

Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов

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

Содержание

Научные основы пищевых технологий

Истратов В.В., Ямскова О.В., Васнев В.А., Курилов Д.В., Бондарева Т.А., Бондарев Н.И. Синтез силатрансодержащих разветвлённых полимеров – биологически активных веществ	3
Корячкин В.П., Гончаровский Д.А., Корячкина С.Я. Влияние порошков из нативной и бланшированной моркови на реологические характеристики макаронного теста	10
Черненко Е.Н., Черненко А.А., Миронова И.В., Гизатов А.Я. Разработка рецептуры рубленого полуфабриката из мяса индейки с добавлением пшеничного талкана	15
Кузнецова Е.А., Учасов Д.С., Насруллаева Г.М., Бриндза Я., Гаврилина В.А., Климова Е.В., Шуваева Е.Г., Кузнецова О.В., Кузнецова Е.А. Исследование некоторых показателей состава и микроструктуры проросшего зерна гречихи ...	22
Цикин С.С., Сергеева Е.Ю., Родина Н.Д., Толкунова Н.Н. Разработка рецептур рубленых полуфабрикатов с использованием нетрадиционного мясного сырья и овощей	27
Калужина О.Ю., Бодров А.Ю., Гусев А.Н., Яковлева К.С., Кашапова Р.А. Получение дрожжевого экстракта из клеток пивных дрожжей при помощи ультразвука	32
Продукты функционального и специализированного назначения	
Горбунов С.А., Бец Ю.А., Наумова Н.Л. Опыт применения ресвератрола в разработке кексов функционального назначения	38
Божко С.Д., Чернышова А.Н., Еришова Т.А., Серженко А.С. Обзор разработок изделий из бисквитного теста специального назначения	45
Мацейчик И.В., Корпачева С.М., Ломовский И.О., Серасутдинова К.Р. Перспективы использования продуктов переработки гречихи в качестве функциональных ингредиентов	53

Товароведение пищевых продуктов

Подгорнова Н.М., Грунина А.А. Оценка жирнокислотного состава растительных масел для обогащения продуктов питания	58
Васильева А.Н., Татарченко И.И., Славянский А.А., Штеле В.Ю. Особенности производства чая натурального	67
Фоменко О.С., Макарова А.Н., Моргунова Н.Л. Исследование влияния экзополисахарида на товароведно-технологические характеристики рубленых полуфабрикатов из кур	71
Каленик Т.К., Медведева Е.В. Кисломолочный продукт с использованием <i>Laminaria japonica</i>	77
Евдокимова О.В., Юрикова Е.В., Голозубова Н.Н., Алфимова Е.А. Обогащение полуфабрикатов из мяса птицы овощными пюре	81
Николаева М.А. Модифицированные стандарты – новый этап совершенствования экспертной оценки плодоовощной продукции	85
Еремينا Ю.К., Наумова Н.Л. Содержание биологически активных веществ в импортируемых БАД	91

Качество и безопасность пищевых продуктов

Резниченко И.Ю., Новикова А.В., Гутова М.И. Разработка и оценка качества мучного кондитерского изделия повышенной пищевой ценности	96
--	----

Исследование рынка продовольственных товаров

Гаврилов А.С., Зуева О.Н. Биологически-активные добавки к пище: проблемы и перспективы	103
Артемова Е.Н., Владимирова О.Г., Флерко Е.С. Исследование потребительских предпочтений при выборе продукции детской молочной кухни	110

Экономические аспекты производства продуктов питания

Резниченко И.Ю., Чистяков А.М. Разработка системы менеджмента качества для обогащенных мучных кондитерских изделий	117
--	-----

Редакция:

Главный редактор:

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

Заместители

главного редактора:

Зомитева Г.М. кандидат

экономических наук, доцент

Артемова Е.Н. доктор

технических наук, профессор

Корячкина С.Я. доктор

технических наук, профессор

Члены редколлегии:

Байхожаева Б.У. доктор

технических наук, профессор

Бриндза Ян PhD

Бондарев Н.И. доктор

биологических наук, профессор

Громова В.С. доктор

биологических наук, профессор

Дерсаносова 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 экономиче-

ских наук, доцент

Позняковский В.М. доктор биологиче-

ских наук, профессор

Проконина О.В. кандидат экономиче-

ских 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

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

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>	
Synthesis the of silatrane-containing branched polymers – biologically active substances	3
<i>Koryachkin V.P., Goncharovskiy D.A., Koryachkina S.Ya.</i>	
Influence of powders from native and blanched carrots on the rheological characteristics of the pasta dough	10
<i>Chernenkov E.N., Chernenkova A.A., Mironova I.V., Gizatov A.Ya.</i>	
Development of the recipe for chopped semi-finished product from turkey meat with addition of wheat talcan	15
<i>Kuznetsova E.A., Uchasov D.S., Nasrullaeva G.M., Brindza Ja., Gavrilina V.A., Klimova E.V., Shuvaeva E.G., Kuznetsova O.V., Kuznetsova E.A.</i>	
Research of some indicators of composition and microstructure of the german buckwheat grain	22
<i>Tsikin S.S., Sergeeva E.Yu., Rodina N.D., Tolkunova N.N.</i>	
Development of recipes of chopped semiproducts with using unconventional raw meat and vegetables	27
<i>Kaluzhina O.Yu., Bodrov A.Yu., Gusev A.N., Yakovleva K.S., Kashapova R.A.</i>	
Obtaining yeast extract from brewer's yeast cells using ultrasound	32

Products of functional and specialized purpose

<i>Gorbunov S.A., Bets Ju.A., Naumova N.L.</i>	
Experience of resveratrol application in the development of functional applications	38
<i>Bozhko S.D., Chernyshova A.N., Ershova T.A., Serzhenko A.S.</i>	
An overview of the development of biscuit special purpose products	45
<i>Matseychik I.V., Korpacheva S.M., Lomovsky I.O., Serasutdinova K.R.</i>	
Prospects for the use of products of processing of buckwheat as functional ingredients	53

The study of merchandise of foodstuffs

<i>Podgornova N.M., Grunina A.A.</i>	
Assessment of fatty acid composition of various vegetable oils for food's enrichment	58
<i>Vasilieva A.N., Tatarchenko I.I., Slavyanskii A.A., Shtele V.Yu.</i>	
Features of natural tea production	67
<i>Fomenko O.S., Makarova A.N., Morgunova N.L.</i>	
A study on the influence of exopolysaccharide on the merchandising and techonolical characteristics of semi-finished chopped chicken products	71
<i>Kalenik T.K., Medvedeva E.V.</i>	
Sacro-dairy product using <i>Laminaria japonica</i>	77
<i>Evdokimova O.V., Yurikova E.V., Golozubova N.N., Alfimova E.A.</i>	
Enrichment of semi-finished poultry meat vegetables	81
<i>Nikolaeva M.A.</i>	
Modified standards – a new stage in improving the expert assessment of fruits and vegetables	85
<i>Eremina Ju.K., Naumova N.L.</i>	
Content of biologically active substances in imported supplements	91

Quality and safety of foodstuffs

<i>Reznichenko I.Yu., Novikova A.V., Gutova M.I.</i>	
Development and assessment of quality of the flour confectionery product of increased food value	96

Market study of foodstuffs

<i>Gavrilov A.S., Zueva O.N.</i>	
Biologically active food additives: challenges and prospects	103
<i>Artemova E.N., Vladimirova O.G., Flerco E.S.</i>	
Research of consumer preferences when choosing products for children's milk cuisine	110

Economic aspects of production and sale of foodstuffs

<i>Reznichenko I.Yu., Chistyakov A.M.</i>	
Development of a quality management system for enriched flour confectionery products	117

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 Ph.D

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

ИИ № 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

СИНТЕЗ СИЛАТРАНСОДЕРЖАЩИХ РАЗВЕТВЛЁННЫХ ПОЛИМЕРОВ – БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Синтезирован и структурно исследован ряд разветвленных полимеров, содержащих силатрановые группы, связанные с полимерным каркасом уретановой связью. Строение полученных силатрансодержащих полимеров было подтверждено ЯМР-спектроскопией и гель-проникающей хроматографией. Полученные силатрансодержащие полимеры могут быть использованы для изучения их влияния на рост и развитие растений, в том числе многих важных сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: разветвлённые полимеры, полиэфиры, силатраны, силатрансодержащие полимеры, биологическая активность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Armarego, W.L.F. Purification of laboratory chemicals / W.L.F. Armarego, C. Chai. – Butterworth-Heinemann, 2003. – 608 p.
7. Sunder, A. Controlled synthesis of hyperbranched polyglycerols by ring-opening multibranching polymerization / A. Sunder, R. Hanselmann, H. Frey, R. Mülhaupt // Macromolecules. – 1999. – V. 32, No 13. – P. 4240-4246 DOI: 10.1002/1521-3900(200003)153:160;187: aid-masy18762;3.0.co;2-i
8. Istratov, V.V. Amphiphilic linear branched copolylactides and disperse systems on their basis / V.V. Istratov, V.I. Gomzyak, T.V. Krupina, V.A. Vasnev, S.N. Chvalun // Polym. Sci. Ser. B. – 2017. – V. 59, No 6. – P. 730-736.
9. Dumitriu, A.M.C. Synthesis and structural characterization of 1-(3-aminopropyl)silatrane and some new derivatives / A.M.C. Dumitriu, M. Cazacu, S. Shova, C. Turta, B.C. Simionescu // Polyhedron. – 2012. – V. 33, No 1. – P. 119-126. DOI: 10.1016/j.poly.2011.11.014

Истратов Вячеслав 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

**SYNTHESIS THE OF SILATRANE-CONTAINING BRANCHED
POLYMERS – BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES**

A number of branched polymers containing silatrane groups bonded to the polymer framework by a urethane bond have been synthesized and structurally investigated. The structure of the obtained silatrane-containing polymers was confirmed by NMR spectroscopy and gel permeation chromatography. The obtained silatrane-containing polymers are further used to study their influence on the physiological parameters of plant development (germination, germination energy and seed growth strength) on the examples of important agricultural cultures.

Keywords: branched polymers, polyethers, polyesters, silatrane -containing polymers, biological activity.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Voronkov, M.G. Stimuliruyushchee vliyanie mikromolyarnykh vodnykh rastvorov silatranov i krezacina na prorastanie semyan yachmenya / M.G. Voronkov, G. Dolmaa, SH. Cerenpil, O. Ugtahbayar, A. CHimidcogzol // *Dokl. RAN.* – 2005. – T. 404, № 4. – S. 562-564.
5. Burlakova, E.B. Bimodal'nyj effekt proizvodnykh pikolinovoy kisloty na skorost' prorastaniya pshenicy i go-roha / E.B. Burlakova, P.YA. Bojkov, R.I. Papina, V.G. Karcev // *Izv. RAN. Ser. biol.* – 1996. – №1. – S. 39-45.
6. Armarego, W.L.F. Purification of laboratory chemicals / W.L.F. Armarego, C. Chai. – Butterworth-Heinemann, 2003. – 608 p.
7. Sunder, A. Controlled synthesis of hyperbranched polyglycerols by ring-opening multibranching polymerization / A. Sunder, R. Hanselmann, H. Frey, R. Mülhaupt // *Macromolecules.* – 1999. – V. 32, No 13. – P. 4240-4246 DOI: 10.1002/1521-3900(200003)153:160;187: aid-masy18762;3.0.co;2-i
8. Istratov, V.V. Amphiphilic linear branched copoly lactides and disperse systems on their basis / V.V. Istratov, V.I. Gomzyak, T.V. Krupina, V.A. Vasnev, S.N. Chvalun // *Polym. Sci. Ser. B.* – 2017. – V. 59, No 6. – P. 730-736.
9. Dumitriu, A.M.C. Synthesis and structural characterization of 1-(3-aminopropyl)silatrane and some new derivatives / A.M.C. Dumitriu, M. Cazacu, S. Shova, C. Turta, B.C. Simionescu // *Polyhedron.* – 2012. – V. 33, No 1. – P. 119-126. DOI: 10.1016/j.poly.2011.11.014

Istratov Vyacheslav 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

В.П. КОРЯЧКИН, Д.А. ГОНЧАРОВСКИЙ, С.Я. КОРЯЧКИНА

ВЛИЯНИЕ ПОРОШКОВ ИЗ НАТИВНОЙ И БЛАНШИРОВАННОЙ МОРКОВИ НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАКАРОННОГО ТЕСТА

В статье представлены результаты исследования реологических свойств макаронного теста с внесением нативной и бланшированной моркови в количестве 2,5, 5, 7,5 и 10% к массе муки. Установлено, что использование тонкодисперсных порошков из нативной и бланшированной моркови приводит к различному изменению реологических характеристик макаронного теста. Определена рациональная дозировка порошков из нативной и бланшированной моркови в рецептуру макаронного теста. В статье представлены графики кривых течения и графики вязкости макаронного теста с растительными порошками. Выявлено реологическое уравнение состояния макаронного теста, содержащего растительные порошки.

Ключевые слова: порошки растительного происхождения, макаронное тесто, кривые течения, вязкость.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние внесения растительного порошка на реологические свойства пралиновой конфетной массы / В.П. Корячкин, М.В. Евсеев, Д.А. Гончаровский, А.А. Майоров // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – № 3(38). – С. 8-14.
2. Корячкин, В.П. Особенности стационарного течения сплошных пластических сред в сквозных каналах с учетом пристенного скольжения / В.П. Корячкин // Современные наукоемкие технологии. – 2004. – № 2. – С. 12-18.
3. Корячкин, В.П. Реологические свойства жировой начинки с облепиховым шротом для кондитерских изделий / В.П. Корячкин // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2004. – № 2. – С. 11-17.
4. Effects of protein-containing additives on pasta quality and biological value / G.A. Osipova, S.Ya. Koryachkina, V.P. Koryachkin, T.V. Seregina and A.E. Zhugina // Foods and Raw Materials. – 2019. – Vol. 7, No. 1. – pp. 60-66.

Корячкин Владимир Петрович

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Доктор технических наук, профессор кафедры машиностроения
302026, Россия, г. Орел, Комсомольская, 95, E-mail: mapp_unprk@mail.ru

Гончаровский Дмитрий Александрович

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Кандидат технических наук, доцент кафедры машиностроения
302026, Россия, г. Орел, Комсомольская, 95, E-mail: mapp_unprk@mail.ru

Корячкина Светлана Яковлевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела
30220, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: txkmp@ostu.ru

V.P. KORYACHKIN, D.A. GONCHAROVSKIY, S.YA. KORYACHKINA

INFLUENCE OF POWDERS FROM NATIVE AND BLANCHED CARROTS ON THE RHEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE PASTA DOUGH

The article presents the results of a study of the rheological properties of pasta dough with the additive of native and blanched carrots in the amount of 2,5, 5, 7,5 and 10% by weight of flour. It was established that the use of finely dispersed powders from native and blanched carrots leads to various changes in the rheological characteristics of pasta dough. The rational dosage of powders from native and blanched carrots in the pasta recipe is determined. The article presents graphs of flow curves and viscosity graphs of pasta dough with vegetable powders. The rheological equation of the state of pasta dough containing vegetable powders is revealed.

Keywords: herbal powders, pasta dough, flow curves, viscosity.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Vliyanie vneseniya rastitel'nogo poroshka na reologicheskie svojstva pralinovoj konfetnoj massy / V.P. Koryachkin, M.V. Evseev, D.A. Goncharovskij, A.A. Majorov // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2016. – № 3(38). – S. 8-14.
2. Koryachkin, V.P. Osobennosti stacionarnogo techeniya sploshnyh plasticheskikh sred v skvoznykh kanalakh s uchetom pristennogo skol'zheniya / V.P. Koryachkin // Sovremennye naukoemkie tekhnologii. – 2004. – № 2. – S. 12-18.
3. Koryachkin, V.P. Reologicheskie svojstva zhirovoj nachinki s oblepivovym shrotom dlya konditerskikh izdelij / V.P. Koryachkin // Racional'noe pitanie, pishchevye dobavki i biostimulyatory. – 2004. – № 2. – S. 11-17.
4. Effects of protein-containing additives on pasta quality and biological value / G.A. Osipova, S.Ya. Koryachkina, V.P. Koryachkin, T.V. Seregina and A.E. Zhugina // Foods and Raw Materials. – 2019. – Vol. 7, No. 1. – pp. 60-66.

Koryachkin Vladimir Petrovich

Orel state University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor at the department of mechanical engineering

302026, Russia, Orel, ul. Komsomol'skaya, 95, E-mail: mapp_unpk@mail.ru

Goncharovskiy Dmitriy Aleksandrovich

Orel state University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of mechanical engineering

302026, Russia, Orel, ul. Komsomol'skaya, 95, E-mail: mapp_unpk@mail.ru

Koryachkina Svetlana Yakovlevna

Orel state University named after I.S. Turgenev

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

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chausse, 29, E-mail: txkmp@ostu.ru

Е.Н. ЧЕРНЕНКОВ, А.А. ЧЕРНЕНКОВА, И.В. МИРОНОВА, А.Я. ГИЗАТОВ

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ РУБЛЕНОГО ПОЛУФАБРИКАТА ИЗ МЯСА ИНДЕЙКИ С ДОБАВЛЕНИЕМ ПШЕНИЧНОГО ТАЛКАНА

Рассмотрена возможность применения пшеничного талкана в рецептуре мясных полуфабрикатов. В результате исследования установлено, что оптимальная дозировка пшеничного талкана составила 5% от массы фарша. Добавление талкана при изготовлении купатов позволяет получить продукт с более высокими качественными показателями. Так, применение талкана улучшило органолептические показатели продукта, а функционально-технологические свойства фарша, такие как влагосвязывающая и влагоудерживающая способность, повысились на 3,2 и 2,8% соответственно. Определен основной химический состав мясного полуфабриката. Установлено, что при добавлении пшеничного талкана количество влаги увеличилось на 0,69 г по сравнению с контрольным образцом купатов, содержание белка стало выше на 0,56 г, минеральных веществ – на 0,41 г, углеводов – на 0,56 г, количество жира снизилось на 2,22 г, а энергетическая ценность – на 15,5 ккал.

Ключевые слова: рубленые полуфабрикаты, купаты, пшеничный талкан, функционально-технологические свойства, химический состав.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корячкина, С.Я. Инновационные технологии хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий: монография / [С.Я. Корячкина, Н.А. Березина, Ю.В. Гончаров и др.]; под редакцией д-ра техн. наук, проф. С.Я. Корячкиной. – Орел: ФГОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», 2011. – 265 с.
2. Корячкина, С.Я. Инновационная технология хлеба из пророщенного зерна пшеницы / С.Я. Корячкина, Е.А. Кузнецова // Хранение и переработка зерна. – 2009. – № 3. – С. 51.
3. Никифорова, Т.А. Эффективность использования побочных продуктов крупяных предприятий: монография / Т.А. Никифорова. – Оренбург, 2006. – 140 с.
4. Антипова, Л.В. Разработка натуральных полуфабрикатов из мяса индейки на основе рациональной разделки тушек / Л.В. Антипова, Д.С. Аносов // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2017. – № 4 (18). – С. 28-34.
5. Шарипова, А.Ф. Анализ сенсорных характеристик рубленых полуфабрикатов из мяса птицы с растительными компонентами / А.Ф. Шарипова // Мясная индустрия. – 2014. – № 7. – С. 30-32.
6. Шарипова, А.Ф. Сенсорные характеристики рубленых полуфабрикатов из мяса птицы с добавлением овсяных хлопьев и гречневой муки / А.Ф. Шарипова, Д.Д. Хазиев, М.А. Казанина, С.Г. Канарейкина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3 (65). – С. 169-171.
7. Антипова, Л.В. Биотехнологические методы в совершенствовании технологий переработки мяса индейки / Л.В. Антипова, М.Е. Успенская, Р.Ю. Газданова // В сборнике: Актуальные проблемы химии, биологии и биотехнологии: материалы X всероссийской научной конференции (11-13 мая 2016 г.). – Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2016. – С. 301-305.
8. Антипова, Л.В. Рациональное использование субпродуктов при переработке индеек / Л.В. Антипова, А.И. Шигина // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2017. – Т. 79. – № 1 (71). – С. 119-125.
9. Шарипова, А.Ф. Изучение качественных показателей функциональных рубленых полуфабрикатов из мяса птицы с применением талкана / А.Ф. Шарипова // В сборнике: Наука и образование без границ – 2013: Materiały IX międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji. – 2013. – С. 43-44.
10. Антипова, Л.В. Разработка мясных паштетов повышенной пищевой и биологической ценности с применением пророщенного зерна чечевицы / Л.В. Антипова, А.А. Мищенко // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2016. – № 4 (70). – С. 115-120.
11. Кузнецова, Е.А. Разработка научных основ и способов повышения безопасности зернового сырья в технологии хлебобулочных изделий: 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра технич. наук / Елена Анатольевна Кузнецова; [Орловский государственный технический университет]. – Орел, 2010. – 445 с.
12. Корячкина, С.Я. Совершенствование технологии хлеба на основе целого зерна пшеницы и ржи / С.Я. Корячкина, Е.А. Кузнецова, О.М. Пригарина // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2006. – № 9 (59). – С. 284-288.
13. Румянцева, В.В. Комплексный анализ качества пшеничного хлеба с применением нетрадиционного сырья / В.В. Румянцева, Т.Н. Новикова, О.В. Миллер // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2009. – № 4 (310). – С. 99-102.

14. Румянцева, В.В. Влияние продуктов биоконверсии зернового сырья на качество мармелада / В.В. Румянцева, Н.М. Ковач, Д.А. Орехова // Кондитерское производство. – 2007. – № 6. – С. 20-22.
15. Румянцева, В.В. Эффективность использования нетрадиционного сырья при производстве кондитерских эмульсий / В.В. Румянцева, А.Ю. Гурова, И. Ефремова // Кондитерское производство. – 2012. – № 1. – С. 20-22.
16. Румянцева, В.В. Начинка для вафель диетического назначения / В.В. Румянцева, Е.М. Миронова // Кондитерское производство. – 2003. – № 4. – С. 22-23.
17. Леонова, С.А. Технология крупы из пророщенного зерна тритикале / С.А. Леонова, Е.В. Погонец // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – № 1 (36). – С. 30-33.
18. Никифорова, Т.А. Перспективы применения побочных продуктов переработки зерна гречихи / Т.А. Никифорова, С.А. Леонова, И.А. Хон // Ползуновский вестник. – 2017. – № 1. – С. 8-12.
19. Нуретдинова, О.Ф. Пророщенное зерно овса как один из приоритетных видов сырья для разработки продуктов функционального питания / О.Ф. Нуретдинова, С.А. Леонова // Российский электронный научный журнал. – 2014. – № 1 (7). – С. 36-41.
20. Антипова, Л.В. Влияние проращивания на свойства белков семян чечевицы / Л.В. Антипова, А.А. Мищенко, Н.А. Осипова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2017. – № 4 (358). – С. 21-25.
21. Журавская, Н.К. Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов / Н.К. Журавская, Л.Т. Алехина, Л.М. Отряшенкова. – М.: Агропромиздат. – 1985. – 295 с.

Черненко Евгений Николаевич

Башкирский государственный аграрный университет

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры

технологии общественного питания и переработки растительного сырья

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

Черненко Альфия Адиповна

Башкирский государственный аграрный университет

Старший преподаватель кафедры технологии общественного питания и переработки растительного сырья

450001, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: timasheva-1991@mail.ru

Миронова Ирина Валерьевна

Башкирский государственный аграрный университет

Доктор биологических наук, профессор кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии

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

Гизатов Альберт Якупович

Башкирский государственный аграрный университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии

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

E.N. CHERNENKOV, A.A. CHERNENKOVA, I.V. MIRONOVA, A.YA. GIZATOV

DEVELOPMENT OF THE RECIPE FOR CHOPPED SEMI-FINISHED PRODUCT FROM TURKEY MEAT WITH ADDITION OF WHEAT TALCAN

The possibility of using wheat talcan in the recipe of meat semi-finished products is considered. As a result of the study, it was found that the optimal dosage of wheat talcan was 5% by weight of minced meat. Adding talcan in the manufacture of kupat allows you to get a product with higher quality indicators. Thus, the use of talcan improved the organoleptic characteristics of the product, and the functional and technological properties of the stuffing, such as moisture-binding and water-holding ability, increased by 3,2 and 2,8%, respectively. The basic chemical composition of the meat product has been determined. It was found that with the addition of wheat talcan, the amount of moisture increased by 0,69 g compared with the control sample of kupat, the protein content was higher by 0,56 g, minerals – 0,41 g, carbohydrates – 0,56 g, the amount of fat decreased 2,22 g, and energy value – of 15,5 kcal.

Keywords: chopped semi-finished products, kupat, wheat talcan, functional and technological properties, chemical composition.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Koryachkina, S.YA. Innovacionnye tekhnologii hlebobulochnykh, makaronnykh i konditerskikh izdelij: monografiya / [S.YA. Koryachkina, N.A. Berezina, YU.V. Goncharov i dr.]; pod redakciej d-ra tekhn. nauk, prof. S.YA. Koryachkinoy. – Orel: FGOU VPO «Gosuniversitet-UNPK», 2011. – 265 s.
2. Koryachkina, S.YA. Innovacionnaya tekhnologiya hleba iz prorozhennogo zerna pshenicy / S.YA. Koryachkina, E.A. Kuznecova // *Hranenie i pererabotka zerna*. – 2009. – № 3. – S. 51.
3. Nikiforova, T.A. Effektivnost' ispol'zovaniya pobochnykh produktov krupyanykh predpriyatij: monografiya / T.A. Nikiforova. – Orenburg, 2006. – 140 s.
4. Antipova, L.V. Razrabotka natural'nykh polufabrikatov iz myasa indejki na osnove racional'noj razdelki tushek / L.V. Antipova, D.S. Anosov // *Tekhnologii pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti APK – produkty zernovogo pitaniya*. – 2017. – № 4 (18). – S. 28-34.
5. SHaripova, A.F. Analiz sensorynykh harakteristik rublenykh polufabrikatov iz myasa pticy s rastitel'nymi komponentami / A.F. SHaripova // *Myasnaya industriya*. – 2014. – № 7. – S. 30-32.
6. SHaripova, A.F. Sensornye harakteristiki rublenykh polufabrikatov iz myasa pticy s dobavleniem ovsyanykh hlop'ev i grechnevoj muki / A.F. SHaripova, D.D. Haziev, M.A. Kazanina, S.G. Kanarejkina // *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2017. – № 3 (65). – S. 169-171.
7. Antipova, L.V. Biotekhnologicheskie metody v sovershenstvovanii tekhnologij pererabotki myasa indejki / L.V. Antipova, M.E. Uspenskaya, R.YU. Gazdanova // *V sbornike: Aktual'nye problemy himii, biologii i biotekhnologii: materialy X vsrossijskoj nauchnoj konferencii (11-13 maya 2016 g.)*. – Vladikavkaz: Izd-vo SOGU, 2016. – S. 301-305.
8. Antipova, L.V. Racional'noe ispol'zovanie subproduktov pri pererabotke indeek / L.V. Antipova, A.I. SHigina // *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologij*. – 2017. – T. 79. – № 1 (71). – S. 119-125.
9. SHaripova, A.F. Izuchenie kachestvennykh pokazatelej funkcional'nykh rublennykh polufabrikatov iz myasa pticy s primeneniem talkana / A.F. SHaripova // *V sbornike: Nauka i obrazovanie bez granic – 2013: Materialy IX mezhdunarodovoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. – 2013. – S. 43-44.
10. Antipova, L.V. Razrabotka myasnykh pashtetov povyshennoj pishchevoj i biologicheskoy cennosti s primeneniem prorozhennogo zerna chechevicy / L.V. Antipova, A.A. Mishchenko // *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologij*. – 2016. – № 4 (70). – S. 115-120.
11. Kuznecova, E.A. Razrabotka nauchnykh osnov i sposobov povysheniya bezopasnosti zernovogo syr'ya v tekhnologii hlebobulochnykh izdelij: 05.18.01 «Tekhnologiya obrabotki, hraneniya i pererabotki zlakovykh, bobovykh kul'tur, krupyanykh produktov, plodoovoshchnoj produkcii i vinogradarstva»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. d-ra tekhnich. nauk / Elena Anatol'evna Kuznecova; [Orlovskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet]. – Orel, 2010. – 445 s.
12. Koryachkina, S.YA. Sovershenstvovanie tekhnologii hleba na osnove celogo zerna pshenicy i rzhi / S.YA. Koryachkina, E.A. Kuznecova, O.M. Prigarina // *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*. – 2006. – № 9 (59). – S. 284-288.
13. Rumyancheva, V.V. Kompleksnyj analiz kachestva pshenichnogo hleba s primeneniem netradicionnogo syr'ya / V.V. Rumyancheva, T.N. Novikova, O.V. Miller // *Izvestiya vysshix uchebnykh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2009. – № 4 (310). – S. 99-102.
14. Rumyancheva, V.V. Vliyanie produktov biokonversii zernovogo syr'ya na kachestvo marmelada / V.V. Rumyancheva, N.M. Kovach, D.A. Orekhova // *Konditerskoe proizvodstvo*. – 2007. – № 6. – S. 20-22.
15. Rumyancheva, V.V. Effektivnost' ispol'zovaniya netradicionnogo syr'ya pri proizvodstve konditerskikh emul'sij / V.V. Rumyancheva, A.YU. Gurova, I. Efremova // *Konditerskoe proizvodstvo*. – 2012. – № 1. – S. 20-22.
16. Rumyancheva, V.V. Nachinka dlya vafel' dieticheskogo naznacheniya / V.V. Rumyancheva, E.M. Mironova // *Konditerskoe proizvodstvo*. – 2003. – № 4. – S. 22-23.
17. Leonova, S.A. Tekhnologiya krupy iz prorozhennogo zerna tritikale / S.A. Leonova, E.V. Pogonec // *Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnykh pishchevykh produktov*. – 2016. – № 1 (36). – S. 30-33.
18. Nikiforova, T.A. Perspektivy primeneniya pobochnykh produktov pererabotki zerna grechihi / T.A. Nikiforova, S.A. Leonova, I.A. Hon // *Polzunovskij vestnik*. – 2017. – № 1. – S. 8-12.
19. Nuretdinova, O.F. Prorozhennoe zerno ovsa kak odin iz prioritnykh vidov syr'ya dlya razrabotki produktov funkcional'nogo pitaniya / O.F. Nuretdinova, S.A. Leonova // *Rossiiskij elektronnyj nauchnyj zhurnal*. – 2014. – № 1 (7). – S. 36-41.
20. Antipova, L.V. Vliyanie prorozhchivaniya na svojstva belkov semyan chechevicy / L.V. Antipova, A.A. Mishchenko, N.A. Osipova // *Izvestiya vysshix uchebnykh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2017. – № 4 (358). – S. 21-25.
21. ZHurvanskaya, N.K. Issledovanie i kontrol' kachestva myasa i myasoproduktov / N.K. ZHurvanskaya, L.T. Alekhina, L.M. Otryashenkova. – M.: Agropromizdat. – 1985. – 295 s.

Chernenkov Evgeniy Nikolaevich

Bashkir State Agrarian University

Candidate of agricultural sciences, assistant professor at the department of

Technology catering and processing of vegetable raw materials

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

Chernenkova Alfia Adipovna

Bashkir State Agrarian University

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

450001, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: timasheva-1991@mail.ru

Mironova Irina Valeryevna

Bashkir State Agrarian University

Doctor of biological sciences, professor at the department of Technology of Meat, Dairy Products and Chemistry

450001, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: mironova_irina-v@mail.ru

Gizatov Albert Yakupovich

Bashkir State Agrarian University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Meat, Dairy Products and Chemistry

450001, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: kbad@yandex.ru

Е.А. КУЗНЕЦОВА, Д.С. УЧАСОВ, Г.М. НАСРУЛЛАЕВА, Я. БРИНДЗА,
В.А. ГАВРИЛИНА, Е.В. КЛИМОВА, Е.Г. ШУВАЕВА,
О.В. КУЗНЕЦОВА, Е.А. КУЗНЕЦОВА

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТАВА И МИКРОСТРУКТУРЫ ПРОРОСШЕГО ЗЕРНА ГРЕЧИХИ

Приведены результаты исследования изменения состава и микроструктуры зерна гречихи при прорастании. Изучение некоторых показателей состава муки из проросшего зерна гречихи показало, что при прорастании снижается содержание белка, крахмала и целлюлозы, но в то же время возрастает сумма низкомолекулярных углеводов, антиоксидантная активность и содержание флавоноидов. В процессе прорастания изменяется микроструктура поверхности эндосперма.

Ключевые слова: проросшее зерно, мука, гречиха, показатели состава, антиоксидантная активность, микроструктура.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Javornik, B. Studies on protein fractions and protein quality of buckwheat / B. Javornik, B.O. Eggum, I. Kreft // Genetika. – 1981, – Vol. 13. – P. 115-121.
2. Siddiq, M. Effect of defatted maize germ addition on the functional and textural properties of wheat flour / M. Siddiq, M. Nasir, R. Ravi, K.D. Dolan, M.S. Butt // Int. J. Food Prop. – 2009. – T. 12, № 4. – P. 860-870.
3. Koyama, M. Changes in phenols contents from buckwheat sprouts during growth stage / M. Koyama, C. Nakamura, K. Nakamura // Journal of Food Science Technology. – 2013. – Vol. 50(1). – P. 86-93.
4. Cabarkapa, I.S. Antimicrobial activity of buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) hulls extract / I.S. Cabarkapa, I.J. Sedej, M.B. Sakac, L.C. Saric & D.V. Plavsic // Food Processing Quality Safety. – 2008. – Vol. 4. – P. 159-163.
5. Terpinc, P. LC-MS analysis of phenolic compounds and antioxidant activity of buckwheat at different stages of malting / P. Terpinc, B. Cigic, T. Polak, et. al. // Food Chemistry. – 2016. – Vol. 210. – P. 9-17.
6. Ермаков, А.И. Методы биохимических исследований растений / А.И. Ермаков. – Л: Колос, 1972. – 456 с.
7. Silva, B.A. Phytochemical and antioxidant characterization of *Hypericum perforatum* alcoholic extracts / B.A. Silva, F. Ferreres, J.O. Malva, A.C.P. Dias // Food Chemistry. – 2005. – Vol. 90, No. 1-2. – P. 157-167.
8. Yiming, Z. Evolution of nutrient ingredients in tartary buckwheat seeds during germination / Z. Yiming, W. Hong, C. Linlin, T. Wen, S. Xinli // Food Chemistry. – 2015. – Vol. 186. – P. 244-248.
9. Colmenares, D.R. Effect of germination on the chemical composition and nutritive value of amaranth grain / D.R. Colmenares, R. Bressani // Cereal Chem. – 1990. – Vol. 67. – P. 519-522.
10. Jiang, P. Rutin and flavonoid contents in three buckwheat species *Fagopyrum esculentum*, *F. tataricum*, and *F. homotropicum* and their protective effects against lipid peroxidation / P. Jiang, F. Burczynski, C. Campbell, G. Pierce, J.A. Austria, C.J. Briggs // Food Research International. – 2007. – Vol. 40 (3). – P. 356-364.

Кузнецова Елена Анатольевна

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

Учасов Дмитрий Сергеевич

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

Насруллаева Гюнеш Мазахир кызы

Азербайджанский государственный экономический университет
PhD, старший преподаватель кафедры технологии пищевых продуктов
AZ1001, Азербайджан, г. Баку, ул. Истиглалят, 6, E-mail: gunesh15@mail.ru

Бриндза Ян

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

Гаврилина Вера Александровна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Доктор технических наук, профессор кафедры промышленной химии и биотехнологии
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: vega180267@mail.ru

Климова Елена Валерьевна

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

Шуваева Елена Геннадьевна

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

Кузнецова Ольга Викторовна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Аспирант кафедры промышленной химии и биотехнологии
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: olya.41-25@yandex.ru

Кузнецова Елена Александровна

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

E.A. KUZNETSOVA, D.S. UCHASOV, G.M. NASRULLAEVA, JA. BRINDZA,
V.A. GAVRILINA, E.V. KLIMOVA, E.G. SHUVAEVA,
O.V. KUZNETSOVA, E.A. KUZNETSOVA

RESEARCH OF SOME INDICATORS OF COMPOSITION AND MICROSTRUCTURE OF THE GERMAN BUCKWHEAT GRAIN

The results of a study of changes in the composition and microstructure of buckwheat grain during germination are presented. A study of some indicators of the composition of flour from sprouted buckwheat grains showed that, during germination, the content of protein, starch and cellulose decreases, but at the same time, the amount of low molecular weight carbohydrates, antioxidant activity, and flavonoid content increase. In the process of germination, the microstructure of the surface of the endosperm changes.

Keywords: sprouted grain, flour, buckwheat, composition indicators, antioxidant activity, microstructure.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Javornik, B. Studies on protein fractions and protein quality of buckwheat / B. Javornik, B.O. Eggum, I. Kreft // Genetika. – 1981. – Vol. 13. – P. 115-121.
2. Siddiq, M. Effect of defatted maize germ addition on the functional and textural properties of wheat flour / M. Siddiq, M. Nasir, R. Ravi, K.D. Dolan, M.S. Butt // Int. J. Food Prop. – 2009. – T. 12, № 4. – P. 860-870.
3. Koyama, M. Changes in phenols contents from buckwheat sprouts during growth stage / M. Koyama, C. Nakamura, K. Nakamura // Journal of Food Science Technology. – 2013. – Vol. 50(1). – P. 86-93.
4. Cabarkapa, I.S. Antimicrobial activity of buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) hulls extract / I.S. Cabarkapa, I.J. Sedej, M.B. Sakac, L.C. Saric & D.V. Plavsic // Food Processing Quality Safety. – 2008. – Vol. 4. – P. 159-163.
5. Terpinc, P. LC-MS analysis of phenolic compounds and antioxidant activity of buckwheat at different stages of malting / P. Terpinc, B. Cigic, T. Polak, et. al. // Food Chemistry. – 2016. – Vol. 210. – P. 9-17.
6. Ermakov, A.I. Metody biohimicheskikh issledovanij rastenij / A.I. Ermakov. – L: Kolos, 1972. – 456 s.
7. Silva, V.A. Phytochemical and antioxidant characterization of *Hypericum perforatum* alcoholic extracts / V.A. Silva, F. Ferreres, J.O. Malva, A.C.P. Dias // Food Chemistry. – 2005. – Vol. 90, No. 1-2. – P. 157-167.
8. Yiming, Z. Evolution of nutrient ingredients in tartary buckwheat seeds during germination / Z. Yiming, W. Hong, C. Linlin, T. Wen, S. Xinli // Food Chemistry. – 2015. – Vol. 186. – P. 244-248.
9. Colmenares, D.R. Effect of germination on the chemical composition and nutritive value of amaranth grain / D.R. Colmenares, R. Bressani // Cereal Chem. – 1990. – Vol. 67. – P. 519-522.

10. Jiang, P. Rutin and flavonoid contents in three buckwheat species *Fagopyrum esculentum*, *F. tataricum*, and *F. homotropicum* and their protective effects against lipid peroxidation / P. Jiang, F. Burczynski, C. Campbell, G. Pierce, J.A. Austria, C.J. Briggs // Food Research International. – 2007. – Vol. 40 (3). – P. 356-364.

Kuznetsova Elena Anatolievna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical sciences, professor, head of the department industrial chemistry and biotechnology

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

Uchasov Dmitry Sergeevich

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of biological sciences, professor at the department of theory and methodology chosen sport

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

Nasrullaeva Gyunesh Mazahir kizi

Azerbaijan State Economic University

PhD, senior lecturer at the department of food technology

AZ1001, Azerbaydzhan, Baku, ul. Istiglaliyat, 6, E-mail: gunesh15@mail.ru

Brindza Jan

Slovak Agricultural University in Nitra

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

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

Gavrilina Vera Alexandrovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: vega180267@mail.ru

Klimova Elena Valerievna

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

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

Shuvaeva Elena Gennadievna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Postgraduate student at the department of industrial chemistry and biotechnology

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

Kuznetsova Olga Viktorovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Postgraduate student at the department of industrial chemistry and biotechnology

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: olya.41-25@yandex.ru

Kuznetsova Elena Alexandrovna

Orel State University named after I.S. Turgenev

The student of training directions 19.04.01 Biotechnology

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

С.С. ЦИКИН, Е.Ю. СЕРГЕЕВА, Н.Д. РОДИНА, Н.Н. ТОЛКУНОВА

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕТРАДИЦИОННОГО МЯСНОГО СЫРЬЯ И ОВОЩЕЙ

В статье представлены данные исследований, характеризующие возможность использования топинамбура в технологии производства мясных продуктов с использованием в рецептуре нетрадиционного мясного сырья. Изучены функционально-технологические свойства модельных фаршей с использованием пищевых волокон пастернака, качественные показатели, пищевая и биологическая ценность рубленых полуфабрикатов из конины. По результатам проведенных исследований разработана технология рубленых полуфабрикатов из нетрадиционного мясного сырья с использованием топинамбура, обоснована дозировка добавления овощной компоненты.

Ключевые слова: нетрадиционное мясное сырье, конина, рубленый полуфабрикат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вотрушина, И.А. Разработка технологии фаршевых и деликатесных продуктов из мяса яков: 05.18.04 «Технология мясных, молочных, рыбных продуктов и холодильных производств» автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук / И.А. Вотрушина; [Восточно-Сибирский государственный технологический университет]. – Улан-Удэ, 2009. – 17 с.
2. Герасимова, Н.Ю. Нетрадиционные виды мясного сырья для производства функциональных продуктов / Н.Ю. Герасимова // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2012. – № 2-3. – С. 17-21.
3. ГОСТ Р 52675-2006. Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия. – Введ. 2008-01-01. – М.: Стандартинформ, 2007. – 18 с.
4. Коснырева, Л.М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров / Л.М. Коснырева, В.Н. Криштафович. – М.: Академия, 2012. – 272 с.
5. Узаков, Я.М. Химический состав и биологическая ценность конины и баранины / Я.М. Узаков // Мясная индустрия. – 2006. – № 9. – С. 52-53.

Цикин Сергей Сергеевич

Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина
Кандидат технических наук, старший преподаватель кафедры продукты питания животного происхождения
302019, Россия, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69, E-mail: sergei.tsikin1983@yandex.ru

Сергеева Екатерина Юрьевна

Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина
Кандидат технических наук, доцент кафедры продукты питания животного происхождения
302019, Россия, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69, E-mail: katy31051979@rambler.ru

Родина Наталья Дмитриевна

Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина
Кандидат биологических наук, доцент кафедры продукты питания животного происхождения
302019, Россия, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69, E-mail: natalia_rodina_6@mail.ru

Толкунова Наталья Николаевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и таможенного дела
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: tolkunova2@yandex.ru

S.S. TSIKIN, E.YU. SERGEEVA, N.D. RODINA, N.N. TOLKUNOVA

DEVELOPMENT OF RECIPES OF CHOPPED SEMIPRODUCTS WITH USING UNCONVENTIONAL RAW MEAT AND VEGETABLES

The article presents the research data characterizing the possibility of using parsnip in the production technology of meat products using non-traditional raw meat in the recipe. The functional and technological properties of model minced meat using dietary fibers of parsnip, quality indicators, nutritional and biological value of chopped semiproducts from horse meat were studied. According to the results of the research, the technology of chopped semiproducts from non-traditional meat raw materials using parsnip is developed, the dosage of adding vegetable components is justified.

Keywords: non-traditional meat raw materials, horse meat, chopped semiproducts.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Votrushina, I.A. Razrabotka tekhnologii farshevyh i delikatesnyh produktov iz myasa yakov: 05.18.04 «Tekhnologiya myasnyh, molochnyh, rybnyh produktov i holodil'nyh proizvodstv» avtoref. diss. na soisk. uchen. step. kand. tekhn. nauk / I.A. Votrushina; [Vostochno-Sibirskij gosudarstvennyj tekhnologicheskij universitet]. – Ulan-Ude, 2009. – 17 s.
2. Gerasimova, N.Yu. Netradicionnye vidy myasnogo syr'ya dlya proizvodstva funkcional'nyh produktov / N.YU. Gerasimova // Izvestiya VuZov. Pishcheyaya tekhnologiya. – 2012. – № 2-3. – S. 17-21.
3. GOST R 52675-2006. Polufabrikaty myasnye i myasosoderzhashchie. Obshchie tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2008-01-01. – M.: Standartinform, 2007. – 18 s.
4. Kosnyreva, L.M. Tovarovedenie i ekspertiza myasa i myasnyh tovarov / L.M. Kosnyreva, V.N. Krishtafovich. – M.: Akademiya, 2012. – 272 s.
5. Uzakov, Ya.M. Himicheskij sostav i biologicheskaya cennost' koniny i baraniny / Ya.M. Uzakov // Myasnaya industriya. – 2006. – № 9. – S. 52-53.

Tsikin Sergei Sergeevich

Orel State agrarian University named after N.V. Parahin

Candidate of technical sciences, senior lecturer at the department of Food of animal origin

302019, Russia, Orel, ul. Generala Rodina, 69, E-mail: sergei.tsikin1983@yandex.ru

Sergeeva Ekaterina Yurievna

Orel State agrarian University named after N.V. Parahin

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Food of animal origin

302019, Russia, Orel, ul. Generala Rodina, 69, E-mail: katy31051979@rambler.ru

Rodina Natalia Dmitrievna

Orel State agrarian University named after N.V. Parahin

Candidate of biological sciences, assistant professor at the department of Food of animal origin

302019, Russia, Orel, ul. Generala Rodina, 69, E-mail: natalia_rodina_6@mail.ru

Tolkunova Natalia Nikolaevna

Orel state University named after I.S. Turgenev

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

302020, Russia, Orel, Naugorskoe Chausse, 29, E-mail: tolkunova2@yandex.ru

О.Ю. КАЛУЖИНА, А.Ю. БОДРОВ, А.Н. ГУСЕВ, К.С. ЯКОВЛЕВА, Р.А. КАШАПОВА

ПОЛУЧЕНИЕ ДРОЖЖЕВОГО ЭКСТРАКТА ИЗ КЛЕТОК ПИВНЫХ ДРОЖЖЕЙ ПРИ ПОМОЩИ УЛЬТРАЗВУКА

Изучен способ получения экстракта из осадочных пивных дрожжей, растворенных в сусле (ДЭ1) и воде (ДЭ2), путем разрушения клеток дрожжей ультразвуком с частотой колебания 44 кГц. Полученные экстракты применялись для активации процесса выращивания дрожжей. Как следует из анализа результатов проведенного исследования, при внесении на стадии выращивания дрожжей экстракта ДЭ1, полученного дезинтегрированием ультразвуком клеток осадочных пивных дрожжей, разбавленных в сусле, находящихся в логарифмической стадии роста, физиологическое состояние засевных дрожжей улучшается в большей степени, чем при внесении экстрактов ДЭ2, полученного дезинтегрированием ультразвуком клеток осадочных пивных дрожжей, разбавленных в воде.

Ключевые слова: дрожжи, пиво, брожение, активация, дрожжевые экстракты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горелов, С.С. Изучение состава экстрактов осадочных пивных дрожжей / С.С. Горелов, Н.Г. Ильяшенко, А.Н. Кречетникова, М.В. Гернет // Пиво и напитки. – 2004 г. – № 4.
2. Бодрова, О.Ю. Активация спиртовых дрожжей дрожжевым экстрактом / О.Ю. Бодрова // Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве. Инновационные технологии в растениеводстве: сборник материалов Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2007». – Уфа: Башкирский государственный аграрный университет, 2007. – С. 320-321.
3. Янкевич, С.В. Холодная пастеризация жидкостей высокоинтенсивным ультразвуком / С.В. Янкевич, В.А. Афанасьев, С.А. Иритков // Динамика нелинейных дискретных электротехнических и электронных систем. Материалы XIII всероссийской научно-технической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова», 2019. – С. 418-422.
4. Калужина, О.Ю. Содержание биологически активных веществ в экстракте одуванчика / О.Ю. Калужина, Е.Н. Черненко, А.А. Черненко // Уральский научный вестник. – 2018. – Т. 2. – № 4. – С. 50-53.
5. Кретов, И.Т. Ультразвуковой мембранный элемент для отделения жидкой фракции от пивных дрожжей / И.Т. Кретов, С.В. Шахов, А.И. Потапов, С.Е. Попов, С.Д. Попов // Техника и оборудование для села. – 2009. – № 3. – С. 30-31.
6. Косминский, Г.И. Особенности сбраживания пивного сусла многостаммовыми комбинациями дрожжей / Г.И. Косминский, Е.М. Моргунова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2005. – № 1 (284). – С. 53-55.
7. Павлов, А.А. Активация пивных дрожжей смесью органических кислот / А.А. Павлов, В.А. Помозова, Л.В. Пермякова, А.Л. Верещагин // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – С. 127.
8. Темершин, Д.Д. Современные системы выращивания чистой культуры пивных дрожжей / Д.Д. Темершин, А.Г. Новоселов, А.А. Смирнов // Ползуновский вестник. – 2017. – № 2. – С. 3-7.
9. Гарькина, П.К. Жизнедеятельность дрожжей при сбраживании пивного сусла с применением экстрадированного зерна / П.К. Гарькина, А.А. Блинохватов, Г.В. Шабурова // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2019. – Т. 8. № 3 (47). – С. 171-176.
10. Глушенко, Н.А. О некоторых эффектах влияния электронно-ионной обработки на дрожжевые микроорганизмы / Н.А. Глушенко // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. – 2013. – № 71-2. – С. 36-40.
11. Гернет, М.В. Комплексный активатор брожения в технологии пива / М.В. Гернет, О.А. Борисенко, И.Н. Грибова // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2019. – Т. 8. – № 3 (47). – С. 134-138.
12. Фролова, О.В. Влияние биологически активных добавок на бродительную активность дрожжей / О.В. Фролова, А.Б. Даниловцева // Национальная Ассоциация Ученых. – 2015. – № 3-6 (8). – С. 91-93.

Калужина Олеся Юрьевна

Башкирский государственный аграрный университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры

технологии общественного питания и переработка растительного сырья

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

Бодров Александр Юрьевич

Башкирский государственный аграрный университет

Старший преподаватель кафедры технологии общественного питания и переработка растительного сырья

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

Гусев Александр Николаевич

Башкирский государственный аграрный университет

Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры

технологии общественного питания и переработка растительного сырья

450001, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: gusev.alexnik@yandex.ru

Яковлева Кристина Сергеевна

Башкирский государственный аграрный университет

Студент магистратуры 2 го года обучения

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

Кашапова Резеда Ахатовна

Башкирский государственный аграрный университет

Студент магистратуры 2 го года обучения

450001, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34, E-mail: r.kashapova96@mail.ru

O.YU. KALUZHINA, A.YU. BODROV, A.N. GUSEV, K.S. YAKOVLEVA, R.A. KASHAPOVA

**OBTAINING YEAST EXTRACT FROM BREWER'S YEAST CELLS
USING ULTRASOUND**

The possibility of obtaining an extract from sedimentary brewer's yeast dissolved in wort (DE1) and water (DE2) by examining the destruction of yeast cells by ultrasound with a vibration frequency of 44 kHz is considered. At the first stage, the process of destruction of yeast cells was studied and it was found that when processing yeast in an aqueous medium, the death process is accelerated by 3 minutes, compared with yeast diluted in beer wort. Complete death of yeast cells diluted in beer wort occurs at 20 minutes of ultrasound exposure. The obtained extracts were used to activate the process of growing yeast. As follows from the analysis of the results of the study, when the DE1 extract was added at the yeast growth stage, obtained by ultrasonic disintegration of sedimentary brewer's yeast cells diluted in wort located in the logarithmic growth stage, the physiological state of the seed yeast improves to a greater extent than when the DE2 extracts obtained, ultrasonic disintegration of sedimentary brewer's yeast cells diluted in water. It was also established that both extracts positively affect the fermentation process, namely, the fermentation rate is reduced and the physiological state of the yeast is improved.

Keywords: yeast, beer, fermentation, activation, yeast extracts.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gorelov, S.S. Izuchenie sostava ekstraktov osadochnykh pivnykh drozhzhej / S.S. Gorelov, N.G. Il'yashenko, A.N. Krechetnikova, M.V. Gernet // Pivo i napitki. – 2004 g. – № 4.
2. Bodrova, O.YU. Aktivaciya spirtovykh drozhzhej drozhzhevym ekstraktom / O.YU. Bodrova // Problemy i perspektivy razvitiya innovacionnoj deyatel'nosti v agropromyshlennom proizvodstve. Innovacionnye tekhnologii v rastenievodstve: sbornik materialov Mezhdunarodnoj specializirovannoj vystavki «Agrokompleks-2007». – Ufa: Bashkirkirskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet, 2007. – S. 320-321.
3. YAnkevich, S.V. Holodnaya pasterizaciya zhidkostej vysokointensivnym ul'trazvukom / S.V. YAnkevich, V.A. Afanas'ev, S.A. Iritkov // Dinamika nelinejnykh diskretnykh elektrotekhnicheskikh i elektronnykh sistem. Materialy XIII vserossijskoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii. – CHEboksary: FGBOU VO «CHGU im. I.N. Ul'yanova», 2019. – S. 418-422.
4. Kaluzhina, O.Yu. Soderzhanie biologicheskij aktivnykh veshchestv v ekstrakte oduvanchika / O.YU. Kaluzhina, E.N. CHernenkov, A.A. CHernenkova // Ural'skij nauchnyj vestnik. – 2018. – T. 2. – № 4. – S. 50-53.
5. Kretov, I.T. Ul'trazvukovoj membrannyj element dlya otdeleniya zhidkoj frakcii ot pivnykh drozhzhej / I.T. Kretov, S.V. SHahov, A.I. Potapov, S.E. Popov, S.D. Popov // Tekhnika i oborudovanie dlya sela. – 2009. – № 3. – S. 30-31.
6. Kosminskij, G.I. Osobennosti sbrazhivaniya pivnogo susla mnogoshchinnymi kombinacijami drozhzhej / G.I. Kosminskij, E.M. Morgunova // Izvestiya vysshih uchebnykh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2005. – № 1 (284). – S. 53-55.
7. Pavlov, A.A. Aktivaciya pivnykh drozhzhej smes'yu organicheskikh kislot / A.A. Pavlov, V.A. Pomozova, L.V. Permyakova, A.L. Vereshchagin // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2013. – № 5. – S. 127.
8. Temershin, D.D. Sovremennye sistemy vyrashchivaniya chistoj kul'tury pivnykh drozhzhej / D.D. Temershin, A.G. Novoselov, A.A. Smirnov // Polzunovskij vestnik. – 2017. – № 2. – S. 3-7.

9. Gar'kina, P.K. ZHiznedeystel'nost' drozhzhej pri sbrazhivanii pivnogo susla s primeneniem ekstrudirovanogo zerna / P.K. Gar'kina, A.A. Blinohvatov, G.V. SHaburova // XXI vek: itogi proshlogo i problemy nastoyashchego plyus. – 2019. – T. 8. № 3 (47). – S. 171-176.

10. Glushchenko, N.A. O nekotoryh effektah vliyaniya elektronno-ionnoj obrabotki na drozhzhevye mikroorganizmy / N.A. Glushchenko // Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. YAroslava Mudrogo. – 2013. – № 71-2. – S. 36-40.

11. Gernet, M.V. Kompleksnyj aktivator brozheniya v tekhnologii piva / M.V. Gernet, O.A. Borisenko, I.N. Gribkova // XXI vek: itogi proshlogo i problemy nastoyashchego plyus. – 2019. – T. 8. – № 3 (47). – S. 134-138.

12. Frolova, O.V. Vliyanie biologicheskii aktivnykh dobavok na brodil'nyuyu aktivnost' drozhzhej / O.V. Frolova, A.B. Danilovceva // Nacional'naya Associaciya Uchenyh. – 2015. – № 3-6 (8). – S. 91-93.

Kaluzhina Olesya Yurievna

Bashkir State Agrarian University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of

Technology catering and processing of vegetable raw materials

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

Bodrov Alexander Yurievich

Bashkir State Agrarian University

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

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

Gusev Alexander Nikolaevich

Bashkir State Agrarian University

Candidate of agricultural sciences, assistant professor at the department of

Technology catering and processing of vegetable raw materials

450001, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: gusev.alexnik@yandex.ru

Yakovleva Kristina Sergeevna

Bashkir State Agrarian University

Master student of the 2nd year of study

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

Kashapova Rezeda Akhatovna

Bashkir State Agrarian University

Master student of the 2nd year of study

450001, Russia, Republic of Bashkortostan, Ufa, ul. 50-letiya Oktyabrya, 34, E-mail: r.kashapova96@mail.ru

С.А. ГОРБУНОВ, Ю.А. БЕЦ, Н.Л. НАУМОВА

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕСВЕРАТРОЛА В РАЗРАБОТКЕ КЕКСОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Применение новых видов сырья для целенаправленной коррекции состава мучных кондитерских изделий требует разработки новых технологий, обеспечивающих получение высококачественной и конкурентоспособной готовой продукции. В статье представлены результаты исследований возможности применения ресвератрола, содержащегося в экстракте черного винограда, в разработке кексов функционального назначения. Установлено, что использование дополнительных технологических решений, а именно, применение спиртового раствора экстракта черного винограда с концентрацией ресвератрола 72 г/л, который вносили в продукт на стадии пропитки готовых кексов, заменяя по крепости коньяк в составе сиропа, и добавление в рецептуру сахарной помадки желатина в количестве 3 г/100 г полуфабриката обеспечивает разработку продукции с функциональными свойствами.

Ключевые слова: кексы, ресвератрол, антиоксиданты функциональные продукты, качество.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гематдинова, В.М. Тенденции развития технологии кондитерских изделий / В.М. Гематдинова, А.Р. Ивлева, З.А. Канарская, Ф.К. Хузин // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2016. – № 3. – С. 195-204.
2. Матвеева, Т.В. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Научные основы, технологии, рецептуры / Т.В. Матвеева, С.Я. Корякина. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2016. – 360 с.
3. Павлов, А.В. Сборник рецептов мучных кондитерских изделий / А.В. Павлов. – 14 изд. – 2012. – 296 с.
4. Рылина, Е.В. Определение индикаторных фенольных соединений нефлавоноидной природы в лекарственном и пищевом растительном сырье методом ВЭЖК: 14.04.02 «Фармацевтическая химия, фармакогнозия»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. фарм. наук / Е.В. Рылина. – Москва, 2010. – 25 с.
5. Типсина, Н.Н. Разработка рецептур мучных изделий с использованием плодов шиповника / Н.Н. Типсина, В.В. Матюшев, Н.И. Селиванов, Н.И. Чепелев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1. – С. 161-165.
6. Frombaum, M. Antioxidant effects of resveratrol and other stilbene derivatives on oxidative stress and NO bio-availability: Potential benefits to cardiovascular diseases / M. Frombaum, S. Le Clanche, D. Bonnefont-Rousselot, D. Borderie // Biochimie. – 2012. – Vol. 94. – No 2. – P. 269-276.
7. Barreiro-Hurlé, J. Is there a market for functional wines? Consumer preferences and willingness to pay for resveratrol-enriched red wine / J. Barreiro-Hurlé, S. Colombo, E. Cantos-Villar // Food Quality and Preference. – 2008. – No 19 (4). – P. 360-71.
8. Baur, J.A. Therapeutic potential of resveratrol: the in vivo evidence / J.A. Baur, D.A. Sinclair // Nature Reviews Drug Discovery. – 2006. – No 5. – P. 493-506.
9. Cherniack, E.P. Polyphenols: planting the seeds of treatment for the metabolic syndrome / E.P. Cherniack // Nutrition. – 2011. – Vol. 27. – No 6. – P. 617-623.
10. Das, D.K. Resveratrol in cardioprotection: a therapeutic promise of alternative medicine / D.K. Das, N. Maulik // Molecular Interventions. – 2006. – Vol. 6. – No 1. – P. 36-47.
11. Frazzi, R. Cellular and Molecular Targets of Resveratrol on Lymphoma and Leukemia Cells / R. Frazzi, M. Guardì // Molecules. – 2017. – No 22. – P. 885.
12. Kiselev, K.V. Perspectives for production and application of resveratrol / K.V. Kiselev // Applied Microbiology and Biotechnology. – 2011. – Vol. 90. – No 2. – P. 417-425.
13. Kursvietiene, L. Multiplicity of effects and health benefits of resveratrol / L. Kursvietiene, I. Staneviciene, A. Mongirdiene, J. Bernatoniene // Medicina. – 2016. – No 52. – P. 148-155.
14. Lee, P.S. Chemoprevention by resveratrol and pterostilbene: Targeting on epigenetic regulation / P.S. Lee, Y.S. Chiou, C.T. Ho, M.H. Pan // BioFactors. – 2018. – No 44. – P. 26-35.

Горбунов Сергей Анатольевич

Южно-Уральский государственный университет (НИУ)

Студент кафедры технологии и организации общественного питания

454080, Россия, г. Челябинск, пр-т Ленина, 76, E-mail: olgatzareva@rambler.ru

Бец Юлия Александровна

ООО ИК «Антей»

Ведущий специалист

454048, Россия, г. Челябинск, ул. Воровского, 26А, оф. 76, E-mail: v.lyulkovitch@ya.ru

Наумова Наталья Леонидовна

Южно-Уральский государственный университет (НИУ)

Доктор технических наук, профессор кафедры пищевых и биотехнологий

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

S.A. GORBUNOV, JU.A. BETS, N.L. NAUMOVA

EXPERIENCE OF RESVERATROL APPLICATION IN THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL APPLICATIONS

The use of new types of raw materials for targeted correction of the composition of flour confectionery products requires the development of new technologies to ensure high-quality and competitive finished products. The article presents the results of studies on the possibility of using resveratrol contained in black grape extract in the development of functional cupcakes. It has been established that the use of additional technological solutions, namely, the use of an alcoholic solution of black grape extract with a resveratrol concentration of 72 g/l, which was introduced into the product at the stage of impregnation of ready-made muffins, substituting cognac in the syrup for strength and adding gelatin to the sugar fudge recipe in the amount of 3 g/100 g of the semi-finished product provides the development of products with functional properties.

Keywords: cupcakes, resveratrol, antioxidants functional products, quality.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gematdinova, V.M. Tendencii razvitiya tekhnologii konditerskih izdelij / V.M. Gematdinova, A.R. Ivleva, Z.A. Kanarskaya, F.K. Huzin // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernyh tekhnologij. – 2016. – № 3. – S. 195-204.
2. Matveeva, T.V. Muchnye konditerskie izdeliya funktsional'nogo naznacheniya. Nauchnye osnovy, tekhnologii, receptury / T.V. Matveeva, S.YA. Koryachkina. – Sankt-Peterburg: GIOR, 2016. – 360 s.
3. Pavlov, A.V. Sbornik recetov muchnyh konditerskih izdelij / A.V. Pavlov. – 14 izd. – 2012. – 296 s.
4. Rylyina, E.V. Opredelenie indikatornyh fenol'nyh soedinenij neflavonoidnoj prirody v lekarstvennom i pishchevom rastitel'nom syr'e metodom VEZHK: 14.04.02 «Farmaceuticheskaya himiya, farmakognosiya»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. farm. nauk / E.V. Rylyina. – Moskva, 2010. – 25 s.
5. Tipsina, N.N. Razrabotka receptov muchnyh izdelij s ispol'zovaniem plodov shipovnika / N.N. Tipsina, V.V. Matyushev, N.I. Selivanov, N.I. Chepelev // Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 1. – S. 161-165.
6. Frombaum, M. Antioxidant effects of resveratrol and other stilbene derivatives on oxidative stress and NO bio-availability: Potential benefits to cardiovascular diseases / M. Frombaum, S. Le Clanche, D. Bonnefont-Rousselot, D. Borderie // Bioshimie. – 2012. – Vol. 94. – No 2. – P. 269-276.
7. Barreiro-Hurlé, J. Is there a market for functional wines? Consumer preferences and willingness to pay for resveratrol-enriched red wine / J. Barreiro-Hurlé, S. Colombo, E. Cantos-Villar // Food Quality and Preference. – 2008. – No 19 (4). – P. 360-71.
8. Baur, J.A. Therapeutic potential of resveratrol: the in vivo evidence / J.A. Baur, D.A. Sinclair // Nature Reviews Drug Discovery. – 2006. – No 5. – P. 493-506.
9. Cherniack, E.P. Polyphenols: planting the seeds of treatment for the metabolic syndrome / E.P. Cherniack // Nutrition. – 2011. – Vol. 27. – No 6. – P. 617-623.
10. Das, D.K. Resveratrol in cardioprotection: a therapeutic promise of alternative medicine / D.K. Das, N. Maulik // Molecular Interventions. – 2006. – Vol. 6. – No 1. – P. 36-47.
11. Frazzi, R. Cellular and Molecular Targets of Resveratrol on Lymphoma and Leukemia Cells / R. Frazzi, M. Guardi // Molecules. – 2017. – No 22. – P. 885.
12. Kiselev, K.V. Perspectives for production and application of resveratrol / K.V. Kiselev // Applied Microbiology and Biotechnology. – 2011. – Vol. 90. – No 2. – P. 417-425.
13. Kursvietiene, L. Multiplicity of effects and health benefits of resveratrol / L. Kursvietiene, I. Staneviciene, A. Mongirdiene, J. Bernatoniene // Medicina. – 2016. – No 52. – P. 148-155.
14. Lee, P.S. Chemoprevention by resveratrol and pterostilbene: Targeting on epigenetic regulation / P.S. Lee, Y.S. Chiou, C.T. Ho, M.H. Pan // BioFactors. – 2018. – No 44. – P. 26-35.

Gorbunov Sergey Anatolyevich

South Ural State University (National Research University)

Student of the department of Technology and Catering Organization

454080, Russia, Chelyabinsk, pr. Lenina, 76, E-mail: olgatzareva@rambler.ru

Bets Julia Alexandrovna

LLC Antey

Leading specialist

454048, Russia, Chelyabinsk, st. Vorovsky, 26A, of. 76, E-mail: v.lyulkovitch@ya.ru

Naumova Natalya Leonidovna

South Ural State University (National Research University)

Doctor of technical sciences, professor of the department of Food and Biotechnology

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

С.Д. БОЖКО, А.Н. ЧЕРНЫШОВА, Т.А. ЕРШОВА, А.С. СЕРЖЕНКО

ОБЗОР РАЗРАБОТОК ИЗДЕЛИЙ ИЗ БИСКВИТНОГО ТЕСТА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

В статье рассматриваются проблемы совершенствования ассортимента бисквитных полуфабрикатов. Мучные кондитерские изделия, в том числе бисквитные, пользуются неизменным спросом среди населения. Основной недостаток этой группы изделий в том, что они несут большую нагрузку на организм человека из-за значительного содержания сахара (35,5% от массы продукта). Кроме того, пшеничная мука высшего сорта, применяемая для бисквитных изделий, имеет низкую биологическую ценность. В последние годы ассортимент бисквитных изделий значительно расширился за счет введения в рецептуры изделий различных наполнителей: плодово-ягодных и овощных добавок, продуктов переработки молока, нетрадиционных видов муки, продуктов пчеловодства и др. Данные добавки обогащают изделия основными нутриентами и биологически активными веществами, позволяют улучшить органолептические показатели качества и придают продукции направленные профилактические свойства. В приведенном обзоре бисквитных полуфабрикатов замена пшеничной муки в/с на нетрадиционные виды муки улучшает качество изделий и повышает их пищевую ценность. Использование бисквитов как объекта для обогащения является перспективным направлением, что позволяет улучшить пищевой статус населения. В исследованиях применены методы систематизации, анализа и обобщения, приведен обзор отечественных и зарубежных научных трудов по разработке обогащенных и безглютеновых бисквитов. Работа имеет теоретическое значение и может быть полезна ученым и производителям, занимающимся разработкой новых рецептур обогащенных бисквитных полуфабрикатов и изделий специализированного назначения.

Ключевые слова: бисквитный полуфабрикат, растительные добавки, обогащение, пищевая ценность изделий, безглютеновая мука.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крюкова, Е.В. Исследование химического состава полбяной муки / Е.В. Крюкова, Н.В. Лейберова, Е.И. Лихачева // Вестник ЮУрГУ. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2014. – Т.2. – №2. – С. 75-81.
2. Астахов, И.Ю. Химический состав и технологические свойства полбяной муки / И.Ю. Астахов, П.П. Курочкин, Д.Д. Игнатов // Инновационная техника и технология. – 2015. – №1(2). – С. 59-62
3. Крюкова, Е.В. Целесообразность применения продуктов помола зерна полбы в производстве мучных кондитерских изделий / Е.В. Крюкова // Экономика, общество, человек: теория, методология, реальность: сборник научных публикаций: в 2 частях. – Екатеринбург: УралГЭУ, 2015. – С. 66-71.
4. Крюкова, Е.В. Анализ возможности использования альтернативных видов муки для питания людей больных целиакией / Е.В. Крюкова, О.В. Чугунова, Д.В. Мысаков // Технические науки: от теории к практике. – 2015. – №50. – С. 60-66.
5. Adeniyi, P.O. Fortification of Carbohydrate-rich Foods (Spaghetti and Tapioca Pearls) with Soybean Flour, a Timely and Evergreen Necessity / Paulina O. Adeniyi, Veronica A. Obatolu, Bakare A.D., S.B. Lawal, A.T. Bolaji, O.A. Banjo // Journal of Food Security. – 2017. – Vol. 5, No. 2. – pp. 43-50.
6. Марков, П. Полезные и диетические характеристики зернобобовых на основе медицинских доказательств / П. Марков, Д. Марков, А. Воденичарова // Наука. Мысль. – 2016. – №12. – С. 24-30.
7. Киселев, В.М. Разработка рецептуры и технологии бисквитного полуфабриката повышенной пищевой ценности / В.М. Киселев, Р.З. Григорьева, Н.Н. Зоркина // Техника и технология пищевых производств. – 2010. – №4(19). – С. 15-20.
8. Акимов, М.М. Польза гречневой муки / М.М. Акимов, А.Е.Еренгалиев, А.М. Муратбаев // Рациональное питание: Хлебопекарнопроизводство – 2014: мат. международн. научн.-практич. конф. – М.: Изд-во ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова, 2016. – С. 23-24.
9. Максютлова, М.А. Совершенствование рецептуры бисквитного полуфабриката путем добавления гречневой муки / М.А. Максютлова, С.А. Леонова // Российский электронный научный журнал. – 2016. – №4. – С. 198-209.
10. Максютлова, М.А. Усовершенствование рецептуры бисквитного полуфабриката / М.А. Максютлова, С.А. Леонова, Т.А. Никифорова // Хлебопродукты. – 2018. – №9. – С. 51-54.
11. Сулимма, Я.В. Влияние льняной муки в производстве изделий из бисквитного теста / Я.В. Сулимма, Л.Г. Макарова // Вестник КрасГАУ. – 2011. – №4. – С. 150-154.
12. Мажулина, И.В. Разработка рецептуры кекса функционального назначения с продуктами переработки боярышника и льна / И.В. Мажулина, Т.Н. Тертычная, Е.А. Андрианов // Хлебопродукты. – 2018. – №5. – С. 45-47.

13. Состав каши быстрого приготовления: пат. 2562216 Рос. Федерация МПК7 А23L1/48, А23L1/29, А23L1/164 / Л.А. Текутьева, Т.А. Ершова, С.Д. Божко, О.М. Сон, В.И. Бобченко (Россия). – № 2014126276/13; заяв. 27.06.2014; опубл. 10.09.2015, Бюл. № 25. – 9 с.
14. Цыганова, Т.Б. Полисахариды семян льна: практическое применение / Т.Б. Цыганова, И.Э. Миневич, Л.Л. Осипова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2019. – №2. – С. 24-36.
15. Киреева, М.С. Реология бездрожжевого бисквитного теста на основе полножирной муки из семян льна различных сортов / М.С. Киреева, Г.В. Алексеев // Хлебопродукты. – 2014. – №1. – С.52-55.
16. Киреева, М.С. Биохимические свойства семян льна различных сортов / М.С. Киреева, Э.Э. Егги // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2013. – №33. – С. 18-23.
17. Способ производства безглютенового бисквита: патент 2652997 Рос. Федерация: МПК7 А21D 13/04 / И.А. Никитина, М.Н. Вартанян, В.А. Богатырев (Россия). – № 2016150154; заяв. 21.12.2016; опубл. 04.05.2018, Бюл. № 13. – 6 с.
18. Тертичная, Т.Н. Оптимизация рецептуры бисквита с применением тритикалевой муки / Т.Н. Тертичная, И.В. Мажулина // Технология и товароведение сельскохозяйственной продукции. – 2015. – №2(5). – С. 82-87.
19. Казанцева, И.Л. К вопросу применения муки из зерна нута в технологии мучных кондитерских изделий / И.Л. Казанцева, Б. Кулеватова, Л.Н. Злобина // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – №1. – С. 76-81.
20. Баженова, Т.С. Применение пшеничной муки в производстве безглютенового бисквита / Т.С. Баженова, И.А. Баженова, Н.В. Барсукова // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2018. – №2(42). – С. 39-42.
21. Иоргачева, Е.Г. Влияние нехлебопекарных видов муки на изменение качества бисквитных полуфабрикатов при хранении / Е.Г. Иоргачева, О.В. Макарова, Е.Н. Котузаки // Научные труды Одесской пищевой академии. – 2014. – Т. 46. – №1. – С. 112-117.
22. Щетинин, М.П. Формирование рецептурного состава бисквитного безглютенового полуфабриката / М.П. Щетинин, З.Р. Ходырева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2019. – №1. – С.106-113.
23. Petr, J. Extention of the spectra of plant products for the diet in coeliac disease / J. Petr, I. Michalik, H. Tlaskalova, I. Capouchova // Czech Journal of Food Sciences. – 2018. – 21(No. 2). – pp. 59-70.
24. Егорова, Е.Ю. Безглютеновые кексы с амарантовой мукой / Е.Ю. Егорова, Л.А. Козубаева // Ползуновский вестник. – 2018. – №1. – С. 22-26.
25. Фомина, Т.Ю. К вопросу использования черемуховой муки в производстве бисквитных полуфабрикатов / Т.Ю. Фомина, И.В. Калинина // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2016. – Т.4. – №3. – С. 55-63.
26. Фомина, Т.Ю. Исследование качества мучных кондитерских изделий с нетрадиционным растительным сырьем / Т.Ю. Фомина, Р.И. Фаткуллин, Ю.В. Корвякова, К.А. Порошина // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2018. – Т.6. – №3. – С. 42-48.

Божко Светлана Дмитриевна

Дальневосточный федеральный университет

Кандидат технических наук, доцент департамента пищевых наук и технологий
690090, Россия, г. Владивосток, ул. Суханова, 8, E-mail: bozhko.sd@dvfu.ru

Чернышова Анна Николаевна

Дальневосточный федеральный университет

Кандидат технических наук, доцент департамента пищевых наук и технологий
690090, Россия, г. Владивосток, ул. Суханова, 8, E-mail: chernyshova.an@dvfu.ru

Ершова Татьяна Анатольевна

Дальневосточный федеральный университет

Кандидат технических наук, доцент департамента пищевых наук и технологий
690090, Россия, г. Владивосток, ул. Суханова, 8, E-mail: ershova.ta@dvfu.ru

Серженко Ангелина Сергеевна

Дальневосточный федеральный университет

Студент магистратуры
690090, Россия, г. Владивосток, ул. Суханова, 8, E-mail: bozhko.sd@dvfu.ru

S.D. BOZHKO, A.N. CHERNYSHOVA, T.A. ERSHOVA, A.S. SERZHENKO

AN OVERVIEW OF THE DEVELOPMENT OF BISCUIT SPECIAL PURPOSE PRODUCTS

The article discusses the problems of improving the assortment of biscuit semi-finished products. Flour confectionery products, including biscuit ones, are in constant demand among the

population. The main disadvantage of this group of products is that they carry a large load on the human body due to the significant sugar content (35,5% by weight of the product). In addition, premium wheat flour used for biscuit products has low biological value. In recent years, the range of biscuit products has expanded significantly due to the introduction of various excipients into the product formulations: fruit and vegetable additives, milk processing products, unconventional types of flour, beekeeping products, etc. These additives enrich products with basic nutrients and biologically active substances, which can improve organoleptic quality indicators and give products directed prophylactic properties. In the above review of biscuit semi-finished products, replacing premium wheat flour with non-traditional types of flour improves the quality of products and increases their nutritional value. The use of biscuits as an object for enrichment is a promising area, which allows to improve the nutritional status of the population. In the studies, methods of systematization, analysis and generalization were used, a review of domestic and foreign scientific works on the development of enriched and gluten-free biscuits is given. The work is of theoretical importance and may be useful to scientists and industrialists involved in the development of new recipes for enriched biscuit semi-finished products and products for specialized purposes.

Keywords: semi-finished biscuit, herbal additives, fortification, nutritional value of products, gluten-free flour.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kryukova, E.V. Issledovanie himicheskogo sostava polbyanoy muki / E.V. Kryukova, N.V. Lejberova, E.I. Lihacheva // Vestnik YUUrGU. Seriya: Pishchevye i biotekhnologii. – 2014. – T.2. – №2. – S. 75-81.
2. Astahov, I.YU. Himicheskij sostav i tekhnologicheskie svoystva polbyanoy muki / I.YU Astahov, P.P. Kurochkin, D.D. Ignatov // Innovacionnaya tekhnika i tekhnologiya. – 2015. – №1(2). – S. 59-62
3. Kryukova, E.V. Celesoobraznost' primeneniya produktov pomola zerna polby v proizvodstve muchnykh konditerskikh izdelij / E.V. Kryukova // Ekonomika, obshchestvo, chelovek: teoriya, metodologiya, real'nost': sbornik nauchnykh publikacij: v 2 chastyah. – Ekaterinburg: UralGEU, 2015. – S. 66-71.
4. Kryukova, E.V. Analiz vozmozhnosti ispol'zovaniya al'ternativnykh vidov muki dlya pitaniya lyudej bol'nykh celiakiej / E.V. Kryukova, O.V. CHugunova, D.V. Mysakov // Tekhnicheskie nauki: ot teorii k praktike. – 2015. – №50. – S. 60-66.
5. Adeniyi, P.O. Fortification of Carbohydrate-rich Foods (Spaghetti and Tapioca Pearls) with Soybean Flour, a Timely and Evergreen Necessity / Paulina O. Adeniyi, Veronica A. Obatolu, Bakare A.D., S.B. Lawal, A.T. Bolaji, O.A. Banjo // Journal of Food Security. – 2017. – Vol. 5, No. 2. – pp. 43-50.
6. Markov, P. Poleznye i dieticheskie harakteristiki zernobobovykh na osnove medicinskih dokazatel'stv / P. Markov, D. Markov, A. Vodenicharova // Nauka. Mysl'. – 2016. – №12. – S. 24-30.
7. Kiselev, V.M. Razrabotka receptury i tekhnologii biskvitnogo polufabrikata povyshennoj pishchevoj cennosti / V.M. Kiselev, R.Z. Grigor'eva, N.N. Zorkina // Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv. – 2010. – №4(19). – S. 15-20.
8. Akimov, M.M. Pol'za grechnevoj muki / M.M. Akimov, A.E. Erengaliev, A.M. Muratbaev // Racional'noe pitanie: Hlebopekarnoproduktstvo – 2014: mat. mezhdunarodn. nauchn.-praktich. konf. – M.: Izd-vo VNII myasnoj promyshlennosti im. V.M. Gorbatova, 2016. – S. 23-24.
9. Maksyutova, M.A. Sovershenstvovanie receptury biskvitnogo polufabrikata putem dobavleniya grechnevoj muki / M.A. Maksyutova, S.A. Leonova // Rossijskij elektronnyj nauchnyj zhurnal. – 2016. – №4. – S. 198-209.
10. Maksyutova, M.A. Usovershenstvovanie receptury biskvitnogo polufabrikata / M.A. Maksyutova, S.A. Leonova, T.A. Nikiforova // Hleboprodukty. – 2018. – №9. – S. 51-54.
11. Sulimma, YA.V. Vliyanie l'nyanoy muki v proizvodstve izdelij iz biskvitnogo testa / YA.V. Sulimma, L.G. Makarova // Vestnik KrasGAU. – 2011. – №4. – S. 150-154.
12. Mazhulina, I.V. Razrabotka receptury kekso funkcional'nogo naznacheniya s produktami pererabotki bovaryshnika i l'na / I.V. Mazhulina, T.N. Tertychnaya, E.A. Andrianov // Hleboprodukty. – 2018. – №5. – S. 45-47.
13. Sostav kashi bystrogo prigotovleniya: pat. 2562216 Ros. Federaciya MPK7 A23L1/48, A23L1/29, A23L1/164 / L.A. Tekut'eva, T.A. Ershova, S.D. Bozhko, O.M. Son, V.I. Bobchenko (Rossiya). – № 2014126276/13; zayav. 27.06.2014; opubl. 10.09.2015, Byul. № 25. – 9 s.
14. Cyganova, T.B. Polisaharidy semyan l'na: prakticheskoe primeneniye / T.B. Cyganova, I.E. Minevich, L.L. Osipova // Hraneniye i pererabotka sel'hozsyrya. – 2019. – №2. – S. 24-36.
15. Kireeva, M.S. Reologiya bezdrozhzhеvogo biskvitnogo testa na osnove polnozhiromoj muki iz semyan l'na razlichnykh sortov / M.S. Kireeva, G.V. Alekseev // Hleboprodukty. – 2014. – №1. – S. 52-55.
16. Kireeva, M.S. Biohimicheskie svoystva semyan l'na razlichnykh sortov / M.S. Kireeva, E.E. Eggi // Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – №33. – S. 18-23.
17. Sposob proizvodstva bezglyutenovogo biskvita: patent 2652997 Ros. Federaciya: MPK7 A21D 13/04 / I.A. Nikitina, M.N. Vartanyan, V.A. Bogatyrev (Rossiya). – № 2016150154; zayav. 21.12.2016; opubl. 04.05.2018, Byul. № 13. – 6 s.
18. Tertychnaya, T.N. Optimizaciya receptury biskvita s primeneniem tritikalevoj muki / T.N. Tertychnaya, I.V. Mazhulina // Tekhnologiya i tovarovedeniye sel'skohozyajstvennoj produkcii. – 2015. – №2(5). – S. 82-87.
19. Kazanceva, I.L. K voprosu primeneniya muki iz zerna nuta v tekhnologii muchnykh konditerskikh izdelij / I.L. Kazanceva, B. Kulevatova, L.N. Zlobina // Zernobobovyе i krupyanye kul'tury. – 2018. – №1. – S. 76-81.

20. Bazhenova, T.S. Primenenie pshennoj muki v proizvodstve bezglyutenovogo biskvita / T.S. Bazhenova, I.A. Bazhenova, N.V. Barsukova // XXI vek: itogi proshlogo i problemy nastoyashchego plyus. – 2018. – №2(42). – S. 39-42.
21. Iorgacheva, E.G. Vliyanie nekhlebopekarnykh vidov muki na izmenenie kachestva biskvitnykh polufabrikatov pri hranenii / E.G. Iorgacheva, O.V. Makarova, E.N. Kotuzaki // Nauchnye trudy Odesskoj pishchevoj akademii. – 2014. – T.46. – №1. – S. 112-117.
22. Shchetinin, M.P. Formirovanie recepturnogo sostava biskvitnogo bezglyutenovogo polufabrikata / M.P. Shchetinin, Z.R. Hodyreva // Hranenie i pererabotka sel'hozsyrya. – 2019. – №1. – S. 106-113.
23. Petr, J. Extention of the spectra of plant products for the diet in coeliac disease / J. Petr, I. Michalik, H. Tlaskalova, I. Capouchova // Czech Journal of Food Sciences. – 2018. – 21(No. 2). – pp. 59-70.
24. Egorova, E.Yu. Bezglyutenovye keksy s amarantovoj mukoj / E.Yu. Egorova, L.A. Kozubaeva // Polzunovskij vestnik. – 2018. – №1. – S. 22-26.
25. Fomina, T.Yu. K voprosu ispol'zovaniya cheremuhovoj muki v proizvodstve biskvitnykh polufabrikatov / T.Yu. Fomina, I.V. Kalinina // Vestnik YUUrGU. Seriya «Pishchevye i biotekhnologii». – 2016. – T.4. – №3. – S.55-63.
26. Fomina, T. Yu. Issledovanie kachestva muchnykh konditerskikh izdelij s netradicionnym rastitel'nym syr'em / T.Yu. Fomina, R.I. Fatkullin, Yu.V. Korvyakova, K.A. Poroshina // Vestnik YUUrGU. Seriya «Pishchevye i biotekhnologii». – 2018. – T.6. – №3. – S. 42-48.

Bozhko Svetlana Dmitrievna

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: bozhko.sd@dvfu.ru

Chernyshova Anna Nikolaevna

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: chernyshova.an@dvfu.ru

Ershova Tatyana Anatolevna

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: ershova.ta@dvfu.ru

Serzhenko Angelina Sergeevna

Far Eastern Federal University

Graduate student

690950, Russia, Vladivostok, ul. Sukhanova, 8, E-mail: bozhko.sd@dvfu.ru

И.В. МАЦЕЙЧИК, С.М. КОРПАЧЕВА, И.О. ЛОМОВСКИЙ, К.Р. СЕРАСУТДИНОВА

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ГРЕЧИХИ В КАЧЕСТВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

В статье представлена возможность использования продуктов переработки гречихи для создания функциональных ингредиентов. Установлено, что включение в состав десертов продуктов переработки гречихи повышает их антиоксидантную активность. Добавление в рецептуру десертов тонкодисперсного порошка оболочек зерна гречихи увеличивает содержание пищевых волокон в готовом продукте. Соотношение вводимых растительных ингредиентов было установлено эмпирическим путём. Физико-химическими исследованиями подтверждены функциональные свойства тонкодисперсного порошка гречихи и меланина, а также десертов с их использованием.

Ключевые слова: тонкодисперсный порошок, оболочки зерна гречихи, антиоксидантная активность, меланин, функциональные продукты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мацейчик, И.В. Разработка технологий и рецептур творожного полуфабриката функционального назначения / И.В. Мацейчик, А.Н. Сапожников, С.М. Корпачева // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. - 2017. - № 8 (131). - С. 62-68.
2. Девяткин, А.И. Рациональное использование кормов / А.И. Девяткин. - М.: Росагропромиздат, 1990. - 256 с.
3. Язев, С.Г. Использование лузги гречихи в пищевом производстве // Наука и современность. - 2014. - №34. - С. 102-105.
4. Холодилина, Т.Н. Исследование возможности повышения питательной ценности гречневой лузги / Т.Н. Холодилина, С.В. Антимонов, В.П. Ханин // Вестник ОГУ. - 2004. - №10. - С. 153-156.
5. Грачева, Н.В. Способ получения меланина из лузги подсолнечника и исследование его антиоксидантной активности / Н.В. Грачева, В.Ф. Желтобрюхов // Вестник технологического университета. - 2016. - Т.19. - №15. - С. 154-157.
6. Иванов, А.А. Фармакологические свойства фитомеланина / А.А. Иванова, И.Е. Андрианова, В.Н. Мальцев, А.Н. Абросимова, Т.М. Булынина, С.В. Ворожцова, Ю.С. Северюхин, Н.М. Ставракова // Медицина экстремальных ситуаций. - 2014. - №4 (50). - С. 66-72.
7. Li, X. Antioxidative properties of hydrated ethanol extracts from tartary buckwheat grains as affected by the changes of rutin and quercetin during preparations / X. Li, D. Li, J. Shmidt, V. Grishchenko, T. Kalenik // Journal of Medicinal Plants Research. - 2011. - Vol. 5(4). - pp. 572-578.
8. Серасутдинова, К.Р. Использование вторичных продуктов переработки гречихи для приготовления ягодных десертов функциональной направленности / К.Р. Серасутдинова // Молодежь, инновации, технологии: науч.-техн. конф. - Новосибирск, 2019. - С. 99-102.
9. МР 2.3.1.1915-04. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ: Методические рекомендации. - М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. - 46 с.

Мацейчик Ирина Владимировна

Новосибирский государственный технический университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии и организации пищевых производств

630073, Россия, г. Новосибирск, пр. Карла Маркса, 20, E-mail: ira.matseychik@mail.ru

Корпачева Светлана Михайловна

Новосибирский государственный технический университет

Старший преподаватель кафедры технологии и организации пищевых производств

630073, Россия, г. Новосибирск, пр. Карла Маркса, 20, E-mail: evtechova@mail.ru

Ломовский Игорь Олегович

Институт химии твердого тела и механохимии СО РАН, лаборатория химии твердого тела

Кандидат химических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией № 6

630090, Россия, г. Новосибирск, ул. Кутателадзе, 18, E-mail: lomovsky@solid.nsc.ru

Серасутдинова Кристина Рифхатовна

Новосибирский государственный технический университет

Студент 4 курса, 630073, Россия, г. Новосибирск, пр. Карла Маркса, 20, E-mail: serasutdinovakristina@mail.ru

I.V. MATSEYCHIK, S.M. KORPACHEVA, I.O. LOMOVSKY, K.R. SERASUTDINOVA

PROSPECTS FOR THE USE OF PRODUCTS OF PROCESSING OF BUCKWHEAT AS FUNCTIONAL INGREDIENTS

The article presents the possibility of using buckwheat processing products to create functional ingredients. It has been established that the inclusion of buckwheat processing products in desserts increases their antioxidant activity. Adding finely dispersed powder of shells of buckwheat grain to the dessert recipe increases the content of dietary fiber in the finished product. The ratio of the input of plant ingredients has been established empirically. Physicochemical studies confirmed the functional properties of finely divided buckwheat and melanin powder, as well as desserts with their use.

Keywords: fine powder, shells of buckwheat grain, antioxidant activity, melanin, functional products.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Macejchik, I.V. Razrabotka tekhnologij i receptur tvorozhnogo polufabrikata funkcional'nogo naznacheniya / I.V. Macejchik, A.N. Sapozhnikov, S.M. Korpacheva // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – № 8 (131). – S. 62-68.
2. Devyatkin, A.I. Racional'noe ispol'zovanie kormov / A.I. Devyatkin. – M.: Rosagropromizdat, 1990. – 256 s.
3. Yazev, S.G. Ispol'zovanie luzgi grechihi v pishchevom proizvodstve // Nauka i sovremennost'. – 2014. – №34. – S. 102-105.
4. Holodilina, T.N. Issledovanie vozmozhnosti povysheniya pitatel'noj cennosti grechnevoj luzgi / T.N. Holodilina, S.V. Antimonov, V.P. Hanin // Vestnik OGU. – 2004. – №10. – S. 153-156.
5. Gracheva, N.V. Sposob polucheniya melanina iz luzgi podsolnechnika i issledovanie ego antioksidantnoj aktivnosti / N.V. Gracheva, V.F. ZHeltobryuhov // Vestnik tekhnologicheskogo universiteta. – 2016. – T.19. – №15. – S. 154-157.
6. Ivanov, A.A. Farmakologicheskie svoystva fitomelanina / A.A. Ivanova, I.E. Andrianova, V.N. Mal'cev, A.N. Abrosimova, T.M. Bulynina, S.V. Vorozhchova, YU.S. Severyuhin, N.M. Stavrakova // Medicina ekstremal'nyh situacij. – 2014. – №4 (50). – S. 66-72.
7. Li, X. Antioxidative properties of hydrated ethanol extracts from tartary buckwheat grains as affected by the changes of rutin and quercetin during preparations / X. Li, D. Li, J. Shmidt, V. Grishchenko, T. Kalenik // Journal of Medicinal Plants Research. – 2011. – Vol. 5(4). – pp. 572-578.
8. Serasutdinova, K.R. Ispol'zovanie vtorichnyh produktov pererabotki grechihi dlya prigotovleniya yagodnyh desertov funkcional'noj napravlenosti / K.R. Serasutdinova // Molodezh', innovacii, tekhnologii: nauch.-tekhn. konf. – Novosibirsk, 2019. – С. 99-102.
9. МР 2.3.1.1915-04. Rekomenduemye urovni potrebleniya pishchevyh i biologicheski aktivnyh veshchestv: Metodicheskie rekomendacii. – M.: Federal'nyj centr gossanepidnadzora Minzdrava Rossii, 2004. – 46 s.

Matseychik Irina Vladimirovna

Novosibirsk State Technical University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Technologies and Organization of Food Production
630073, Russia, Novosibirsk, pr. Karla Marksa, 20, E-mail: ira.matseychik@mail.ru

Korpacheva Svetlana Mikhailovna

Novosibirsk State Technical University

Senior lecturer at the department of Technologies and Organization of Food Production
630073, Russia, Novosibirsk, pr. Karla Marksa, 20, E-mail: evtechova@mail.ru

Lomovsky Igor Olegovich

Institute of Solid State Chemistry and Mechanochemistry SB RAS, Laboratory of Solid State Chemistry

Candidate of chemical sciences, senior researcher, head of laboratory No.6
630090, Russia, Novosibirsk, ul. Kutateladze, 18, E-mail: lomovsky@solid.nsc.ru

Serasutdinova Kristina Rifkhatovna

Novosibirsk State Technical University

The 4th year student, 630073, Russia, Novosibirsk, pr. Karla Marksa, 20, E-mail: serasutdinovakristina@mail.ru

Н.М. ПОДГОРНОВА, А.А. ГРУНИНА

ОЦЕНКА ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Ассортимент жиров растительного происхождения активно расширяется за счет использования нового сырья. Влияние растительных масел на процессы в организме человека, а также их питательная ценность и функциональные возможности зависят от состава, соотношения жирных кислот и распределения в молекуле триацилглицерина. В работе проведена оценка жирнокислотного состава некоторых видов растительных масел. Установлено, что идеально сбалансированных масел нет. В целях оздоровления населения необходимо разрабатывать рецептуры продуктов питания с пониженным содержанием насыщенных и сбалансированным соотношением полиненасыщенных жирных кислот.

Ключевые слова: растительные масла, жирные кислоты, насыщенные жирные кислоты, мононенасыщенные жирные кислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, Омега-3, Омега-5, Омега-6, Омега-7, Омега-9.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 54059-2010. Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования. – Введ. 2010-11-30. – М.: Стандартинформ. – 2011. – 11 с.
2. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации: МР 2.3.1.2432-08: утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации: ввод в действие с 18.12.08. – М.: ФГУП «ИнтерСЭН», 2008. – 36 с.
3. Бережная, Г.А. Влияние абиотических факторов на формирование жирно-кислотного состава масла плодов облепихи (*Hipporhae rhamnoides L.*) / Г.А. Бережная // Масличные культуры (Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур). – 2018. – Вып. 4 (176). – С. 90-95.
4. Бондаренко, Е.Ю. Масло черного тмина – источник ненасыщенных жирных кислот / Е.Ю. Бондаренко, Т.В. Пелипенко // Физико-химический анализ свойств многокомпонентных систем. [Электронный журнал]. – Выпуск 5. – 2007. – Режим доступа: <https://fh.kubstu.ru/fams/issues/issue05/st0512.pdf>, свободный.
5. Бутина, Е.А. Пищевая ценность и физиологическая активность кукурузных масел / Е.А. Бутина, А.А. Шаззо, Е.П. Корнена // Известия вузов. Пищевая технология. – 2009. – №1. – С.16-18.
6. Величко, Н.А. Исследование липидного состава представителей рода *Rubus* и оценка перспективы их применения в пищевых технологиях / Н.А. Величко, Л.П. Шароглазова, Я.В. Смольникова // Вестник КрасГАУ. – 2016. – №7. – С.137-145.
7. Гамаюрова, В.С. Мифы и реальность в пищевой промышленности. II. Сравнение пищевой и биологической ценности растительных масел / В.С. Гамаюрова, Л.Э. Ржещичкая // Вестник Казанского технологического университета. – 2011. – №18. – С.146-155.
8. Гараев, З.И. Клинико-лабораторная оценка эффективности гранатового масла (*Punica granatum L.*) в лечении воспалительных заболеваний пародонта / З.И. Гараев, А.А. Алиев // Медицинские новости. – 2014. – №8. – С. 76-79.
9. Горяинов, С.В. Жирнокислотный состав семян *Punica granatum L.* из отходов от получения гранатового сока / С.В. Горяинов, А.С. Хомик, Г.А. Калабин, В.В. Вандышев, Р.А. Абрамович // Вестник РУДН. Серия Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2012. – №1. – С.10-15.
10. Дмитриев, А.Ф. Омега-7 мононенасыщенные жирные кислоты – новый класс фармаконутриентов для терапии метаболического синдрома (аналитический обзор) / А.Ф. Дмитриев, В.М. Луфт // Доклады МОИП. Том 63. Секция Геронтологии. Сборник статей. – М.: Издатель Мархотин П.Ю. – 2017. – С. 54-82.
11. Долголюк, И.В. Растительные масла – функциональные продукты питания / И.В. Долголюк, Л.В. Терещук, М.А. Трубникова, К.В. Старовойтова // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – № 2. – С. 122-125.
12. Егорова, Е.Ю. Пищевая ценность кедровых орехов Дальнего Востока / Е.Ю. Егорова, В.М. Позняковский // Известия вузов. Пищевая технология. – 2010. – № 4. – С.21-24.
13. Зайцева, Л.В. Баланс полиненасыщенных жирных кислот в питании / Л.В. Зайцева, А.П. Нечаев // Пищевая промышленность. – 2014. – №11. – С. 56-59.
14. Зеленина, О.Н. Семена конопли – источник целебного масла / О.Н. Зеленина, А.А. Смирнов, В.А. Серков, В.И. Елисеев // Селекция против наркотиков. Материалы II Международной конференции. – ФГБУ «Пензенский НИИСХ», 2007. – С. 97-104.

15. Зубков, В.В. Перспективы использования масла семян сафлора красильного в пищевой и фармацевтической промышленности / В.В. Зубков, А.В. Милехин, В.А. Куркин, А.В. Харисова, И.А. Платонов, Л.В. Павлова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. – Т. 16, №5(3). – С. 1135-1139.
16. Ковалев, В.Б. Химический состав масел семян некоторых бахчевых культур Астраханской области, выделенных методом сверхкритической флюидной экстракции / В.Б. Ковалев, А.В. Великородов, А.Г. Тьрков, С.Б. Носачев, Е.В. Щепетова, Н.М. Абдурахманова // Фундаментальные исследования. – 2015. – №12. – С. 54-57.
17. Кожевникова, А.М. Жирнокислотный состав масла ореха фундука в зоне влажных субтропиков России / А.М. Кожевникова, В.Н. Бехтерев // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2012. – №47. – С. 183-193.
18. Курьята, В.Г. Влияние треполома на продуктивность и качество продукции масличного мака / В.Г. Курьята, С.В. Поливанный // Кормопроизводство. – 2014. – №12. – С. 40-43.
19. Ляшенко, С.С. Липиды семян *Borago officinalis* L. (сем. Boraginaceae) / С.С. Ляшенко, С.Г. Юнусова, М.С. Юнусов, Е.Г. Галкин, О.Н. Денисенко // Башкирский химический журнал. – 2010. – Том 17, № 4. – С. 24-28.
20. Мартинчик, А.Н. Пищевая ценность семян кунжута / А.Н. Мартинчик // Вопросы питания. – 2011. – Том 80, №3. – С. 41-43.
21. Медведева, А.С. Исследование масла карите как сырья для производства кремов / А.С. Медведева, Н.В. Королькова // Молодежный вектор развития аграрной науки: материалы 64-й научной студенческой конференции. – Часть V. – ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2013. – С. 54-56.
22. Меркулова, Н.Ю. Исследование потребительских свойств и состава семян киноа различных торговых марок / Н.Ю. Меркулова, Д.С. Наливайко // Потребительский рынок Евразии: современное состояние, теория и практика в условиях Евразийского экономического союза и ВТО: сб. ст. III Междунар. науч.-практ. конф. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2015. – С. 110-114.
23. Никонovich, С.Н. Жирнокислотный состав липидов тканей и плодов лекарственных растений / С.Н. Никонovich, Л.Н. Харченко, Т.И. Тимофеев // Известия вузов. Пищевая технология. – 2003. – №1. – С. 21-23.
24. Нилова, Л.П. Исследование биохимического состава масла авокадо / Л.П. Нилова, Т.В. Пилипенко, А.С. Верякина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2017. – №5(46). – С. 15-18.
25. Нилова, Л.П. Влияние биологически активных веществ на стойкость к окислительному стрессу рисового масла / Л.П. Нилова, Т.В. Пилипенко, А.А. Вытовтов // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2017. – Том 7, № 2. – С. 128-136.
26. Одинаева, Н.Д. Коррекция сухости кожи у новорожденных детей / Н.Д. Одинаева, Г.В. Яцык, И.А. Беляева // Педиатрия. – 2011. – Том 90, №2. – С. 75-79.
27. Осик, Н.С. Особенности химического состава семян и масла горчицы сарептской / Н.С. Осик, И.В. Шведов, Г.З. Шишков, П.А. Каленов // Известия вузов. Пищевая технология. – 2000. – №4. – С. 20-23.
28. Остриков, А.Н. Анализ жирнокислотного состава масел арахиса и грецкого ореха / А.Н. Остриков, А.В. Гарбатова, П.В. Филиппов // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности. АПК-продукты здорового питания. – 2016. – №4. – С. 37-42.
29. Остриков, А.Н. Анализ жирнокислотного состава масла зародышей пшеницы / А.Н. Остриков, А.В. Горбатова, П.В. Филиппова // Устойчивое развитие, экологически безопасные технологии и оборудование для переработки пищевого сельскохозяйственного сырья; импортоопережение: сборник материалов международной научно-практической конференции. – КубГТУ, 2016. – С. 83-85.
30. Петибская, В.С. Использование сортового разнообразия семян сои для увеличения арсенала пищевых и функциональных продуктов / В.С. Петибская, Л.А. Кучеренко, С.В. Зеленцов // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2006. – Выпуск 2 (135). – С. 115-121.
31. Писарев, Д.И. Жирнокислотный состав семян *Oenothera biennis* L. флоры Белгородской области / Д.И. Писарев, Е.Т. Жиликова, Н.Н. Нетребенко, В.К. Тохтарь, О.О. Новиков, В.Н. Сорокопудов // Химия растительного сырья. – 2010. – №1. – С. 195-196.
32. Погосян, Р.А. Исторический опыт и перспектива использования плодов гранатового дерева в медицине и фармации (*punica granatum* L.) / Р.А. Погосян, О.В. Нестерова, Д.А. Доброхотов // Здоровье и образование в XXI веке. – 2016. – Том 18, №5. – С. 131-138.
33. Прахова, Т.Я. Новая нетрадиционная масличная культура – крамбе абиссинская / Т.Я. Прахова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – № 8 (106). – С. 8-10.
34. Саенко, А.Ю. Изучение химического состава масла из косточек абрикоса, произрастающего на Северном Кавказе / А.Ю. Саенко, М.Ф. Маршалкин, Л.С. Ушаков // Успехи современного естествознания. – 2005. – №7. – С. 77-79.
35. Серегин, И.Г. Ветеринарно-санитарная характеристика масла аргании колючей (*Argania spinosa* L.) / И.Г. Серегин, Саид Елазали, А.А. Терехин, Д.В. Никитченко // Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство. – 2015. – №1. – С. 55-61.
36. Сизова, Н.В. Жирнокислотный состав масла *Camelina sativa* (L.) Crantz и выбор оптимального антиоксиданта / Н.В. Сизова, И.В. Пикулева, Т.М. Чикунова // Химия растительного сырья. – 2003. – №2. – С. 27-31.
37. Скаковский, Е.Д. ЯМР Анализ сока и экстрактов семян клюквы / Е.Д. Скаковский, Л.Ю. Тычинская, Д.Н. Латышев, С.Н. Шиш, С.А. Ламоткин // Труды БГУ. – 2018. – Серия 2, №2. – С. 176-182.
38. Тимофеев, Т.И. Льняное и амарантовое масла – источники биологически активных веществ для новых блюд / Т.И. Тимофеев, А.В. Лобода, С.Н. Никонovich, А.В. Бирбасова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2012. – №1. – С. 10-12.
39. Туртыгин, А.В. Масла с конъюгированными двойными связями: масла косточек вишен и родственных родов семейства Rosaceae / А.В. Туртыгин, И.П. Анисимович, Л.А. Дейнека, В.И. Дейнека, В.Н. Сорокопудов

- дов, С.М. Шевченко // Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки. – 2010. – Выпуск 13, №21(92). – С. 135-142.
40. Цаприлова, С.В. Расторопша пятнистая: химический состав, стандартизация, применение / С.В. Цаприлова, Р.А. Родионова // Вестник фармации. – 2008. – №3 (41). – С. 92-104.
41. Черноусова, И.В. Сравнение состава и качества масел, полученных экстракцией и прессованием семян винограда / И.В. Черноусова, Н.В. Сизова, Ю.А. Огай // Химия растительного сырья. – 2011. – №3. – С. 129-132.
42. Azir, Marlina Detection of Lard in Cocoa Butter – Its Fatty Acid Composition, Triacylglycerol Profiles, and Thermal Characteristics/ Marlina Azir, Sahar Abbasiliasi, Tengku Azmi Tengku Ibrahim, Yanty Noorzianna Abdul Manaf, Awis Qurni Sazili and Shuhaimi Mustafa / Marlina Azir // Foods. – 2017. – Volume 6, issue 11. – P. 98.
43. Babiker, S. Evaluation of antioxidant capacity and physicochemical properties of Sudanese baobab (*Adansonia digitata*) seed-oil / S. Babiker, M.E.S. Mirghani, M. Matar Saleh, N.A. Kabbashi, Md. Z. Alam and J.M.N. Marikkar // International Food Research Journal. – 2017. – Volume 24, Supplementary Issue. – S. 441-S445.
44. Barre, D.E. Potential of Evening Primrose, Borage, Black Currant, and Fungal Oils in Human Health / D.E. Barre // Annals of Nutrition and Metabolism. – 2001. – Volume 45, № 2. – P. 47-57.
45. Chamli, D. Chemical characterization and thermal properties of kernel oils from Tunisian peach and nectarine varieties of *Prunus persica*/ D. Chamli, M.A. Bootello, I. Bouali, S. Jouhri, S. Boukhchin and E. Martínez-Force // Grasas y Aceites. – 2017. – Volume 68, № 3. – P. 211.
46. De Santana, F.C. Chemical Composition and Antioxidant Capacity of Brazilian Passiflora Seed Oils / F.C. de Santana, F.B. Shinagawa, S.S. Araujo Eda, A.M. Costa, J. Mancini-Filho // Journal of Food Science and Technology. – 2015. – Volume 80, issue 12. – P. 2647-54.
47. Jeong, W.-S. Phytosterols and Fatty Acids in Fig (*Ficus carica*, var. Mission) Fruit and Tree Components / W.-S. Jeong, P.A. Lachance // Journal of food science. – 2001. – Volume 66, No. 2. – P. 278-281.
48. Leone, Alessandro Moringa oleifera Seeds and Oil: Characteristics and Uses for Human Health / Alessandro Leone, Alberto Spada, Alberto Battezzati, Alberto Schiraldi, Junior Aristil, and Simona Bertoli // International Journal of Molecular Sciences. – 2016. – Volume 17, issue 12. – P. 2141.
49. Mericli, Filiz Fatty acid composition and anticancer activity in colon carcinoma cell lines of *Prunus dulcis* seed oil / Filiz Mericli, Eda Becer, Hilal Kabadayı, Azmi Hanoglu, Duygu Yigit Hanoglu, Dudu Ozkum Yavuz, Temel Ozek, and Seda Vatansever // Pharmaceutical Biology. – 2017. – Volume 55, issue 1. – P. 1239-1248.
50. Nadeem, Muhammad Promising features of mango (*Mangifera indica* L.) kernel oil: a review / Muhammad Nadeem, Muhammad Imran, Anjum Khalique // Journal of Food Science and Technology. – 2016. – Volume 53, issue 5. – P. 2185-2195.
51. Paucar-Menacho, Luz María Estudio comparativo de las características físico-químicas del aceite de sacha inchi (*Plukenetia volubilis* L.), aceite de oliva (*Olea europaea*) y aceite crudo de pescado / Luz María Paucar-Menacho, Rebeca Salvador-Reyes, Jhoseline Guillén-Sánchez, Juan Capa-Robles, Cesar Moreno-Rojas // Scientia Agropecuaria. – 2016. – Volume 6, No 4. – P. 279-290.
52. Speer, Karl The lipid fraction of the coffee bean / Karl Speer, Isabelle Kölling-Speer // Brazilian Journal of Plant Physiology. – 2006. – Volume 18, №1. – P. 201-216.
53. Zeng, Wei Lipid Characteristics of Camellia Seed Oil / Wei Zeng, Yasushi Endo // Journal of Oleo Science. – 2019. – Volume 68, issue 7. – P. 649-658.

Подгорнова Надежда Михайловна

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)
Доктор технических наук, профессор кафедры
технологии продукции и организация общественного питания и товароведения
123298, Россия, г. Москва, ул. Земляной Вал, 73, E-mail: pnmnm@mail.ru

Грунина Александра Александровна

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)
Аспирант кафедры технологии продукции и организация общественного питания и товароведения
123298, Россия, г. Москва, ул. Земляной Вал, 73, E-mail: agrunina89@mail.ru

N.M. PODGORNOVA, A.A. GRUNINA

ASSESSMENT OF FATTY ACID COMPOSITION OF VARIOUS VEGETABLE OILS FOR FOOD'S ENRICHMENT

The range of vegetable fats is actively expanding through the use of new raw materials. The influence of vegetable oils on processes in the human body, as well as their nutritional value and functionality, depends on the composition, the ratio of fatty acids and the distribution in the triacylglycerol molecule. This work evaluates the fatty acid composition of certain types of vegetable oils. It

has been established that there are no perfectly balanced oils. In order to improve the health of the population, it is necessary to develop food formulations with a low content of saturated and balanced ratio of polyunsaturated fatty acids.

Keywords: vegetable oils, fatty acids, saturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, omega-3, omega-5, omega-6, omega-7, omega-9.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. GOST R 54059-2010. Produkty pishchevye funkcional'nye. Ingredienty pishchevye funkcional'nye. Klassifikatsiya i obshchie trebovaniya. – Vved. 2010-11-30. – M.: Standartinform. – 2011. – 11s.
2. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v energii i pishchevykh veshchestvakh dlya razlichnykh grupp naseleniya Rossijskoj Federacii: MR 2.3.1.2432-08: utv. Glavnym gosudarstvennym sanitarnym vrachom Rossijskoj Federacii: vvod v dejstvie s 18.12.08. – M.: FGUP «InterSEN», 2008. – 36 s.
3. Berezhnaya, G.A. Vliyanie abioticheskikh faktorov na formirovanie zhirno-kislotnogo sostava masla plodov oblepihi (*Hippophae rhamnoides* L.) / G.A. Berezhnaya // Maslichnye kul'tury (Nauchno-tekhnicheskij byulleten' Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta maslichnykh kul'tur). – 2018. – Vyp. 4 (176). – S. 90-95.
4. Bondarenko, E.YU. Maslo chernogo tmina – istochnik nenasyschennykh zhirnykh kislot / E.YU. Bondarenko, T.V. Pelipenko // Fiziko-himicheskij analiz svojstv mnogokomponentnykh sistem. [Elektronnyj zhurnal]. – Vypusk 5. – 2007. – Rezhim dostupa: <https://fh.kubstu.ru/fams/issues/issue05/st0512.pdf>, svobodnyj.
5. Butina, E.A. Pishchevaya cennost' i fiziologicheskaya aktivnost' kukuruznykh masel / E.A. Butina, A.A. SHazzo, E.P. Kornena // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2009. – №1. – S.16-18.
6. Velichko, N.A. Issledovanie lipidnogo sostava predstavitelej roda *Rubus* i ocenka perspektivy ih primeneniya v pishchevykh tekhnologiyah / N.A. Velichko, L.P. SHaroglazova, YA.V. Smol'nikova // Vestnik Kras-GAU. – 2016. – №7. – S.137-145.
7. Gamayurova, V.S. Mify i real'nost' v pishchevoj promyshlennosti. II. Svrnenie pishchevoj i biolo-gicheskoy cennosti rastitel'nykh masel / V.S. Gamayurova, L.E. Rzhichikaya // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2011. – №18. – S.146-155.
8. Garaev, Z.I. Kliniko-laboratornaya ocenka effektivnosti granatovogo masla (*Punica granatum* L.) v lechenii vospalitel'nykh zabolevanij parodonta / Z.I. Garaev, A.A. Aliev // Medicinskie novosti. – 2014. – №8. – S. 76-79.
9. Goryainov, S.V. Zhirnokislotnyj sostav semyan *Runica granatum* l. iz othodov ot polucheniya granatovogo soka / S.V. Goryainov, A.S. Homik, G.A. Kalabin, V.V. Vandyshev, R.A. Abramovich // Vestnik RUDN. Seriya Ekologiya i bezopasnost' zhiznednyatel'nosti. – 2012. – №1. – S.10-15.
10. Dmitriev, A.F. Omega-7 mononenasyshchennye zhirnye kisloty – novyj klass farmakonutrientov dlya terapii metabolicheskogo sindroma (analiticheskij obzor) / A.F. Dmitriev, V.M. Luft // Doklady MOIP. Tom 63. Sekciya Gerontologii. Sbornik statej. – M.: Izdatel' Marhotin P.YU. – 2017. – S. 54-82.
11. Dolgolyuk, I.V. Rastitel'nye masla – funkcional'nye produkty pitaniya / I.V. Dolgolyuk, L.V. Tereshchuk, M.A. Trubnikova, K.V. Starovojtova // Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv. – 2014. – № 2. – S. 122-125.
12. Egorova, E.Yu. Pishchevaya cennost' kedrovyykh orekhov Dal'nego Vostoka / E.Yu. Egorova, V.M. Poznyakovskij // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2010. – № 4. – S.21-24.
13. Zajceva, L.V. Balans polinenasyshchennykh zhirnykh kislot v pitanii / L.V. Zajceva, A.P. Nechaev // Pishchevaya promyshlennost'. – 2014. – №11. – S. 56-59.
14. Zelenina, O.N. Semena konopli – istochnik celebno go masla / O.N. Zelenina, A.A. Smirnov, V.A. Serkov, V.I. Eliseev // Selekcija protiv narkotikov. Materialy II Mezhdunarodnoj konferencii. – FGBU «Penzskij NIISKH», 2007. – S. 97-104.
15. Zubkov, V.V. Perspektivy ispol'zovaniya masla semyan saflora krasil'nogo v pishchevoj i farmacevticheskoy promyshlennosti / V.V. Zubkov, A.V. Milyohin, V.A. Kurkin, A.V. Harisova, I.A. Platonov, L.V. Pavlova // Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. – 2014. – T. 16, №5(3). – S. 1135-1139.
16. Kovalev, V.B. Himicheskij sostav masel semyan nekotorykh bahchevykh kul'tur Astrahanskoj oblasti, vydelennykh metodom sverhkriticheskoj flyuidnoj ekstrakcii / V.B. Kovalev, A.V. Velikorodov, A.G. Tyrkov, S.B. Nosachev, E.V. SHCHepetova, N.M. Abdurahmanova // Fundamental'nye issledovaniya. – 2015. – №12. – S. 54-57.
17. Kozhevnikova, A.M. ZHirnokislotnyj sostav masla orekha funduka v zone vlaznykh subtropikov Rossii / A.M. Kozhevnikova, V.N. Bekhterev // Subtropicheskoe i dekorativnoe sadovodstvo. – 2012. – №47. – S. 183-193.
18. Kur'yata, V.G. Vliyanie treptolema na produktivnost' i kachestvo produkcii maslichnogo maka / V.G. Kur'yata, S.V. Polyvanyj // Kormoproizvodstvo. – 2014. – №12. – S. 40-43.
19. Lyashenko, S.S. Lipidy semyan *Borago officinalis* L. (sem. Boraginaceae) / S.S. Lyashenko, S.G. YUnusova, M.S. YUnusov, E.G. Galkin, O.N. Denisenko // Bashkirskij himicheskij zhurnal. – 2010. – Tom 17, № 4. – S. 24-28.
20. Martinchik, A.N. Pishchevaya cennost' semyan kunzhuta / A.N. Martinchik // Voprosy pitaniya. – 2011. – Tom 80, №3. – S. 41-43.
21. Medvedeva, A.S. Issledovanie masla karite kak syr'ya dlya proizvodstva kremov / A.S. Medvedeva, N.V. Korol'kova // Molodezhnyj vektor razvitiya agrarnoj nauki: materialy 64-j nauchnoj studencheskoj konferencii. – CHast'V. – FGBOU VPO Voronezhskij GAU, 2013. – S. 54-56.
22. Merkulova, N.YU. Issledovanie potrebitel'skikh svojstv i sostava semyan kinoa razlichnykh torgovykh marok / N.YU. Merkulova, D.S. Nalivajko // Potrebitel'skij rynek Evrazii: sovremennoe sostoyanie, teoriya i praktika v usloviyah Evrazijskogo ekonomicheskogo soyuza i VTO: sb. st. III Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Ekaterinburg: Izd-vo Ural. gos. ekon. un-ta, 2015. – S. 110-114.

23. Nikonovich, S.N. ZHirnokislotsnyj sostav lipidov tkanej i plodov lekarstvennyh rastenij / S.N. Nikonovich, L.N. Harchenko, T.I. Timofeenko // *Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2003. – №1. – S. 21-23.
24. Nilova, L.P. Issledovanie biohimicheskogo sostava masla avokado / L.P. Nilova, T.V. Pilipenko, A.S. Veryaskina // *Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov*. – 2017. – №5(46). – S. 15-18.
25. Nilova, L.P. Vliyanie biologicheskii aktivnyh veshchestv na stojkost' k okislitel'nomu stressu risovogo masla / L.P. Nilova, T.V. Pilipenko, A.A. Vytovtov // *Izvestiya vuzov. Prikladnaya himiya i biotekhnologiya*. – 2017. – Tom 7, № 2. – S. 128-136.
26. Odinaeva, N.D. Korrekciya suhosti kozhi u novorozhdennyh detej / N.D. Odinaeva, G.V. YAcyk, I.A. Belyaeva // *Pediatrica*. – 2011. – Tom 90, №2. – S. 75-79.
27. Osik, N.S. Osobennosti himicheskogo sostava semyan i masla gorchicy sareptskej / N.S. Osik, I.V. SHvedov, G.Z. SHishkov, P.A. Kalenov // *Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2000. – №4. – S. 20-23.
28. Ostrikov, A.N. Analiz zhirkokislotsnogo sostava masel arahisa i greckogo orekha / A.N. Ostrikov, A.V. Garbatova, P.V. Filipcov // *Tekhnologii pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti. APK-produkty zdorovogo pitaniya*. – 2016. – №4. – S. 37-42.
29. Ostrikov, A.N. Analiz zhirkokislotsnogo sostava masla zarodyshej pshenicy / A.N. Ostrikov, A.V. Gorbato-va, P.V. Filipcova // *Ustojchivoe razvitie, ekologicheskii bezopasnye tekhnologii i oborudovanie dlya pererabotki pishchevogo sel'skhozajstvonnogo syr'ya; importoperezhenie: sbornik materialov mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*. – KubGTU, 2016. – S. 83-85.
30. Petibskaya, V.S. Ispolzovanie sortovogo raznoobraziya semyan soi dlya uvelicheniya arsenala pishchevyh i funkcional'nyh produktov / V.S. Petibskaya, L.A. Kucherenko, S.V. Zelencov // *Maslichnye kul'tury. Nauchno-tehnicheskij byulleten' Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta maslichnyh kul'tur*. – 2006. – Vypusk 2 (135). – S. 115-121.
31. Pisarev, D.I. ZHirnokislotsnyj sostav semyan Oenothera biennis l. flory Belgorodskoj oblasti / D.I. Pisarev, E.T. ZHilyakova, N.N. Netrebenko, V.K. Tohtar', O.O. Novikov, V.N. Sorokopudov // *Himiya rastitel'nogo syr'ya*. – 2010. – №1. – S. 195-196.
32. Pogosyan, R.A. Istoricheskij opyt i perspektiva ispol'zovaniya plodov granatovogo dereva v medicine i farmacii (punica granatum l.) / R.A. Pogosyan, O.V. Nesterova, D.A. Dobrohotov // *Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. – 2016. – Tom 18, №5. – S. 131-138.
33. Prahova, T.YA. Novaya netradicionnaya maslichnaya kul'tura – krambe abissinskaya / T.YA. Prahova // *Vestnik Altajskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. – 2013. – № 8 (106). – S. 8-10.
34. Saenko, A.Yu. Izuchenie himicheskogo sostava masla iz kostochek abrikosa, proizrastayushchego na Severnom Kavkaze / A.Yu. Saenko, M.F. Marshalkin, L.S. Ushakov // *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*. – 2005. – №7. – S. 77-79.
35. Seregin, I.G. Veterinarno-sanitarnaya harakteristika masla arganii kolyuchej (Argania spinose L.) / I.G. Seregin, Said Elazali, A.A. Terekhin, D.V. Nikitchenko // *Vestnik RUDN. Seriya: Agronomiya i zhivotnovodstvo*. – 2015. – №1. – S. 55-61.
36. Sizova, N.V. ZHirnokislotsnyj sostav masla Camelina sativa (L.) Crantz i vybor optimal'nogo antioksidanta / N.V. Sizova, I.V. Pikuleva, T.M. CHikunova // *Himiya rastitel'nogo syr'ya*. – 2003. – №2. – S. 27-31.
37. Skakovskij, E.D. YAMR Analiz soka i ekstraktov semyan klyukvy / E.D. Skakovskij, L.YU. Tychinskaya, D.N. Latyshevich, S.N. SHish, S.A. Lamotkin // *Trudy BGU*. – 2018. – Seriya 2, №2. – S. 176-182.
38. Timofeenko, T.I. L'nyanoe i amarantovoe masla – istochniki biologicheskii aktivnyh veshchestv dlya novyh blyud / T.I. Timofeenko, A.V. Loboda, S.N. Nikonovich, A.V. Birbasova // *Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya*. – 2012. – №1. – S. 10-12.
39. Turtygin, A.V. Masla s kon'yugirovannymi dvojnymi vyazyami: masla kostochek vishen i rodstvennyh rodov semejstva Rosaceae / A.V. Turtygin, I.P. Anisimovich, L.A. Dejneka, V.I. Dejneka, V.N. Sorokopudov, S.M. SHevchenko // *Nauchnye vedomosti BelGU. Seriya: Estestvennye nauki*. – 2010. – Vypusk 13, №21(92). – S. 135-142.
40. Caprilova, S.V. Rastoropsha pyatnistaya: himicheskij sostav, standartizaciya, primenenie / S.V. Caprilova, R.A. Rodionova // *Vestnik farmacii*. – 2008. – №3 (41). – S. 92-104.
41. CHernousova, I.V. Sravnenie sostava i kachestva masel, poluchennyh ekstrakciej i pressovaniem semyan vinograda / I.V. CHernousova, N.V. Sizova, YU.A. Ogaj // *Himiya rastitel'nogo syr'ya*. – 2011. – №3. – S. 129-132.
42. Azir, Marliana Detection of Lard in Cocoa Butter – Its Fatty Acid Composition, Triacylglycerol Profiles, and Thermal Characteristics / Marliana Azir, Sahar Abbasiliasi, Tengku Azmi Tengku Ibrahim, Yanty Noorzianna Abdul Manaf, Awis Qurni Sazili and Shuhaimi Mustafa / *Marliana Azir // Foods*. – 2017. – Volume 6, issue 11. – P. 98.
43. Babiker, S. Evaluation of antioxidant capacity and physicochemical properties of Sudanese baobab (Adansonia digitata) seed-oil / S. Babiker, M.E.S. Mirghani, M. Matar Saleh, N.A. Kabbashi, Md. Z. Alam and J.M.N. Marikkar // *International Food Research Journal*. – 2017. – Volume 24, Supplementary Issue. – S. 441-S445.
44. Barre, D.E. Potential of Evening Primrose, Borage, Black Currant, and Fungal Oils in Human Health / D.E. Barre // *Annals of Nutrition and Metabolism*. – 2001. – Volume 45, № 2. – R. 47-57.
45. Chamli, D. Chemical characterization and thermal properties of kernel oils from Tunisian peach and nectarine varieties of Prunus persica / D. Chamli, M.A. Bootello, I. Bouali, S. Joughri, S. Boukhchin and E. Martinez-Force // *Grasas y Aceites*. – 2017. – Volume 68, № 3. – R. 211.
46. De Santana, F.C. Chemical Composition and Antioxidant Capacity of Brazilian Passiflora Seed Oils / F.C. de Santana, F.B. Shinagawa, S.S. Araujo Eda, A.M. Costa, J. Mancini-Filho // *Journal of Food Science and Technology*. – 2015. – Volume 80, issue 12. – P. 2647-54.
47. Jeong, W.-S. Phytosterols and Fatty Acids in Fig (Ficus carica, var. Mission) Fruit and Tree Components / W.-S. Jeong, P.A. Lachance // *Journal of food science*. – 2001. – Volume 66, No. 2. – R. 278-281.

48. Leone, Alessandro Moringa oleifera Seeds and Oil: Characteristics and Uses for Human Health / Alessandro Leone, Alberto Spada, Alberto Battezzati, Alberto Schiraldi, Junior Aristil, and Simona Bertoli // International Journal of Molecular Sciences. – 2016. – Volume 17, issue 12. – R. 2141.

49. Mericli, Filiz Fatty acid composition and anticancer activity in colon carcinoma cell lines of Prunus dulcis seed oil / Filiz Mericli, Eda Becer, Hilal Kabadayı, Azmi Hanoglu, Duygu Yigit Hanoglu, Dudu Ozkum Yavuz, Temel Ozek, and Seda Vatansever // Pharmaceutical Biology. – 2017. – Volume 55, issue 1. – R. 1239-1248.

50. Nadeem, Muhammad Promising features of mango (Mangifera indica L.) kernel oil: a review / Muhammad Nadeem, Muhammad Imran, Anjum Khaliq // Journal of Food Science and Technology. – 2016. – Volume 53, issue 5. – R. 2185-2195.

51. Paucar-Menacho, Luz María Estudio comparativo de las características físico-químicas del aceite de sachá inchi (Plukenetia volubilis L.), aceite de oliva (Olea europaea) y aceite crudo de pescado / Luz María Paucar-Menacho, Rebeca Salvador-Reyes, Jhoseline Guillén-Sánchez, Juan Capa-Robles, Cesar Moreno-Rojas // Scientia Ag-ropecuaria. – 2016. – Volume 6, No 4. – P. 279-290.

52. Speer, Karl The lipid fraction of the coffee bean / Karl Speer, Isabelle Kölling-Speer // Brazilian Journal of Plant Physiology. – 2006. – Volume 18, №1. – R. 201-216.

53. Zeng, Wei Lipid Characteristics of Camellia Seed Oil / Wei Zeng, Yasushi Endo // Journal of Oleo Science. – 2019. – Volume 68, issue 7. – R. 649-658.

Podgornova Nadezhda Mikhailovna

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

Doctor of technical sciences, professor at the department of
product technology and organization of catering and commodity science

109004, Russia, Moscow, Zemlyanoi Val, 71, E-mail: pnmm@mail.ru

Grunina Alexandra Alexandrovna

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

Graduate student of the department product technology and organization of catering and commodity science

109004, Russia, Moscow, Zemlyanoi Val, 71, E-mail: agrunina89@mail.ru

А.Н. ВАСИЛЬЕВА, И.И. ТАТАРЧЕНКО, А.А. СЛАВЯНСКИЙ, В.Ю. ШТЕЛЕ

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЧАЯ НАТУРАЛЬНОГО

При выработке черного байхового чая имеют место глубокие изменения входящих в состав чайного сырья дубильных, белковых и других веществ. Однако эти изменения нежелательны в производстве зеленого байхового чая. Необходимыми стадиями переработки при производстве черного чая являются завяливание, скручивание, ферментация, сушка и сухая сортировка. Необходимо контролировать биохимические изменения при завяливании, скручивании и ферментации, осуществлять биохимический контроль процесса завяливания, скручивания и ферментации чая.

Ключевые слова: чайное сырье, контроль качества, завяливание, скручивание, ферментация, биохимический контроль.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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

Васильева Анастасия Николаевна

ООО «Магистральная чайная фабрика»

Директор

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

Татарченко Ирина Игоревна

Кубанский государственный технологический университет

Доктор технических наук, профессор кафедры

технологии зерновых, пищевкусовых и субтропических продуктов»

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

Славянский Анатолий Анатольевич

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

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой

технологии продуктов из растительного сырья и парфюмерно-косметических изделий

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

Штеле Виктория Юрьевна

Кубанский государственный технологический университет

Студент группы 17-ПБ-ПРЗ института пищевой и перерабатывающей промышленности

350028, Россия, г. Краснодар, ул. Героев Разведчиков, 17/1-28, E-mail: shtele1999@mail.ru

A.N. VASILIEVA, I.I. TATARCHENKO, A.A. SLAVYANSKII, V.YU. SHTELE

FEATURES OF NATURAL TEA PRODUCTION

At production of black baykhovy tea profound changes in tanning, proteinaceous and other substances take place. However, these changes are undesirable in production of green baykhovy tea. Necessary stages of processing in production of black baykhovy tea are drying, twisting, fermentation, drying and dry sorting. It is necessary to supervise biochemical changes when drying, twisting and fermentation, and to exercise biochemical control of the process of drying, twisting and a tea fermentation.

Keywords: *tea raw materials, quality control, drying, twisting, fermentation, biochemical control.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

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

Vasilieva Anastasija Nikolaevna

ООО «Matsesta Tea Factory»

Director

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

Tatarchenko Irina Igorevna

Kuban State Technological University

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

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

Slavjanskiy Anatoliy Anatolyevich

Razumovsky Moscow State University of Technology and Management

Doctor of technical science, professor, head of the department

Technology of herbal products and perfumes-cosmetic products

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

Shtele Viktoria Yuryevna

Kuban State Technological University

The student of the group 17-PB-PR3 Institute of Food and Processing Industry

350028, Russia, Krasnodar, ul. Geroev Razvedchikov, 17/1-28, E-mail: shtele1999@mail.ru

О.С. ФОМЕНКО, А.Н. МАКАРОВА, Н.Л. МОРГУНОВА

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДА НА ТОВАРОВЕДНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ КУР

В статье приведены результаты исследований влияния экзополисахарида микробного происхождения ксантана на товароведно-технологические характеристики рубленых полуфабрикатов из кур в процессе производства и хранения. Установлен положительный технологический эффект, заключающийся в стабилизации мясных комбинированных систем, снижении потерь массы при термообработке, сохранение высоких органолептических показателей продуктов при разных условиях хранения.

Ключевые слова: рубленые полуфабрикаты из кур, структурно-механические свойства, товароведно-технологические характеристики, ксантановая камедь (ксантан).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Применение многофункциональных добавок при производстве полуфабрикатов из рубленого мяса / Э.Ш. Юнусов, В.Я. Пономарев, Г.О. Ежкова, Р.Р. Ахметшин // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – №20. – С. 221-223.
2. Кузьмичева, М.Б. Тенденции развития рынка мясных полуфабрикатов / М.Б. Кузьмичева // Мясная индустрия. – 2011. – №5. – С. 5-8.
3. Фоменко, О.С. Влияние ксантана на функционально-технологические и микробиологические показатели мясных полуфабрикатов / О.С. Фоменко, А.Н. Макарова, Л.В. Карпунина // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 5. – С. 78-81.
4. Полуфабрикат рубленый из мяса птицы и способ его производства: пат. 2665934 Рос. Федерация: МПК7 A23L13/50 // О.С. Фоменко, А.Н. Макарова, Н.Л. Моргунова; заявитель и патентообладатель СГАУ им. Н.И. Вавилова. – № 2017142705; опубл. 05.09.2018.
5. Ермош, Л.Г. Применение технологии интенсивного охлаждения для продуктов повышенной пищевой ценности / Л.Г. Ермош // Вестник КрасГАУ. – 2013. – №10. – С. 251-255.
6. Нелепов, Ю.Н. Функциональные свойства структурообразователей, применяемых в технологии мясопродуктов / Ю.Н. Нелепов. – Волгоград: ВолГУ, 2007. – 289 с.
7. Молчанова, Е.Н. Оценка качества и значение пищевых белков / Е.Н. Молчанова, Г.М. Суслянок // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – № 1. – С. 16-22.
8. Родина, Е.В. Формирование комплекса структурно механических показателей сырых и термообработанных фаршевых систем / Е.В. Родина, А.Т. Васюкова // Электронное научное издание: Технологии XXI века в пищевой промышленности, 2013 г. Московский гос. ун-т технологий и управления. – Москва, 2015. – С. 9-10.
9. Коллоидная химия: примеры и задачи: учебное пособие / В.Ф. Марков, Т.А. Алексеева, Л.А. Брусницына, Л.Н. Маскаева; науч. ред. В.Ф. Марков. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 188 с.

Фоменко Ольга Сергеевна

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
Кандидат технических наук, доцент
410005, Россия, г. Саратов, ул. Б. Садовая, 220, E-mail: fomenkoos@mail.ru

Макарова Анастасия Николаевна

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
Кандидат технических наук, доцент
410005, Россия, г. Саратов, ул. Б. Садовая, 220, E-mail: nasty0617@yandex.ru

Моргунова Наталья Львовна

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
410005, Россия, г. Саратов, ул. Б. Садовая, 220, E-mail: morgunovanl@mail.ru

O.S. FOMENKO, A.N. MAKAROVA, N.L. MORGUNOVA

A STUDY ON THE INFLUENCE OF EXOPOLYSACCHARIDE ON THE MERCHANDISING AND TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SEMI-FINISHED CHOPPED CHICKEN PRODUCTS

The article presents the results of the studies on the effect of exopolysaccharide of microbial origin of xanthan gum on the merchandising and technological characteristics of semi-finished chopped chicken products in the process of their production and storage. A positive technological effect has been established. This effect boils down to the stabilization of the meat combined systems, reduction of mass loss under heat treatment, and preservation of the high organoleptic value of the products under different storage conditions.

Keywords: semi-finished chopped chicken products, structural and mechanical properties, merchandising and technological characteristics, xanthan gum (xanthan).

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Primenenie mnogofunkcional'nyh dobavok pri proizvodstve polufabrikatov iz rublenogo myasa / E.Sh. Yunusov, V.YA. Ponomarev, G.O. Ezhkova, R.R. Ahmetshin // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2014. – №20. – S. 221-223.
2. Kuz'micheva, M.B. Tendencii razvitiya rynka myasnyh polufabrikatov / M.B. Kuz'micheva // Myasnaya industriya. – 2011. – №5. – S. 5-8.
3. Fomenko, O.S. Vliyanie ksantana na funkcional'no-tekhnologicheskie i mikrobiologicheskie pokazateli myasnyh polufabrikatov / O.S. Fomenko, A.N. Makarova, L.V. Karpunina // Agrarnyj nauchnyj zhurnal. – 2017. – № 5. – S. 78-81.
4. Polufabrikat rublennyj iz myasa pticy i sposob ego proizvodstva: pat. 2665934 Ros. Federaciya: MPK7 A23L13/50 // O.S. Fomenko, A.N. Makarova, N.L. Morgunova; zayavitel' i patentoobladatel' SGAU im. N.I. Vavilova. – № 2017142705; opubl. 05.09.2018.
5. Ermosh, L.G. Primenenie tekhnologii intensivnogo ohlazhdeniya dlya produktov povyshennoj pishchevoj cennosti / L.G. Ermosh // Vestnik KrasGAU. – 2013. – №10. – S. 251-255.
6. Nelepov, YU.N. Funkcional'nye svoystva strukturoobrazovatelej, primenyaemyh v tekhnologii myaso-produktov / YU.N. Nelepov. – Volgograd: VolGU, 2007. – 289 s.
7. Molchanova, E.N. Ocenka kachestva i znachenie pishchevyh belkov / E.N. Molchanova, G.M. Suslyanok // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2013. – № 1. – S. 16-22.
8. Rodina, E.V. Formirovanie kompleksa strukturno mekhanicheskikh pokazatelej syryh i termoobrabotannyh farshevyh sistem / E.V. Rodina, A.T. Vasyukova // Elektronnoe nauchnoe izdanie: Tekhnologii XXI veka v pishchevoj promyshlennosti, 2013 g. Moskovskij gos. un-t tekhnologii i upravleniya. – Moskva, 2015. – S. 9-10.
9. Kolloidnaya himiya: primery i zadachi: uchebnoe posobie / V.F. Markov, T.A. Alekseeva, L.A. Brusnicyna, L.N. Maskaeva; nauch. red. V.F. Markov. – Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2015. – 188 s.

Fomenko Olga Sergeevna

Vavilov Saratov State Agrarian University

Candidate of technical sciences, assistant professor

410005, Russia, Saratov, ul. Bolshaya Sadovaya, 20, E-mail: fomenkoos@mail.ru

Makarova Anastasia Nikolaevna

Vavilov Saratov State Agrarian University

Candidate of technical sciences, assistant professor

410005, Russia, Saratov, ul. Bolshaya Sadovaya, 20, E-mail: nasty0617@yandex.ru

Morgunova Natalia Lvovna,

Vavilov Saratov State Agrarian University

Candidate of agricultural sciences, assistant professor

410005, Russia, Saratov, ul. Bolshaya Sadovaya, 20, E-mail: morgunovanl@mail.ru

Т.К. КАЛЕНИК, Е.В. МЕДВЕДЕВА

**КИСЛОМОЛОЧНЫЙ ПРОДУКТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
*LAMINARIA JAPONICA***

В статье показана технология производства кисломолочного продукта с добавлением йода, также приведены результаты органолептических, физико-химических и показателей безопасности напитка.

Ключевые слова: кисломолочный продукт, ламинария японская, закваска, молоко, кефир.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Головкова, Е.В. Функциональные молочные напитки с применением полисахаридов / Т.К. Каленик, Е.В. Медведева // Пищевые инновации и биотехнологии: материалы Международной научной конференции. – Кемерово, 2014. – Т. 1. – С. 47-48.
2. Способ приготовления кисломолочных напитков с улучшенными лечебно-профилактическими свойствами: пат. 165744 Польша, МКИ А23с9/127 / М. Косиковская.
3. Ласкина, Л.А. Новые молочные продукты, вырабатываемые в Германии / Л.А. Ласкина // Молочная промышленность. – 2011. – Вып. 13. – С. 14.
4. ТР ТС 033/2013. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции»: принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 09.10.2013 г. № 67. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499050562>
5. Федянина, Л.Н. Функциональные продукты питания с БАД к пище на основе гидробактерий растительного и животного происхождения в качестве функциональных ингредиентов / Л.Н. Федянина, Е.С. Смертина, Т.К. Каленик, Е.С. Фищенко, Е.В. Медведева // Товаровед продовольственных товаров. – 2012. – № 4. – С. 17-20.

Каленик Татьяна Кузьминична

Дальневосточный федеральный университет

Доктор биологических наук, профессор департамента пищевых наук и технологий

690091, Россия, г. Владивосток, ул. Суханова, 8, E-mail: kalenik.tk@dvfu.ru**Медведева Елена Валентиновна**

Дальневосточный федеральный университет

Соискатель департамента пищевых наук и технологий

690091, Россия, г. Владивосток, ул. Суханова, 8, E-mail: medvedeva.ev@dvfu.ru

T.K. KALENIK, E.V. MEDVEDEVA

SACRO-DAIRY PRODUCT USING *LAMINARIA JAPONICA*

The article shows the production technology of a fermented milk product with the addition of iodine, the results of organoleptic, physico-chemical and beverage safety indicators are also presented.

Keywords: fermented milk product, Japanese kelp, sourdough, milk, kefir.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Golovkova, E.V. Funkcional'nye molochnye napitki s primeneniem polisaharidov / T.K. Kalenik, E.V. Medvedeva // Pishchevye innovatsii i biotekhnologii: materialy Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. – Kemerovo, 2014. – T. 1. – S. 47-48.
2. Sposob prigotovleniya kislomolochnykh napitkov s uluchshennymi lechebno-profilakticheskimi svojstvami: pat. 165744 Pol'sha, MKI A23s9/127 / M. Kosikovskaya.
3. Laskina, L.A. Novye molochnye produkty, vyrabatyvaemye v Germanii / L.A. Laskina // Molochnaya promyshlennost'. – 2011. – Vyp. 13. – S. 14.
4. TR TS 033/2013. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo soyuza «O bezopasnosti moloka i molochnoj produkcii»: prinyat Resheniem Soveta Evrazijskoj ekonomicheskoy komissii ot 09.10.2013 g. № 67. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/499050562>
5. Fedyanina, L.N. Funkcional'nye produkty pitaniya s BAD k pishche na osnove gidrobiontov rastitel'nogo i zhivotnogo proiskhozhdeniya v kachestve funkcional'nykh ingredientov / L.N. Fedyanina, E.S. Smertina, T.K. Kalenik,

E.S. Fishchenko, E.V. Medvedeva // *Tovarovед prodovol'stvennyh tovarov*. – 2012. – № 4. – S. 17-20. Masik. – Kiev: Urozhaj, 1998. – 152 s.

Kalenik Tatyana Kuzminichna

Far Eastern Federal University

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

690950, Russia, Vladivostok, ul. Sukhanova, 8, E-mail: kalenik.tk@dvfu.ru

Medvedeva Elena Valentinovna

Far Eastern Federal University

Competitor of the department of Food Science and Technology

690950, Russia, Vladivostok, ul. Sukhanova, 8, E-mail: medvedeva.ev@dvfu.ru

О.В. ЕВДОКИМОВА, Е.В. ЮРИКОВА, Н.Н. ГОЛОЗУБОВА, Е.А. АЛФИМОВА

ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ ОВОЩНЫМИ ПЮРЕ

Разработана рецептура и технология приготовления функциональных мясных полуфабрикатов для здорового питания, обогащенных растительными ингредиентами.

Ключевые слова: здоровое питание, мясо птицы, топинамбур, брокколи, пищевая ценность, витамины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голозубова, Н.Н. Разработка рецептуры и оценка степени С-витаминизации блюда «Сырники с тыквой» при использовании комбинации растительных ингредиентов / Н.Н. Голозубова, П.Н. Безбородов // Актуальные проблемы развития общественного питания и пищевой промышленности: материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов (10 апреля 2014 г.). – Белгород: Издательство БУКЭП, 2014. – С. 139-145.
2. Голозубова, Н.Н. Применение нетрадиционного сырья растительного происхождения в технологии приготовления блюд на предприятиях питания Белгородской области / Н.Н. Голозубова, А.В. Кучерявенко // Событийный туризм – основа реализации туристического потенциала территорий: актуальные задачи, проблемы и перспективы развития: материалы междунар. науч.-практич. конф. с междунар. участием в рамках V фестиваля туризма в г. Белгороде. – Белгород: Издательство БУКЭП, 2016. – 318 с.
3. Евдокимова, О.В. Обоснование разработки вареных фаршевых мясных изделий функционального назначения / О.В. Евдокимова, В.А. Вялых // Здоровое питание: от фундаментальных исследований к инновационным технологиям: материалы XV Всероссийского конгресса диетологов и нутрициологов с международным участием (2-4 июня 2014 г., Москва) // Вопросы питания. – 2014. – Т. 83, №3. – С. 177-179.
4. Меренкова, С.П. Технологическое обоснование применения растительных добавок в рецептуре мясных полуфабрикатов / С.П. Меренкова, А.А. Лукин // Вестник ЮУрГУ. – 2016. – Т. 4. – С. 29-38.
5. Скурихин, И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 276 с.
6. Справочник руководителя общественного питания / А.Д. Ефимов и соавт. – М.: Издательский дом «Экономические новости», 2007. – 816 с.
7. Юрикова, Е.В. Разработка рецептур полуфабрикатов для геронтологического питания / Е.В. Юрикова // Актуальные научные исследования: экономика, управление, инвестиции и инновации: сборник материалов междунар. науч.-практич. конф. профессорско-преподавательского состава и аспирантов в 3 ч. – Белгород: Издательство БУКЭП, 2015. – Ч.2. – С.81-87.
8. Юрикова Е.В. Исследования антиоксидантных свойств добавок, вносимых в мясные рубленые полуфабрикаты / Е.В. Юрикова, Е.В. Савватеев, Л.Ю. Савватеева // Пищевая промышленность. – 2013. – № 11. – С. 60-62.

Евдокимова Оксана Валерьевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой товароведения и таможенного дела

302028, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: evdokimova_oxana@bk.ru

Юрикова Елена Васильевна

Белгородский университет кооперации, экономики и права

Старший преподаватель кафедры технологии общественного питания и товароведения

308023, Россия, г. Белгород, ул. Садовая, 116а, E-mail: kaf-topt@buket.ru

Голозубова Наталья Николаевна

Белгородский университет кооперации, экономики и права

Старший преподаватель кафедры технологии общественного питания и товароведения

308023, Россия, г. Белгород, ул. Садовая, 116а, E-mail: kaf-topt@buket.ru

Алфимова Елена Алексеевна

Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, многопрофильный колледж

ПЦК гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Преподаватель общественных дисциплин

302040, Россия, г. Орел, 60-лет Октября, 9-115, E-mail: lena.alfimova.61@mail.ru

O.V. EVDOKIMOVA, E.V. YURIKOVA, N.N. GOLOZUBOVA, E.A. ALFIMOVA

ENRICHMENT OF SEMI-FINISHED POULTRY MEAT VEGETABLES

The formulation and technology for the preparation of functional meat semi-finished products for a healthy diet enriched with plant ingredients has been developed.

Keywords: healthy nutrition, poultry, Jerusalem artichoke, broccoli, nutritional value, vitamins.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Golozubova, N.N. Razrabotka receptury i ocenka stepeni S-vitaminizacii blyuda «Syrmiki s tykvoj» pri ispol'zovanii kombinacii rastitel'nyh ingredientov / N.N. Golozubova, P.N. Bezborodov // Aktual'nye problemy razvitiya obshchestvennogo pitaniya i pishchevoj promyshlennosti: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii professorsko-prepodavatel'skogo sostava i aspirantov (10 aprelya 2014 g.). – Belgorod: Izdatel'stvo BUKEP, 2014. – S. 139-145.
2. Golozubova, N.N. Primenenie netradicionnogo syr'ya rastitel'nogo proiskhozhdeniya v tekhnologii prigotovleniya blyud na predpriyatiyah pitaniya Belgorodskoj oblasti / N.N. Golozubova, A.V. Kucheryavenko // Sobytiyniy turizm – osnova realizacii turisticheskogo potentsiala territorij: aktual'nye zadachi, problemy i perspektivy razvitiya: materialy mezhdunar. nauch.-praktich. konf. s mezhdunar. uchastiem v ramkah V festivalya turizma v g. Belgorode. – Belgorod: Izdatel'stvo BUKEP, 2016. – 318 s.
3. Evdokimova, O.V. Obosnovanie razrabotki varenyh farshevyh myasnyh izdelij funktsional'nogo naznacheniya / O.V. Evdokimova, V.A. Vyalyh // Zdorovoe pitanie: ot fundamental'nyh issledovanij k innovatsionnym tekhnologiyam: materialy XV Vserossiyskogo kongressa dietologov i nutriciologov s mezhdunarodnym uchastiem (2-4 iyunya 2014 g., Moskva) // Voprosy pitaniya. – 2014. – T. 83, №3. – S. 177-179.
4. Merenkova, S.P. Tekhnologicheskoe obosnovanie primeneniya rastitel'nyh dobavok v recepture myasnyh polufabrikatov / S.P. Merenkova, A.A. Lukin // Vestnik YUurGU. – 2016. – T. 4. – S. 29-38.
5. Skurihin, I.M. Tablicy himicheskogo sostava i kalorijnosti rossijskih produktov pitaniya: spravochnik / I.M. Skurihin, V.A. Tutel'yan. – M.: DeLi print, 2007. – 276 s.
6. Spravochnik rukovoditelya obshchestvennogo pitaniya / A.D. Efimov i coavt. – M.: Izdatel'skij dom «Ekonomicheskie novosti», 2007. – 816 s.
7. Yurikova, E.V. Razrabotka receptur polufabrikatov dlya gerontologicheskogo pitaniya / E.V. Yurikova // Aktual'nye nauchnye issledovaniya: ekonomika, upravlenie, investicii i innovacii: sbornik materialov mezhdunar. nauch.-praktich. konf. professorsko-prepodavatel'skogo sostava i aspirantov v 3 ch. – Belgorod: Izdatel'stvo BUKEP, 2015. – CH.2. – S.81-87.
8. Yurikova E.V. Issledovaniya antioksidantnyh svojstv dobavok, vnosimyh v myasnye rublenye polufabrikaty / E.V. Yurikova, E.V. Savvateev, L.Yu. Savvateeva // Pishchevaya promyshlennost'. – 2013. – № 11. – S. 60-62.

Evdokimova Oksana Valeryevna

Oryol State University named after I.S. Turgenev

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

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

Yurikova Elena Vasilevna

Belgorod University of Cooperation, Economics and Law

Senior lecturer at the department of food service technology and commodity science

308023, Russia, Belgorod, ul. Sadovaya, 116a, E-mail: kaf-topt@bukep.ru

Golozubova Natalya Nikolaevna

Belgorod University of Cooperation, Economics and Law

Senior lecturer at the department of food service technology and commodity science

308023, Russia, Belgorod, ul. Sadovaya, 116a, E-mail: kaf-topt@bukep.ru

Alfimova Elena Alekseevna

Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhina

Subject-cycle commission of humanitarian and socio-economic disciplines

Lecturer of social sciences

302040, Russia, Oryol, ul. 60th October, 9-115, E-mail: lena.alfimova.61@mail.ru

М.А. НИКОЛАЕВА

МОДИФИЦИРОВАННЫЕ СТАНДАРТЫ – НОВЫЙ ЭТАП СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ

В статье представлены результаты анализа действующих стандартов на свежую плодовоовощную продукцию. Установлено, что большинство принятых за последнее время стандартов относятся к категории межгосударственных (ГОСТ), к типу – модифицированных стандартов (МОД) и субкатегории: стандартов на продукцию для реализации в розничной торговле. Выявлены изменения в структуре и номенклатуре показателей качества свежих плодов и овощей, осуществленные с применением методов унификации, селекции, симплификации. К инновационным подходам к оценке качества свежих плодов относится введение цветовых групп и общей площади окрашенной поверхности с дифференциацией значения этого показателя по товарным сортам. Установлено, что вся плодовоовощная продукция, предназначенная для реализации в розничной торговле, делится на товарные сорта, в основном высший, 1 и 2 сорта.

Ключевые слова: свежие плоды и овощи, модифицированные стандарты, показатели качества, градации качества, допустимые дефекты, недопустимые дефекты, товарные сорта, цветовые группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 1.1-2014. Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения. – Введ. 2003-07-01. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2003. – 30 с.
2. ГОСТ 34298-2017. Томаты свежие. Технические условия. – Введ. 2018-07-01. – М.: Стандартиформ, 2018. – 14 с.
3. Николаева, М.А. Организация и проведение экспертизы и оценки качества продовольственных товаров: учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2018. – 320 с.
4. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (с учетом поправки, опубликованной в ИУС «Национальные стандарты» № 10, 2016). – Введ. 2015-11-01 // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс.
5. ГОСТ 34314-2017. Яблоки свежие, реализуемые в розничной торговле. Технические условия. – Введ. 2018-07-01. – М.: Стандартиформ, 2018. – 11 с.
6. ГОСТ 34266-2017. Ананасы свежие. Технические условия. – Введ. 2000-05-11. – М.: Госстандарт России, 2000. – 142 с.
7. ГОСТ Р 516032-2000. Бананы свежие. Технические условия. – Введ. 2018-07-01. – М.: Стандартиформ, 2017. – 14 с.
8. ГОСТ 34307-2017. Плоды цитрусовых культур. Технические условия. – Введ. 2018-07-01. – М.: Стандартиформ, 2018. – 14 с.

Николаева Мария Андреевна

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

M.A. NIKOLAEVA

MODIFIED STANDARDS – A NEW STAGE IN IMPROVING THE EXPERT ASSESSMENT OF FRUITS AND VEGETABLES

The article presents the results of the analysis of existing standards for fresh fruit and vegetable products. It is established that the majority of recently adopted standards belong to the category of interstate (GOST), to the type – modified standards (MOD) and sub-category: standards for products for sale in retail trade. The changes in the structure and nomenclature of indicators of quality of fresh fruits and vegetables, carried out using the methods of unification, selection, simplification. Innovative approaches to assessing the quality of fresh fruits include the introduction of color groups and the total area of the painted surface with a differentiation of the value of this indicator for com-

mercial varieties. It is established that all fruit and vegetable production intended for realization in retail trade is divided into commodity grades, generally the highest, 1 and 2 grades.

Keywords: *fresh fruits and vegetables, modified standards, quality indicators, quality gradations, allowed defects, not allowed defects, commercial varieties, color groups.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. GOST 1.1-2014. Mezhgosudarstvennaya sistema standartizacii. Terminy i opredeleniya. – Vved. 2003-07-01. – M.: IPK Izdatel'stvo standartov, 2003. – 30 s.
2. GOST 34298-2017. Tomaty svezhie. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2018-07-01. – M.: Standartinform, 2018. – 14 s.
3. Nikolaeva, M.A. Organizaciya i provedenie ekspertizy i ocenki kachestva prodovol'stvennyh tovarov: uchebnyk / M.A. Nikolaeva, L.V. Kartashova. – M.: Norma: INFRA-M, 2018. – 320 s.
4. GOST R ISO 9000-2015. Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozheniya i slovar' (s uchedom popravki, opublikovannoj v IUS «Nacional'nye standarty» № 10, 2016). – Vved. 2015-11-01 // Spravochno-pravovaya sistema «Konsul'tant Plyus»: [Elektronnyj resurs] / Kompaniya «Konsul'tant Plyus.
5. GOST 34314-2017. Yabloki svezhie, realizuemye v roznichnoj trgovle. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2018-07-01. – M.: Standartinform, 2018. – 11 s.
6. GOST 34266-2017. Ananasy svezhie. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2000-05-11. – M.: Gosstandart Ros-sii, 2000. – 142 s.
7. GOST R 516032-2000. Banany svezhie. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2018-07-01. – M.: Standartin-form, 2017. – 14 s.
8. GOST 34307-2017. Plody citrusovyh kul'tur. Tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2018-07-01. – M.: Standartinform, 2018. – 14 s.

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

Ю.К. ЕРЕМИНА, Н.Л. НАУМОВА

СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ИМПОРТИРУЕМЫХ БАД

Представлены результаты испытаний количественного состава БАД, содержащих такие микронутриенты как холекальциферол, магний, пиридоксин от различных производителей, поставляемых на российский рынок крупнейшим американским онлайн-магазином IHerb. Установленные количества физиологически активных веществ в составе БАД американского производства соизмеримы с заявленными производителями. Однако подтверждение токсикологической безопасности исследуемых препаратов для здоровья потребителей требует дополнительных исследований.

Ключевые слова: биологически активные добавки, холекальциферол, магний, пиридоксин, капсулы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буралкина, Н.А. Глобальные проблемы витамин-D-статуса: причины, патогенетические механизмы, лечение, меры профилактики / Н.А. Буралкина, Е.Э. Арутюнова, Г.А. Власова // Медицинский совет. – 2018. – № 12. – С. 152-158.
2. Громова, О.А. Дефициты магния и пиридоксина и патогенез метаболического синдрома / О.А. Громова, А.Г. Калачева, И.Ю. Торшин, Т.Р. Гришина, Н.И. Тапильская // Терапия. – 2017. – № 3(13). – С. 62-75.
3. Князева, Н.М. Роль БАД в жизни современного человека / Н.М. Князева, О.А. Мельникова // Академическая публицистика. – 2019. – № 5. – С. 490-493.
4. Колонова, К.Н. БАДы и их роль в поддержании здоровья / К.Н. Колонова, Е.А. Тедеева // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2017. – Т. 1, № 1. – С. 126-127.
5. Компанцев, Д.В. Современные аспекты использования холекальциферола (витамина D₃) и перспективы разработки твердой лекарственной формы на его основе / Д.В. Компанцев, Т.С. Гутнова, Т.А. Шаталова // Астраханский медицинский журнал. – 2018. – Т. 13, № 4. – С. 43-54.
6. Назаренко, Е.Г. Магний и женская репродуктивная система / Е.Г. Назаренко // Медицинский совет. – 2019. – № 7. – С. 119-125.
7. Наумов, А.В. Гормон D₃ для коморбидных состояний: кому, когда и как? / А.В. Наумов // Трудный пациент. – 2018. – Т. 16, № 3. – С. 20-27.
8. Сапожников, С.П. Уровни магния и кальция в сыворотке крови у жителей одного из регионов России / С.П. Сапожников, М.В. Шестипалова, В.Н. Диомидова, В.А. Козлов, Н.Н. Иванова // Acta Medica Eurasica. – 2019. – № 3. – С. 37-42.
9. Трисветова, Е.Л. Магний и пиридоксин – две составляющие здоровья женщины / Е.Л. Трисветова // Медицинские новости. – 2017. – № 11. – С. 29-33.
10. Хребтова, А.Ю. Потенциальные эргогенные эффекты витамина D в спортивной медицине / А.Ю. Хребтова, А.И. Кузин // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2019. – № 1(21). – С. 12-21.

Еремина Юлия Константиновна

ООО ИК «Антей»

Ведущий специалист

454048, Россия, г. Челябинск, ул. Воровского, 26А, оф. 76

E-mail: v.lyulkovitch@ya.ru

Наумова Наталья Леонидовна

Южно-Уральский государственный университет (НИУ)

Доктор технических наук, профессор кафедры пищевых и биотехнологий

454080, Россия, г. Челябинск, пр-т Ленина, 76

E-mail: n.naumova@inbox.ru

JU.K. EREMINA, N.L. NAUMOVA

CONTENT OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN IMPORTED SUPPLEMENTS

The results of tests of the quantitative composition of dietary supplements containing micro-nutrients such as cholecalciferol, magnesium, pyridoxine from various manufacturers, supplied to the Russian market by the largest American online store IHerb, are presented. The established amounts of active substances in the dietary supplement of American manufacture are commensurate with the declared manufacturers. However, confirmation of the toxicological safety of the studied drugs for the health of consumers requires additional studies.

Keywords: dietary supplements, cholecalciferol, magnesium, pyridoxine, capsules.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Buralkina, N.A. Global'nye problemy vitamin-D-statusa: prichiny, patogeneticheskie mekhanizmy, lechenie, mery profilaktiki / N.A. Buralkina, E.E. Arutyunova, G.A. Vlasova // Medicinskij sovet. – 2018. – № 12. – S. 152-158.
2. Gromova, O.A. Deficity magniya i piridoksina i patogenez metabolicheskogo sindroma / O.A. Gromova, A.G. Kalacheva, I.Yu. Torshin, T.R. Grishina, N.I. Tapil'skaya // Terapiya. – 2017. – № 3(13). – S. 62-75.
3. Knyazeva, N.M. Rol' BAD v zhizni sovremennogo cheloveka / N.M. Knyazeva, O.A. Mel'nikova // Akademicheskaya publicistika. – 2019. – № 5. – S. 490-493.
4. Kolonova, K.N. BADy i ih rol' v podderzhanii zdorov'ya / K.N. Kolonova, E.A. Tedeeva // Byulleten' medicinskih internet-konferencij. – 2017. – T. 1, № 1. – S. 126-127.
5. Kompancev, D.V. Sovremennye aspekty ispol'zovaniya holekal'ciferola (vitamina D₃) i perspektivy razrabotki tverdoj lekarstvennoj formy na ego osnove / D.V. Kompancev, T.S. Gutnova, T.A. SHatalova // Astrahanskij medicinskij zhurnal. – 2018. – T. 13, № 4. – S. 43-54.
6. Nazarenko, E.G. Magnij i zhenskaya reproduktivnaya sistema / E.G. Nazarenko // Medicinskij sovet. – 2019. – № 7. – S. 119-125.
7. Naumov, A.V. Gormon D₃ dlya komorbidnyh sostoyanij: komu, kogda i kak? / A.V. Naumov // Trudnyj pacient. – 2018. – T. 16, № 3. – S. 20-27.
8. Sapozhnikov, S.P. Urovni magniya i kal'ciya v syvorotke krovi u zhitelej odnogo iz regionov Rossii / S.P. Sapozhnikov, M.V. SHestipalova, V.N. Diomidova, V.A. Kozlov, N.N. Ivanova // Acta Medica Eurasica. – 2019. – № 3. – S. 37-42.
9. Trisvetova, E.L. Magnij i piridoksin – dve sostavlyayushchie zdorov'ya zhenshchiny / E.L. Trisvetova // Medicinskie novosti. – 2017. – № 11. – S. 29-33.
10. Hrebtova, A.Yu. Potencial'nye ergogennye efekty vitamina D v sportivnoj medicine / A.Yu. Hrebtova, A.I. Kuzin // Nauchno-sportivnyj vestnik Urala i Sibiri. – 2019. – № 1(21). – S. 12-21.

Eremina Julia Konstantinovna

LLC Antey

Leading specialist

454048, Russia, Chelyabinsk, ul. Vorovsky, 26A, of. 76

E-mail: v.lyulkovitch@ya.ru

Naumova Natalya Leonidovna

South Ural State University (National Research University)

Doctor of technical sciences, professor at the department of Food and Biotechnology

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

И.Ю. РЕЗНИЧЕНКО, А.В. НОВИКОВА, М.И. ГУТОВА

РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МУЧНОГО КОНДИТЕРСКОГО ИЗДЕЛИЯ ПОВЫШЕННОЙ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ

В статье представлены результаты разработки и оценки качества мучного кондитерского изделия повышенной пищевой ценности. Подобраны дозировки тыквенного пюре в рецептуру сахарного печенья, определены органолептические и физико-химические показатели качества. Рассчитана пищевая ценность разработанного изделия. Показано, что в разработанном изделии содержание пищевых волокон увеличилось на 15%, β -каротина на 58%, витамина С на 19%. Энергетическая ценность при этом снизилась на 45%.

Ключевые слова: мучное кондитерское изделие, тыквенное пюре, оценка качества, пищевая ценность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Спиричева, Т.В. Функциональные продукты как фактор сохранения здоровья работников предприятий с вредными условиями труда / Т.В. Спиричева, В.М. Коденцова, О.А. Вржесинская, Н.А. Бекетова, О.Г. Переверзева, В.Б. Спиричев // Вопросы питания. – 2015. – Т. 84. – № S3. – С. 164.
2. Коденцова, В.М. Обеспеченность населения России микронутриентами и возможности ее коррекции. Состояние проблемы / В.М. Коденцова, О.А. Вржесинская, Д.В. Рисник, Д.Б. Никитюк, В.А. Тутельян // Вопросы питания. – 2017. – Т. 86. – №4. – С. 112-114.
3. Frolova, N. The development trend of the confectionery market in the Russian Federation / N. Frolova, V.A. Pomozova, T.F. Kiseleva, D. Pekov, N. Shkrabak, I. Yu. Reznichenko // Сборник: Advances in Social Science, Education and Humanities Research. – 2019. – С. 385-388.
4. Frolova, N. Regional aspects of the international development of the confectionery industry for the border areas of the far eastern region / N. Frolova, Yu. Praskova, I. Reznichenko // Сборник: Advances in social science, education and humanities research: Proceedings of the International Conference on Sustainable Development of Cross-Border Regions: Economic, Social and Security Challenges (ICSDBC 2019). – Altai State University, 2019. – С. 89-92.
5. Frolova, N. Raw materials of the far eastern region are a valuable source of micronutrients in human nutrition / N.A. Frolova, I. Yu. Reznichenko // Advances in Engineering Research. – 2018. – December 2018. – С. 206-210.
6. Резниченко, И.Ю. Обоснование разработки обогащенных мучных кондитерских изделий / И.Ю. Резниченко, А.М. Чистяков, Ю.В. Устинова, Н.Ю. Рубан // Пищевая промышленность. – 2019. – № 5. – С. 56-59.
7. Рыбаков, Ю.С. Расширение ассортимента сдобного печенья с использованием продуктов переработки растительного сырья / Ю.С. Рыбаков, Е.Б. Кудь, О.А. Кузьмина // Современное хлебопекарное производство: перспективы развития: сборник научных трудов XVI Всероссийской заочной научно-практической конференции (Екатеринбург, 29 апреля 2015 г.). – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2015. – С. 65-71.
8. Композиция для производства сахарного печенья функционального назначения: пат. 2016144948 Рос. Федерация / Н.А. Тарасенко, Н.Р. Третьякова, З.А. Баранова. – № 2625570. 2017. Бюл. №20.
9. Колбина, А.Ю. Технология производства сдобного печенья с натуральными растительными добавками / А.Ю. Колбина // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: сборник научных статей / под ред. В.А. Бабушкина. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2018. – С. 119-126.
10. Пушкарева, Е.А. Обоснование рецептуры обогащенного овсяного печенья / Е.А. Пушкарева, Г.А. Губаненко и др. // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3. – С. 92-100.
11. Потапова, А.А. Мучные кондитерские изделия, обогащенные эссенциальными микронутриентами овощного сырья / А.А. Потапова, О.В. Перфилова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. – 2014. – № 4. – С. 50-54.
12. Ахмедова, Т.Н. Обогащение мучных кондитерских изделий водным растительным сырьем / Т.Н. Ахмедова // Вестник ОрелГИЭТ. – 2015. – № 3. – С. 118-120.
13. Способ приготовления сахарного печенья: пат. 201810046 Рос. Федерация / М.А. Талейсник, Т.В. Герасимов, Н.А. Щербакова, Е.А. Солдатов, С.Ю. Мистенёва, И.И. Мизинчикова, Т.В. Савенкова. – № 2668339. 2018. Бюл. №28.
14. Сдобное печенье профилактического назначения: пат. 2016144948 Рос. Федерация: МПК7 A21D8/02, A21D13/80 / Н.А. Тарасенко, Н.С. Быкова; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет». – № 2629219. 2017. Бюл. №25.

15. Бакин, И.А. Исследование потребительских свойств мучных кондитерских изделий с растительными добавками / И.А. Бакин, И.Ю. Резниченко, А.С. Мустафина, Л.А. Алексенко // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2018. – № 2 (49). – С. 56-64.
16. Резниченко, И.Ю. Разработка научно-практических основ оптимизации технологии песочного полуфабриката: 05.18.16 «Технология и организация общественного питания»: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. технич. наук / Ирина Юрьевна Резниченко; [Кемеров. технол. ин-т пищевой пром-ти]. – Москва, 1996.
17. Резниченко, И.Ю. Формирование ассортимента мучных кондитерских изделий функциональной направленности / И.Ю. Резниченко, Т.В. Рензьева, А.Н. Табаторович, И.В. Сурков, А.М. Чистяков // Техника и технология пищевых производств. – 2017. – № 2(45). – С. 149-162.
18. Кузьмина, С.С. Влияние муки из семян тыквы на качество мучных кондитерских изделий / С.С. Кузьмина, Е.Ю. Егорова, К.В. Борискова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2017. – № 5-6 (359-360). – С. 74-77.
19. Калинкина, Н.О. Обогащение сдобного печенья белком и пищевыми волокнами / Н.О. Калинкина, Е.Ю. Егорова // Ползуновский вестник. – 2019. – №1. – С. 17-22.
20. Дерканосова, Н.М. Применение сырьевых источников растительного происхождения в технологии прослоенного обогащенного печенья / Н.М. Дерканосова, И.И. Зайцева, С.А. Шеламова, Т.В. Пономарева // Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции: сборник материалов III Международной научно-практической конференции (8-19 апреля 2019 г., г. Краснодар) / ФГБНУ ВНИИТТИ. – Краснодар, 2019. – Ч. 2. – С. 80-84.
21. Лодыгин, А.Д. Разработка технологии мучного кондитерского изделия с использованием плодов тыквы / А.Д. Лодыгин, Н.И. Давыденко // Пищевая индустрия. – 2019. – №2. – С. 30-32.
22. Завадинская, О.Ю. Технология борошняных кондитерских виробів здорового призначення / О.Ю. Завадинська // Траектория науки. – 2016. – Т. 2. – № 4(9). – С. 16.
23. Сборник рецептур на печенье, крекеры, галеты. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kondidoc.com/handbooks/4?locale>
24. Рензьева, Т.В. Экспертиза мучных кондитерских изделий. Качество и безопасность: учебник / Т.В. Рензьева, И.Ю. Резниченко, Т.В. Савенкова, В.М. Позняковский. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 274 с.
25. Резниченко, И.Ю. Товароведение и экспертиза однородных групп продовольственных товаров: товароведение и экспертиза мучных кондитерских изделий: учебное пособие для студентов вузов. – Кемерово, 2014. – 180 с.
26. Макарова, Н.В. Антиоксидантные свойства овощного сырья и овощных основ для получения супов-пюре / Н.В. Макарова, В.П. Бординова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2013. – № 1(331). – С. 16-18.
27. Стаценко, Е.С. Функциональные продукты из соевых бобов и тыквы / Е.С. Стаценко, М.А. Штарберг, Е.А. Бородин // Амурский медицинский журнал. – 2019. – № 3(27). – С. 49-52.

Резниченко Ирина Юрьевна

Кемеровский государственный университет

Доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой управления качеством

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

Новикова Александра Викторовна

Кемеровский государственный университет

Студент магистратуры, 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: alex19_97@mail.ru

Гутова Марина Ивановна

Кемеровский государственный университет

Студент магистратуры, 650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: gytova.m310797@yandex.ru

I.YU. REZNICHENKO, A.V. NOVIKOVA, M.I. GUTOVA

DEVELOPMENT AND ASSESSMENT OF QUALITY OF THE FLOUR CONFECTIONERY PRODUCT OF INCREASED FOOD VALUE

The article presents the results of the development and quality assessment of flour confectionery products of high nutritional value. Dosages of pumpkin puree in the recipe for sugar cookies were selected, organoleptic and physico-chemical quality indicators were determined. The nutritional value of the developed product is calculated. It is shown that in the developed product the content of dietary fiber increased by 15%, β -carotene by 58%, vitamin C by 19%. Energy value at the same time decreased by 45%.

Keywords: flour confectionery, pumpkin puree, quality assessment, nutritional value.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Spiricheva, T.V. Funkcional'nye produkty kak faktor sohraneniya zdorov'ya rabotnikov predpriyatij s vrednymi usloviyami truda / T.V. Spiricheva, V.M. Kodencova, O.A. Vrzhesinskaya, N.A. Beketova, O.G. Pereverzeva, V.B. Spirichev // Voprosy pitaniya. – 2015. – T. 84. – № S3. – S. 164.
2. Kodencova, V.M. Obespechennost' naseleniya Rossii mikronutrientami i vozmozhnosti ee korrektsii. Sostoyanie problemy / V.M. Kodencova, O.A. Vrzhesinskaya, D.V. Risnik, D.B. Nikityuk, V.A. Tutel'yan // Voprosy pitaniya. – 2017. – T. 86. – №4. – S. 112-114.
3. Frolova, N. The development trend of the confectionery market in the Russian Federation / N. Frolova, V.A. Pomozova, T.F. Kiseleva, D. Pekov, N. Shkrabak, I. Yu. Reznichenko // Vsbornike: Advances in Social Science, Education and Humanities Research. – 2019. – S. 385-388.
4. Frolova, N. Regional aspects of the international development of the confectionery industry for the border areas of the far eastern region / N. Frolova, Yu. Praskova, I. Reznichenko // Vsbornike: Advances in social science, education and humanities research: Proceedings of the International Conference on Sustainable Development of Cross-Border Regions: Economic, Social and Security Challenges (ICSDBC 2019). – Altai State University, 2019. – S. 89-92.
5. Frolova, N. Raw materials of the far eastern region are a valuable source of micronutrients in human nutrition / N.A. Frolova, I. Yu. Reznichenko // Advances in Engineering Research. – 2018. – December 2018. – S. 206-210.
6. Reznichenko, I. Yu. Obosnovanie razrabotki obogashchennykh muchnykh konditerskikh izdelij / I. Yu. Reznichenko, A.M. Chistyakov, Yu. V. Ustinova, N. Yu. Ruban // Pishchevaya promyshlennost'. – 2019. – № 5. – S. 56-59.
7. Rybakov, Yu.S. Rasshirenie assortimenta sdobnogo pechen'ya s ispol'zovaniem produktov pererabotki rastitel'nogo syr'ya / Yu.S. Rybakov, E.B. Kud', O.A. Kuz'mina // Sovremennoe hlebopekarnoe proizvodstvo: perspektivy razvitiya: sbornik nauchnykh trudov XVI Vserossijskoj zaochno-prakticheskoy konferentsii (Ekaterinburg, 29 aprelya 2015 g.). – Ekaterinburg: Izd-vo Ural. gos. ekon. un-ta, 2015. – S. 65-71.
8. Kompozitsiya dlya proizvodstva sahnogo pechen'ya funkcional'nogo naznacheniya: pat. 2016144948 Ros. Federatsiya / N.A. Tarasenko, N.R. Tret'yakova, Z.A. Baranova. – № 2625570. 2017. Byul. №20.
9. Kolbina, A. Yu. Tekhnologiya proizvodstva sdobnogo pechen'ya s natural'nymi rastitel'nymi dobavkami / A. Yu. Kolbina // Agranaya nauka v innovatsionnom razvitiy APK: sbornik nauchnykh statej / pod red. V.A. Babushkina. – Michurinsk: Izd-vo Michurinskogo GAU, 2018. – S. 119-126.
10. Pushkareva, E.A. Obosnovanie receptury obogashchennogo ovyanogo pechen'ya / E.A. Pushkareva, G.A. Gubanenko i dr. // Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – № 3. – S. 92-100.
11. Potapova, A.A. Muchnye konditerskie izdeliya, obogashchennye esencial'nymi mikronutrientami ovoshchnogo syr'ya / A.A. Potapova, O.V. Perfilova // Tekhnologii pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti APK-produkty zdorovogo pitaniya. – 2014. – № 4. – S. 50-54.
12. Ahmedova, T.N. Obogashchenie muchnykh konditerskikh izdelij vodnym rastitel'nyim syr'em / T.N. Ahmedova // Vestnik OrelGIET. – 2015. – № 3. – S. 118-120.
13. Sposob prigotovleniya sahnogo pechen'ya: pat. 201810046 Ros. Federatsiya / M.A. Talejnik, T.V. Gerasimov, N.A. Shcherbakova, E.A. Soldatova, S. Yu. Misten'yova, I.I. Mizinchikova, T.V. Savenkova. – № 2668339. 2018. Byul. №28.
14. Sdobnoe pechen'e profilakticheskogo naznacheniya: pat. 2016144948 Ros. Federatsiya: MPK7 A21D8/02, A21D13/80 / N.A. Tarasenko, N.S. Bykova; zayavitel' i patentoobladatel' FGBOU VO «Kubanskij gosudarstvennyj tekhnologicheskij universitet». – № 2629219. 2017. Byul. №25.
15. Bakin, I.A. Issledovanie potrebitel'skikh svoystv muchnykh konditerskikh izdelij s rastitel'nymi dobavkami / I.A. Bakin, I. Yu. Reznichenko, A.S. Mustafina, L.A. Aleksenko // Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnykh pishchevykh produktov. – 2018. – № 2 (49). – S. 56-64.
16. Reznichenko, I. Yu. Razrabotka nauchno-prakticheskikh osnov optimizatsii tekhnologii pesochnogo polufabrikata: 05.18.16 «Tekhnologiya i organizatsiya obshchestvennogo pitaniya»: avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. tekhnich. nauk / Irina YUr'evna Reznichenko; [Kemerov. tekhnol. in-t pishchevoj prom-ti]. – Moskva, 1996.
17. Reznichenko, I. Yu. Formirovanie assortimenta muchnykh konditerskikh izdelij funkcional'noj napravlenosti / I. Yu. Reznichenko, T.V. Renzyaeva, A.N. Tabatorovich, I.V. Surkov, A.M. Chistyakov // Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv. – 2017. – № 2(45). – S. 149-162.
18. Kuz'mina, S.S. Vliyanie muki iz semyan tykvy na kachestvo muchnykh konditerskikh izdelij / S.S. Kuz'mina, E. Yu. Egorova, K.V. Boriskova // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2017. – № 5-6 (359-360). – S. 74-77.
19. Kalinkina, N.O. Obogashchenie sdobnogo pechen'ya belkom i pishchevymi voloknami / N.O. Kalinkina, E. Yu. Egorova // Polzunovskij vestnik. – 2019. – №1. – S. 17-22.
20. Derkanosova, N.M. Primenenie syr'evykh istochnikov rastitel'nogo proiskhozhdeniya v tekhnologii prosloennogo obogashchennogo pechen'ya / N.M. Derkanosova, I.I. Zajceva, S.A. Shelamova, T.V. Ponomareva // Innovatsionnye issledovaniya i razrabotki dlya nauchnogo obespecheniya proizvodstva i hraneniya ekologicheski bezopasnoj sel'skohozyajstvennoj i pishchevoj produkcii: sbornik materialov III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferentsii (8-19 aprelya 2019 g., g. Krasnodar) / FGBNU VNIITTL. – Krasnodar, 2019. – CH. 2. – S. 80-84.
21. Lodygin, A.D. Razrabotka tekhnologii muchnogo konditerskogo izdeliya s ispol'zovaniem plodov tykvy / A.D. Lodygin, N.I. Davydenko // Pishchevaya industriya. – 2019. – №2. – S. 30-32.
22. Zavadinskaya, O. Yu. Tekhnologiya boroshnyanih konditerskikh virobivo zdorovchogo priznachennyya / O. Yu. Zavadinskaya // Traektoriya nauki. – 2016. – T. 2. – № 4(9). – S. 16.

23. Sbornik receptur na pechen'e, krekeri, galety. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://kondidoc.com/handbooks/4?locale>
24. Renzyaeva, T.V. Ekspertiza muchnyh konditerskih izdelij. Kachestvo i bezopasnost': uchebnik / T.V. Renzyaeva, I.Yu. Reznichenko, T.V. Savenkova, V.M. Poznyakovskij. – M.: INFRA-M, 2017. – 274 s.
25. Reznichenko, I.Yu. Tovarovedenie i ekspertiza odnorodnyh grupp prodovol'stvennyh tovarov: tovarovedenie i ekspertiza muchnyh konditerskih izdelij: uchebnoe posobie dlya studentov vuzov. – Kemerovo, 2014. – 180 s.
26. Makarova, N.V. Antioksidantnye svoystva ovoshchnogo syr'ya i ovoshchnyh osnov dlya polucheniya supov-pyure / N.V. Makarova, V.P. Bordinova // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2013. – № 1(331). – S. 16-18.
27. Stacenko, E.S. Funkcional'nye produkty iz soevykh bobov i tykvy / E.S. Stacenko, M.A. SHtarberg, E.A. Borodin // Amurskij medicinskij zhurnal. – 2019. – № 3(27). – S. 49-52.

Reznichenko Irina Yuryevna

Kemerovo State University

Doctor of technical sciences, professor, head of the department Quality Management

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

Novikova Alexandra Viktorovna

Kemerovo State University

Graduate student, 650056, Russia, Kemerovo, b-r Stroiteley, 47, E-mail: alex19_97@mail.ru

Gutova Marina Ivanovna

Kemerovo State University

Graduate student, 650056, Russia, Kemerovo, b-r Stroiteley, 47, E-mail: gytova.m310797@yandex.ru

А.С. ГАВРИЛОВ, О.Н. ЗУЕВА

БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ К ПИЩЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Рассмотрены основные тенденции развития рынка БАД глобального, регионального рынка США, Китая, Индии, России. Проанализирована номенклатура наиболее популярных БАД. Сделаны выводы и предложения по развитию отечественного рынка.

Ключевые слова: профилактическое здравоохранение, запуск новых продуктов, рынок БАД, основные компании – производители, БАД.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отчеты и данные по рынку пищевых добавок, 25 марта 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/03/25/1760423/0/en/Dietary-Supplements-Market-To-Reach-USD-210-3-Billion-By-2026-Reports-And-Data.html>
2. Смоллер, Н. 14 мегакорпораций, которым принадлежит ваш дополнительный бренд [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.woodstockvitamins.com/blogs/learn/the-mega-corporations-that-own-your-supplement-Brand>
3. Dietary supplements market - growth, trends, and forecast (2020-2025) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/dietary-supplement-market>
4. The Indian nutraceutical market to grow to \$2731 million in 2016: Frost & Sullivan [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://timesofindia.indiatimes.com/business/india-business/The-Indian-nutraceutical-market-to-grow-to-2731-million-in-2016-Frost-Sullivan/articleshow/14065358.cms> [Accessed 24 December 2014]
5. Dietary Supplements Market To Reach USD 210.3 Billion By 2026 / Reports And Data [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/03/25/1760423/0/en/Dietary-Supplements-Market-To-Reach-USD-210-3-Billion-By-2026-Reports-And-Data.html>
6. Jane E. Brody Studies Show Little Benefit in Supplements / Jane E. Brody // The New York Times [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nytimes.com/2016/11/15/well/eat/studies-show-little-benefit-in-supplements.html>
7. Top-rated Vitamin and Supplement Brands and Merchants for 2018 Based on Consumer Satisfaction [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.consumerlab.com/news/2018-consumer-satisfaction-survey/02-25-2018/>
8. 5 Largest Retail Pharmacy Chains in the USA; What Makes Them the Best? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.discountdrugnetwork.com/5-largest-pharmacy-chains-usa/>
9. Norman J. Temple The Marketing of Dietary Supplements: A Canadian Perspective / Norman J. Temple // Curr Nutr Rep. – 2013. – Vol. 2. – P. 167-173.
10. Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.oecd.org/dev/SAEO2019_version_preliminaire_numerique.pdf
11. Терентьев, В. Анализ рынка товаров медицинского назначения в Китае / В. Терентьев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wayway.ru/export-kitay/item/analiz-rynka-tovarov-meditsinskogo-naznacheniya>
12. Рынок БАД в Китае / Marketing to China, 19 января 2013 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.marketingtochina.com/the-dietary-supplementsmarket-in-china/>
13. Анализ рынка товаров медицинского назначения в Китае / Агентство «Sale2Asia». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://wayway.ru/exportkitay/item/analiz-rynka-tovarov-meditsinskogo-naznacheniya>
14. Китайская народная медицина / Цзинь-Синь-Чжун. – М.: «Знание», 1959. – 64 с.
15. Каталог пищевых добавок, 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tiens-tianshi.com/support-files/tiens-food-supplements-catalogue.pdf>
16. Nutraceutical in India: How big is the market? Are they really beneficial? // Smitha Verma, New Delhi. – 2018. – September 2, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.fssai.gov.in/upload/media/FSSAI_News_Nutra_Express_04_09_2018.pdf
17. Пандей, М.М. Индийская традиционная аюрведическая система медицины и пищевых добавок / М.М. Пандей, Субха Растоги и АКС Рават // Электрон. журн., 2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3705899/>
18. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2013, Article ID 376327, 12 pages [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/376327> Indian Traditional Ayurvedic System of Medicine and Nutritional Supplementation M. M. Pandey, Subha Rastogi, and A. K. S. Rawat
19. Madhumita Dobe. Dietary Supplements- Riding High on Perceptions and Practices in India, Department of Health Promotion & Education АИИ&PH, 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://juniperpublishers.com/joiph/pdf/JOIPH.MS.ID.555573.pdf>

20. Smitha Verma. Nutraceutical in India: How big is the market? Are they really beneficial. New Delhi, 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.fssai.gov.in/upload/media/FSSAI_Nutra_Express_04_09_2018.pdf
21. Source – Amway Company's web-site – Link [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.amway.in/store/amway/en/INR/static>
22. Интернет-магазин Himalaya store. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.himalayawellness.in/our-research/integrated-healthcare>
23. Маркетинговое агентство DSM Group, 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dsm.ru/docs/analytics/Annual_report_2018_DSM.pdf/
24. Гаммель, И.В. Анализ тенденции российского рынка биологически активных добавок к пище / И.В. Гаммель, О.В. Суворова, Л.И. Запорожская // Фармация. – 2017. – № 6 (51). – С. 154-158.
25. Отношение к Бадам в разных странах, блог независимого партнера компании Орифлэйм Евгения Кирюшина [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biz-aks.ru/otnoshenie-k-badam-v-raznyh-stranah.htm>
26. Тарусин, Д.П. Состояние и перспективы развития рынка биологически активных пищевых добавок (БАД) / Д.П. Тарусин // Проблемы современной экономики. – 2010. – №4. – С. 217-219.
27. Фармацевтический рынок России, DSM Group, 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dsm.ru/docs/analytics/Annual_report_2018_DSM.pdf
28. «Альфа ресерч и маркетинг», аналитическая компания, 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://alpharm.ru/sites/default/files/obzor_roznichnogo_kommercheskogo
29. Российский рынок БАД №1(14) 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.farosplus.ru/index.htm?bad/rubad_14/rubad_14.htm
30. Обзор рынка БАДов за I полугодие 2018 года, лаборатория инноваций Амендо, 2018. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pharmarf.ru/concilium/1928.html>
31. Итоги 2017 года: БАД, DSM Group, 2017 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dsm.ru/docs/analytics/BAA-2017_Analytics_13022018.pdf
32. Топ 20 самых популярных пищевых добавок в Google, АВН Pharma, 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://blog.abhpharma.com/top-20-most-popular-dietary-supplements-on-google>
33. Source – Amway Company's web-site – Link [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.amway.ru/nutrition>
34. Интернет-магазин «Тяньши» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.tianshi.com/index.php/page-2?_route_=dieticheskie_dobavki.html
35. Herbalife International of America, Inc., 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://herbalife.ru/catalog/>
36. Интернет-магазин Himalaya store. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://himalaya-store.ru/product-category/all/>

Гаврилов Андрей Станиславович

Уральский государственный медицинский университет

Доктор фармацевтических наук, доцент кафедры фармации и химии

620026, Россия, г. Екатеринбург, ул. Декабристов, 32, E-mail: gavrilov.usma@mail.ru

Зуева Ольга Николаевна

Уральский государственный экономический университет

Доктор экономических наук, заведующая кафедрой товароведения и экспертизы

620000, Россия, г. Екатеринбург, 8 Марта/Народной Воли, 62/45, E-mail: gavrilov.usma@mail.ru

A.S. GAVRILOV, O.N. ZUEVA

BIOLOGICALLY ACTIVE FOOD ADDITIVES: CHALLENGES AND PROSPECTS

The main trends of development of the CAM market of the global, regional market of the USA, China, India, Russia are considered. The nomenclature of the most popular CAM has been analyzed. Conclusions and proposals on the development of the domestic market have been made.

Keywords: preventive health care, launch of new products, CAM market, main companies – manufacturers, CAM.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Otchety i dannyye o rynku pishchevykh dobavok, 25 marta 2019. [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/03/25/1760423/0/en/Dietary-Supplements-Market-To-Reach-USD-210-3-Billion-By-2026-Reports-And-Data.html>
2. Smoller, N. 14 megakorporacij, kotorym prinadlezhit vash dopolnitel'nyy brend [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.woodstockvitamins.com/blogs/learn/the-mega-corporations-that-own-your-supplement-brand>
3. Dietary supplements market - growth, trends, and forecast (2020-2025) [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/dietary-supplement-market>

4. The Indian nutraceutical market to grow to \$2731 million in 2016: Frost & Sullivan [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://timesofindia.indiatimes.com/business/india-business/The-Indian-nutraceutical-market-to-grow-to-2731-million-in-2016-Frost-Sullivan/articleshow/14065358.cms> [Accessed 24 December 2014]
5. Dietary Supplements Market To Reach USD 210.3 Billion By 2026 / Reports And Data [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/03/25/1760423/0/en/Dietary-Supplements-Market-To-Reach-USD-210-3-Billion-By-2026-Reports-And-Data.html>
6. Jane E. Brody Studies Show Little Benefit in Supplements / Jane E. Brody // The New York Times [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.nytimes.com/2016/11/15/well/eat/studies-show-little-benefit-in-supplements.html>
7. Top-rated Vitamin and Supplement Brands and Merchants for 2018 Based on Consumer Satisfaction [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.consumerlab.com/news/2018-consumer-satisfaction-survey/02-25-2018/>
8. 5 Largest Retail Pharmacy Chains in the USA; What Makes Them the Best? [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.discountdrugnetwork.com/5-largest-pharmacy-chains-usa/>
9. Norman J. Temple The Marketing of Dietary Supplements: A Canadian Perspective / Norman J. Temple // Curr Nutr Rep. – 2013. – Vol. 2. – R. 167-173.
10. Economic Outlook for Southeast Asia, China and India 2019 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://www.oecd.org/dev/SAEO2019_version_preliminaire_numerique.pdf
11. Terent'ev, V. Analiz rynka tovarov medicinskogo naznacheniya v Kitae / V. Terent'ev [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://wayway.ru/export-kitay/item/analiz-rynka-tovarov-meditsinskogo-naznacheniya>
12. Rynok BAD v Kitae / Marketing to China, 19 yanvarya 2013 g. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.marketingtochina.com/the-dietary-supplementsmarket-in-china/>
13. Analiz rynka tovarov medicinskogo naznacheniya v Kitae / Agentstvo «Sale2Asia». [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://wayway.ru/export-kitay/item/analiz-rynka-tovarov-meditsinskogo-naznacheniya>
14. Kitajskaya narodnaya medicina / Czin'-Sin'-CHzhun. – M.: «Znanie», 1959. – 64 s.
15. Katalog pishchevyh dobavok, 2017. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.tiens-tianshi.com/support-files/tiens-food-supplements-catalogue.pdf>
16. Nutraceutical in India: How big is the market? Are they really beneficial? // Smitha Verma, New Delhi. – 2018. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://www.fssai.gov.in/upload/media/FSSAI_Nutra_Express_04_09_2018.pdf
17. Pandey, M.M. Indijskaya tradicionnaya ayurvedicheskaya sistema mediciny i pishchevyh dobavok / M.M. Pandey, Subha Rastogi i AKS Ravat // Elektron. zhurn., 2013. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3705899/>
18. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2013, Article ID 376327, 12 pages [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/376327> Indian Traditional Ayurvedic System of Medicine and Nutritional Supplementation M. M. Pandey, Subha Rastogi, and A. K. S. Rawat
19. Madhumita Dobe. Dietary Supplements- Riding High on Perceptions and Practices in India, Department of Health Promotion & Education AIIH&PH, 2017 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://juniperpublishers.com/ijph/pdf/JOJPH.MS.ID.555573.pdf>
20. Smitha Verma. Nutraceutical in India: How big is the market? Are they really beneficial, New Delhi, 2017 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://www.fssai.gov.in/upload/media/FSSAI_Nutra_Express_04_09_2018.pdf
21. Source – Amway Company's web-site – Link [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.amway.in/store/amway/en/INR/static>
22. Internet-magazin Himalaya store. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.himalayawellness.in/our-research/integrated-healthcare>
23. Marketingovoe agentstvo DSM Group, 2019. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://dsm.ru/docs/analytics/Annual_report_2018_DSM.pdf/
24. Gammel', I.V. Analiz tendencii rossijskogo rynka biologicheskii aktivnyh dobavok k pishche / I.V. Gammel', O.V. Suvorova, L.I. Zaporozhskaya // Farmaciya. – 2017. – № 6 (51). – S. 154-158.
25. Otnoshenie k Badam v raznyh stranah, blog nezavisimogo partnyora kompanii Oriflajm Evgeniya Kiryushina [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://biz-aks.ru/otnoshenie-k-badam-v-raznyh-stranah.htm>
26. Tarusin, D.P. Sostoyanie i perspektivy razvitiya rynka biologicheskii aktivnyh pishchevyh dobavok (BAD) / D.P. Tarusin // Problemy sovremennoj ekonomiki. – 2010. – №4. – S. 217-219.
27. Farmaceuticheskij rynek Rossii, DSM Group, 2018. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://dsm.ru/docs/analytics/Annual_report_2018_DSM.pdf
28. «Al'fa reserch i marketing», analiticheskaya kompaniya, 2019. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://alpharm.ru/sites/default/files/obzor_roznicnogo_kommercheskogo
29. Rossijskij rynek BAD №1(14) 2018. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: http://www.farosplus.ru/index.htm?/bad/rubad_14/rubad_14.htm
30. Obzor rynka BADov za I polugodie 2018 goda, laboratoriya innovacij Amendo, 2018. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://pharmarf.ru/concilium/1928.html>
31. Itogi 2017 goda: BAD, DSM Group, 2017 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://dsm.ru/docs/analytics/BAA-2017_Analytics_13022018.pdf
32. Top 20 samyh populyarnyh pishchevyh dobavok v Google, ABH Pharma, 2018 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://blog.abhpharma.com/top-20-most-popular-dietary-supplements-on-google>
33. Source – Amway Company's web-site – Link [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.amway.ru/nutrition>
34. Internet-magazin «Tyan'shi» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: https://www.tjanshi.com/index.php/page-2?_route_=dieticheskie-dobavki.html

35. Herbalife International of America, Inc., 2017. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://herbalife.ru/catalog/>

36. Internet-magazin Himalaya store. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://himalaya-store.ru/product-category/all/>

Gavrilov Andrei Stanislavovich

Ural State Medical University

Doctor of pharmaceutical sciences, assistant professor at the department of Pharmacy and Chemistry

620026, Russia, Yekaterinburg, ul. Dekabristov, 32, E-mail: gavrilov.usma@mail.ru

Zueva Olga Nikolayevna

Ural State Economic University

Doctor of economic sciences, head of the department Commodity Studies and Expertise

620000, Russia, Yekaterinburg, ul. 8 March/Narodnoi Voli, 62/45, E-mail: gavrilov.usma@mail.ru

Е.Н. АРТЕМОВА, О.Г. ВЛАДИМИРОВА, Е.С. ФЛЕРКО

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ
ПРИ ВЫБОРЕ ПРОДУКЦИИ ДЕТСКОЙ МОЛОЧНОЙ КУХНИ**

Представлены результаты авторского исследования потребительских предпочтений покупателей продукции детской молочной кухни города Орла. Составлен портрет регионального потребителя. Выявлены факторы, определяющие выбор молочной продукции. Результаты исследования могут быть использованы для разработки предложений по совершенствованию обслуживания и корректировке стратегии развития детской молочной кухни.

Ключевые слова: продукция, детская молочная кухня, потребитель, предпочтения, спрос.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артемова, Е.Н. Организация торговой деятельности на предприятиях общественного питания: учебное пособие для вузов / Е.Н. Артемова, О.Г. Владимирова. – Орёл: ОрёлГТУ, 2009. – 111 с.
2. Артемова, Е.Н. Влияние вкусовых добавок на пенообразующие свойства и органолептические показатели молочно-овсяных композиций / Е.Н. Артемова, Т.В. Чвякина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2015. – № 4(33). – С. 18-24.
3. Владимирова, О.Г. Оценка использования технологий марчандайзинга региональными предприятиями общественного питания / О.Г. Владимирова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2019. – № 4(57). – С. 114-118.
4. Артемова, Е.Н. Растительные добавки в технологии пищевых продуктов: монография / Е.Н. Артемова, З.В. Василенко. – Орёл: ОрёлГТУ, 2004. – 244 с.
5. Агулайф: растим счастливых детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agulife.ru/products/>
6. Ам-ам: мамина забота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ам-ам.рф>
7. Анализ российского рынка детского питания: итоги 2018 г., прогноз до 2021 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://marketing.rbc.ru/articles/10887/>
8. Обзор: рынок детского молочного питания в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://milknews.ru/longridy/rinok-detskogo-pitaniya.html>
9. Официальная статистика: население Орловской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://orel.gks.ru/naselenie>
10. Рынок детских молочных продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sfera.fm/articles/molochnaya/rynok-detskikh-molochnykh-produktov>
11. Ситуация и тенденции: российский рынок детского питания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nielsen.com/ru/ru/insights/article/2017/baby-food-retail-audit/>
12. Тёма – всё для заботливой мамы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mir-tema.ru/>
13. ФрутоНяня [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://frutonyanya.ru/>

Артемова Елена Николаевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

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

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Кандидат экономических наук, доцент,

докторант кафедры технологии продуктов питания и организации ресторанного дела

302020, Россия, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29, E-mail: olenkage@mail.ru**Флерко Екатерина Сергеевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Студент магистратуры

302020, Россия, г. Орёл, Наугорское шоссе, 29, E-mail: k.flerko@mail.ru

E.N. ARTEMOVA, O.G. VLADIMIROV, E.S. FLERCO

**RESEARCH OF CONSUMER PREFERENCES WHEN CHOOSING
PRODUCTS FOR CHILDREN'S MILK CUISINE**

The results of the author's study of consumer preferences of buyers of products of children's dairy cuisine in the city of Orel are presented. Compiled a portrait of a regional consumer. The factors determining the choice of dairy products are identified. The results of the study can be used to develop proposals for improving services and adjusting the development strategy of children's dairy cuisine.

Keywords: products, children's dairy cuisine, consumer, preferences, demand.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Artemova, E.N. Organizatsiya torgovoy deyatel'nosti na predpriyatiyah obshchestvennogo pitaniya: uchebnoe posobie dlya vuzov / E.N. Artemova, O.G. Vladimirova. – Oryol: OryolGTU, 2009. – 111 s.
2. Artemova, E.N. Vliyaniye vkusovykh dobavok na penoobrazuyushchie svoystva i organolepticheskie pokazateli molochno-ovsyanykh kompozitsiy / E.N. Artemova, T.V. CHvyakina // Tekhnologiya i tovarovedeniye innovatsionnykh pishchevykh produktov. – 2015. – № 4(33). – S. 18-24.
3. Vladimirova, O.G. Ocenka ispol'zovaniya tekhnologiy marchandajzinga regional'nymi predpriyatiyami obshchestvennogo pitaniya / O.G. Vladimirova // Tekhnologiya i tovarovedeniye innovatsionnykh pishchevykh produktov. – 2019. – № 4(57). – S. 114-118.
4. Artemova, E.N. Rastitel'nye dobavki v tekhnologii pishchevykh produktov: monografiya / E.N. Artemova, Z.V. Vasilenko. – Orel: OrelGTU, 2004. – 244 s.
5. Agulajf: rastim schastlivykh detej [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://agulife.ru/products/>
6. Am-am: mamina zabota [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://am-am.rf>
7. Analiz rossijskogo rynka detskogo pitaniya: itogi 2018 g., prognoz do 2021 g. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://marketing.rbc.ru/articles/10887/>
8. Obzor: rynek detskogo molochnogo pitaniya v Rossii [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://milknews.ru/longridy/rynok-detskogo-pitaniya.html>
9. Oficial'naya statistika: naseleniye Orlovskoj oblasti [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://orel.gks.ru/naselenie>
10. Rynek detskih molochnykh produktov [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://sfera.fm/articles/molochnaya/rynek-detskikh-molochnykh-produktov>
11. Situatsiya i tendentsii: rossijskij rynek detskogo pitaniya [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.nielsen.com/ru/ru/insights/article/2017/baby-food-retail-audit/>
12. Tyoma – vsyo dlya zabotlivoy mamy [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://mir-tema.ru/>
13. FrutoNyanya [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://frutonyanya.ru/>

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

Vladimirova Olga Georgievna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of economic sciences, assistant professor,

doctoral student at the department of food technology and restaurant business organization

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

Flerko Ekaterina Sergeevna

Orel State University named after I.S. Turgenev

Graduate student

302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: k.flerko@mail.ru

И.Ю. РЕЗНИЧЕНКО, А.М. ЧИСТЯКОВ

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ДЛЯ ОБОГАЩЕННЫХ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

В статье представлены данные анализа опасных факторов в технологии обогащенного мучного кондитерского изделия, определены критические контрольные точки, оказывающие значительное влияние на качество, безопасность и функциональную направленность обогащенного изделия. На основании полученных данных предложены процедуры внедрения системы менеджмента качества и безопасности с учетом современных требований.

Ключевые слова: обогащенное мучное кондитерское изделие, качество, безопасность, система менеджмента качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Третьяк, Л.Н. Трудности и перспективы внедрения системы ХАССП на предприятиях пищевой промышленности Оренбургской области на современном этапе / Л.Н. Третьяк, А.П. Антипова, А.В. Куприянов // Фундаментальные исследования. – 2015. – №5-1. – С.154-161.
2. Шутова, О.А. Проблемы внедрения принципов ХАССП на предприятиях пищевой промышленности / О.А. Шутова, А.Ф. Манукян // Символ науки. – 2015. – №11. – С.67-69.
3. Гусарова, Е.А. Проблемы разработки системы ХАССП на предприятиях пищевой промышленности / Е.А. Гусарова, О.В. Карпова // Дневник науки. – 2018. – №6 (18). – С. 8.
4. Проблемы внедрения системы ХАССП на предприятиях пищевой промышленности / В.А. Новиков, Т.И. Иванова, С.Р. Шапагатов, Е.А. Цыплов // Форум молодых ученых. – 2018. – №10(26). – С. 908-911.
5. The Evolution and Cultural Framing of Food Safety Management Systems – Where From and Where Next? / Louise Manning Pieternel A Luning Carol A // Wallace Food Science and Food Safety First published: 19/ – 2019. DOI ORG <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12484>
6. Food Fraud. Yongning Wu Hong Miao Bing Shao Jing Zhang John W. Spink Douglas C. Moyer. Book Editor(s): Joseph J. Jen Junshi Chen First published: 18 March 2017. DOI ORG <https://doi.org/10.1002/9781119238102.ch16>
7. Хаматгалеева, Г.А. Система ХАССП как эффективная модель управления качеством в предприятиях пищевой промышленности / Г.А. Хаматгалиева, Г.Ф. Мингазова // Вестник торгово-технологического института. – 2014. – №8 (1). – С. 21-25.
8. Белецкая, Н.М. Актуальность и организация внедрения системы ХАССП на предприятиях пищевой промышленности / Н.М. Белецкая, Л.П. Удалова // Вестник Бедгородского университета кооперации, экономики и права. – 2015. – №2(54). – С.129-135.
9. 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.
10. 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.
11. Барышникова, Н.И. Разработка программ предварительных мероприятий при производстве хлеба в соответствии с системой менеджмента безопасности пищевой продукции / Н.И. Барышникова, Е.С. Вайскрובה // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2017. – Т.2. – С. 25-27.
12. Коваленок, А.В. Некоторые аспекты применения ХАССП при производстве пищевых продуктов в России / А.В. Коваленок, Ю.В. Николаева, М.Ю. Рудакова // Пищевая промышленность. – 2017. – № 6. – С. 18-21.
13. Агеева, Н.В. Производство конкурентоспособной кондитерской продукции на основе комплексного внедрения схем управления качеством и безопасностью готовых изделий / Н.В. Агеева, В.К. Кочетов // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2018. – № 4(364). – С. 76-80.
14. Gianni, M. Food integrated management systems: dairy industry insights / M. Gianni, K. Gotzamani and F. Vouzas // International Journal of Quality & Reliability Management. – 2017. – Vol. 34, No. 2. – pp. 194-215. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-05-2015-0076>
15. Чистяков, А.М. Перспективы производства функциональных кондитерских изделий в регионе / А.М. Чистяков, С.В. Турова, И.Ю. Резниченко // Кузбасс: образование, наука, инновации: материалы инновационного конвента. – Кемерово, 2017. – С. 200-202.

16. Резниченко, И.Ю. Формирование ассортимента мучных кондитерских изделий функциональной направленности / И.Ю.Резниченко, Т.В. Рензиева, А.Н. Табаторович, И.В. Сурков, А.М. Чистяков // Техника и технология пищевых производств. – 2017. – №2. – С. 196-208.

17. Резниченко, И.Ю. Совершенствование ассортимента кондитерских изделий специализированного назначения / И.Ю. Резниченко, Н.Н. Зоркина Е.Ю. Егорова // Ползуновский вестник. – 2016. – №2. – С. 4-7.

18. Резниченко, И.Ю. Теоретические и практические аспекты разработки, оценки качества кондитерских изделий и пищевых концентратов функционального назначения: дис. ... док. техн. наук: 05.18.15 / Ирина Юрьевна Резниченко. – Кемерово, 2008. – 320 с.

19. Резниченко, И.Ю. Обоснование разработки обогащенных мучных кондитерских изделий / И.Ю. Резниченко, А.М. Чистяков, Ю.В. Устинова, Н.Ю. Рубан // Пищевая промышленность. – 2019. – № 5. – С. 56-59.

20. Резниченко, И.Ю. Разработка рецептур мучных кондитерских изделий функционального назначения / И.Ю. Резниченко, А.М. Чистяков, Т.В. Рензиева, А.О. Рензиев // Хлебопродукты. – 2019. – № 6. – С. 40-43.

21. Рензиева, Т.В. Фосфолипиды рыжикового масла в производстве печенья / Т.В. Рензиева, И.Ю. Резниченко, С.В. Новоселов, Е.В. Дмитриева // Ползуновский вестник. – 2018. – № 1. – С. 37-42.

22. Способ обогащения мучных кондитерских изделий витаминно-минеральным премиксом: пат. № 2665618 Рос. Федерация: МПК A21D 13/80 / Резниченко И.Ю., Чистяков А.М., Сурков И.В., заявитель и патентообладатель Кемеровский государственный университет; заявл. 22.05.2017, опубл. 03.09.2018, Бюл. №25.

23. Rina Rifqie Mariana, Laili Hidayati & Soenar Soekopitojo Implementing the HACCP System to the production of Bakso Malang-Indonesia. Pages 291-312 / Received 11 Oct 2017, Accepted 30 Jan 2018, Published online: 22 Mar 2018. Journal of Culinary Science&Technology. – 2019. – V. 17(40). – p. 291-312. DOI ORG/10.1080/15428052.2018.1442760

Резниченко Ирина Юрьевна

Кемеровский государственный университет

Доктор технических наук, зав. кедующая кафедрой управления качеством

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

Чистяков Андрей Михайлович

Кемеровский государственный университет

Аспирант кафедры управления качеством

650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: yul48888048@yandex.ru

I.YU. REZNICHENKO, A.M. CHISTYAKOV

DEVELOPMENT OF A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM FOR ENRICHED FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS

The article presents data on the analysis of hazardous factors in the technology of fortified flour confectionery products, defines critical control points that have a significant impact on the quality, safety and functional orientation of the fortified product. Based on the data obtained, procedures for the implementation of a quality and safety management system are proposed taking into account modern requirements.

Keywords: fortified flour confectionery product, quality, safety, quality management system.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tret'yak, L.N. Trudnosti i perspektivy vnedreniya sistemy HASSP na predpriyatiyah pishchevoj promyshlennosti Orenburgskoy oblasti na sovremennom etape / L.N. Tret'yak, A.P. Antipova, A.V. Kupriyanov // Fundamental'nye issledovaniya. – 2015. – №5-1. – S.154-161.

2. Shutova, O.A. Problemy vnedreniya principov HASSP na predpriyatiyah pishchevoj promyshlennosti / O.A. Shutova, A.F. Manukyan // Simvol nauki. – 2015. – №11. – S.67-69.

3. Gusarova, E.A. Problemy razrabotki sistemy HASSP na predpriyatiyah pishchevoj promyshlennosti / E.A. Gusarova, O.V. Karpova // Dnevnik nauki. – 2018. – №6 (18). – S. 8.

4. Problemy vnedreniya sistemy HASSP na predpriyatiyah pishchevoj promyshlennosti / V.A. Novikov, T.I. Ivanova, S.R. SHapagatov, E.A. Cyplov // Forum molodyh uchenyh. – 2018. – №10(26). – S. 908-911.

5. The Evolution and Cultural Framing of Food Safety Management Systems – Where From and Where Next? / Louise Manning Pieterse, A. Luning Carol A // Wallace Food Science and Food Safety First published: 19/ – 2019. DOI ORG <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12484>

6. Food Fraud. Yongning Wu Hong Miao Bing Shao Jing Zhang John W. Spink Douglas C. Moyer. Book Editor(s): Joseph J. Jen Junshi Chen First published: 18 March 2017. DOI ORG <https://doi.org/10.1002/9781119238102.ch16>

7. Hamatgaleeva, G.A. Sistema HASSP kak effektivnaya model' upravleniya kachestvom v predpriyatiyah pishchevoj promyshlennosti / G.A. Hamatgaleeva, G.F. Mingazova // Vestnik torgovo-tehnologicheskogo instituta. – 2014. – №8 (1). – S. 21-25.

8. Beleckaya, N.M. Aktual'nost' i organizatsiya vnedreniya sistemy HASSP na predpriyatiyah pishchevoj promyshlennosti / N.M. Beleckaya, L.P. Udalova // Vestnik Belgorodskogo universiteta kooperatsii, ekonomiki i prava. – 2015. – №2(54). – S.129-135.
9. 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 pishchevykh proizvodstv. – 2017. – №4 (47). – S. 115-122.
10. Vajskrobova, E.S. Razrabotka integrirovannoy sistemy upravleniya na pishchevom predpriyatii / E.S. Vajskrobova, N.I. Baryshnikova, L.E. Pakromovich // Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv. – 2018. – T.48, №1. – S. 132-142.
11. Baryshnikova, N.I. Razrabotka programm predvaritel'nykh meropriyatij pri proizvodstve hleba v sootvetstvii s sistemoy menedzhmenta bezopasnosti pishchevoj produkcii / N.I. Baryshnikova, E.S. Vajskrobova // Aktual'nye problemy sovremennoy nauki, tekhniki i obrazovaniya. – 2017. – T.2. – S. 25-27.
12. Kovalenok, A.V. Nekotorye aspekty primeneniya HASSP pri proizvodstve pishchevykh produktov v Rossii / A.V. Kovalenok, Yu.V. Nikolaeva, M.Yu. Rudakova // Pishchevaya promyshlennost'. – 2017. – № 6. – S. 18-21.
13. Ageeva, N.V. Proizvodstvo konkurentosposobnoy konditerskoj produkcii na osnove kompleksnogo vnedreniya skhem upravleniya kachestvom i bezopasnost'yu gotovykh izdelij / N.V. Ageeva, V.K. Kochetov // Izvestiya vysshih uchebnykh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2018. – № 4(364). – S. 76-80.
14. Gianni, M. Food integrated management systems: dairy industry insights / M. Gianni, K. Gotzamani and F. Vouzas // International Journal of Quality & Reliability Management. – 2017. – Vol. 34, No. 2. – pp. 194-215. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-05-2015-0076>
15. Chistyakov, A.M. Perspektivy proizvodstva funkcional'nykh konditerskikh izdelij v regione / A.M. Chistyakov, S.V. Turova, I.Yu. Reznichenko // Kuzbass: obrazovanie, nauka, innovatsii: materialy innovatsionnogo konventa. – Kemerovo, 2017. – S. 200-202.
16. Reznichenko, I.Yu. Formirovanie assortimenta muchnykh konditerskikh izdelij funkcional'noy napravlenosti / I.Yu. Reznichenko, T.V. Renzyaeva, A.N. Tabatorovich, I.V. Surkov, A.M. Chistyakov // Tekhnika i tekhnologiya pishchevykh proizvodstv. – 2017. – №2. – S. 196-208.
17. Reznichenko, I.Yu. Sovershenstvovanie assortimenta konditerskikh izdelij specializirovannogo naznacheniya / I.Yu. Reznichenko, N.N. Zorkina, E.Yu. Egorova // Polzunovskij vestnik. – 2016. – №2. – S. 4-7.
18. Reznichenko, I.Yu. Teoreticheskie i prakticheskie aspekty razrabotki, ocenki kachestva konditerskikh izdelij i pishchevykh koncentratov funkcional'nogo naznacheniya: dis. ... dok. tekhn. nauk: 05.18.15 / Irina Yur'evna Reznichenko. – Kemerovo, 2008. – 320 s.
19. Reznichenko, I.Yu. Obosnovanie razrabotki obogashchennykh muchnykh konditerskikh izdelij / I.Yu. Reznichenko, A.M. Chistyakov, Yu.V. Ustinova, N.Yu. Ruban // Pishchevaya promyshlennost'. – 2019. – № 5. – S. 56-59.
20. Reznichenko, I.Yu. Razrabotka receptur muchnykh konditerskikh izdelij funkcional'nogo naznacheniya / I.Yu. Reznichenko, A.M. Chistyakov, T.V. Renzyaeva, A.O. Renzyaev // Hleboprodukty. – 2019. – № 6. – S. 40-43.
21. Renzyaeva, T.V. Fosfolipidy ryzhikovogo masla v proizvodstve pechen'ya / T.V. Renzyaeva, I.Yu. Reznichenko, S.V. Novoselov, E.V. Dmitrieva // Polzunovskij vestnik. – 2018. – № 1. – S. 37-42.
22. Sposob obogashcheniya muchnykh konditerskikh izdelij vitaminno-mineral'nym premiksom: pat. № 2665618 Ros.Federatsiya: MPK A21D 13/80 / Reznichenko I.Yu., Chistyakov A.M., Surkov I.V., zayavitel' i patentoobladatel' Kemerovskij gosudarstvennyy universitet; zayavl. 22.05.2017, opubl. 03.09.2018, Byul. №25.
23. Rina Rifqie Mariana, Laili Hidayati & Soenar Soekopitojo Implementing the HACCP system to the production of Bakso Malang-Indonesia. Pages 291-312 / Received 11 Oct 2017, Accepted 30 Jan 2018, Published online: 22 Mar 2018. Journal of Culinary Science&Technology. – 2019. – V. 17(40). – p. 291-312. DOI ORG/10.1080/15428052.2018.1442760

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

Chistyakov Andrei Mikhailovich

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 издателя:

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

Адрес редакции:

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

Материалы статей печатаются в авторской редакции

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

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

Подписано в печать 26.03.2020 г.
Дата выхода в свет 29.04.2020 г.
Формат 70x108 1/16. Усл. печ. л. 7,5.
Цена свободная. Тираж 500 экз.
Заказ №

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