non-viability, glycogen content, lift. The evaluation of the duration of preparation of the test was carried out: the duration of fermentation was reduced.

Keywords: gluten, gluten-free bread, baking yeast, electron-ion processing, EIO, intensification of production.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Shnejder, D.V. Razrabotka bezglyutenovyh pishchevyh ingredientov povyshennoj biodostupnosti / D.V. Shnejder, I.V. Kazennov // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2012. – № 9. – S. 54-57.
2. Pashuk, Z.N. Tekhnologiya proizvodstva hlebobulochnyh izdelij / Z.N. Pashuk. – SPB GIORD, 2009. – 400 s.
3. Osipova, M.V. Sposob aktivacii hlebopekarnyh drozhzhej / M.V. Osipova // Nauka, biznes, vlast' – triada regional'nogo razvitiya: sbornik statej III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (26 aprelya 2016 g., NovGU). – Sankt-Peterburg: GNII «Nacrazvitie», 2018. – S. 115-119.
4. Cyganova, T.B. Tekhnologiya i organizaciya proizvodstva hlebobulochnyh izdelij / T.B. Cyganova. – M.: Izdatel'skij centr «Akademiya», 2008. – 448 s.
5. Osipova, M.V. Intensifikaciya processa brozheniya metodom elektronno-ionnoj obrabotki (EIO) pivnyh drozhzhej: dis. ... kand. tekhn. nauk: 05.18.07: zashchishchena 13.12.2007 / Marina Vladimirovna Osipova. – Velikij Novgorod, 2007. – 276 s. – Bibliogr.: s. 148-160.

Osipova Marina Vladimirovna

Yaroslav-the-Wise Novgorod State University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of

Production and processing of agricultural products

173003, Russia, Veliky Novgorod, ul. Bol'shaya Sankt-Peterburgskaya, 41, E-mail: sampaz@list.ru

Petrova Anna Sergeevna

Yaroslav-the-Wise Novgorod State University

Candidate of agricultural sciences, assistant professor at the department of

Production and processing of agricultural products

173003, Russia, Veliky Novgorod, ul. Bol'shaya Sankt-Peterburgskaya, 41, E-mail: pv.anna2014@yandex.ru

Laricheva Kristina Nikolaevna

Yaroslav-the-Wise Novgorod State University

Candidate of economic sciences, assistant professor at the department of

Production and processing of agricultural products

173003, Russia, Veliky Novgorod, ul. Bol'shaya Sankt-Peterburgskaya, 41, E-mail: kristina_plus@mail.ru

Н.Ю. ЧЕСНОКОВА, Л.В. ЛЕВОЧКИНА, А.А. КУЗНЕЦОВА, Л.В. КУШНАРЕНКО

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТОЦИАНОВОГО ПИГМЕНТА В ПРОИЗВОДСТВЕ БИСКВИТА КРУГЛОГО («БУШЕ»)

В статье изучено влияние условий обработки ягод черной смородины на количество входящего в них антоцианового пигмента. Использование сушки благоприятно для сохранения антоцианового пигмента, его содержание в растворе составляет 1,15 мг/мл. Замораживание ягодного сырья с последующим размораживанием приводит к снижению интенсивности извлечения антоцианового пигмента, содержание его в растворе составляет 0,96 мг/мл. В выжимках, полученных после удаления сока, содержание антоцианового пигмента значительно меньше и составляет 0,73 мг/мл. Использование выжимок, раствора антоцианового пигмента и сушеных измельченных ягод черной смородины в производстве бисквита круглого «Буше» позволяет улучшать органолептические показатели, придавая изделию насыщенный цвет, кисло-сладкий вкус и выраженный ягодный запах. Наилучшими органолептическими показателями обладали образцы бисквита «Буше», содержащие 20% выжимок, 30% раствора антоцианового пигмента и 10% сушеных измельченных ягод черной смородины.

Ключевые слова: антоциановый пигмент, сушеная черная смородина, выжимки из ягод черной смородины, бисквит круглый «Буше».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакин, И.А. Изучение химического состава ягод черной смородины в процессе переработки / И.А. Бакин, А.С. Мустафина, П.Н. Лунин // Вестник КрасГАУ. – 2015. – №6. – С. 159-162.
2. Танчев, С.С. Антоцианы в плодах и овощах / С.С. Танчев. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 304 с.
3. Britton, G. Biokhimiya prirodnykh pigmentov / G. Britton [Biochemistry of natural pigments]. – М., 1986. – 422 с.
4. Burton, L.J. Muscadine grape skin extract can antagonize Snail-cathepsin L-mediated invasion, migration and osteoclastogenesis in prostate and breast cancer cells / L.J. Burton, B.A. Smith, B.N. Smith, Q. Loyd, P. Nagappan, D. McKeithen, V.A. Odero-Marrah // Carcinogenesis. – 2015. – 36(9). – P. 1019-1027.
5. Jung, H. Anthocyanins in Rubus fruits and antioxidant and anti-inflammatory activities in RAW 2647 cells / H. Jung, H. Lee, H. Cho, K. Lee, H.K. Kwak, K.T. Hwang // Food Science and Biotechnology. – 2015. – V. 24(5). – P. 1879-1886.
6. Mineo, S. Boysenberry polyphenols suppressed elevation of plasma triglyceride levels in rats / S. Mineo, A. Noguchi, Y. Nagakura, K. Kobori, T. Ohta, E. Sakaguchi, T. Ichianagi // J. of Nutritional Science and Vitaminology. – 2015. – V. 61(4). – P. 306-312.
7. Sorrenti, V. Cyanidin induces apoptosis and differentiation in prostate cancer cells / V. Sorrenti, L. Vanella, R. Acquaviva, V. Cardile, S. Giofre, Di Giacomo // International J. of Oncology. – 2015. – V. 47(4). – P. 1303-1210.
8. Mazewski, C. Inhibitory potential of anthocyanin-rich purple and red corn extracts on human colorectal cancer cell proliferation in vitro / C. Mazewski, K. Liang, E. Gozalez de Mejia // J. of Functional Foods. – 2017. – V. 34. – P. 254-265.
9. Nems, A. Anthocyanin and antioxidant activity of snacks with colored potato / A. Nems, A. Peksa, A. Kucharska, A. Sokol-Letowska, A. Kita, W. Drozd, K. Hamouz (2015) // Food Chemistry. – 2012. – V. 172. – P. 175-182.
10. Flanigan, P.M. Effect of cultivar on phenolic levels, anthocyanin composition, and antioxidant properties in purple basil (*Ocimum basilicum* L.) / P.M. Flanigan, E.D. Niemeyer // Food Chemistry. – 2014. – V. 164. – P. 518-526.
11. Ivanova, V. Polyphenolic content of Vranec wines produced by different vinification conditions / V. Ivanova, A. Dornyei, L. Mark, B. Vojnoski, T. Stafilov, V. Stefova, F. Kilar // Food Chemistry. – 2011. – V. 124. – P. 316-325.
12. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий. – М.: Профи, 2017. – 296 с.

Чеснокова Наталья Юрьевна

Дальневосточный федеральный университет

Кандидат биологических наук, доцент департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины 690950, Россия, г. Владивосток, ул. Суханова, 8, E-mail: chesn_natali@mail.ru

Левочкина Людмила Владимировна

Дальневосточный федеральный университет

Кандидат технических наук, профессор департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины 690950, Россия, г. Владивосток, ул. Суханова, 8, E-mail: vovslev@yandex.ru

Кузнецова Алла Алексеевна

Дальневосточный федеральный университет

Кандидат технических наук, доцент департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины

690950, Россия, г. Владивосток, ул. Суханова, 8, E-mail : _alku1965@mail.ru

Кушнарченко Людмила Владимировна

Дальневосточный федеральный университет

Кандидат технических наук, доцент департамента пищевых наук и технологий Школы биомедицины

690950, Россия, г. Владивосток, ул. Суханова, 8, E-mail : karavai831@mail.ru

N.YU. CHESNOKOVA, L.V. LEVOCHKINA, A.A. KUZNETSOVA, L.V. KUSHNARENKO

**USE OF ANTHOCYANIN PIGMENT IN THE PRODUCTION
OF THE ROUND BISQUIT**

The article studies the influence of the processing conditions of blackcurrant berries on the amount of anthocyanin pigment included in them. The use of drying is favorable for preserving the anthocyanin pigment; its content in berries is 1,15 mg/ml. Freezing of berry raw materials followed by thawing reduces the intensity of extraction of anthocyanin pigment, its content in the solution is 0,96 mg/ml. In squeezes obtained after removal of the juice of berries, the content of anthocyanin pigment is much less and amounts to 0,73 mg/ml. The use of squeezes, a solution of anthocyanin pigment and dried crushed blackcurrant berries in the production of round biscuit allows to improve organoleptic characteristics, giving the product a rich color, sweet and sour taste and a pleasant berry smell. The best organoleptic indicators were possessed by biscuit samples containing 20% secondary products of processing black currant, 30% solution of anthocyanin pigment and 10% dried ground black currant berries.

Keywords: anthocyanin pigment, dried black currant, secondary products of processing black currant, round biscuit.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Bakin, I.A. Izuchenie himicheskogo sostava yagod chernoj smorodiny v processe pererabotki / I.A. Bakin, A.S. Mustafina, P.N. Lunin // Vestnik KrasGAU. – 2015. – №6. – S. 159-162.
2. Tanchev, S.S. Antociany v plodah i ovoshchah / S.S. Tanchev. – M.: Pishchevaya promyshlennost', 1980. – 304 s.
3. Britton, G. Biokhimiya prirodnykh pigmentov / G. Britton [Biochemistry of natural pigments]. – M., 1986. – 422 s.
4. Burton, L.J. Muscadine grape skin extract can antagonize Snail-cathepsin L-mediated invasion, migration and osteoclastogenesis in prostate and breast cancer cells / L.J. Burton, B.A. Smith, B.N. Smith, Q. Loyd, P. Nagappan, D. McKeithen, V.A. Odero-Marrah // Carcinogenesis. – 2015. – 36(9). – P. 1019-1027.
5. Jung, H. Anthocyanins in Rubus fruits and antioxidant and anti-inflammatory activities in RAW 2647 cells / H. Jung, H. Lee, H. Cho, K. Lee, H.K. Kwak, K.T. Hwang // Food Science and Biotechnology. – 2015. – V. 24(5). – P. 1879-1886.
6. Mineo, S. Boysenberry polyphenols suppressed elevation of plasma triglyceride levels in rats / S. Mineo, A. Noguchi, Y. Nagakura, K. Kobori, T. Ohta, E. Sakaguchi, T. Ichianagi // J. of Nutritional Science and Vitaminology. – 2015. – V. 61(4). – P. 306-312.
7. Sorrenti, V. Cyanidin induces apoptosis and differentiation in prostate cancer cells / V. Sorrenti, L. Vanella, R. Acquaviva, V. Cardile, S. Giofre, Di Giacomo // International J. of Oncology. – 2015. – V. 47(4). – P. 1303-1210.
8. Mazewski, C. Inhibitory potential of anthocyanin-rich purple and red corn extracts on human colorectal cancer cell proliferation in vitro / C. Mazewski, K. Liang, E. Gozalez de Mejia // J. of Functional Foods. – 2017. – V. 34. – P. 254-265.
9. Nems, A. Anthocyanin and antioxidant activity of snacks with colored potato / A. Nems, A. Peksa, A. Kucharska, A. Sokol-Letowska, A. Kita, W. Drozd, K. Hamouz (2015) // Food Chemistry. – 2012. – V. 172. – P. 175-182.
10. Flanigan, P.M. Effect of cultivar on phenolic levels, anthocyanin composition, and antioxidant properties in purple basil (*Ocimum basilicum* L.) / P.M. Flanigan, E.D. Niemeyer // Food Chemistry. – 2014. – V. 164. – P. 518-526.
11. Ivanova, V. Polyphenolic content of Vranec wines produced by different vinification conditions / V. Ivanova, A. Dornyei, L. Mark, B. Vojnoski, T. Stafilov, V. Stefova, F. Kilar // Food Chemistry. – 2011. – V. 124. – P. 316-325.
12. Sbornik receptur muchnyh konditerskih i bulochnyh izdelij. – M.: Profi, 2017. – 296 s.

Chesnokova Natalya Yurievna

Far Eastern Federal University

Candidate of biological sciences, assistante professor at the department of Food Science and Technology

690950, Russia, Vladivostok, ul. Sukhanova, 8, E-mail: chesn_natali@mail.ru

Levochkina Lyudmila Vladimirovna

Far Eastern Federal University

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

690950, Russia, Vladivostok, ul. Sukhanova, 8, E-mail: vovslev@yandex.ru

Kuznetsova Alla Alekseevna

Far Eastern Federal University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Food Science and Technology
690950, Russia, Vladivostok, ul. Sukhanova, 8, E-mail: alku1965@mail.ru

Kushnarenko Lyudmila Vladimirovna

Far Eastern Federal University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Food Science and Technology
690950, Russia, Vladivostok, ul. Sukhanova, 8, E-mail: karavai831@mail.ru

А.А. ВАРИВОДА

ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РИСОВОЙ КРУПЫ И МУКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОНСЕРВИРОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Статья посвящена вопросу изучения перспектив и возможности внедрения рисовой крупы и муки в производство консервированной продукции длительного хранения. Установлено, что в производстве продуктов питания экономически и технологически более целесообразно вместо чистого крахмала использовать крахмалсодержащее сырье. Результаты исследований положены в основу разработки рецептур и технологий производства новых видов консервов длительного хранения.

Ключевые слова: рисовая мука, крупа, крахмал, загуститель, рецептуры, сырье, биологическая ценность, пищевая ценность, консервы, нормативная документация.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алабина, Н.М. Консервированные продукты для геродиетического питания / Н.М. Алабина, Г.В. Володзько, В.И. Дроздова, Н.И. Костромина // Пищевая промышленность. – 2012. – № 5. – С. 34-35.
2. Типсина, Н.Н. Новые изделия функционального назначения / Н.Н. Типсина, Н.В. Присухина // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2015. – № 4. – С. 62-66.
3. Лейберова, Н.В. Инновационный подход к разработке пищевых продуктов, ориентированных на потребителя / Н.В. Лейберова, О.В. Чугунова, Н.В. Заворохина // Экономика региона. – 2011. – № 4. – С. 142-148.
4. Текутьева, Л.А. Разработка многокомпонентных рецептур сухих фитнес-каш / Л.А. Текутьева, С.Д. Божко, Т.А. Ершова // Пищевая промышленность. – 2013. – № 1. – С. 52.
5. Доценко, С.М. Разработка технологии получения белково-углеводной добавки в виде муки / С.М. Доценко, О.В. Скрипко, С.А. Иванов // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – № 2 (33). – С. 50-55.
6. Бельмер, С.А. Непереносимость глютена и показания к безглютеновой диете / С. Бельмер, А. Хавкин // Врач. – 2011. – № 5. – С. 17-21.
7. Потребление основных продуктов питания населением Российской Федерации: статистический сборник. – М.: Росстат, 2019.
8. Колпакова, В.В. Использование рисовых концентратов в мучных безглютеновых изделиях / В.В. Колпакова, Ч. Фан Куинь, Т.А. Юдина // Хлебопродукты. – 2015. – № 10. – С. 36-40.

Варивода Альбина Алексеевна

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: albin2222@mail.ru

A.A. VARIVODA

STUDY OF THE PROSPECTS OF USING RICE GRAINS AND FLOUR IN THE PRODUCTION OF CANNED PRODUCTS LONG STORAGE

The article is devoted to the study of the prospects and possibilities of introducing rice grains and flour in the production of canned products for long-term storage. It is established that in the production of food products, it is economically and technologically more appropriate to use starch-containing raw materials instead of pure starch. The results of the research are the basis for the development of recipes and production technologies for new types of long-term canned food.

Keywords: rice flour, cereals, starch, thickener, recipes, raw materials, biological value, food value, canned food, regulatory documentation.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Alabina, N.M. Konservirovannye produkty dlya gerodieticheskogo pitaniya / N.M. Alabina, G.V. Volodz'ko, V.I. Drozdova, N.I. Kostromina // Pishchevaya promyshlennost'. – 2012. – № 5. – S. 34-35.

2. Tipsina, N.N. Novye izdeliya funkcional'nogo naznacheniya / N.N. Tipsina, N.V. Prisuina // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2015. – № 4. – S. 62-66.
3. Lejberova, N.V. Innovacionnyj podhod k razrabotke pishchevyyh produktov, orientirovannyh na potrebitelya / N.V. Lejberova, O.V. CHugunova, N.V. Zavorohina // Ekonomika regiona. – 2011. – № 4. – S. 142-148.
4. Tekut'eva, L.A. Razrabotka mnogokomponentnyh receptur suhyyh fitnes-kash / L.A. Tekut'eva, S.D. Bozhko, T.A. Ershova // Pishhevaya promyshlennost'. – 2013. – № 1. – S. 52.
5. Docenko, S.M. Razrabotka tekhnologii polucheniya belkovo-uglevodnoj dobavki v vide muki / S.M. Docenko, O.V. Skripko, S.A. Ivanov // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyyh proizvodstv. – 2014. – № 2 (33). – S. 50-55.
6. Bel'mer, S.A. Neperenosimost' glyutena i pokazaniya k bezglyutenovoj diete / S. Bel'mer, A. Havkin // Vrach. – 2011. – № 5. – S. 17-21.
7. Potrebleniye osnovnykh produktov pitaniya naseleniem Rossijskoj Federacii: statisticheskij sbornik. – M. : Rosstat, 2019.
8. Kolpakova, V.V. Ispol'zovaniye risovykh koncentratov v muchnykh bezglyutenovykh izdeliyah/ V.V. Kolpakova, CH. Fan Kuin', T.A. YUdina // Hleboprodukty. – 2015. – № 10. – S. 36-40.

Varivoda Albina Alekseevna

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of technology for storage and processing of crop products

350044, Russia, Krasnodar, ul. Kalinina, 13, E-mail: albin2222@mail.ru

О.В. РОГОВА, О.В. МЫЛОВА, Е.Э. ГАБРЕЛЬЯН, Е.А. ГОРОХОВ

РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ С ЗАДАНЫМИ СВОЙСТВАМИ

В статье предложен специализированный программный продукт, который может быть эффективно использован в работе различных типов предприятий индустрии питания. Он обеспечивает оперативное создание технико-технологических карт новых пищевых продуктов с заданными свойствами, учитывает влияние механической и тепловой обработки на конечные свойства продукта. Представлены порядок разработки и эксплуатации специализированного программного продукта, который позволяет существенно сократить трудозатраты работников при составлении технико-технологических карт.

Ключевые слова: пищевая ценность, предприятие индустрии питания, технико-технологическая карта, энергетическая ценность, автоматизация технологических процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Rozhdestvenskaya, L.N. Creation of Software Product Supporting the Development of High-Tech Food Production of Functional & Special Purpose / L.N. Rozhdestvenskaya, O.V. Rogova // Actual problems of electronic instrument engineering (APEIE-2018). – 2018. – Т. 1. – С. 429-432.
2. Barbara Burlingame, Chor San H. Khoo, Dietrich Knorr. Goals in Nutrition Science 2015-2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4563164/> (дата обращения 20.02.2020).
3. Симонова, Г.И. Фактическое питание и здоровье населения Сибири: результаты двадцатилетних эпидемиологических Исследований ГУ НИИ терапии СО РАМН / Г.И. Симонова // Бюллетень СО РАМН. – 2006. – № 2. – С. 22-30.
4. Рацион питания населения. 2013: Статистический сборник / Росстат. – М.: ИИЦ Статистика России, 2016. – 220 с.
5. 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.
6. Jomaa, L.H. Development of a standardized measure to assess food quality: a proof of concept Nutrition Journal. [Электронный ресурс] / L.H. Jomaa, N.C. Hwalla & J.M. Zidek. – Режим доступа: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12937-016-0215-4> (дата обращения: 15.01.2020).
7. Борисенко, А.А. Моделирование, разработка и оптимизация продуктов здорового питания / А.А. Борисенко, Л.А. Сарычева. – Ставрополь: СевКаз ГТУ, 2012. – 197 с.
8. Муратова, Е.И. Автоматизированное проектирование сложных многокомпонентных продуктов питания / Е.И. Муратова, С.Г. Толстых, С.И. Дворецкий, О.В. Зюзина, Д.В. Леонов. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО ТГТУ, 2011. – 80 с.
9. Гаптар, С.Л. Проектирование продуктов с заданными свойствами / С.Л. Гаптар, О.В. Рявкин, О.Н. Сороколетов, В.М. Фомин, Т.И. Дячук. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2016. – 89 с.
10. Курс кулинария: программа для автоматизации кулинарий, баров, столовых. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kors-soft.ru/opkul3.htm> (дата обращения 10.02.20).
11. Программы для разработки рецептур. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://esnsk.ru/programmi.html> (дата обращения: 16.01.2020).
12. 1С: Предприятие. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fort.crimea.com/useful/arhiv/502-skachat-programmu-1s-predpriyatie-8-2.html> (дата обращения 07.01.20).
13. Эксперт Софт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.expertsoft.ru> (дата обращения 01.02.20).
14. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
15. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания: нормативно-технический материал / сост.: В.А. Ананина, С.Л. Ахиба, В.Т. Лапшина и др.; ред. Ф.Л. Марчук. – М.: Хлебпродинформ, 1996. – 619 с. – (Сборник технических нормативов).
16. Ветрова, Е.С. Manual для специализированного программного продукта для оптимизации технологических процессов производства продуктов питания: руководство / Е.С. Ветрова, Е.А. Горохов. – Новосибирск: НГТУ, 2019. – 12 с.

Рогова Ольга Валерьевна

Новосибирский государственный технический университет
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации пищевых производств
630073, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, E-mail: rogoval@corp.nstu.ru

Мылова Оксана Васильевна

Новосибирский государственный технический университет
Студент 4 курса кафедры технологии и организации пищевых производств
630073, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, E-mail: Oksana.mylova98@gmail.com

Габрельян Ева Эдуардовна

Новосибирский государственный технический университет
Студент 4 курса кафедры технологии и организации пищевых производств
630073, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, E-mail: lady_eva_99@mail.ru

Горохов Евгений Александрович

Новосибирский государственный технический университет
Студент 3 курса кафедры лазерных систем
630073, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, E-mail: overlordofdragons@mail.ru

O.V. ROGOVA, O.V. MYLOVA, E.E. GABRELYAN, E.S. GOROKHOV

**DEVELOPMENT OF A SPECIALIZED SOFTWARE PRODUCT
FOR DESIGN OF FOOD PRODUCTION
WITH PREDEFINED PROPERTIES**

This article describes special software which could be used at different organizations connected with food industry. The software complex provides an opportunity to create technical and technological cards of new nutrition products. It takes into account an influence of mechanical and thermal processing for the final options of the product. Also, an order of the developing of the software and its' application were described. The program product provides the users with an opportunity to reduce time for the preparation of the cards three times.

Keywords: *the nutritional value, software development, food industry, technical and technological cards, energy value, automation of technological processes.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Rozhdestvenskaya, L.N. Sreation of Software Product Supporting the Development of High-Tech Food Production of Functional & Special Purpose / L.N. Rozhdestvenskaya, O.V. Rogova // Actual problems of electronic instrument engineering (APEIE-2018). – 2018. – Т. 1. – С. 429-432.
2. Barbara Burlingame, Chor San H. Khoo, Dietrich Knorr. Goals in Nutrition Science 2015-2020 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4563164/> (data obrashcheniya 20.02.2020).
3. Simonova, G.I Fakticheskoe pitanie i zdorov'e naseleniya Sibiri: rezul'taty dvadcatiletnih epidemiologicheskikh Issledovanij GU NII terapii SO RAMN / G.I Simonova // Byulleten' SO RAMN. – 2006. – № 2. – С. 22-30.
4. Racion pitaniya naseleniya. 2013: Statisticheskij sbornik / Rosstat. – М.: ИЦ Статистика Rossii, 2016. – 220 s.
5. 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 gigieny i epidemiologii Rospotrebnadzora, 2009. – 36 s.
6. Jomaa, L.H. Development of a standardized measure to assess food quality: a proof of concept Nutrition Journal. [Elektronnyj resurs] / L.H. Jomaa, N.C. Hwalla& J.M. Zidek. – Rezhim dostupa: <https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12937-016-0215-4> (data obrashcheniya: 15.01.2020).
7. Borisenko, A.A. Modelirovanie, razrabotka i optimizaciya produktov zdorovogo pitaniya / A.A. Borisenko, L.A. Sarycheva. – Stavropol': SevKaz GTU, 2012. – 197 s.
8. Muratova, E.I. Avtomatizirovanoe proektirovanie slozhnyh mnogokomponentnyh produktov pitaniya / E.I. Muratova, S.G. Tolstyh, S.I. Dvoreckij, O.V. Zyuzina, D.V. Leonov. – Tambov: Izd-vo FGBOU VPO TGTU, 2011. – 80 s.
9. Gaptar, S.L. Proektirovanie produktov s zadannymi svojstvami / S.L. Gaptar, O.V. Ryavkin, O.N. Sorokoletov, V.M. Fomin, T.I. Dyachuk. – Novosibirsk: Izd-vo NGAU, 2016. – 89 s.
10. Kors kulinariya: programma dlya avtomatizacii kulinarij, barov, stolovyh. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.kors-soft.ru/opkul3.htm> (data obrashcheniya 10.02.20).
11. Programmy dlya razrabotki receptur. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://es-nsk.ru/programmi.html> (data obrashcheniya: 16.01.2020).

12. 1S: Predpriyatie. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://fort.crimea.com/useful/arhiv/502-skachat-programmu-1s-predpriyatie-8-2.html> (data obrashcheniya 07.01.20).
13. Ekspert Soft. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.expertsoft.ru> (data obrashcheniya 01.02.20).
14. Himicheskij sostav rossijskih pishchevyh produktov: spravochnik / Pod red. chlen-korr. MAI, prof. I.M. Skurihina i akademika RAMN, prof. V.A. Tutel'jana. – M.: DeLi print, 2002. – 236 s.
15. Sbornik receptur blyud i kulinarnyh izdelij dlya predpriyatij obshchestvennogo pitaniya: normativno-tehnicheskij material / sost.: V.A. Ananina, S.L. Ahiba, V.T. Lapshina i dr.; red. F.L. Marchuk. – M.: Hlebproinform, 1996. – 619 s. – (Sbornik tehniceskikh normativov).
16. Vetrova, E.S. Manual dlya specializirovannogo programmnoogo produkta dlya optimizacii tekhnologicheskikh processov proizvodstva produktov pitaniya: rukovodstvo / E.S. Vetrova, E.A. Gorohov. – Novosibirsk: NGTU, 2019. – 12 s.

Rogova Olga Valeryevna

Novosibirsk State Technical University

Candidate of technical science, assistant professor at the department of Technology of Food Production
630073, Russia, Novosibirsk, pr. Karla Marxa, 20, E-mail: rogova@corp.nstu.ru

Mylova Oksana Vasilyevna

Novosibirsk State Technical University

4th year student of the department of Technology of Food Production

630073, Russia, Novosibirsk, pr. Karla Marxa, 20, E-mail: Oksana.mylova98@gmail.com

Gabrelyan Eva Eduardovna

Novosibirsk State Technical University

4th year student of the Department of Technology of Food Production

630073, Russia, Novosibirsk, pr. Karla Marxa, 20, E-mail: lady_eva_99@mail.ru

Gorokhov Evgeny Alexandrovych

Novosibirsk State Technical University

3th year student of the Department of Laser Systems

630073, Russia, Novosibirsk, pr. Karla Marxa, 20, E-mail: overlordofdragons@mail.ru

Г.П. КИРЬЯНОВА, В.В. БРОННИКОВА, Т.Р. ЛЮБЕЦКАЯ

**РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

В статье представлен аналитический обзор исследовательских работ, направленных на расширение ассортимента молочных продуктов функционального назначения. Отмечено, что учеными и технологами постоянно разрабатываются новые функциональные продукты, подчеркнута необходимость проведения научных исследований, доказывающих пользу функциональных продуктов для организма человека.

Ключевые слова: функциональные пищевые продукты, ассортимент, рынок, рецептура, функциональные ингредиенты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кирьянова, Г.П. Альтернативы жизнедеятельности человечества в полной гармонии с природой не существует / Г.П. Кирьянова, Э.А. Арустамов, В.В. Бронникова // Вестник Евразийской науки. – 2018. – №4. – С. 1-9.
2. Кирьянова, Г.П. Функциональное питание в борьбе с «болезнями цивилизации» / Г.П. Кирьянова, В.И. Мошков // Качество и безопасность товаров: от производства до потребления: матер. Междунар. научно-практ. конф., посвященной 60-летию возрождения кафедры товароведения и экспертизы товаров. – М.: Российский университет кооперации, 2019. – С. 228-234.
3. Бронникова, В.В. Экономические последствия нерационального питания подростков / В.В. Бронникова, В.И. Мошков, Г.П. Кирьянова, Т.Р. Любецкая // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2019. – № 4. – С. 144-152.
4. Першакова, Т.В. Государственная политика в области обеспечения населения России полноценным, сбалансированным питанием / Т.В. Першакова, В.И. Криштафович, Л.Н. Шубина // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2015. – № 5. – С. 77-86.
5. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
6. Российский рынок молочной продукции. Аналитика «СОЮЗСНАБ». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ssnab.ru>
7. Российский продовольственный рынок – Review of the Russian Dairy Market. – 2019. – № 5. – С.14-18.
8. Евдокимова, О.В. Конкурентный потенциал функциональных сиропов / О.В. Евдокимова, Т.Н. Иванова, В.В. Марков // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2011. – №5(10). – С. 83-98.
9. Бронникова, В.В. Желе из плодов облепихи для обогащения функциональных продуктов питания / В.В. Бронникова, Е.С. Минасянц // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2015. – № 6. – С. 82-86.
10. Кириева, Т.В. Технология получения кефира с натуральным подсластителем / Т.В. Кириева, В.В. Бронникова // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2012. – № 6. – С. 133-136.
11. Черняев, С.И. Йод+молоко=здоровье / С.И. Черняев, О.В. Томчани, И.И. Зевакин // Молочная промышленность. – 2000. – №10. – С. 33-34.
12. Ключникова, Д.В. Имбирный корень в технологии сывороточного напитка / Д.В. Ключникова, А.С. Галкина // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 5. – С. 11.
13. Погожева, Н.Н. Функциональные молочные продукты симбиотического класса / Н.Н. Погожева, Т.В. Кабанова // Вестник Марийского государственного университета. Серия Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. – 2015. – № 4. – С. 47-50.
14. Ключникова, Д.В. Растительное сырьё в технологии творожных продуктов / Д.В. Ключников, А.И. Исмаилов // Молодой ученый. – 2015. – №10. – С. 214-216.
15. Голубева, Л.В. Творожные продукты функционального назначения / Л.В. Голубева, О.И. Долматова, В.Ф. Бандура // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2015. – №2. – С. 98-102.
16. Творожный продукт с белково-растительным компонентом: пат. 2425579 Рос. Федерация: МПК А23С 23/00 / О.М. Комолых, В.О. Комолых, Р.В. Комолых; заявитель и патентообладатель ГНУ ДВ НИИСХ Россельхозакадемии; – № 2009124825/10; заявл. 29.06.2009; опубл. 10.08.2011, Бюл. № 1. – 7 с.
17. Рудакова, А.Ю. Разработка и производство сырных продуктов с растительными компонентами / А.Ю. Рудакова, Л.А. Забодалова, О.П. Серова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия Процессы и аппараты пищевых производств. – 2014. – № 14. – С. 204-209.
18. Сысоева, М.Г. Обоснование и разработка технологии сырного продукта с применением муки амаранта / М.Г. Сысоева и др. // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2017. – №5. – С 64-72.

19. Губа Е.Н. Разработка и исследование потребительских свойств твердых сычужных сыров функционального назначения: 05.18.15 «Товароведение пищевых продуктов и технология продуктов общественного питания»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук / Елена Николаевна Губа. – Краснодар, 2009. – 24 с.

Кириянова Галина Петровна

Российский университет кооперации

Кандидат биологических наук, доцент кафедры технологии общественного питания, товароведения и сервиса 141014, Россия, г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, 12/30, E-mail: gpk17@yandex.ru

Бронникова Валентина Викторовна

Российский университет кооперации

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии общественного питания, товароведения и сервиса 141014, Россия, г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, 12/30, E-mail: vbronnikova@ruc.su

Любецкая Танзиля Рафаиловна

Российский университет кооперации

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии общественного питания, товароведения и сервиса 141014, Россия, г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, 12/30, E-mail: ltanzilya@yandex.ru

G.P. KIRYANOVA, V.V. BRONNIKOVA, T.R. LYUBETSKAYA

**EXPANSION OF THE RANGE OF DAIRY PRODUCTS
OF FUNCTIONAL PURPOSE**

The article presents an analytical review of research aimed at expanding the range of functional dairy products. It is noted that scientists and technologists are constantly developing new functional products, emphasizing the need for scientific research proving the benefits of functional products for the human body.

Keywords: functional food products, assortment, market, recipe, functional ingredients.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kir'yanova, G.P. Al'ternativy zhiznedeyatel'nosti chelovechestva v polnoj garmonii s prirodoy ne sushchestvuet / G.P. Kir'yanova, E.A. Arustamov, V.V. Bronnikova // Vestnik Evrazijskoj nauki. – 2018. – №4. – S. 1-9.
2. Kir'yanova, G.P. Funkcional'noe pitanie v bor'be s «boleznyami civilizacii» / G.P. Kir'yanova, V.I. Moshkov // Kachestvo i bezopasnost' tovarov: ot proizvodstva do potrebleniya: mater. Mezhdunar. nauchno-prakt. konfer., posvyashchennoj 60-letiyu vozrozhdeniya kafedry tovarovedeniya i ekspertizy tovarov. – M.: Rossijskij universitet kooperacii, 2019. – S. 228-234.
3. Bronnikova, V.V. Ekonomicheskie posledstviya neracional'nogo pitaniya podrostkov / V.V. Bronnikova, V.I. Moshkov, G.P. Kir'yanova, T.R. Lyubeckaya // Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya kooperativnogo sektora ekonomiki. – 2019. – № 4. – S. 144-152.
4. Pershakova, T.V. Gosudarstvennaya politika v oblasti obespecheniya naseleniya Rossii polnocennym, sbalansirovannym pitaniem / T.V. Pershakova, V.I. Krishtafovich, L.N. SHubina // Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya kooperativnogo sektora ekonomiki. – 2015. – № 5. – S. 77-86.
5. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoj statistiki. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.gks.ru/>
6. Rossijskij rynek molochnoj produkcii. Analitika «SOYUZSNAB». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.ssnab.ru>
7. Rossijskij prodovol'stvennyj rynek – Review of the Russian Dairy Market. – 2019. – № 5. – S.14-18.
8. Evdokimova, O.V. Konkurentnyj potencial funkcional'nyh siropov / O.V. Evdokimova, T.N. Ivanova, V.V. Markov // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2011. – №5(10). – S. 83-98.
9. Bronnikova, V.V. ZHele iz plodov oblepihi dlya obogashcheniya funkcional'nyh produktov pitaniya / V.V. Bronnikova, E.S. Minasyanc // Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya kooperativnogo sektora ekonomiki. – 2015. – № 6. – S. 82-86.
10. Kirieva, T.V. Tekhnologiya polucheniya kefira s natural'nym podslastitelem / T.V. Kirieva, V.V. Bronnikova // Fundamental'nye i prikladnye issledovaniya kooperativnogo sektora ekonomiki. – 2012. – № 6. – S. 133-136.
11. CHernyaev, S.I. Jod+moloko=zdorov'e / S.I. CHernyaev, O.V. Tomchani, I.I. Zevakin // Molochnaya promyshlennost'. – 2000. – №10. – S. 33-34.
12. Klyuchnikova, D.V. Imbirnyj koren' v tekhnologii syvorotochnogo napitka / D.V. Klyuchnikova, A.S. Galkina // Sovremennye naukoemkie tekhnologii. – 2014. – № 5. – S. 11.
13. Pogozheva, N.N. Funkcional'nye molochnye produkty simbioticheskogo klassa / N.N. Pogozheva, T.V. Kabanova // Vestnik Marijskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Sel'skhozyajstvennye nauki. Ekonomicheskie nauki. – 2015. – № 4. – S. 47-50.
14. Klyuchnikova, D.V. Rastitel'noe syr'yo v tekhnologii tvorozhnyh produktov / D.V. Klyuchnikov, A.I. Ismailov // Molodoj uchenyj. – 2015. – №10. – S. 214-216.

15. Golubeva, L.V. Tvorozhnye produkty funkcional'nogo naznacheniya / L.V. Golubeva, O.I. Dolmatova, V.F. Bandura // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernyh tekhnologij. – 2015. – №2. – S. 98-102.
16. Tvorozhnyj produkt s belkovo-rastitel'nym komponentom: pat. 2425579 Ros. Federaciya: MPK A23C 23/00 / O.M. Komolyh, V.O. Komolyh, R.V. Komolyh; zayavitel' i patentoobladatel' GNU DV NIISKH Ros-sel'hoz akademii; – № 2009124825/10; zayavl. 29.06.2009; opubl. 10.08.2011, Byul. № 1. – 7 s.
17. Rudakova, A.Yu. Razrabotka i proizvodstvo syrnyh produktov s rastitel'nymi komponentami / A.Yu. Rudakova, L.A. Zabolodova, O.P. Serova // Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Seriya Processy i apparaty pishchevyh proizvodstv. – 2014. – № 14. – S. 204-209.
18. Sysoeva, M.G. Obosnovanie i razrabotka tekhnologii syrnoho produkta s primeneniem muki amaranta / M.G. Sysoeva i dr. // Tekhnologii pishевой i pererabatyvayushchej promyshlennosti APK – produkty zdorovogo pitaniya. – 2017. – №5. – S 64-72.
19. Guba E.N. Razrabotka i issledovanie potrebitel'skih svojstv tverdyh sychuzhnyh syrov funkcional'nogo naznacheniya: 05.18.15 «Tovarovедение pishchevyh produktov i tekhnologiya produktov obshchestvennogo pitaniya»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. tekhn. nauk / Elena Nikolaevna Guba. – Krasnodar, 2009. – 24 s.

Kiryanova Galina Petrovna

Russian University of Cooperation

Candidate of biological sciences, assistant professor at the department of public catering, commodity science and service 141014, Russia, Mytischy, ul. Very Voloshinoy, 12/30, E-mail: gpk17@yandex.ru

Bronnikova Valentina Viktorovna

Russian University of Cooperation

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of public catering, commodity science and service 141014, Russia, Mytischy, ul. Very Voloshinoy, 12/30, E-mail: vbronnikova@ruc.su

Lyubetskaya Tanzila Rafailovna

Russian University of Cooperation

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of public catering, commodity science and service 141014, Russia, Mytischy, ul. Very Voloshinoy, 12/30, E-mail: ltanzilya@yandex.ru

В.Л. КУДРЯШОВ, Е.Н. СОКОЛОВА, А.Ю. ШАРИКОВ

ПЕРСПЕКТИВЫ И ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК ИЗ РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*SORBUS AUCUPARIA*)

Совмещение ферментативной обработки растительного сырья и баромембранного разделения продуктов гидролиза является перспективным способом разработки новых ингредиентов и биологически активных продуктов для пищевой промышленности. Одним из доступных и биологически ценных видов сырья для такой переработки является рябина обыкновенная. В работе описаны высокоурожайные сорта и содержание биологически активных веществ в рябине обыкновенной. Приведен анализ существующих методов переработки рябины в пищевые добавки и их использование в медицине и при производстве различных продуктов питания. Разработана перспективная технология переработки рябины на основе биокаталитических и баромембранных процессов.

Ключевые слова: рябина обыкновенная, гидролиз, фермент, баромембранный процесс, пищевые добавки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная Фармакопея Российской Федерации. Том IV. Рябины обыкновенной плоды. – Москва, 2018. – С. 6403-6409. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>
2. Носовская, Т.Д. Лечебные свойства рябины обыкновенной / Т.Д. Носовская // Провизор. – 2000. – №6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://provisor.com.ua/archive/2000/N6/ryabina.php>
3. Хромов, Н.В. Комплексная оценка сортов рябины (*Sorbus aucuparia* L.) в условиях Тамбовской области / Н.В. Хромов // Селекция и сорторазведение садовых культур: матер. междунар. науч.-практ. конф. ВНИИСПК. – Мичуринск, 2015. – С. 222-224.
4. Евтушенко, Н.С. Переработка плодов рябины на продукты пищевого назначения / Н.С. Евтушенко, Ю.А. Кирсанов // Аграрный вестник Урала. – 2008. – №6. – С. 88-89.
5. Остроумов, Л.А. Исследование химического состава плодов рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.), произрастающей в Кемеровской области / Л.А. Остроумов // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – №4. – С. 38-42.
6. Евтушенко, Н.С. Агробиологические особенности сортов рябины красной в условиях Свердловской области: дис. ... канд. с/х наук: 06.01.05 / Евтушенко Надежда Степановна; [ГНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства»]. – Москва, 2008. – 133 с.
7. Исайкина, Н.В. Плоды рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.) как источник средства для повышения эффективности химиотерапии опухолей / Н.В. Исайкина, Г.И. Калинин, Т.Г. Разина // Химия растительного сырья. – 2017. – №4. – С. 165-173.
8. Андреева, В.Ю. Изучение элементного состава плодов калины обыкновенной и рябины обыкновенной различными современными методами / В.Ю. Андреева, Н.В. Исайкина, Т.Н. Цибукова // Химия растительного сырья. – 2016. – №1. – С. 177-180.
9. Апаршева, В.В. Порошкообразный продукт из плодов шиповника и рябины в технологии хлебобулочных изделий / В.В. Апаршева // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2011. – № 5-6. – С. 102-103.
10. Петрова, Л.А. Перспективы использования плодов рябины обыкновенной в производстве кондитерских изделий / Л.А. Петрова, Н.А. Батурина // Вестник ОрелГИЭТ. – 2014. – №3. – С. 159-163.
11. Меркулова, А.А. Разработка и оценка качественных показателей молочного мусса с использованием наполнителя – рябины обыкновенной / А.А. Меркулова, Н.Д. Родина, Е.Ю. Сергеева, А.В. Мамаев // Аграрный научный журнал. – 2018. – № 5. – С 50-56.
12. Волхонская, М.С. Технологическая схема производства мясных полуфабрикатов под маринадом на основе плодов рябины обыкновенной / М.С. Волхонская // Современная наука и инновации. – 2017. – №2. – С 134-140.
13. Сергеева, Е.М. Подготовка плодов рябины красной при изготовлении спиртованных морсов в технологии ликероводочных изделий / Е.М. Сергеева, С.Ю. Макаров // Евразийский союз ученых. – 2019. – №3-5. – С. 52-55.
14. Оганесянц, Л.А. Оценка технологических свойств рябины обыкновенной для производства спиртных напитков / Л.А. Оганесянц, В.А. Песчанская, Е.В. Дубинина // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2016. – № 9. – С. 19-22.
15. Установка для сушки плодов ягодных культур с использованием солнечной энергии: пат. 2615616 Рос. Федерация: МПК F26B9/06, F26B3/28 / Бастрон А.В., Счисленко Д.М.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»; – №217.015.BABD; заявл. 04.04.2016; опубл. 25.08.2017.
16. Способ получения сока из рябины с применением комплексного ферментного препарата: пат. 2573781 Рос. Федерация: МПК A23L2/04 / Ермолаева Г.А., Черных И.В., Хлыновский М.Д.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств». – №216.014.bc9b; заявл. 12.22.2014; опубл. 27.01.2016.

17. Черных, И.В. Применение комплексных ферментных препаратов для получения сока из рябины садовой / И.В. Черных, Г.А. Ермолаева // Пиво и напитки. – 2015. – №3. – С. 26-29.
18. Кудряшов, В.Л. Биотехнологические, баромембранные и ультразвуковые процессы – основа создания технологий производства пищевых и кормовых добавок / В.Л. Кудряшов, В.В. Алексеев, Н.С. Погоржельская // Пищевая промышленность. – 2019. – № 4. – С. 54-56.
19. Кудряшов, В.Л. Основы создания оптимальных технологий производства пищевых добавок / В.Л. Кудряшов, Н.С. Погоржельская, Е.Н. Соколова // Пищевая индустрия. – 2019. – №2. – С. 52-57.
20. Чахирова, А.А. Технологическая схема получения жирного масла из плодов рябины обыкновенной / А.А. Чахирова // Разработка, исследование и маркетинг новой фармпродукции: сб. науч. тр. Пятигорской госфармакадемии. – Пятигорск, 2005. – Вып. 60. – С. 161-163.
21. Воробьева, Е.В. Влияние ферментативной обработки на процесс производства спиртованных морсов из сушеного сырья / Е.В. Воробьева, И.М. Абрамова, Н.Е. Головачева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2018. – №2. – С. 28-33.

Кудряшов Вячеслав Леонидович

ВНИИПБТ – филиал ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»
Кандидат технических наук, ведущий инженер-технолог
отдела оборудования пищевых производств и мембранных технологий
111033, Россия, г. Москва, ул. Самокатная, 4Б, E-mail: vera_vikir@mail.ru

Соколова Елена Николаевна

ВНИИПБТ – филиал ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»
Кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник
отдела биотехнологии ферментов, дрожжей, органических кислот и биологически активных добавок
111033, Россия, г. Москва, ул. Самокатная, 4Б, E-mail: elenaniksokolova@inbox.ru

Шариков Антон Юрьевич

ВНИИПБТ – филиал ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»
Кандидат технических наук, врио зав. отделом оборудования пищевых производств и мембранных технологий
111033, Россия, г. Москва, ул. Самокатная, 4Б, E-mail: anton.sharikov@gmail.com

V.L. KUDRYASHOV, E.N. SOKOLOVA, A.YU. SHARIKOV

**THE PROSPECTS AND BASE OF TECHNOLOGY
OF FOOD ADDITIVES FROM (*SORBUS AUCUPARIA*)**

*The combination of enzymatic processing of plant materials and baromembrane separation of hydrolysis products is a promising way to develop new ingredients and biologically active products for the food industry. One of the available and biologically valuable types of raw materials for such processing is rowan *Sorbus aucuparia*. The manuscript describes high-yielding varieties and the content of biologically active substances in the mountain ash. The analysis of existing methods for processing rowan *Sorbus aucuparia* into food additives and their use in medicine and in the production of various food products is given. A promising technology for processing rowan *Sorbus aucuparia* based on biocatalytic and baromembrane processes has been developed.*

Keywords: *Sorbus aucuparia, hydrolysis, enzyme, baromembrane process, food additives.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gosudarstvennaya Farmakopeya Rossijskoj Federacii. Tom IV. Ryabiny obyknovennoj plody. – Moskva, 2018. – S. 6403-6409. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php>
2. Nosovskaya, T.D. Lechebnye svoystva ryabiny obyknovennoj / T.D. Nosovskaya // Provizor. – 2000. – №6. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://provisor.com.ua/archive/2000/N6/ryabina.php>
3. Hromov, N.V. Kompleksnaya ocenka sortov ryabiny (*Sorbus aucuparia* L.) v usloviyah Tambovskoj oblasti / N.V. Hromov // Selekcija i sortorazvedenie sadovyh kul'tur: mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. VNIISPК. – Michurinsk, 2015. – S. 222-224.
4. Evtushenko, N.S. Pererabotka plodov ryabiny na produkty pishchevogo naznacheniya / N.S. Evtushenko, Yu.A. Kirsanov // Agrarnyj vestnik Urala. – 2008. – №6. – S. 88-89.
5. Ostroumov, L.A. Issledovanie himicheskogo sostava plodov ryabiny obyknovennoj (*Sorbus aucuparia* L.), proizrastayushchej v Kemerovskoj oblasti / L.A. Ostroumov // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2014. – №4. – S. 38-42.
6. Evtushenko, N.S. Agrobiologicheskie osobennosti sortov ryabiny krasnoj v usloviyah Sverdlovskoj oblasti: dis. ... kand. s/h nauk: 06.01.05 / Evtushenko Nadezhda Stepanovna; [GNU «Vserossijskij selekcionno-tekhnologicheskij institut sadovodstva i pitomnikovodstva»]. – Moskva, 2008. – 133 s.

7. Isajkina, N.V. Plody ryabiny obyknovnoy (Sorbus aucuparia L.) kak istochnik sredstva dlya povysheniya effektivnosti himioterapii opuholej / N.V. Isajkina, G.I. Kalinkina, T.G. Razina // *Himiya rastitel'nogo syr'ya*. – 2017. – №4. – S. 165-173.
8. Andreeva, V.YU. Izuchenie elementnogo sostava plodov kaliny obyknovnoy i ryabiny obyknovnoy razlichnymi sovremennymi metodami / V.YU. Andreeva, N.V. Isajkina, T.N. Cibukova // *Himiya rastitel'nogo syr'ya*. – 2016. – №1. – S. 177-180.
9. Aparsheva, V.V. Poroshkoobraznyy produkt iz plodov shipovnika i ryabiny v tekhnologii hlebobulochnyh izdelij / V.V. Aparsheva // *Izvestiya VUZov. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2011. – № 5-6. – S. 102-103.
10. Petrova, L.A. Perspektivy ispol'zovaniya plodov ryabiny obyknovnoy v proizvodstve konditerskih izdelij / L.A. Petrova, N.A. Baturina // *Vestnik OrelGIET*. – 2014. – №3. – S. 159-163.
11. Merkulova, A.A. Razrabotka i ocenka kachestvennykh pokazatelej molochnogo mussa s ispol'zovaniem napolnitelya – ryabiny obyknovnoy / A.A. Merkulova, N.D. Rodina, E.Yu. Sergeeva, A.V. Mamaev // *Agrarnyy nauchnyy zhurnal*. – 2018. – № 5. – S. 50-56.
12. Volhonskaya, M.S. Tekhnologicheskaya skhema proizvodstva myasnykh polufabrikatov pod marinadom na osnove plodov ryabiny obyknovnoy / M.S. Volhonskaya // *Sovremennaya nauka i innovatsii*. – 2017. – №2. – S. 134-140.
13. Sergeeva, E.M. Podgotovka plodov ryabiny krasnoy pri izgotovlenii spirtovannykh morsov v tekhnologii likerovodochnykh izdelij / E.M. Sergeeva, S.Yu. Makarov // *Evrozijskiy soyuz uchenykh*. – 2019. – №3-5. – S. 52-55.
14. Oganesyanc, L.A. Ocenka tekhnologicheskikh svoystv ryabiny obyknovnoy dlya proizvodstva spirtnykh napitkov / L.A. Oganesyanc, V.A. Peschanskaya, E.V. Dubinina // *Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya*. – 2016. – № 9. – S. 19-22.
15. Ustanovka dlya sushki plodov yagodnykh kul'tur s ispol'zovaniem solnechnoy energii: pat. 2615616 Ros. Federatsiya: MPK F26B9/06, F26B3/28 / Bastron A.V., Schislenko D.M.; zayavitel' i patentoobladatel' FGBOU VO «Krasnoyarskiy gosudarstvennyy agrarnyy universitet»; – №217.015.BABD; zayavl. 04.04.2016; opubl. 25.08.2017.
16. Sposob polucheniya soka iz ryabiny s primeneniem kompleksnogo fermentnogo preparata: pat. 2573781 Ros. Federatsiya: MPK A23L2/04 / Ermolaeva G.A., CHernykh I.V., Hlynovskiy M.D.; zayavitel' i patentoobladatel' FGBOU VPO «Moskovskiy gosudarstvennyy universitet pishchevykh proizvodstv». – №216.014.bc9b; zayavl. 12.22.2014; opubl. 27.01.2016.
17. CHernykh, I.V. Primenenie kompleksnykh fermentnykh preparatov dlya polucheniya soka iz ryabiny sadovoy / I.V. CHernykh, G.A. Ermolaeva // *Pivo i napitki*. – 2015. – №3. – S. 26-29.
18. Kudryashov, V.L. Biotekhnologicheskie, baromembrannye i ul'trazvukovye processy – osnova sozdaniya tekhnologiy proizvodstva pishchevykh i kormovykh dobavok / V.L. Kudryashov, V.V. Alekseev, N.S. Pogorzhel'skaya // *Pishchevaya promyshlennost'*. – 2019. – № 4. – S. 54-56.
19. Kudryashov, V.L. Osnovy sozdaniya optimal'nykh tekhnologiy proizvodstva pishchevykh dobavok / V.L. Kudryashov, N.S. Pogorzhel'skaya, E.N. Sokolova // *Pishchevaya industriya*. – 2019. – №2. – S. 52-57.
20. Chahirova, A.A. Tekhnologicheskaya skhema polucheniya zhirnogo masla iz plodov ryabiny obyknovnoy / A.A. Chahirova // *Razrabotka, issledovanie i marketing novoy farmprodukcii: sb. nauch. tr. Pyatigorskoj gosfarmakademii*. – Pyatigorsk, 2005. – Vyp. 60. – S. 161-163.
21. Vorob'eva, E.V. Vliyanie fermentativnoy obrabotki na process proizvodstva spirtovannykh morsov iz sushenogo syr'ya / E.V. Vorob'eva, I.M. Abramova, N.E. Golovacheva // *Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya*. – 2018. – №2. – S. 28-33.

Kudryashov Vyacheslav Leonidovich

Russian research Institute of food biotechnology – a branch of Federal state budget institution of science
«Federal research center of food, biotechnology and food safety»
Candidate of technical sciences, leading process engineer at the department of
food production equipment and membrane technologies
111033, Russia, Moscow, ul. Samokatnaya, 4B, E-mail: vera_vikir@mail.ru

Sokolova Elena Nikolaevna

Russian research Institute of food biotechnology – a branch of Federal state budget institution of science
«Federal research center of food, biotechnology and food safety»
Candidate of technical sciences, leading researcher at the department of
biotechnology of enzymes, yeast, organic acids and dietary supplements
111033, Russia, Moscow, ul. Samokatnaya, 4B, E-mail: elenaniksokolova@inbox.ru

Sharikov Anton Yuryevich

Russian research Institute of food biotechnology – a branch of Federal state budget institution of science
«Federal research center of food, biotechnology and food safety»
Candidate of technical sciences, head of the department of food production equipment and membrane technologies
111033, Russia, Moscow, ul. Samokatnaya, 4B, E-mail: anton.sharikov@gmail.com

И.С. БУГРОВА

РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

Исследовательская работа посвящена разработке нового кисломолочного продукта функциональной направленности для питания детей раннего возраста, содержащего в своем составе пробиотическую кисломолочную основу и зерновые добавки. Необходимость производства данных продуктов обусловлена увеличением заболеваемости органов пищеварительной системы и расстройствами общего метаболизма у детей раннего возраста в Нижегородской области. Основной причиной данных негативных явлений является недостаточное качество и отсутствие сбалансированности в детском питании, что приводит к появлению хронических заболеваний, в первую очередь желудочно-кишечных и отклонений в развитии ребенка. Основываясь на многочисленных исследованиях по созданию продуктов здорового питания комбинированного состава и проведенных экспериментах, доказано, что внесение растительной добавки в молочную основу повышает качество, биологическую и энергетическую ценность кисломолочного продукта для специализированного питания.

Ключевые слова: кефир, отвар, гречневая мука, функциональный продукт, органолептические, физико-химические показатели, энергетическая ценность, питание детей раннего возраста, пробиотики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О безопасности молока и молочной продукции: технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499050562>
2. Бельмер, С.В. Молочные продукты в питании детей первых лет жизни / С.В. Бельмер // Вопросы детской диетологии. – 2015. – № 1. – С. 50-53.
3. Булатова, Е.М. Роль пробиотиков в состоянии кишечной микробиоты грудных детей / Е.М. Булатова, И.С. Волкова, О.К. Нетребенко // Педиатрия. – 2008. – № 5. – С. 87-92.
4. О положении детей и семей, имеющих детей, в Нижегородской области в 2017 году: доклад Правительства Нижегородской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docplayer.ru/75055653-Doklad-o-polozhenii-detey-i-semey-imeyushchih-detey-v-nizhegorodskoy-oblasti-v-2017-godu.html>
5. Доронин, А.Ф. Функциональное питание / А.Ф. Доронин, Б.А. Шендеров. – М.: Грантъ, 2002. – 296 с.
6. Конь, И.Я. Пробиотические и кисломолочные продукты в питании детей раннего возраста / И.Я. Конь // Лечащий врач. – 2007. – № 1. – С. 8-12.
7. Национальная программа оптимизации питания детей в возрасте от 1 года до 3 лет в Российской Федерации / Союз педиатров России [и др.]. – М.: ПедиатрЪ, 2015. – 36 с.
8. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.10.2010 г. № 1873-р [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12079847/>
9. Продукты с пробиотиками – важное составляющее функционального питания / Е.Н. Кожевникова, Д.В. Усенко, С.В. Николаева [и др.] // Педиатрия. – 2012. – № 4. – С. 72-77.
10. Разумовская, Р.Г. Методологические принципы проектирования функциональных продуктов питания / Р.Г. Разумовская, М.Е. Цибизова, А.А. Кильмаев // Пищевая промышленность. – 2011. – № 8. – С. 12-14.
11. О рекомендуемых наборах продуктов для питания беременных женщин, кормящих матерей и детей до 3-х лет: письмо Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 15.05.2006 № 15-3/691-04 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902217460>
12. Скобелева, Н.В. Научные разработки и инновации по детскому питанию на молочной основе / Н.В. Скобелева, Г.Г. Седунова, П.П. Регер, М.М. Скобелев // Переработка молока. – 2007. – № 4(20). – С. 4-7.
13. Скурихин, И.М. Химический состав Российских пищевых продуктов: справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
14. Степанова, Л.И. Справочник технолога молочного производства. Т.1. Цельномолочная продукция. Технология и рецептуры / Л.И. Степанова. – СПб.: ГИОРД, 2016. – 794 с. Технология детских молочных продуктов: справочник технолога молочного производства технология и рецептуры. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 512 с.
15. Степаненко, П.П. Микробиология молока и молочных продуктов / П.П. Степаненко. – М.: Лира, 2014. – 413 с.
16. Тутельян, В.А. Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания: монография / В.А. Тутельян, А.П. Нечаев, О.В. Багрянцева, В.В. Бессонов, В.М. Воробьева, И.С. Воробьева, А.А. Кочеткова и др. – М.: ДеЛи плюс, 2013. – 520 с.
17. Тутельян, В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека (справочное руководство по витаминам и минеральным веществам) / В.А. Тутельян, В.Б. Спиричев, Б.П. Суханов, В.А. Кудашева. – М.: Колос, 2002. – 424 с.

18. Тутельян, В.А. Приоритеты государственной политики в области здорового питания населения / В.А. Тутельян // Актуальные вопросы оптимизации населения Приволжского федерального округа: материалы Приволжской региональной научно-практической конференции, 2-3 марта 2006 г. – 2006. – С. 8 -15.
19. Шендеров, Б.А. Кисломолочные продукты. Т.1 / Б.А. Шендеров. – М.: Изд. Грантъ, 2016. – 395 с.

Бугрова Ирина Станиславовна

Институт пищевых технологий и дизайна – филиал ГБОУ ВО
«Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»
Кафедра товароведения, сервиса и управления качеством
Руководитель ресурсного центра, научный сотрудник
603062, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Горная, 13, Email: bugrova.1971@bk.ru

I.S. BUGROVA

**DEVELOPMENT OF A SPECIALIZED FUNCTIONAL PRODUCT
FOR EARLY CHILDHOOD NUTRITION**

The research work is devoted to the development of a new functional dairy product for the nutrition of young children, which contains a probiotic dairy base and grain additives. The need to produce these products is due to an increase in the incidence of digestive system diseases and disorders of General metabolism in young children in the Nizhny Novgorod region. The main reason for these negative phenomena is the lack of quality and lack of balance in the child's diet, which leads to the appearance of chronic diseases, primarily gastrointestinal and developmental abnormalities in the child. Based on numerous studies on the creation of combined healthy food products and conducted experiments, it is proved that the introduction of a plant additive in the dairy base increases the quality, biological and energy value of the fermented milk product for specialized nutrition.

Keywords: kefir, broth, buckwheat flour, functional product, organoleptic, physical and chemical indicators, energy value, nutrition of young children, probiotics.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. О безопасности молока и молочной продукции: технический регламент Таможенного союза TR TS 033/2013 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/499050562>
2. Bel'mer, S.V. Molochnye produkty v pitanii detej pervyh let zhizni / S.V. Bel'mer // Voprosy detskoj dietologii. – 2015. – № 1. – С. 50-53.
3. Bulatova, E.M. Rol' probiotikov v sostoyanii kishechnoj mikrobioty grudnyh detej / E.M. Bulatova, I.S. Volkova, O.K. Netrobenko // Pediatriya. – 2008. – № 5. – С. 87-92.
4. О положении детей и семей, имеющихся детей, в Нижегородской области в 2017 году: доклад Правитель'sтва Нижегородской области [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docplayer.ru/75055653-Doklad-o-polozhenii-detey-i-semey-imeyushchih-detey-v-nizhegorodskoy-oblasti-v-2017-godu.html>
5. Doronin, A.F. Funkcional'noe pitanie / A.F. Doronin, B.A. Shenderov. – М.: Grant", 2002. – 296 с.
6. Kon', I.Ya. Probioticheskie i kislomolochnye produkty v pitanii detej rannego vozrasta / I.Ya. Kon' // Lechashchij vrach. – 2007. – № 1. – С. 8-12.
7. Nacional'naya programma optimizacii pitaniya detej v vozraste ot 1 goda do 3 let v Rossijskoj Federacii / So-yuz pediatrov Rossii [i dr.]. – М.: Pediatr", 2015. – 36 с.
8. Osnovy gosudarstvennoj politiki Rossijskoj Federacii v oblasti zdorovogo pitaniya naseleniya na period do 2020 goda: utv. Rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 25.10.2010 g. № 1873-r [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12079847/>
9. Produkty s probiotikami – vazhnoe sostavlyayushchee funkcional'nogo pitaniya / E.N. Kozhevnikova, D.V. Usenko, S.V. Nikolaeva [i dr.] // Pediatriya. – 2012. – № 4. – С. 72-77.
10. Razumovskaya, R.G. Metodologicheskie principy proektirovaniya funkcional'nyh produktov pitaniya / R.G. Razumovskaya, M.E. Cibizova, A.A. Kil'maev // Pishchevaya promyshlennost'. – 2011. – № 8. – С. 12-14.
11. О рекомендуемых наборах продуктов для питания беременных женщин, кормящих матерей и детей до 3-х лет: pis'mo Ministerstva zdavoohraneniya i social'nogo razvitiya Rossijskoj Federacii ot 15.05.2006 № 15-3/691-04 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/902217460>
12. Skobeleva, N.V. Nauchnye razrabotki i innovacii po detskomu pitaniyu na molochnoj osnove / N.V. Skobeleva, G.G. Sedunova, P.P. Reger, M.M. Skobelev // Pererabotka moloka. – 2007. – № 4(20). – С. 4-7.
13. Skurihin, I.M. Himicheskij sostav Rossijskih pishchevyh produktov: spravochnik / I.M. Skurihin, V.A. Tutel'yan. – М.: DeLiprint, 2002. – 236 с.
14. Stepanova, L.I. Spravochnik tekhnologa molochnogo proizvodstva. T.1. Cel'nomolochnaya produkcija. Tekhnologiya i receptury / L.I. Stepanova. – Spb.: GIORД, 2016. – 794 с. Tekhnologiya detskih molochnyh produktov: spravochnik tekhnologa molochnogo proizvodstva tekhnologiya i receptury. – Spb.: GIORД, 2005. – 512 с.
15. Stepanenko, P.P. Mikrobiologiya moloka i molochnyh produktov / P.P. Stepanenko. – М.: Lira, 2014. – 413 с.

16. Tutel'yan, V.A. Pishchevye ingredienty v sozdanii sovremennyh produktov pitaniya: monografiya / V.A. Tutel'yan, A.P. Nechaev, O.V. Bagryanceva, V.V. Bessonov, V.M. Vorob'eva, I.S. Vorob'eva, A.A. Kochetkova i dr. – M.: DeLi plus, 2013. – 520 s.

17. Tutel'yan, V.A. Mikronutrienty v pitanii zdorovogo i bol'nogo cheloveka (spravochnoe rukovodstvo po vitaminam i mineral'nym veshchestvam) / V.A. Tutel'yan, V.B. Spirichev, B.P. Suhanov, V.A. Kudasheva. – M.: Kolos, 2002. – 424 s.

18. Tutel'yan, V.A. Prioritety gosudarstvennoj politiki v oblasti zdorovogo pitaniya naseleniya / V.A. Tutel'yan // Aktual'nye voprosy optimizacii naseleniya Privolzhskogo federal'nogo okruga: materialy Privolzhskoj regional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii, 2-3 marta 2006 g. – 2006. – S. 8 -15.

19. SHenderov, B.A. Kislomolochnye produkty. T.1 / B.A. SHenderov. – M.: Izd. Grant", 2016. – 395 s.

Bugrova Irina Stanislavovna

Institute of food technologies and design – branch of Nizhny Novgorodstate «University of engineering and Economics»
Department of commodity science, service and quality management, Head of the resource center, researcher
603062, Russia, Nizhny Novgorod, ul. Mountain, 13, Email: bugrova.1971@bk.ru

В.А. ЖУРАВЕЛЬ, И.И. ТАТАРЧЕНКО, А.А. СЛАВЯНСКИЙ, В.А. ВЛАСОВА

ОБРАБОТКА ЗЕЛЕННЫХ ЗЕРЕН КОФЕ И ДЕКОФЕИНИЗАЦИЯ КОФЕ

В мировой практике производства сырых зерен кофе известно два способа первичной обработки плодов: сухой и влажный. Процессу декофеинизации подвергают зеленые кофейные зерна. Все способы начинаются с замачивания зерен для открытия пор и ослабления свойств кофеина. При этом кофейное зерно набухает и увеличивается в объеме почти в два раза. Процесс декофеинизации проводят различными способами – органическими растворителями, сжиженным CO₂ и др. Осуществляют этот процесс на разных стадиях переработки кофе.

Ключевые слова: кофейное сырье, обработка кофейных плодов, сухой способ, влажный способ, декофеинизация, органический растворитель, сжиженный CO₂.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Татарченко, И.И. Чай, кофе: технология и контроль качества: учебное пособие / И.И. Татарченко. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2017. – 599 с.
2. Аркатова, А.С. Особенности разработки технологии ароматизированных кофе и кофейных продуктов / А.С. Аркатова, И.А. Татарченко, И.И. Татарченко // Известия вузов. Пищевая технология. – 2012. – № 4. – С. 69-71.
3. Аркатова, А.С. Совершенствование технологии получения натурального ароматизированного молотого кофе / А.С. Аркатова, И.А. Татарченко, И.И. Татарченко // Известия вузов. Пищевая технология. – 2013. – № 1. – С. 55-57.
4. Татарченко, И.И. Технохимический контроль кофейного производства / И.И. Татарченко, Н.В. Пуздрова, А.А. Славянский, С.А. Макарова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2014. – № 2. – С. 33-34.
5. Татарченко, И.И. Методы контроля кофейного сырья и готовой продукции / И.И. Татарченко, Н.В. Пуздрова, А.А. Славянский, С.А. Макарова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2014. – № 3. – С. 63-72.
6. Татарченко, И.И. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение кофе / И.И. Татарченко, Н.В. Пуздрова, А.А. Славянский, С.А. Макарова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2014. – № 4. – С. 51-58.
7. Татарченко, И.И. Показатели качества кофе / И.И. Татарченко, А.А. Славянский, С.А. Макарова // Сахар. – 2015. – № 10. – С. 35-37.

Журавель Виталий Алексеевич

ООО «Кофе ОМНИ»

Директор, 350049, Россия, г. Краснодар, ул. Фестивальная, 3-87, E-mail: juravel@omnicoffee.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-ППЗ института пищевой и перерабатывающей промышленности

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

V.A. ZHYRAVEL, I.I. TATARCHENKO, A.A. SLAVYANSKII, V.A. VLASOVA

GREEN COFFEE BEAN PROCESSING AND COFFEE DECAFFEINATION

In the world practice of raw coffee beans production, there are two methods of primary fruits processing: dry and wet. Green coffee beans are exposed to the decaffeination process. All methods start with soaking grains in order to open the pores and weaken the caffeine properties. In this case, the coffee bean swells and increases twice in size. The decaffeination process is carried out in various ways – with the help of organic solvents, liquefied CO₂, etc. This process is carried out at different stages of coffee processing.

Keywords: raw coffee, coffee fruit processing, dry method, wet method, decaffeination, organic solvent, liquefied CO₂.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tatarchenko, I.I. CHaj, kofe: tekhnologiya i kontrol' kachestva: uchebnoe posobie / I.I. Tatarchenko. – Krasnodar: Prosveshchenie-YUG, 2017. – 599 s.
2. Arkatova, A.S. Osobennosti razrabotki tekhnologii aromatizirovannyh kofe i kofejnyh produktov / A.S. Arkatova, I.A. Tatarchenko, I.I. Tatarchenko // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2012. – № 4. – S. 69-71.
3. Arkatova, A.S. Sovershenstvovanie tekhnologii polucheniya natural'nogo aromatizirovannogo molotogo kofe / A.S. Arkatova, I.A. Tatarchenko, I.I. Tatarchenko // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2013. – № 1. – S. 55-57.
4. Tatarchenko, I.I. Tekhnohimicheskij kontrol' kofejnogo proizvodstva / I.I. Tatarchenko, N.V. Puzdrova, A.A. Slavyanskij, S.A. Makarova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2014. – № 2. – S. 33-34.
5. Tatarchenko, I.I. Metody kontrolya kofejnogo syr'ya i gotovoj produkcii / I.I. Tatarchenko, N.V. Puzdrova, A.A. Slavyanskij, S.A. Makarova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2014. – № 3. – S. 63-72.
6. Tatarchenko, I.I. Upakovka, markirovka, transportirovanie i hranenie kofe / I.I. Tatarchenko, N.V. Puzdrova, A.A. Slavyanskij, S.A. Makarova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2014. – № 4. – S. 51-58.
7. Tatarchenko, I.I. Pokazateli kachestva kofe / I.I. Tatarchenko, A.A. Slavyanskij, S.A. Makarova // Sahar. – 2015. – № 10. – S. 35-37.

Zhyravel Vitaliy Alekseevich

ООО «Coffee OMNI»

Director, 350049, Russia, Krasnodar, ul. Festivalynaya, 3-87, E-mail: juravel@omnicoffee.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

Л.Н. КРИКУНОВА, Е.В. УЛЬЯНОВА, О.Н. ОБОДЕЕВА, В.Я. ЧЕРНЫХ, Д.А. КАПИЗОВА

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ЗЕРНОВЫХ ОТРУБЕЙ

Установлено, что для оценки гранулометрического состава зерновых отрубей – вторичных зерновых ресурсов, образующихся при переработке пшеницы, ржи, тритикале на мукомольных предприятиях, могут быть использованы методы, основанные на определении массовой доли фракций при расसेве проб: определение прохода через сито $d=1,0$ мм (А) и расчёт модуля крупности (М). Метод определения одного из геометрических параметров частицы исследуемой пробы (среднего эквивалентного диаметра – $d_{экв}$) для оценки гранулометрического состава зерновых отрубей не даёт возможности классифицировать образцы по группам.

Ключевые слова: зерновые отруби, гранулометрический состав, методы оценки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров, Г.А. Технология муки, крупы и комбикормов / Г.А. Егоров, Е.М. Мельников, Б.М. Максимчук. – М.: Колос, 1984. – 376 с.
2. Витол, И.С. Продукты переработки зерна тритикале как объект для ферментативной модификации / И.С. Витол, Е.П. Мелешкина, Р.Х. Кандроков // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2016. – № 9. – С. 14.
3. Колпакова, В.В. Трансформация вторичных продуктов переработки зерна на крахмал, пищевые и кормовые белковые продукты / В.В. Колпакова, Р.В. Уланова, Д.С. Куликов, В.А. Гулакова, Л.В. Чумикина // Современное состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки: материалы IV международной научно-практической конференции. – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2019. – С. 346-348.
4. Гайворонская, И.С. Белковые композиции из зерновых культур с повышенной биологической ценностью, синтезированные с ферментом трансглутаминазой / И.С. Гайворонская, В.В. Колпакова // Пищевая промышленность. – 2019. – №4. – С. 28-29.
5. Витол, И.С. Биоконверсия вторичных продуктов переработки зерна тритикале / И.С. Витол, Е.П. Мелешкина, Г.П. Карпиленко // Инновационное развитие пищевой, лёгкой промышленности и индустрии гостеприимства: материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 60-летию Алмаатинского технологического университета. – Алматы: АТУ, 2017. – С. 31-33.
6. Технология спирта / В.Л. Яровенко, В.А. Маринченко, В.А. Смирнов и др.; под ред. Проф. В.Л. Яровенко. – М.: Колос, «Колос-Пресс», 2002. – 464 с.
7. Кандроков, Р.Х. Технологические свойства пшенично-тритикалевой муки / Р.Х. Кандроков // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые биотехнологии». – 2019. – Т. 7, №3. – С. 13-22.
8. Крикунова, Л.Н. Сравнительная характеристика методов оценки прочностных свойств зерна / Л.Н. Крикунова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – №4. – С. 48-52.
9. Черных, В.Я. Методические указания по определению гранулометрического состава на ИИС ГИУ-1 / В.Я. Черных, К.А. Сарбашев // Центр реологии пищевых сред ГАНУ НИИХП. – М.: ГАНУ НИИХП, 2016. – 35 с.
10. Черных, В.Я. Оценка качества пшеничной хлебопекарной муки высшего сорта, перерабатываемой хлебозаводами Москвы и Московской области / В.Я. Черных, Д.А. Капизова, Т.П. Колмакова, Е.В. Жирнова // Пищевые технологии будущего: инновационные идеи, научный поиск, креативные решения: сборник материалов научно-практической молодёжной конференции. – М., 2019. – С. 314-322.
11. Черных, В.Я. Влияние дисперсности пшеничной муки на её технологические свойства и параметры замеса теста / В.Я. Черных, О.Н. Бердышева, Е.В. Жирнова, В.Ю. Митин // Хлебопродукты. – 2015. – №7. – С. 56-58.

Крикунова Людмила Николаевна

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

Ульянова Екатерина Владимировна

ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН Россия
Кандидат химических наук, научный сотрудник отдела технологии крепких напитков
119021, Россия, г. Москва, ул. Россолимо, 7
E-mail: institute@vniinapitkov.ru

Ободеева Ольга Николаевна

ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН Россия
Младший научный сотрудник отдела технологии крепких напитков
119021, Россия, г. Москва, ул. Россолово, 7
E-mail: institute@vniinapitkov.ru

Черных Валерий Яковлевич

ФГАНУ «Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности» (ФГАНУ НИИХП)
Доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник отдела реологии пищевых сред
107553, Россия, Москва, ул. Б.Черкизовская, 26а
E-mail: polybiotest@rambler.ru

Капизова Диана Альбертовна

ФГАНУ «Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности» (ФГАНУ НИИХП)
Научный сотрудник отдела реологии пищевых сред
107553, Россия, Москва, ул. Б.Черкизовская, 26а
E-mail: kapidiana@yandex.ru

L.N. KRIKUNOVA, E.V. ULYANOVA, O.N. OBODEEVA,
V.YA. CHERNYKH, D.A. KAPIZOVA

VALUATION METHODS OF THE GRAIN BRAN GRANULOMETRIC COMPOSITION

It was established that methods that based on the determination of the mass fraction of fractions during sample sieving can be used to valuation of granulometric composition of the grain bran. Grain bran is secondary grain resources, that formed during the processing of wheat, rye and triticale to the flour. This method includes of determination of the passage through the sieve $d=1,0$ mm (A) and calculation of the size module (M). The method of determining one of the geometric parameters of the particles of the test sample (the average equivalent diameter – d_{eq}) for evaluating the granulometric composition of grain bran does not make it possible to classify samples into groups.

Keywords: grain bran, granulometric composition, valuation methods.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Egorov, G.A. Tekhnologiya muki, krupy i kombikormov / G.A. Egorov, E.M. Mel'nikov, B.M. Maksimchuk. – M.: Kolos, 1984. – 376 s.
2. Vitol, I.S. Produkty pererabotki zerna tritikale kak ob"ekt dlya fermentativnoj modifikacii / I.S. Vitol, E.P. Meleshkina, R.H. Kandrov // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2016. – № 9. – S. 14.
3. Kolpakova, V.V. Transformaciya vtorichnyh produktov pererabotki zerna na krahmal, pishchevye i kormovye belkovye produkty / V.V. Kolpakova, R.V. Ulanova, D.S. Kulikov, V.A. Gulakova, L.V. Chumikina // Sovremennoe sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya agrarnoj nauki: materialy IV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Simferopol': IT «ARIAL», 2019. – S. 346-348.
4. Gajvoronskaya, I.S. Belkovye kompozicii iz zernovyh kul'tur s povyshennoj biologicheskoy cennost'yu, sintetirovannye s fermentom transglytaminazoj / I.S. Gajvoronskaya, V.V. Kolpakova // Pishchevaya promyshlennost'. – 2019. – №4. – S. 28-29.
5. Vitol, I.S. Biokonversiya vtorichnyh produktov pererabotki zerna tritikale / I.S. Vitol, E.P. Meleshkina, G.P. Karpilenko // Innovacionnoe razvitie pishchevoj, lyogkoj promyshlennosti i industrii gostepriimstva: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashchyonnoj 60-letiyu Almaatinskogo tekhnologicheskogo universiteta. – Almaty: ATU, 2017. – S. 31-33.
6. Tekhnologiya spirta / V.L. Yarovenko, V.A. Marinchenko, V.A. Smirnov i dr.; pod red. Prof. V.L. Yarovenko. – M.: Kolos, «Kolos-Press», 2002. – 464 s.
7. Kandrov, R.H. Tekhnologicheskie svoystva pshenichno-tritikalevoj muki / R.H. Kandrov // Vestnik YUUrGU. Seriya «Pishchevye biotekhnologii». – 2019. – T. 7, №3. – S. 13-22.
8. Krikunova, L.N. Sravnitel'naya harakteristika metodov ocenki prochnostnyh svoystv zerna / L.N. Krikunova // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2007. – №4. – S. 48-52.

9. Chernyh, V.Ya. Metodicheskie ukazaniya po opredeleniyu granulometricheskogo sostava na IIS GIU-1 / V.Ya. Chernyh, K.A. Sarbashev // Centr reologii pishchevyh sred GANU NIIHP. – M.: GANU NIIHP, 2016. – 35 s.
10. Chernyh, V.Ya. Ocenka kachestva pshenichnoj hlebopekarnoj muki vysshego sorta, pererabatyvaemoj hlebozavodami Moskvy i Moskovskoj oblasti / V.Ya. Chernyh, D.A. Kapizova, T.P. Kolmakova, E.V. Zhirnova // Pishchevye tekhnologii budushchego: innovacionnye idei, nauchnyj poisk, kreativnye resheniya: sbornik materialov nauchno-prakticheskoy molodyozhnoj konferencii. – M., 2019. – S. 314-322.
11. Chernyh, V.Ya. Vliyanie dispersnosti pshenichnoj muki na eyo tekhnologicheskie svoystva i parametry zamesa testa / V.Ya. Chernyh, O.N. Berdysheva, E.V. Zhirnova, V.Yu. Mitin // Hleboprodukty. – 2015. – №7. – S. 56-58.

Krikunova Ludmila Nikolaevna

All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Beverage and Wine Industry –
Branch of V.M. Gorbatov Federal Research Center for Food Systems of RAS
Doctor of technical sciences, professor, leading researcher at the department of spirits technology
119021, Russia, Moscow, ul. Rossolimo, 7
E-mail: institute@vniinapitkov.ru

Ulyanova Ekaterina Vladimirovna

All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Beverage and Wine Industry –
Branch of V.M. Gorbatov Federal Research Center for Food Systems of RAS
Candidate of chemical sciences, researcher at the department of spirits technology
119021, Russia, Moscow, ul. Rossolimo, 7
E-mail: institute@vniinapitkov.ru

Obodeeva Olga Nikolaevna

All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Beverage and Wine Industry –
Branch of V.M. Gorbatov Federal Research Center for Food Systems of RAS
Junior researcher at the department of spirits technology
119021, Russia, Moscow, ul. Rossolimo, 7
E-mail: institute@vniinapitkov.ru

Chernykh Valeriy Yakovlevich

Federal State Autonomous Scientific Institution «Scientific Research Institute for the Baking Industry»
Doctor of technical sciences, professor, senior researcher at the department of food rheology
107553, Russia, Moscow, ul. B. Cherkizovskaya, 26a
E-mail: polybiotest@rambler.ru

Kapizova Diana Albertovna

Federal State Autonomous Scientific Institution «Scientific Research Institute for the Baking Industry»
Researcher at the department of food rheology
107553, Russia, Moscow, ul. B. Cherkizovskaya, 26a
E-mail: kapidiana@yandex.ru

М.А. НИКОЛАЕВА, О.А. РЯЗАНОВА

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ПЕРЕРАБОТАННЫХ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

В статье представлены данные о химическом составе и пищевой ценности на основе анализа Справочных данных «Химический состав российских пищевых продуктов». Рассмотрены важнейшие макро- и микровещества переработанных плодов и овощей. Приведена классификация этих продуктов в зависимости от количественного содержания этих веществ. Указаны процессы, влияющие на количественные и качественные изменения основных веществ при переработке свежих плодов и овощей как основного сырья при производстве переработанных плодов и овощей: энергетическая, биологическая, физиологическая ценности, биологическая эффективность, усвояемость, а также безвредность этих продуктов.

Ключевые слова: переработанные плоды и овощи, свежие плоды и овощи, производство, энергетическая, биологическая, физиологическая ценности, биологическая эффективность, усвояемость, безвредность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник / под. ред. проф. Л.Г. Елисеевой. – М.: ИТК «Дашков и К», 2018. – С. 53-139.
2. Карташова, Л.В. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения: учебник / Л.В. Карташова, М.А. Николаева, Е.П. Печникова. – М.: Деловая литература, 2004. – С. 229-233.
3. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей / Л.Г. Елисеева, Т.Н. Иванова, О.В. Евдокимова. – М.: ИНФРА-М, 2018. (3-е изд.). – 372 с.
4. Скурихин, И.М. Таблицы химического состава российских продуктов питания: справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – ДеЛи-Принт, 2008. – С.131-150.

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

Рязанова Ольга Александровна

Кемеровский институт (филиал) Российского экономического университета
Доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры менеджмента и бизнес-технологий
650992, Россия, г. Кемерово, пр. Кузнецкий, 39, E-mail: oliar1710@mail.ru

М.А. NIKOLAEVA, O.A. RYAZANOVA

CHEMICAL COMPOSITION AND FOOD VALUE PROCESSED FRUITS AND VEGETABLES

The article presents data on the chemical composition and nutritional value based on the analysis of Reference Data «The chemical composition of Russian food products». The most important macro and micro substances of processed fruits and vegetables are considered. The classification of these products is given depending on the quantitative content of these substances. The processes affecting the quantitative and qualitative changes of the main substances in the processing of fresh fruits and vegetables as the main raw material in the production of processed fruits and vegetables are indicated. The nutritional properties of the processed fruits and vegetables are analyzed: energy, biological, physiological values, biological efficiency, digestibility, and the harmlessness of these products.

Keywords: processed fruits and vegetables, fresh fruits and vegetables, production, energy, biological, physiological values, biological efficiency, digestibility, harmlessness.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник / под. ред. проф. Л.Г. Елисеевой. – М.: ИТК «Dashkov i K», 2018. – С. 53-139.

2. Kartashova, L.V. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения: учебник / L.V. Kartashova, M.A. Nikolaeva, E.P. Pechnikova. – М.: Delovaya literatura, 2004. – С. 229-233.
3. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей / L.G. Eliseeva, T.N. Ivanova, O.V. Evdokimova. – М.: INFRA-M, 2018. (3-е изд.). – 372 с.
4. Skurihin, I.M. Tablicy himicheskogo sostava rossijskih produktov pitaniya: spravochnik / I.M. Skurihin, V.A. Tutel'yan. – DeLi-Print, 2008. – С.131-150.

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

Ryazanova Olga Aleksandrovna

Plekhanov Russian University of Economics, Institute of Kemerovo (branch)
Doctor of agricultural sciences, professor at the department of Management and Business Technologies
650099, Russia, Kemerovo, Kuznetskiy prospect, 39, E-mail: oliar1710@mail.ru

Л.Г. ЕЛИСЕЕВА, Д.С. КОКОРИНА, Е.В. НЕВСКАЯ, Е.В. ЖИРКОВА, Т.Н. ИВАНОВА

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ ХЛЕБА ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ, ОБОГАЩЕННОГО ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ МУКИ КИНОА

Целью данной работы являлось изучение возможности обогащения пшеничного хлеба мукой киноа для повышения его пищевой и биологической ценности. Изучено влияние обогащения хлеба из пшеничной муки мукой киноа в количестве от 5 до 30%, установлено изменение органолептических, физико-химических и функционально-технологических показателей. Показано, что увеличение содержания муки киноа в рецептуре хлеба более 15-20% приводило к снижению объемного выхода опытных образцов. Для нивелирования установленного отрицательного влияния высоких концентраций муки киноа в рецептуру обогащенного хлеба введена сухая пшеничная клейковина в количестве от 0 до 5%. Применяя математическое моделирование с использованием композиционно-униформ-ротатабельного планирования эксперимента (программа «MATSTAT»), графическую интерпретацию результатов исследования, разработана оптимальная рецептура пшеничного хлеба, обогащенного полноценным белком, пищевыми волокнами, минеральными веществами и витаминами группы В.

Ключевые слова: хлеб из пшеничной муки, мука киноа, сухая пшеничная клейковина, пищевая ценность, математическое моделирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О мерах по профилактике заболеваний, обусловленных дефицитом микронутриентов, развитию производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14.06.2013 г. № 31. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152028/.
2. Кацнельсон, Ю. Обзор рынка хлебобулочной продукции / Ю. Кацнельсон, С. Литовченко // Российский продовольственный рынок. – 2019. – №5. – С. 8-13.
3. Елисеева, Л.Г. Изучение биологической ценности крупы киноа различных торговых марок / Л.Г. Елисеева, Е.В. Жиркова, Т.Н. Иванова, Д.С. Кокорина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2019. – №5(58). – С. 81-87.
4. Stikić, R. Agronomical and nutritional evaluation of quinoa seeds (*Chenopodium quinoa* Willd.) as an ingredient in bread formulations / R. Stikić, D. Glamoclija, M. Demin et al. // Journal Cereal Science. – 2012. – №55. – Pp. 132-138.
5. Абдулаева М.С. Оценка пищевой ценности семян киноа / М.С. Абдулаева, Л.А. Надточий // Символ науки. – 2016. – №1-2. – С. 9-19.
6. Елисеева, Л.Г. Значение и роль псевдозерновой культуры киноа, как продукта питания / Л.Г. Елисеева, Д.С. Кокорина, Е.В. Жиркова // Качество и безопасность товаров: от производства до потребления: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию возрождения кафедры товароведения и экспертизы товаров. – М.: Российский университет кооперации. – 2019. С. 199-204.
7. 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 // Научный журнал КубГАУ. – 2016. – №121(07). – С. 1-15.
8. Белявская, И.Г. Использование муки псевдозерновой культуры киноа в технологии хлебобулочных изделий / И.Г. Белявская, Т.Г. Богатырева, Т.С. Нефедова и др. // Хлебопечение России. – 2018. – №2. – С. 19-23.
9. Новикова, Д.О. Перспективы использования киноа в хлебопекарном производстве / Д.О. Новикова, Т.С. Нефедова, И.Г. Белявская // Развитие пищевой и перерабатывающей промышленности России: кадры и наука: сборник научной конференции международным участием. – М.: МГУПП, 2017. – С. 69-74.
10. Ohimain, E.I. Recent advances in the production of partially rotecteed wheat and wheatless bread / E.I. Ohimain // European Food Research and Technology. – 2015. – №240. – Pp. 257-271.
11. Корячкина, С.Я. Контроль хлебопекарного производства: учебное пособие для вузов / С.Я. Корячкина, Н.В. Лабутина, Н.А. Березина, Е.В. Хмельева. – Орел: ОрелГТУ, 2010 – 705 с.
12. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» № ТР ТС 021/2011 [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.tsouz.ru/KTS/KTS33/Pages/default.aspx> (дата обращения: 05.01.2020).
13. Определение химического состава и энергетической ценности хлебобулочных изделий: метод. руководство / сост. А.П. Косован, Г.Ф. Дремучева, Р.Д. Поландова и др. – Москва, 2008. – С. 214.

Елисеева Людмила Геннадьевна

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и товарной экспертизы

117997, Россия, г. Москва, Стремянный пер., 36, E-mail: eliseeva-reu@mail.ru

Кокорина Дарья Сергеевна

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

Невская Екатерина Владимировна

Научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности
Кандидат технических наук, руководитель центра технологий,
биотехнологических и микробиологических исследований
107553, Россия, Москва, ул. Б.Черкизовская, 26А, E-mail: info@gosniihp.ru

Жиркова Елена Владимировна

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и товарной экспертизы
117997, Россия, г. Москва, Стремянный пер., 36, E-mail: ZHirkova.EV@rea.ru

Иванова Тамара Николаевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и таможенного дела
302026, Россия, г. Орел, ул. Комсомольская, 95, E-mail: titd-orel@mail.ru

L.G. ELISEEVA, D.S. KOKORINA, E.V. NEVSKAYA, E.V. ZHIRKOVA, T.N. IVANOVA

**CHARACTERISTICS OF CONSUMER PROPERTIES
OF WHEAT FLOUR BREAD ENRICHED WITH FUNCTIONAL
INGREDIENTS QUINOA FLOUR**

The aim of this work was to study the possibility of enriching wheat bread with quinoa flour to increase its nutritional and biological value. The effect of enrichment of wheat flour bread from quinoa flour in an amount of 5 to 30% on the change in organoleptic, physico-chemical and functional-technological indicators was studied. It was found that an increase in the content of quinoa flour in the formulation of more than 15-20% led to a decrease in the volumetric yield of the experimental samples. To level the established negative effect of high concentrations of quinoa flour, dry wheat gluten in an amount of 0 to 5% was added to the enriched bread recipe. Using mathematical modeling using compositionally uniform rotatable experimental design (MATSTAT program), a graphical interpretation of the research results, the optimal formulation of wheat bread enriched with protein, dietary fiber, minerals and B vitamins was proposed.

Keywords: wheat flour bread, quinoa flour, dry wheat gluten, nutritional value, mathematical modeling.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. О мерях по профилактике заболеваний, обусловленных дефицитом микронутриентов, развитию производства пищевых продуктов функционального и специализированного назначения: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14.06.2013 г. № 31. [Elektronnyj resurs]: – Rezhim dostupa: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152028/.
2. Kacnel'son, YU. Obzor rynka hlebobulochnoj produkcii / YU. Kacnel'son, S. Litovchenko // Rossijskij prodovol'stvennyj rynek. – 2019. – №5. – S. 8-13.
3. Eliseeva, L.G. Izuchenie biologicheskoj cennosti krupy kinoa razlichnyh torgovyh marok / L.G. Eliseeva, E.V. ZHirkova, T.N. Ivanova, D.S. Kokorina // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2019. – №5(58). – S. 81-87.
4. Stikic, R. Agronomical and nutritional evaluation of quinoa seeds (Chenopodium quinoa Willd.) as an ingredient in bread formulations / R. Stikic, D. Glamoclija, M. Demin et al. // Journal Cereal Science. – 2012. – №55. – Pp. 132-138.
5. Abdulaeva M.S. Ocenka pishchevoj cennosti semyan kinoa / M.S. Abdulaeva, L.A. Nadtochij // Simvol nauki. – 2016. – №1-2. – S. 9-19.
6. Eliseeva, L.G. Znachenie i rol' psevdozernovoj kul'tury kinoa, kak produkta pitaniya / L.G. Eliseeva, D.S. Kokorina, E.V. ZHirkova // Kachestvo i bezopasnost' tovarov: ot proizvodstva do potrebleniya: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvyashchennoj 60-letiyu vozrozhdeniya kafedry tovarovedeniya i ekspertizy tovarov. – M.: Rossijskij universitet kooperacii. – 2019. S. 199-204.
7. 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 // Nauchnyj zhurnal KubGAU. – 2016. – №121(07). – S. 1-15.
8. Belyavskaya, I.G. Ispol'zovanie muki psevdozernovoj kul'tury kinoa v tekhnologii hlebobulochnyh izdelij / I.G. Belyavskaya, T.G. Bogatyreva, T.S. Nefedova i dr. // Hlebopechenie Rossii. – 2018. – №2. – S. 19-23.

9. Novikova, D.O. Perspektivy ispol'zovanie kinoa v hlebopekarnom proizvodstve / D.O. Novikova, T.S. Nefedova, I.G. Belyavskaya // Razvitie pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti Rossii: kadry i nauka: sbornik nauchnoj konferencii mezhdunarodnym uchastiem. – M.: MGUPP, 2017. – S. 69-74.
10. Ohimain, E.I. Recent advances in the production of partially rotecteed wheat and wheatless bread / E.I. Ohimain // European Food Research and Technology. – 2015. – №240. – Rr. 257-271.
11. Koryachkina, S.YA. Kontrol' hlebopekarnogo proizvodstva: uchebnoe posobie dlya vuzov / S.YA. Koryachkina, N.V. Labutina, N.A. Berezina, E.V. Hmelèva. – Orel: OrelGTU, 2010 –705 s.
12. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza «O bezopasnosti pishchevoj produkcii» № TR TS 021/2011 [Elektronnyj resurs]: – Rezhim dostupa: <http://www.tsouz.ru/KTS/KTS33/Pages/default.aspx>
13. Opredelenie himicheskogo sostava i energeticheskoy cennosti hlebobulochnyh izdelij: metod. rukovodstvo / sost. A.P. Kosovan, G.F. Dremucheva, R.D. Polandova i dr. – Moskva, 2008. – S. 214.

Eliseeva Lyudmila Gennad'evna

Plekhanov Russian University of Economics

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

117997, Russia, Moscow, Stremyannyj per., 36, E-mail: eliseeva-reu@mail.ru

Kokorina Dar'ya Sergeevna

Plekhanov Russian University of Economics

Graduate student

117997, Russia, Moscow, Stremyannyj per., 36, E-mail: dashutasinkh@mail.ru

Nevskaya Ekaterina Vladimirovna

Scientific Research Institute for the Baking Industry

Candidate of technical sciences, head of the center for technology, biotechnological and microbiological research

107553, Russia, Moscow, ul. B. Cherkizovskaya, 26A, E-mail: info@gosnihp.ru

Zhirkova Elena Vladimirovna

Plekhanov Russian University of Economics

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

117997, Russia, Moscow, Stremyannyj per., 36, E-mail: ZHirkova.EV@rea.ru

Ivanova Tamara Nikolaevna

Oryol State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor at the department of Commodity and Customs

302026, Russia, Orel, ul. Komsomolskaya, 95, E-mail: titd-orel@mail.ru

М.Э. КАРАБАЕВА, Н.А. КОЛОТОВА

ПРАКТИКА ПРОВЕДЕНИЯ ДОСУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ НА МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

В рамках данной статьи авторами рассматривается порядок проведения досудебной экспертизы качества партии сырья в условиях регионального мясоперерабатывающего предприятия. Систематизирована информация о порядке проведения досудебной экспертизы. На практическом примере показана последовательность проведения досудебной экспертизы и её результаты.

Ключевые слова: досудебная экспертиза качества, сопроводительные документы, отбор проб, органолептический анализ, дефекты сырья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» (в ред. от 14.09.2018 г.) – Введ. 2019-04-28 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс.
2. ГОСТ 31936-2012. Полуфабрикаты из мяса и пищевых субпродуктов птицы. Общие технические условия. – Введ. 2014-01-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 10 с.
3. ГОСТ 31467-2012. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы отбора проб и подготовка их к испытаниям. – Введ. 2013-07-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 15 с.
4. ГОСТ 31470-2012. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований. – Введ. 2013-07-01. – М.: Стандартинформ, 2013. – 41 с.
5. Инструкция о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству: утв. Постановлением Госарбитража СССР от 25.04.1966 № П-7 (ред. от 23.07.1975 г., с изм. от 22.10.1997 г.) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс.

Карабаева Марьям Эркиновна

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

Колотова Наталья Андреевна

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
Кандидат технических наук, доцент кафедры
проектного менеджмента и внешнеэкономической деятельности в АПК
410012, Россия, г. Саратов, Театральная пл., 1
E-mail: natasha.kolotova@yandex.ru

M.E. KARABAEVA, N.A. KOLOTOVA

PRACTICE OF CONDUCTING PRE-TRIAL EXAMINATION OF RAW MATERIAL QUALITY AT A MEAT PROCESSING ENTERPRISE

In this article, the authors consider the procedure for conducting a pre-trial examination of the quality of a batch of raw materials in a regional meat processing enterprise. Systematized information about the procedure for conducting pre-trial examination. A practical example shows the sequence of pre-trial examination and its results.

Keywords: pre-trial expertise of quality, supporting documentation, sampling, sensory analysis, defects in raw materials.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza TR TS 022/2011 «Pishchevaya produkciya v chasti ee markirovki» (v red. ot 14.09.2018 g.) – Vved. 2019-04-28 // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus»: [Elektronnyj resurs] / Kompaniya «Konsul'tant Plyus.
2. GOST 31936-2012. Polufabrikaty iz myasa i pishchevyh subproduktov pticy. Obshchie tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2014-01-01. – M.: Standartinform, 2013. – 10 s.
3. GOST 31467-2012. Myaso pticy, subprodukty i polufabrikaty iz myasa pticy. Metody otbora prob i podgotovka ih k ispytaniyam. – Vved. 2013-07-01. – M.: Standartinform, 2013. – 15 s.
4. GOST 31470-2012. Myaso pticy, subprodukty i polufabrikaty iz myasa pticy. Metody organolepticheskikh i fiziko-himicheskikh issledovanij. – Vved. 2013-07-01. – M.: Standartinform, 2013. – 41 s.
5. Instrukciya o poryadke priemki produkcii proizvodstvenno-tekhnicheskogo naznacheniya i tovarov narodnogo potrebleniya po kachestvu: utv. Postanovleniem Gosarbitrazha SSSR ot 25.04.1966 № P-7 (red. ot 23.07.1975 g., s izm. ot 22.10.1997 g.) // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus»: [Elektronnyj resurs] / Kompaniya «Konsul'tant Plyus.

Karabaeva Marjam Erkinovna

Saratov state Agrarian University named after N.I. Vavilov

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

410012, Russia, Saratov, Teatral'naya ploshchad', 1

E-mail: karabaeva_marina@mail.ru

Kolotova Natalia Andreevna

Saratov state Agrarian University named after N.I. Vavilov

Candidate of technical sciences, assistante professor at the department of

Project management and foreign economic activity in agriculture

410012, Russia, Saratov, Teatral'naya ploshchad', 1

E-mail: natasha.kolotova@yandex.ru

Н.С. ЕВДОКИМОВ

МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ РАСТИТЕЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ПИТАТЕЛЬНОЙ СМЕСИ ДЛЯ ПЛАВЛЕННЫХ СЫРОВ

В статье приводятся результаты исследований макро- и микроэлементов растительных ингредиентов питательной смеси функционального назначения для плавленых сыров. Все ингредиенты обладают функциональными свойствами, так как содержат более 15% физиологически функциональных минеральных веществ. Отдельные виды сырья содержат более 100% отдельных элементов от суточной нормы потребления. Благодаря высокому содержанию минеральных веществ исследуемые виды сырья рекомендовано использовать в качестве пищевых обогатителей.

Ключевые слова: растительные ингредиенты, минеральные вещества, содержание, суточная потребность, процент удовлетворения потребности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лысыков, Ю.А. Роль и физиологические основы обмена макро- и микроэлементов в питании человека / Ю.А. Лысыков // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2009. – №2. – С. 120-131.
2. Нечаев, А.П. Пищевая химия / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др; под ред. А.П. Нечаева. Издание 2-е перераб. и испр. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 640 с.
3. Охлобыстин, А.В. Об участии ферментативных нарушений углеводного и нуклеотидного обмена в патогенезе сахарного диабета / А.В. Охлобыстин, А.Н. Баярма // Проблемы эндокринологии. – 2001. – Т. 9, №13-14. – С. 14-17.
4. Ринькис, Г.Я. Основы оптимизации минерального питания растений / Г.Я. Ринькис, Х.Е. Романе, Г.В. Паэгле // Макро- и микроэлементы в минеральном питании растений. – Рига: Зинатне, 1979 – С.142-147.
5. Тутельян, В.А. Микроэлементы в питании здорового и больного человека / В.А. Тутельян, В.Б. Спиричев, Б.П. Суханов, В.А. Кудашева. – М.: Колос, 2002. – 424 с.
6. Шайдулина, Г.Г. Сравнительное изучение содержания макро- и микроэлементов в некоторых видах рода шалфей / Г.Г. Шайдулина, К.А. Пупыкина, Д.Р. Улямаева // Евразийский союз ученых. – 2016. – №29-3. – С. 6-7.
7. Ferriera, R.B. Calcium- and magnesium- dependent aggregation of legume seed storage proteins / R.B. Ferriera, E. Franco, A.R. Teixeira // J. Agr. Food Chem. – 1999. – Vol. 47, No 8. – P. 3009-3015.
8. Ягодин, Б.А. Кольцо жизни / Б.А. Ягодин. – М.: АНО «Независимый институт экспертизы и сертификации», 2002. – 135 с.

Евдокимов Никита Сергеевич

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Аспирант кафедры товароведения и таможенного дела
302028, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: dredasti@mail.ru

N.S. EVDOKIMOV

MINERAL COMPOSITION OF VEGETABLE INGREDIENTS OF NUTRITIONAL MIXTURE FOR MELTED CHEESE

The article presents the results of studies of macro- and microelements of plant ingredients of a functional nutrient mixture for processed cheeses. All ingredients have functional properties as they contain more than 15% physiologically functional minerals. Certain types of raw materials contain more than 100% of individual elements of the daily consumption rate. Due to the high content of minerals, the studied types of raw materials are recommended to be used as food fortifiers.

Keywords: herbal ingredients, minerals, content, daily requirement, percentage satisfaction.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Lysikov, Yu.A. Rol' i fiziologicheskie osnovy obmena makro- i mikroelementov v pitanii cheloveka / Yu.A. Lysikov // Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya. – 2009. – №2. – S. 120-131.
2. Nechaev, A.P. Pishchevaya himiya / A.P. Nechaev, S.E. Traubenberg, A.A. Kochetkova i dr; pod red. A.P. Nechaeva. Izdanie 2-e pererab. i ispr. – SPb.: GIORD, 2003. – 640 s.

3. Ohlobystin, A.V. Ob uchastii fermentativnyh narushenij uglevodnogo i nukleotidnogo obmena v patogeneze saharnogo diabeta / A.V. Ohlobystin, A.N. Bayarma // Problemy endokrinologii. – 2001. – T. 9, №13-14. – S. 14-17.
4. Rin'kis, G.Ya. Osnovy optimizacii mineral'nogo pitaniya rastenij / G.Ya. Rin'kis, H.E. Romane, G.V. Paegle // Makro- i mikroelementy v mineral'nom pitanii rastenij. – Riga: Zinatne, 1979 – S.142-147.
5. Tutel'yan, V.A. Mikroelementy v pitanii zdorovogo i bol'nogo cheloveka / V.A. Tutel'yan, V.B. Spirichev, B.P. Suhanov, V.A. Kudasheva. – M.: Kolos, 2002. – 424 s.
6. Shajdulina, G.G. Sravnitel'noe izuchenie sodержaniya makro- i mikroelementov v nekotoryh vidah roda shalfej / G.G. Shajdulina, K.A. Pupykina, D.R. Ulyamaeva // Evrazijskij soyuz uchenyh. – 2016. – №29-3. – S. 6-7.
7. Ferrera, R.B. Calcium- and magnesium- dependent aggregation of legume seed storage proteins / R.B. Ferrera, E. Franco, A.R. Teixeira // J. Agr. Food Chem. – 1999. – Vol. 47, No 8. – P. 3009-3015.
8. Yagodin, B.A. Kol'co zhizni / B.A. Yagodin. – M.: ANO «Nezavisimyj institut ekspertizy i sertifikacii», 2002. – 135 s.

Evdokimov Nikita Sergeevich

Oryol State University named after I.S. Turgenev

Post-graduate student at the department of merchandising and customs

302028, Russia, Orel, Naugorskoye Chausse, Email: dredasti@mail.ru

Е.В. ТЯПКИНА, Н.И. ДАВЫДЕНКО, О.В. ГОЛУБ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОСПРИЯТИЯ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ БЕЗОПАСНОСТИ СВЕЖИХ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

Проведено исследование восприятия потребителями понятия «безопасность свежих плодов и овощей». Установлено, что вне зависимости от пола и возраста все опрошенные считают, что безопасность пищевых продуктов оказывает влияние на здоровье человека. Только 22,2% опрошиваемых воспринимают безопасность плодов и овощей достаточно близко к формализованному термину. При этом, несмотря на наличие в открытом доступе информации по вопросам безопасности пищевой продукции, решающим фактором убеждения потребителей в том, что реализуемая продукция является безопасной, является собственное мнение, основанное на собственном опыте, мнении референтных групп, наличии привлекательных характеристик продукции. Только 12,3% опрошенных знают о существовании документации, в которой представлена информация, подтверждающая безопасность реализуемой продукции и готовы с ней ознакомиться.

Ключевые слова: восприятие потребителей, безопасность плодов и овощей, формализованные и неформализованные знания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глебова, С.Ю. Определение показателей безопасности свежих овощей, выращенных в Новосибирской области / С.Ю. Глебова, О.В. Голуб, Н.И. Давыденко // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2018. – № 1(361). – С. 102-105.
2. Николаева, М.А. Безопасность плодоовощных товаров / М.А. Николаева // Товаровед продовольственных товаров. – 2017. – № 11. – С. 33-36.
3. Потороко, И.Ю. Научные подходы в обеспечении качества и безопасности плодов и овощей в процессе хранения. Мировой опыт. Часть 1 / И.Ю. Потороко, И.В. Калинина, А.А. Руськина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2017. – Т. 5. – № 1. – С. 14-18.
4. Lukša, J. High content analysis of sea buckthorn, black chokeberry, red and white currants microbiota / J. Lukša, I. Vepšaitė-Monstavičė, V. Yurchenko et al. // A pilot study. Food Research International. – 2018. – V. 111. – pp. 597-606. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.05.060>
5. Taher, M.A. Phytochemical constituents, antioxidant activity and safety evaluation of Kei-apple fruit (*Dovyalis caffra*) / M.A. Taher, L.K. Tadros and D.H. Dawood // Food Chemistry. – 2018. – V. 265. – pp. 144-151. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.05.099>
6. Florkowski, W.J. 16-Consumers and consumption of fruits and vegetables: Who wants more of a good thing? Swainson's Handbook of Technical and Quality Management for the Food Manufacturing Sector, 2019, Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition. – pp. 411-432. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-275-4.00016-2>
7. Ngo, H.M. Urban consumer trust in safe vegetables in Vietnam: The role of brand trust and the impact of consumer worry about vegetable safety / H.M. Ngo, R. Liu, M. Moritaka et al. // Food Control. – 2020. – V. 108. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106856>

Тяпкина Елена Валерьевна

Сибирский университет потребительской кооперации
Старший преподаватель кафедры товароведения и экспертизы товаров
630087, Россия, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 26, E-mail: tyapkina.alen@yandex.ru

Давыденко Наталия Ивановна

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

Голуб Ольга Валентиновна

Сибирский университет потребительской кооперации
Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и экспертизы товаров

E.V. TYAPKINA, N.I. DAVYDENKO, O.V. GOLUB

RESEARCH OF CONSUMERS ' PERCEPTION OF THE SAFETY OF FRESH FRUITS AND VEGETABLES

A study of consumers ' perception of the concept of «safety of fresh fruits and vegetables» was conducted. It was found that regardless of gender and age, all respondents believe that food safety has an impact on human health. Only 22,2% of respondents perceive the safety of fruits and vegetables close enough to the formalized term. At the same time, despite the availability of open access information on food safety issues, the decisive factor in convincing consumers that the products sold are safe is their own opinion, based on their own experience, the opinion of reference groups, and the presence of attractive product characteristics. Only 12,3% of respondents are aware of the existence of documentation that provides information confirming the safety of products sold and are ready to read it.

Keywords: consumer perception, fruit and vegetable safety, formalized and non-formalized knowledge.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Glebova, S.Yu. Opredelenie pokazatelej bezopasnosti svezhih ovoshchej, vyrashchennyh v Novosibirskoj oblasti / S.Yu. Glebova, O.V. Golub, N.I. Davydenko // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2018. – № 1(361). – S. 102-105.
2. Nikolaeva, M.A. Bezopasnost' plodoovoshchnyh tovarov / M.A. Nikolaeva // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2017. – № 11. – S. 33-36.
3. Potoroko, I.Yu. Nauchnye podhody v obespechenii kachestva i bezopasnosti plodov i ovoshchej v processe hraneniya. Mirovoj opyt. Chast' 1 / I.Yu. Potoroko, I.V. Kalinina, A.A. Rus'kina // Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pishchevye i biotekhnologii. – 2017. – T. 5. – № 1. – S. 14-18.
4. Lukša, J. High content analysis of sea buckthorn, black chokeberry, red and white currants microbiota / J. Lukša, I. Vepštaitė-Monstavičė, V. Yurchenko et al. // A pilot study. Food Research International. – 2018. – V. 111. – pp. 597-606. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.05.060>
5. Taher, M.A. Phytochemical constituents, antioxidant activity and safety evaluation of Kei-apple fruit (*Dovyalis caffra*) / M.A. Taher, L.K. Tadros and D.H. Dawood // Food Chemistry. – 2018. – V. 265. – pp. 144-151. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.05.099>
6. Florkowski, W.J. 16-Consumers and consumption of fruits and vegetables: Who wants more of a good thing? Swainson's Handbook of Technical and Quality Management for the Food Manufacturing Sector, 2019, Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition. – pp. 411-432. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-275-4.00016-2>
7. Ngo, H.M. Urban consumer trust in safe vegetables in Vietnam: The role of brand trust and the impact of consumer worry about vegetable safety / H.M. Ngo, R. Liu, M. Moritaka et al. // Food Control. – 2020. – V. 108. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.106856>

Tyapkina Elena Valeryevna

Siberian University of Consumer Cooperation

Senior lecturer at the department of commodity science and examination of goods

630087, Russia, Novosibirsk, pr. K. Marxa, 26, E-mail: tyapkina.alen@yandex.ru

Davydenko Natalia Ivanovna

Kemerovo State University

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

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

Golub Olga Valentinovna

Siberian University of Consumer Cooperation

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

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

М.В. ЛУКЪЯНЕНКО, Р.В. КАЗАРЯН, А.Д. АЧМИЗ,
А.С. БОРОДИХИН, Е.В. ВЕЛИКАНОВА

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОРМОВОГО РАЦИОНА БЫЧКОВ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ТЕЛЯТИНЫ

В статье приведены данные по влиянию кормового рациона бычков на гигиенические показатели безопасности, пищевую ценность и кулинарные свойства телятины. В качестве кормовых добавок применялись пробиотическая добавка «Целлобактерин+», кормовой витаминно-минеральный концентрат «Тетра+» (КВМК) и комплексный кормовой концентрат (ККК). Установлено, что введение в рацион бычков кормовых добавок позволяет повысить показатели гигиенической безопасности и пищевой ценности телятины, а также улучшить её кулинарные свойства. Наилучшие результаты по потребительским свойствам телятины получены при введении в рацион бычков ККК, содержащего масляную композицию биологически активных веществ (БАВ) и «Целлобактерин+».

Ключевые слова: кормовой рацион, бычки на откорме, телятина, показатели безопасности, пищевая ценность, потребительские свойства, кулинарные свойства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Драгич, О.А. Значение витаминов мяса для организма / О.А. Драгич, К.А. Сидорова, Ю.Е. Куликова // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса: сборник статей Междунар. науч.-практ. конф. – ГАУ Северного Зауралья, 2018. – С. 119-124.
2. Хаустова, В.Н. Роль витаминов в профилактике переутомления детского организма / В.Н. Хаустова, М.А. Полякова, М.Н. Бесхмельницына // Роль психолого-педагогических исследований в инновационном развитии общества: сборник материалов Междунар. науч.-практ. конф. (15 ноября 2019 г, г. Саратов). – Уфа: Аэтерна, 2019. – С. 151-152.
3. Плохотнюк, Л.Н. Значение мяса в питании человека / Л.Н. Плохотнюк, С.Н. Шестопалов, М.Г. Антонов // Научный вестник ВВИМО. – 2016. – № 2(38). – С. 81-87.
4. Дмитриев, А.Д. Проблемы рисков и пользы употребления мяса в контексте современного менеджмента / А.Д. Дмитриев, А.Ю. Трифонова, М.Г. Андреева, В.Ф. Иванов // Вестник Российского университета кооперации. – 2019. – № 3(37). – С. 47-55.
5. Наприс, Ж.С. Особенности лечебного питания больных анемией в пенитенциарных учреждениях / Ж.С. Наприс, Ю.С. Егорушкина, Г.Н. Чугунова // Вопросы питания. – 2019. – № 6. – Том 88. – С. 73-79.

Лукьяненко Мария Викторовна

Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
Кандидат технических наук, старший научный сотрудник
отдела пищевых технологий, контроля качества и стандартизации
350072, Россия, г. Краснодар, ул. Тополиная аллея, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

Казарян Роберт Вранович

Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
Доктор технических наук, профессор,
главный научный сотрудник отдела пищевых технологий, контроля качества и стандартизации
350072, Россия, г. Краснодар, ул. Тополиная аллея, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

Ачмиз Анна Довлетовна

Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
Кандидат технических наук,
старший научный сотрудник отдела пищевых технологий, контроля качества и стандартизации
350072, Россия, г. Краснодар, ул. Тополиная аллея, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

Бородихин Александр Сергеевич

Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
Научный сотрудник отдела пищевых технологий, контроля качества и стандартизации
350072, Россия, г. Краснодар, ул. Тополиная аллея, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

Великанова Елена Васильевна

Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
Научный сотрудник отдела пищевых технологий, контроля качества и стандартизации

M.V. LUK'YANENKO, R.V. KAZARYAN, A.D. ACHMIZ,
A.S. BORODIHIN, E.V. VELIKANOVA

STUDY OF THE INFLUENCE OF THE FODDER DIET OF GALES ON THE CONSUMER PROPERTIES OF VEAL

The article presents data on the effect of the forage diet of gobies on hygienic safety indicators, nutritional value and culinary properties of veal. As feed additives used probiotic supplement «Cellobacterin +» («Cellobacterin +»), feed vitamin-mineral concentrate «Tetra +» (FVMC) and complex feed concentrate (CFC). It has been established that the introduction of feed additives into the diet of gobies improves hygiene indicators and nutritional value of veal, and also improve her culinary properties. Best Consumer Results veal obtained by introducing CFC gobies into the diet, containing an oil composition of biologically active substances (BAS) and «Cellobacterin +».

Keywords: feed ration, fattening bulls, veal, safety indicators, nutritional value, consumer properties, culinary properties.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Dragich, O.A. Znachenie vitaminov myasa dlya organizma / O.A. Dragich, K.A. Sidorova, Yu.E. Kulikova // Integraciya nauki i praktiki dlya razvitiya agropromyshlennogo kompleksa: sbornik statej Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – GAU Severnogo Zaural'ya, 2018. – S. 119-124.
2. Haustova, V.N. Rol' vitaminov v profilaktike pereutomleniya detskogo organizma / V.N. Haustova, M.A. Pol'yakova, M.N. Beskhmel'nicyna // Rol' psihologo-pedagogicheskikh issledovanij v innovacionnom razvitii obshchestva: sbornik materialov Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (15 noyabrya 2019 g, g. Saratov). – Ufa: Aeterna, 2019. – S. 151-152.
3. Plohotnyuk, L.N. Znachenie myasa v pitanii cheloveka / L.N. Plohotnyuk, S.N. SHestopalov, M.G. Antonov // Nauchnyj vestnik VVIMO. – 2016. – № 2(38). – S. 81-87.
4. Dmitriev, A.D. Problemy riskov i pol'zy upotrebleniya myasa v kontekste sovremennogo menedzhmenta / A.D. Dmitriev, A.Yu. Trifonova, M.G. Andreeva, V.F. Ivanov // Vestnik Rossijskogo universiteta kooperacii. – 2019. – № 3(37). – S. 47-55.
5. Napris, Zh.S. Osobennosti lechebnogo pitaniya bol'nyh anemiej v penitenciarnyh uchrezhdeniyah / Zh.S. Napris, Yu.S. Egorushkina, G.N. Chugunova // Voprosy pitaniya. – 2019. – № 6. – Tom 88. – S. 73-79.

Luk'yanenko Maria Viktorovna

Krasnodar Research Institute of storing and processing agricultural products
Candidate of technical sciences, senior researcher of the department of
Food Technology, Quality Control and Standardization
350072, Russia, Krasnodar, ul. Topolinaya alleya, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

Kazaryan Robert Vramovich

Krasnodar Research Institute of storing and processing agricultural products
Doctor of technical sciences, professor, chief researcher of the department of
Food Technology, Quality Control and Standardization
350072, Russia, Krasnodar, ul. Topolinaya alleya, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

Achmiz Anna Dovletovna

Krasnodar Research Institute of storing and processing agricultural products
Candidate of technical sciences, senior researcher of the department of
Food Technology, Quality Control and Standardization
350072, Russia, Krasnodar, ul. Topolinaya alleya, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

Borodihin Alexander Sergeevich

Krasnodar Research Institute of storing and processing agricultural products
Researcher of the department of Food Technology, Quality Control and Standardization
350072, Russia, Krasnodar, ul. Topolinaya alleya, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

Velikanova Elena Vasil'evna

Krasnodar Research Institute of storing and processing agricultural products
Researcher of the department of Food Technology, Quality Control and Standardization
350072, Russia, Krasnodar, ul. Topolinaya alleya, 2, E-mail: kisp@kubannet.ru

И.Н. ТРЕТЬЯКОВА, С.Л. ТИХОНОВ, Н.В. ТИХОНОВА, Д.Г. ПОПОВА

ТЕХНОЛОГИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАСТИТЕЛЬНОГО БЕЛКОВОГО ПРЕПАРАТА, ПОЛУЧЕННОГО ФЕРМЕНТНЫМ ГИДРОЛИЗОМ

Разработана технология растительного белкового препарата с содержанием белка 41% путем ферментного гидролиза, заключающаяся в приготовлении гидромодуля из измельченных семян люпина и воды в соотношении 1:10, гидролизе крахмала ферментами альфа-амилазой и глюкоамилазой, центрифугированием, автоклавированием полученного центрифугата при температуре 120-130°C и давлении 6×10^5 Па в течение 5-6 ч, охлаждением до температуры 36°C и гидролизом раствором трипсина на фосфатном буферном растворе с pH 7,5 в течение 50-60 мин., центрифугированием, нагреванием и высушиванием при температуре 95-100°C до содержания сухого остатка в белковом препарате 45%. Перед введением трипсина его активизировали светом синего спектра с мощностью светового потока 35 мкВт/см². На основании проведенных исследований установлены регламентируемые показатели качества белкового препарата из семян люпина, сроки и режимы хранения: срок хранения 9 мес. при температуре от 0 до 4°C при относительной влажности воздуха не более 75%.

Ключевые слова: белковый препарат, ферментативный гидролиз, люпин, качество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Méndez, Lai C.Y. Regeneration of amino acids from thiazolines formed in the Edman degradation / Méndez, Lai C.Y. // Anal. Biochem. – 1975. – V. 68. – p. 47-53.
2. Frokjaer, S. Use of Hydrolysates for Protein Supplementation / S. Frokjaer // Food technology. – 1994. – V. 10. – P. 86-88.
3. Изучение возможных путей усовершенствования промышленных гидролизатов / Ю.А. Рассулин, М.М. Марданян, В.С. Соковых, А.Д. Неклюдов // Химико-фармацевтический журнал. – 1983. – № 7. – С. 850-855.
4. Продукт из белок-углеводсодержащего сырья водного происхождения и способ его получения: пат. 2093040 Рос. Федерация / Беседина Т.В., С.А., Королев А.Н., Конопляников А.Г., Новикова М.В., Рехина Н.И., Чимиров Ю.И.; заявитель и патентообладатель Беседина Т.В., С.А., Королев А.Н., Конопляников А.Г., Новикова М.В., Рехина Н.И., Чимиров Ю.И. – №3000456/14; заявл. 7.09.1997, Бюл. №2.
5. Способ получения белкового гидролизата: пат. 2195130 Рос. Федерация / Гмыря И.Ф.; заявитель и патентообладатель ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного рыбного хозяйства». – № 2001113003/13; заявл. 16.05.2001; опубл. 27.12.2002, Бюл. №4.
6. Способ получения слабоокрашенных коллагеновых гидролизатов: пат. 226153 ГДР / Патент изобр. стран мира, 1986, В. 57, Ч 1.
7. Биологическая ценность пептона, полученного из кератинсодержащего сырья / М.И. Горяев, Л.Н. Быкова, В.Н. Кодовбецкая, Т.Г. Бобровская, Е.А. Изатулаев // Прикладная биохимия и микробиология. – 1981. – Т. 17, Вып. 2. – С. 273-277.
8. Максимюк, Н.Н. О преимуществах ферментативного способа получения белковых гидролизатов / Н.Н. Максимюк, Ю.В. Марьяновская // Фундаментальные исследования. – 2009. – № 1. – С. 34-35.
9. Клесов, А.А. Ферментативный катализ / А.А. Клесов. – М.: МГУ, 1984. – 216 с.
10. El-Gharbawi M. Whitaker L.R., J, Food Sd. – 1963. – №8. – P. 128.
11. Ноздрина, Т.Д. Модификация низкосортного мясного сырья протеолитическими ферментами гидробионтов: 03.00.04 Биохимия; 05.18.04 Технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биологич. наук / Татьяна Дмитриевна Ноздрина; [Моск. акад. пищевых производств]. – Москва, 1996. – 20 с.
12. Бендас, Л.Г. Кормовые дрожжи как исходное сырье питательных сред для культивирования микробов / Л.Г. Бендас // Лабораторное дело. – 1971. – № 1. – С. 43-45.
13. Журавская, Н.К. Перспективы использования ферментного препарата, полученного из внутренностей гидробионтов, для повышения качественных показателей мясопродуктов / Н.К. Журавская // Прикладная биотехнология на пороге XXI века: материалы Международной научно-технической конференции. – М., 1995. – С. 54.
14. Способ получения белкового гидролизата: пат. 2039460 Рос. Федерация: МПК А23J 3/00 / Артюков А.А., Козловская Э.П., Козловский А.С., Кофанова Н.Н., Альшевская Е.К., Сахаров И.Ю., Вожжова Е.И.; заявитель и патентообладатель Артюков Александр Алексеевич). – № 93031307/13; заявл. 09.06.1993; опубл. 20.07.1995.
15. Способ получения кормового белкового гидролизата: пат. 2372787С1 Рос. Федерация: МПК А23J 1/04 / Калдин Р.Ю., Голубев А.И.; заявитель и патентообладатель Калдин Роман Юрьевич. – № 2008118097/13; заявл. 8.05.2008; опубл. 20.11.2009.

16. Доморощенкова, М.Л. Люпин узколистый – перспективный источник пищевого белка / М.Л. Доморощенкова, Э.Э. Эгги, В.С. Мехтиев, Т.Ф. Демьяненко // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2009. – №10. – С. 53-56.

17. Красильников, В.Н. Перспективы использования белков из семян люпина узколистного отечественной селекции в безглютеновых мучных кондитерских изделиях / В.Н. Красильников, В.С. Мехтиев, М.Л. Доморощенкова, Т.Ф. Демьяненко, И.П. Гаврилюк, Л.И. Кузнецова // Пищевая промышленность. – 2010. – №2. – С. 40-43.

Третьякова Ирина Николаевна

Южно-Уральский государственный аграрный университет
Аспирант кафедры товароведения и ветсанэкспертизы
457100, Россия, Челябинская область, г. Троицк, ул. Гагарина, 13, E-mail: tvi_t@mail.ru

Тихонов Сергей Леонидович

Уральский государственный экономический университет
Доктор технических наук, заведующий кафедрой пищевой инженерии
620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8-Марта, 62, E-mail: tihonov75@bk.ru

Тихонова Наталья Валерьевна

Уральский государственный экономический университет
Доктор технических наук, профессор кафедры пищевой инженерии
620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8-Марта, 62, E-mail: tihonov75@bk.ru

Попова Дина Геннадьевна

Кемеровский государственный университет
Кандидат технических наук, доцент кафедры управления качеством
650010, Россия, г. Кемерово, ул. Красноармейская, 52, E-mail: tovar-kemtipp@mail.ru

I.N. TRETYAKOVA, S.L. TIKHONOV, N.V. TIKHONOVA, D.G. POPOVA

**TECHNOLOGY AND QUALITY ASSESSMENT OF PLANT PROTEIN
PREPARATION OBTAINED BY ENZYME HYDROLYSIS**

Developed technology vegetable protein product with a protein content of 41% by enzymatic hydrolysis, namely, prigotovlenii hydraulic izmelchennaya lupine seed and water in the ratio 1:10, the hydrolysis of starch by the enzyme alpha-amylase and glucoamylase, centrifugation, centrifugate auto-claving at temperature 120-130°C at a pressure of 6x10⁵ PA for 5-6 hours, cooled to a temperature of 36°C With the hydrolysis solution of trypsin in phosphate buffered saline with pH 7,5 for 50 to 60 minutes, by centrifugation, heating and drying at a temperature of 95-100°C to a dry residue content of 45% in the protein preparation. Before the introduction of trypsin, it was activated with blue spectrum light with a luminous flux. Based on the conducted research, regulated indicators of the quality of the protein preparation from lupine seeds, terms and storage modes are established: the storage period is 9 months at a temperature from 0 to 4°C with a relative humidity of no more than 75%.

Keywords: protein preparation, enzymatic hydrolysis, lupin, quality.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Méndez, Lai S.Y. Regeneration of amino acids from thiazolines formed in the Edman degradation / Méndez, Lai S.Y. // Anal. Biochem. – 1975. – V. 68. – p. 47-53.
2. Frøkjær, S. Use of Hydrolysates for Protein Supplementation / S. Frøkjær // Food technology. – 1994. – V. 10. – R. 86-88.
3. Izuchenie vozmozhnyh putej usovershenstvovaniya promyshlennyh gidrolizatorov / Yu.A. Rassulin, M.M. Mardanyan, V.S. Sokovyh, A.D. Neklyudov // Himiko-farmaceuticheskij zhurnal. – 1983. – № 7. – S. 850-855.
4. Produkt iz belok-uglevodsoderzhashchego syr'ya vodnogo proiskhozhdeniya i sposob ego polucheniya: pat. 2093040 Ros. Federaciya / Besedina T.V., S.A., Korolev A.N., Konoplyanikov A.G., Novikova M.V., Rekhina N.I., CHimirov YU.I.; zayavitel' i patentoobladatel' Besedina T.V., S.A., Korolev A.N., Konoplyanikov A.G., Novikova M.V., Rekhina N.I., CHimirov YU.I. – №3000456/14; zayavl. 7.09.1997, Byul. №2.
5. Sposob polucheniya belkovogo gidrolizata: pat. 2195130 Ros. Federaciya / Gmyrya I.F.; zayavitel' i patentoobladatel' FGUP «Vserossijskij nauchno-issledovatel'skij institut presnovodnogo rybnogo hozyajstva». – № 2001113003/13; zayavl. 16.05.2001; opubl. 27.12.2002, Byul. №4.
6. Sposob polucheniya slabookrashennyh kollagenovyh gidrolizatorov: pat. 226153 GDR / Patent izobr. stran mira, 1986, V. 57, CH 1.

7. Biologicheskaya cennost' peptona, poluchennogo iz keratinsoderzhashchego syr'ya / M.I. Goryaev, L.N. Bykova, V.N. Kodovbeckaya, T.G. Bobrovskaya, E.A. Izatulaev // Prikladnaya biokhimiya i mikrobiologiya. – 1981. – T. 17, Vyp. 2. – S. 273-277.
8. Maksimiyuk, N.N. O preimushchestvah fermentativnogo sposoba polucheniya belkovykh gidrolizatorov / N.N. Maksimiyuk, YU.V. Mar'yanovskaya // Fundamental'nye issledovaniya. – 2009. – № 1. – S. 34-35.
9. Klesov, A.A. Fermentativnyj kataliz / A.A. Klesov. – M.: MGU, 1984. – 216 s.
10. El-Gharbawi M. Whitaker L.R., J, Food Sd. – 1963. – №8. – R. 128.
11. Nozdrina, T.D. Modifikaciya nizkosortnogo myasnogo syr'ya proteoliticheskimi fermentami gidrobiontov: 03.00.04 Biokhimiya; 05.18.04 Tekhnologiya myasnykh, molochnykh i rybnnykh produktov i holodil'nykh proizvodstv: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. biologich. nauk / Tat'yana Dmitrievna Nozdrina; [Mosk. akad. pishchevykh proizvodstv]. – Moskva, 1996. – 20 s.
12. Bendas, L.G. Kormovye drozhzhi kak iskhodnoe syr'e pitatel'nykh sred dlya kul'tivirovaniya mikrobov / L.G. Bendas // Laboratornoe delo. – 1971. – № 1. – S. 43-45.
13. ZHuravskaya, H.K. Perspektivy ispol'zovaniya fermentnogo preparata, poluchennogo iz vnutrennostej gidrobiontov, dlya pov'sheniya kachestvennykh pokazatelej myasoproduktov / N.K. ZHuravskaya // Prikladnaya biotekhnologiya na poroge XXI veka: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii. – M., 1995. – S. 54.
14. Sposob polucheniya belkovogo gidrolizata: pat. 2039460 Ros. Federaciya: MPK A23J 3/00 / Artyukov A.A., Kozlovskaya E.P., Kozlovskij A.S., Kofanova N.N., Al'shevskaya E.K., Saharov I.YU., Vozzhova E.I.; zayavitel' i patentoobladatel' Artyukov Aleksandr Alekseevich). – № 93031307/13; zayavl. 09.06.1993; opubl. 20.07.1995.
15. Sposob polucheniya kormovogo belkovogo gidrolizata: pat. 2372787C1 Ros. Federaciya: MPK A23J 1/04 / Kaldin R.YU., Golubev A.I.; zayavitel' i patentoobladatel' Kaldin Roman YU'evich. – № 2008118097/13; zayavl. 8.05.2008; opubl. 20.11.2009.
16. Domoroshchenkova, M.L. Lyupin uzkolistnyj – perspektivnyj istochnik pishchevogo belka / M.L. Domoroshchenkova, E.E. Eggi, V.S. Mekhtiev, T.F. Dem'yanenko // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2009. – №10. – S. 53-56.
17. Krasil'nikov, V.N. Perspektivy ispol'zovaniya belkov iz semyan lyupina uzkolistnogo otechestvennoj selekcii v bezglyutenovykh muchnykh konditerskih izdeliyah / V.N. Krasil'nikov, V.S. Mekhtiev, M.L. Domoroshchenkova, T.F. Dem'yanenko, I.P. Gavrilyuk, L.I. Kuznecova // Pishchevaya promyshlennost'. – 2010. – №2. – S. 40-43.

Tretyakova Irina Nikolaevna

South Ural State agrarian University

Post-graduate student at the department of commodity science and veterinary expertise

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

Tihonov Sergei Leonidovich

Ural State University of Economics

Doctor of technical sciences, head of the department food engineering

620144, Russia, Ekaterinburg, ul. 8-March, 62, E-mail: tihonov75@bk.ru

Tihonova Natalia Valerievna

Ural State University of Economics

Doctor of technical sciences, at the department of food engineering

620144, Russia, Ekaterinburg, ul. 8-March, 62, E-mail: tihonov75@bk.ru

Popova Dina Gennadevna

Kemerovo State University

Candidate of technical sciences, assistante professor at the department of quality management

650010, Russia, Kemerovo, ul. Krasnoarmeyskaya, 52, E-mail: tovar-kemtip@mail.ru

А.И. ШИЛОВ, О.А. ШИЛОВ

ПРОИЗВОДСТВО МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ В РОССИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 60 ЛЕТ. ДИНАМИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

На основании статистических, теоретических, эмпирических и расчётных методов исследований дан анализ производства мяса в России за 60-летний период – с 1960 г. по настоящее время. Дана оценка производственного потенциала мясной отрасли, в том числе направлений его производства по видам. Проведена оценка принятых государством решений по восстановлению и перспективному развитию производства мясных товаров. Исследования проведены на основе открытых данных статистического учёта.

Ключевые слова: мясо, мясные товары, производство мяса по видам, потребительский рынок, экспорт и импорт, рентабельность, конкуренция, производственный потенциал, внутренняя и внешняя экономическая стратегия, уровни самообеспечения, доктрина продовольственной безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сельское хозяйство СССР: статистический сборник. – М.: Госстатиздат ЦСУ СССР, 1960. – 665 с.
2. СССР в цифрах в 1989 году: краткий статистический сборник. – М.: Издательство «Финансы и статистика», 1990. – 319 с.
3. Россия в цифрах. 2019: краткий статистический сборник / Росстат. – М., 2019. – 549 с.
4. Шилов, А.И. Инновационные технологии в товароведении и пищевой инженерии / монография коллективная под. ред проф. А.И. Шилова. – СПб.: ИНФО-ДА, 2007. –146 с.
5. Шилов, А.И. О мясном специализированном скотоводстве. Состояние и пути развития / А.И. Шилов, Л.И. Кибкало, Р.Н. Ляшук / Вестник ОрёлГАУ. – 2013. – №1(40). – С. 98-102.
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.
7. Электронная библиотека БГЭУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/73726>.

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: AISI20@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: AISI20@yandex.ru

A.I. SHILOV, O.A. SHILOV

MAKE MEAT PRODUCTS IN RUSSIA FOR THE LAST 60 YEARS. DYNAMICS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Based on statistical, theoretical, empirical and calculated methods of research, the analysis of meat production in Russia over the 60-year period – from 1960 to the present. An assessment of the production potential of the meat industry, including its production direction by species, has been given. The decisions taken by the state to restore and develop meat production have been evaluated. Research based on open statistical data.

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

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Sel'skoe hozyajstvo SSSR: statisticheskij sbornik. – M.: Gosstatizdat CSU SSSR, 1960. – 665 s.
2. SSSR v cifrah v 1989 godu: kratkij statisticheskij sbornik. – M.: Izdatel'stvo «Finansy i statistika», 1990. – 319 s.
3. Rossiya v cifrah. 2019: kratkij statisticheskij sbornik / Rosstat. – M., 2019. – 549 s.
4. SHilov, A.I. Innovacionnye tekhnologii v tovarovedenii i pishchevoj inzhenerii / monografiya kollektivnaya pod. red prof. A.I. SHilova. – SPb.: INFO-DA, 2007. –146 s.
5. SHilov, A.I. O myasnom specializirovannom skotovodstve. Sostoyanie i puti razvitiya / A.I. SHilov, L.I. Kibkalo, R.N. Lyashuk / Vestnik OryolGAU. – 2013. – №1(40). – S. 98-102.
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.
7. Elektronnaya biblioteka BGEU [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/73726>.

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: AISI20@yandex.ru

Shilov Oleg Aleksandrovich

Belarus State Economic University

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

220070, Republic of Belarus, Minsk, ul. Sverdlova, 7, E-mail: AISI20@yandex.ru

Е.Н. АРТЕМОВА, Д.В. БЕЛЕВЦЕВА

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА УСЛУГ В СЕТЕВЫХ РЕСТОРАНАХ БЫСТРОГО ПИТАНИЯ

Проведен конкурентный анализ сетевых предприятий быстрого питания на региональном рынке. Выделены характеристики оценки качества обслуживания. Определены сильные и слабые стороны предприятий. Анализ проведен на основе данных, представленных на официальных сайтах предприятий быстрого питания.

Ключевые слова: качество, обслуживание, сеть, ресторан, быстрое питание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артемова, Е.Н. Маркетинговое исследование фуд-кортков на региональном рынке / Е.Н. Артемова, Ю.А. Михайлова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2013. – № 2(19). – С. 103-110.
2. Макдональдс в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcdonalds.ru/>
3. KFC [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kfc.ru>
4. BurgerKing [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://burgerking.ru>
5. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Орловской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://orel.gks.ru>
6. Артемова, Е.Н. Электронное меню: функции, принцип действия и распространенность на предприятиях питания / Е.Н. Артемова, А.В. Корягина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2012. – № 5(16). – С. 91-95.
7. Артемова, Е.Н. Анализ кулинарных сайтов / Е.Н. Артемова, Т.А. Казанцева // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2013. – № 6(23). – С. 66-72.

Артемова Елена Николаевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

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

Белевцева Дарья Валерьевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Студент магистратуры кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела 302020, Россия, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29, E-mail: bel-daria@mail.ru

E.N. ARTEMOVA, D.V. BELEVTSOVA

ANALYSIS OF THE QUALITY OF SERVICES IN FAST FOOD CHAIN RESTAURANTS

A competitive analysis of fast food chain companies in the regional market was carried out. The characteristics of service quality assessment are highlighted. The strengths and weaknesses of enterprises are identified. The analysis is based on data provided on official websites.

Keywords: quality, service, network, restaurant, fast food.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Artemova, E.N. Marketingovoe issledovanie fud-kortkov na regional'nom rynke / E.N. Artemova, Yu.A. Mihajlova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2013. – № 2(19). – S. 103-110.
2. Makdonal'ds v Rossii [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://mcdonalds.ru/>
3. KFC [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.kfc.ru>
4. BurgerKing [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://burgerking.ru>
5. Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Orlovskoj oblasti [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://orel.gks.ru>
6. Artemova, E.N. Elektronnoe menu: funkcii, princip dejstviya i rasprostranennost' na predpriyatiyah pitaniya / E.N. Artemova, A.V. Koryagina // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2012. – № 5(16). – S. 91-95.

7. Artemova, E.N. Analiz kulinarных sajtov / E.N. Artemova, T.A. Kazanceva // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2013. – № 6(23). – S. 66-72.

Artemova Elena Nikolaevna

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

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

Belevtseva Daria Valeryevna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Oryol Master's degree in food technology and restaurant management

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: bel-daria@mail.ru

И.Ю. РЕЗНИЧЕНКО, А.И. ОРЛОВ

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ПИВОВАРЕНИИ

В статье представлены результаты анализа и систематизация инструментов управления качеством, используемых в технологиях пивоварения. Дана оценка эффективности системы НАССР и GMP на предприятиях пивоварения и пищевого производства в целом. Рассмотрены особенности внедрения систем менеджмента качества на пивоваренных предприятиях.

Ключевые слова: продукция пивоварения, эффективность, контроль, НАССР, GMP, качество, безопасность, система менеджмента качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьева, Е.Д. Менеджмент качества на пивоваренных предприятиях / Е.Д. Афанасьева, М.В. Гернет // Пиво и напитки. – 2004. – №6. – С. 5-7.
2. Резниченко, И.Ю. Разработка системы менеджмента качества для обогащенных мучных кондитерских изделий / И.Ю. Резниченко, А.М. Чистяков // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2020. – №2 (61). – С. 117-122.
3. Дохолян, С.В. Современные инструменты управления на пищевых и перерабатывающих предприятиях АПК / С.В. Дохолян, В.З. Петросянец // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2013. – №4. – С. 223-227.
4. Барышникова, Н.И. Разработка системы управления безопасностью на основе принципов ХАССП при производстве хлеба из пшеничной муки / Н.И. Барышникова, И.Ю. Резниченко, Е.С. Вайскрובה // Техника и технология пищевых производств. – 2017. – №4 (47). – С. 115-122.
5. Vrellas, Charisis & Tsiotras, George. (2015). Quality management in the global brewing industry. International Journal of Quality & Reliability Management. 32. 42-52. 10.1108/IJQRM-07-2013-0120.
6. Челышева, Е. Пивоваренная компания «Балтика»: качество без компромиссов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ria-stk.ru/mos/adetail.php?ID=92475> (Дата обращения 20.04.2020).
7. Вайскрובה, Е.С. Разработка интегрированной системы управления на пищевом предприятии / Е.С. Вайскрובה, Н.И. Барышникова, Л.Е. Пакромович // Техника и технология пищевых производств. – 2018. – Т.48. – №1. – С. 132-142.
8. ХАССП в пивоварении. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gostest.com/articles/nassr-v-pivovarenii/> (Дата обращения 15.04.2020).
9. Попова, А. ХАССП и продукция пивоваренных заводов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mskstandart.ru/publikatsii/hassp-v-pivovarenii.html> (Дата обращения 20.04.2020).
10. Чеботок, И.А. Система менеджмента качества на пивоваренном производстве / И.А. Чеботок, С.А. Смолин, Е.А. Краснослова // Сб. статей по материалам VI международной научно-практической конференции. – Краснодар, 2020. – С. 596-599.

Резниченко Ирина Юрьевна

Кемеровский государственный университет

Доктор технических наук, заведующая кафедрой управления качеством

650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: irina.reznichenko@gmail.com

Орлов Андрей Иванович

Кемеровский государственный университет

Аспирант кафедры управления качеством

650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: kscom.akk1604.01@gmail.com

I.YU. REZNICHENKO, A.I. ORLOV

BREWING QUALITY MANAGEMENT TOOLS

The article presents the results of the analysis and systematization of quality management tools used in brewing technologies to improve the quality management system of innovative technol-

ogies. An assessment of the effectiveness of the HACCP and GMP systems in brewing and food production in general. Features of the implementation of quality management systems in brewing enterprises are considered.

Keywords: *brewing products, efficiency, control, HACCP, GMP, quality, safety, quality management system.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Afanas'eva, E.D. Menedzhment kachestva na pivovarenykh predpriyatiyah / E.D. Afanas'eva, M.V. Gernet // Pivo i napitki. – 2004. – №6. – S. 5-7.
2. Reznichenko, I.YU. Razrabotka sistemy menedzhmenta kachestva dlya obogashchennykh muchnykh konditerskiykh izdelij / I.YU. Reznichenko, A.M. Chistyakov // Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnykh pishchevyykh produktov. – 2020. – №2 (61). – S. 117-122.
3. Doholyan, S.V. Sovremennyye instrumenty upravleniya na pishchevyykh i pererabatyvayushchikh predpriyatiyah APK / S.V. Doholyan, V.Z. Petrosyanc // Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki. – 2013. – №4. – S. 223-227.
4. Baryshnikova, N.I. Razrabotka sistemy upravleniya bezopasnost'yu na osnove principov HASSP pri proizvodstve hleba iz pshenichnoy muki / N.I. Baryshnikova, I.YU. Reznichenko, E.S. Vajskrobova // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyykh proizvodstv. – 2017. – №4 (47). – S. 115-122.
5. Vrellas, Charisis & Tsiotras, George. (2015). Quality management in the global brewing industry. International Journal of Quality & Reliability Management. 32. 42-52. 10.1108/IJQRM-07-2013-0120.
6. Chelysheva, E. Pivovarennaya kompaniya «Baltika»: kachestvo bez kompromissov. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://ria-stk.ru/mos/adetail.php?ID=92475> (Data obrashcheniya 20.04.2020).
7. Vajskrobova, E.S. Razrabotka integrirovannoy sistemy upravleniya na pishchevom predpriyatii / E.S. Vajskrobova, N.I. Baryshnikova, L.E. Pakromovich // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyykh proizvodstv. – 2018. – T.48. – №1. – S. 132-142.
8. HASSP v pivovarenii. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.gostest.com/articles/nassr-v-pivovarenii/> (Data obrashcheniya 15.04.2020).
9. Popova, A. HASSP i produkciya pivovarenykh zavodov. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://mskstandart.ru/publikatsii/hassp-v-pivovarenii.html> (Data obrashcheniya 20.04.2020).
10. Chebotok, I.A. Sistema menedzhmenta kachestva na pivovarennom proizvodstve / I.A. Chebotok, S.A. Smolin, E.A. Krasnoselova // Sb. statej po materialam VI mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Krasnodar, 2020. – S. 596-599.

Reznichenko Irina Yuryevna

Kemerovo State University

Doctor of technical sciences, head of the department Quality Management

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

Orlov Andrey Ivanovich

Kemerovo State University

Graduate student of the department of Quality Management

650056, Russia, Kemerovo, ul. Stroiteley, 47, E-mail: kondratjewa-mariya-08-02@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 учредителя:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»
302030, г. Орел, ул. Комсомольская, 95.
Тел. (4862) 42-00-24
Факс (4862) 41-66-84
www.oreluniver.ru
E-mail: nfo@oreluniver.ru

Адрес редакции:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального 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.oreluniver.ru
E-mail: fpbit@mail.ru

Материалы статей печатаются в авторской редакции

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

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

Подписано в печать 14.04.2020 г.
Формат 70x108 1/16. Усл. печ. л. 7,5.
Тираж 500 экз.
Заказ №

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