

## Содержание

### Научные основы пищевых технологий

|   |    |
|---|----|
| Беспалова О.В. Пищевые концентраты для приготовления мучных кондитерских изделий в сверхвысокочастотном поле .....  | 3  |
| Корячкин В.П., Гончаровский Д.А., Дементьев А.А. Исследование процесса гранулирования виноградного порошка и определения фракционного состава гранулята ..... | 11 |
| Царева Н.И., Ушакова С.Г., Глебова Н.В. Гороховая мука в технологии заварного полуфабриката .....   | 15 |
| Леонова С.А., Чибрикина Н.Н., Тухбатуллина Ф.З. Использование черемуховой муки в технологии песочно-выемного печенья .....                                    | 19 |
| Крикунова Л.Н., Песчанская В.А., Захаров М.А. Минеральный состав возвратных отходов хлебопекарного производства .....   | 25 |

### Продукты функционального и специализированного назначения

|   |    |
|---|----|
| Егорова Е.Ю., Резниченко И.Ю. Обоснование применения амарантовой муки для разработки пищевых концентратов – полуфабрикатов безглютеновых кексов ..... | 30 |
| Абонеева А.В., Мазуренко Е.А. Принципы питания регбистов при высоких нагрузках .....  | 39 |
| Курганова Е.Н., Соломченко М.А. Применение пищевых добавок в питании женщин, занимающихся игровыми видами спорта .....                                | 46 |

### Товароведение пищевых продуктов

|  |    |
|--|----|
| Славянский А.А., Татарченко И.И., Попович А.Ю., Штеле В.Ю. Технология сушки табака и жилки .....   | 51 |
| Бакин И.А., Резниченко И.Ю., Мустафина А.С., Алексенко Л.А. Исследование потребительских свойств мучных кондитерских изделий с растительными добавками ..... | 56 |
| Криштафович В.И., Криштафович Д.В. Сравнительный анализ ассортимента и требований к качеству сырокопченых колбас по разным нормативным документам .....      | 65 |

### Качество и безопасность пищевых продуктов

|   |    |
|---|----|
| Зарубин Н.Ю., Фролова Ю.В., Бредихина О.В. Исследование влияния коллагено-растительной композиции на качественные показатели рыбных рулетов ..... | 72 |
| Комова В.И., Яценко А.А. Определение содержания кальция в растворах тростникового сахара ионометрическим методом .....                            | 79 |
| Романова А.С., Тихонов С.Л., Тихонова Н.В. Влияние различных доз ионизирующего излучения на срок годности охлажденной форели .....                | 83 |

### Исследование рынка продовольственных товаров

|  |    |
|--|----|
| Николаева М.А., Худяков М.С., Худякова О.Д. Итоги развития продовольственного рынка России и направления его совершенствования ..... | 90 |
| Романова Е.В., Артемова Е.Н., Власова К.В. Спрос и предложение батончиков мюсли на региональном рынке .....                          | 98 |

### Экономические аспекты производства продуктов питания

|  |     |
|--|-----|
| Журавлева Т.А., Семенова Е.М., Королев Д.Н., Коломыцева В.В. Обеспечение продовольственной безопасности региона (на примере Орловской области) ..... | 103 |
| Фомина Ю.А., Ререкин К.А. Использование функции желатильности Харрингтона для оценки качества специализированных молочных напитков .....             | 114 |

#### Редакционный совет:

**Пилипенко О.В.** д-р техн. наук, проф.,  
председатель  
**Голенков В.А.** д-р техн. наук, проф.,  
зам. председателя  
**Радченко С.Ю.** д-р техн. наук, проф.,  
зам. председателя  
**Пузанкова Е.Н.** д-р пед. наук, проф.,  
зам. председателя  
**Борзенков М.И.** канд. техн. наук, доц.,  
секретарь  
**Астафичев П.А.** д-р юрид. наук, проф.  
**Авдеев Ф.С.** д-р пед. наук, проф.  
**Желтикова И.В.** канд. филос. наук, проф.  
**Иванова Т.Н.** д-р техн. наук, проф.  
**Колчунов В.И.** д-р техн. наук, проф.  
**Константинов И.С.** д-р техн. наук, проф.  
**Новиков А.Н.** д-р техн. наук, проф.  
**Попова Л.В.** д-р экон. наук, проф.  
**Степанов Ю.С.** д-р техн. наук, проф.  
**Уварова В.И.** канд. филос. наук, доц.

#### Редколлегия:

Главный редактор: **Иванова Т.Н.** д-р  
техн. наук, проф., заслуженный работник  
высшей школы Российской Федерации  
Заместители главного редактора:  
**Зомитева Г.М.** канд. экон. наук, доц.  
**Артемова Е.Н.** д-р техн. наук, проф.  
**Корячкин С.Я.** д-р техн. наук, проф.

#### Члены редколлегии:

**Байхожаева Б.У.** д-р техн. наук, проф.  
**Бриндза Ян** PhD  
**Бондарев Н.И.** д-р биол. наук, проф.  
**Громова В.С.** д-р биол. наук, проф.  
**Дерганосова Н.М.** д-р техн. наук, проф.  
**Дунченко Н.И.** д-р техн. наук, проф.  
**Елисеева Л.Г.** д-р техн. наук, проф.  
**Корячкин В.П.** д-р техн. наук, проф.  
**Кузнецова Е.А.** д-р техн. наук, проф.  
**Машегов П.Н.** д-р экон. наук, проф.  
**Никитин С.А.** д-р экон. наук, проф.  
**Николаева М.А.** д-р техн. наук, проф.  
**Новикова Е.В.** канд. экон. наук, доц.  
**Позняковский В.М.** д-р биол. наук, проф.  
**Прокошина О.В.** канд. экон. наук, доц.  
**Скоблякова И.В.** д-р экон. наук, проф.  
**Уварова А.Я.** д-р экон. наук, доц.  
**Черных В.Я.** д-р техн. наук, проф.  
**Шибяева Н.А.** д-р экон. наук, проф.

#### Ответственный за выпуск:

**Новицкая Е.А.**

#### Адрес редакции:

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29  
(4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62,  
41-98-27  
www.gu-unpk.ru  
E-mail: fpbit@mail.ru

#### Зарег. в Федеральной службе

по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций.  
Свидетельство: ПИ № ФС77-67028  
от 30.08.2016 года

#### Подписной индекс 12010

по объединенному каталогу  
«Пресса России»

© ОГУ им. И.С. Тургенева, 2018

# Technology and the study of merchandise of innovative foodstuffs

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

## Editorial council:

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

## Editorial Committee

### Editor-in-chief

**Ivanova T.N.** Doc. Sc. Tech., Prof.

### Editor-in-chief Assistants:

**Zomitseva G.M.** Cand. Sc. Ec., Ass. Prof.  
**Artemova E.N.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Koryachkina S.Ya.** Doc. Sc. Tech., Prof.

### Members of the Editorial Committee

**Baihozhaeva B.U.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Brindza Yan** PhD  
**Bondarev N.I.** Doc. Sc. Bio., Prof.  
**Gromova V.S.** Doc. Sc. Bio., Prof.  
**Derkanosova N.M.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Dunchenko N.I.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Eliseeva L.G.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Koryachkin V.P.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Kuznetsova E.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Mashegov P.N.** Doc. Sc. Ec., Prof.  
**Nikitin S.A.** Doc. Sc. Ec., Prof.  
**Nikolaeva M.A.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Novikova E.V.** Cand. Sc. Ec., Ass. Prof.  
**Poznyakovskij V.M.** Doc. Sc. Biol., Prof.  
**Prokominina O.V.** Cand. Sc. Ec., Ass. Prof.  
**Skoblyakova I.V.** Doc. Sc. Ec., Prof.  
**Uvarova A.Ya.** Doc. Sc. Ec., Ass. Prof.  
**Chernykh V.Ya.** Doc. Sc. Tech., Prof.  
**Shibaeva N.A.** Doc. Sc. Ec., Prof.

### Responsible for edition:

**Novitskaya E.A.**

### Address

302020 Orel,  
Naugorskoye Chaussee, 29  
(4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62,  
41-98-27

www.gu-unpk.ru

E-mail: fpbit@mail.ru

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

The certificate of registration

ПН № ФС77-67028 from 30.08.2016

Index on the catalogue of the «**Pressa Rossii**» 12010

© Orel State University, 2018

## Contents

### Scientific basis of food technologies

|   |    |
|---|----|
| <i>Bespalova O.V.</i> Food concentrates of flour confectionery products for preparation in the superfly-frequency field ..... | 3  |
| <i>Koryachkin V.P., Goncharovskiy D.A., Dementiev A.A.</i> Fractional rate of granulated grape power .....                    | 11 |
| <i>Tsareva N.I., Ushakova S.G., Glebova N.V.</i> Pea flour in the technology of custard semi-finished .....                   | 15 |
| <i>Leonova S.A., Chibrikina N.N., Tuhbatullina F.Z.</i> Usage of bird cherry flour in technology of short-cookies .....       | 19 |
| <i>Krikunova L.N., Peschanskaya V.A., Zakharov M.A.</i> Mineral composition of returnable waste bakery products .....         | 25 |

### Products of functional and specialized purpose

|   |    |
|---|----|
| <i>Egorova E.Ju., Reznichenko I.Ju.</i> Rationale for application of amaranth flour for development of food concentrate – semi-finished of gluten-free cupcakes ..... | 30 |
| <i>Aboneeva A.V., Mazurenko E.A.</i> Principles of nutrition for rugby players at high loads .....  | 39 |
| <i>Kurganova E.N., Solomchenko M.A.</i> The use of food additives in the diet of women engaged in competitive sports .....  | 46 |

### The study of merchandise of foodstuffs

|   |    |
|---|----|
| <i>Slavyanskii A.A., Tatarchenko I.I., Popovich A.Yu., Shtele V.Yu.</i> Technology for drying tobacco and stem .....  | 51 |
| <i>Bakin I.A., Reznichenko I.Yu., Mustafina A.S., Aleksenko L.A.</i> The study of consumer properties of flour confectionery with vegetable supplements .....   | 56 |
| <i>Krishtafovich V.I., Krishtafovich D.V.</i> Comparative analysis of the range and quality requirements smoked sausage, for various regulatory documents ..... | 65 |

### Quality and safety of foodstuffs

|   |    |
|---|----|
| <i>Zarubin N.Yu., Frolova Yu.V., Bredikhina O.V.</i> Study effect collagen-vegetable composition on the quality of molded fish products .....     | 72 |
| <i>Komova V.I., Yaschenko A.A.</i> Determination of calcium in solutions of cane sugar ionometric method .....                                    | 79 |
| <i>Romanova A.S., Tichonov S.L., Tickyonov N.V.</i> The effect of different doses of ionizing radiation on shelf life of refrigerated trout ..... | 83 |

### Market study of foodstuffs

|   |    |
|---|----|
| <i>Nikolaeva M.A., Khudyakov M.S., Khudyakova O.D.</i> Results of the development of the Russian food market and the direction of its improvement ..... | 90 |
| <i>Romanova E.V., Artyomova E.N., Vlasova K.V.</i> The demand and supply of muesli bars in the regional market .....                                    | 98 |

### Economic aspects of production and sale of foodstuffs

|   |     |
|---|-----|
| <i>Zhuravleva T.A., Semyonova E.M., Korolev D.N., Kolomytseva V.V.</i> Ensuring food security in the region (on example of the Orel region) ..... | 103 |
| <i>Fomina Yu.A., Rerekin K.A.</i> Harrington's desirability function for specialized milk drinks quality assessment .....                         | 114 |

УДК 664.647.6; 641.53.09

О.В. БЕСПАЛОВА

## **ПИЩЕВЫЕ КОНЦЕНТРАТЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ В СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНОМ ПОЛЕ**

*Разработан рецептурный состав пищевых концентратов и технология производства кексовых изделий в сверхвысококачастотном поле микроволновой печи. В результате научно-исследовательской работы были достигнуты заданные органолептические показатели качества, разработана ускоренная и упрощенная технология приготовления кексовых изделий, значительно сокращающая время приготовления теста и выпечки штучных изделий.*

**Ключевые слова:** кексы, кексовые изделия, мучные кондитерские изделия, пищевые концентраты, сверхвысококачастотные пищевые технологии, микроволновая печь.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ 15052-2014. Кексы. Общие технические условия. – Введ. 2016-01-01. – М.: Стандартиформ, 2015. – 6 с.
2. ГОСТ 31985-2013 Услуги общественного питания. Термины и определения. – Введ. 2015-01-01. – М.: Стандартиформ, 2014. – 16 с.
3. ГОСТ Р 50366-92. Концентраты пищевые. Полуфабрикаты мучных изделий. Общие технические условия. – Введ. 1994-01-01. – М.: Стандартиформ, 1992. – 4 с.
4. Все для выпечки [Электронный ресурс] / Интернет-магазин «С. Пудовъ». – 2007-2017. – Режим доступа: [http://www.pudov.ru/081215-imbirnyiy-keks-v-kruzhke-\\_imbirnyiy-pryanik\\_-s\\_pudovnne](http://www.pudov.ru/081215-imbirnyiy-keks-v-kruzhke-_imbirnyiy-pryanik_-s_pudovnne). (дата обращения 03.09.2017)
5. Готовые мучные смеси. Пироги и торты [Электронный ресурс] / Интернет-магазин «С.Пудовъ». – 2007-2017. – Режим доступа: <http://www.pudov.ru/gotovyye-muchnyie-smesi/pirogi-i-tortyi> (дата обращения 03.09.2017)
6. Каталог товаров. Все для выпечки. [Электронный ресурс] / Утконос интернет-гипермаркет. – 2000-2017. – Режим доступа: <https://www.utkonos.ru/item/46/29064348> (дата обращения 03.09.2017)
7. Беспалова, О.В. Разработка рецептур пищевых концентратов мучных кондитерских изделий с технологией приготовления в микроволновом поле / О.В. Беспалова // Траектории развития: материалы первой Международной научно-практической конференции. – Берлин: Изд-во Вест-Ост-Ферлаг, 2017. – С.410-421.
8. Smith, A.L. Oven, Microwave, and combination roasting of peanuts: Comparison of inactivation of *Salmonella* surrogate enterococcus faecium, color, volatiles, flavor, and lipid oxidation. / A.L. Smith, J.J. Perry, J.A. Marshall, A.E. Youset et al. // J. Food Sci. – 2014. – Vol.79 (8). – P. 1584-94.
9. Коденцова, В.М. Влияние нагрева в микроволновой печи на жировой компонент и сохранность витаминов в пищевых продуктах / В.М. Коденцова и др. // Вопросы питания. – 2015. – №5(84). – С.16-30.
10. Chandrasekaran, S. Microwave food processing – a review / S. Chandrasekaran, S. Ramanathan, T. Basa // J. Food Res. Int. – 2013. – Vol 52 (1). – P. 243-326.
11. Кусова, И.У. Влияние процесса замораживания на качество мучных национальных изделий / И.У. Кусова, Г.Г. Дубцов, Д.И. Быстров // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – Воронеж: Издательство: ВГУИТ, 2014. – С. 43-47.

#### **Беспалова Ольга Владимировна**

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова  
Кандидат технических наук, доцент кафедры ресторанного бизнеса  
117997, Москва, Стремянный пер., 36  
E-mail: [Bespalova.OV@rea.ru](mailto:Bespalova.OV@rea.ru)

---

O.V. BESPALOVA

## FOOD CONCENTRATES OF FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS FOR PREPARATION IN THE SUPERFLY-FREQUENCY FIELD

*The recipe composition of food concentrates and the technology of production of cake products in the microwave field are developed. As a result of scientific research, the specified organoleptic quality indicators were achieved, an accelerated and simplified technology for the preparation of cake products was developed, which significantly reduces the time of preparation of the dough and baking of piece products.*

**Keywords:** muffins, cakes, flour confectionery, food concentrates, microwave food technology, microwave oven.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. GOST 15052-2014. Keksy. Obshhie tehicheskie uslovija. – Vved. 2016-01-01. – M: Standartinform, 2015. – 6 s.
2. GOST 31985-2013 Uslugi obshhestvennogo pitaniya. Terminy i opredelenija. – Vved. 2015-01-01. – M.: Standartinform, 2014. – 16 s.
3. GOST R 50366-92. Koncentraty pishhevye. Polufabrikaty muchnyh izdelij. Obshhie tehicheskie uslovija. – Vved. 1994-01-01. – M.: Standartinform, 1992. – 4 s.
4. Vse dlja vypechki [Jelektronnyj resurs] / Internet-magazin «S. Pudov#». – 2007-2017. – Rezhim dostupa: [http://www.pudov.ru/081215-imbirnyiy-keks-v-kruzhke-\\_imbirnyiy-pryanik\\_-s\\_pudovne](http://www.pudov.ru/081215-imbirnyiy-keks-v-kruzhke-_imbirnyiy-pryanik_-s_pudovne). (data obrashhenija 03.09.2017)
5. Gotovyie muchnye smesi. Pirogi i torty [Jelektronnyj resurs] / Internet-magazin «S.Pudov#». – 2007-2017. – Rezhim dostupa: <http://www.pudov.ru/gotovyie-muchnyie-smesi/pirogi-i-tortyi> (data obrashhenija 03.09.2017)
6. Katalog tovarov. Vse dlja vypechki. [Jelektronnyj resurs] / Utkonos internet-gipermarket. – 2000-2017. – Rezhim dostupa: <https://www.utkonos.ru/item/46/29064348> (data obrashhenija 03.09.2017)
7. Bepalova, O.V. Razrabotka receptur pishhevyyh koncentratov muchnyh konditerskiykh izdelij s tehnologiej prigotovlenija v mikrovolnovom pole / O.V. Bepalova // Traektorii razvitiya: materialy pervoj Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. – Berlin: Izd-vo Vest-Ost-Ferlag, 2017. – S.410-421.
8. Smith, A.L. Oven, Microwave, and combination roasting of peanuts: Comporison of inactivation of Salmonella surrogate enterococcus faecium, color, volatiles, flavor, and lipid oxidation. / A.L. Smith, J.J. Perry, J.A. Marshall, A.E. Youset et al. // J. Food Sci. – 2014. – Vol.79 (8). – P. 1584-94.
9. Kodencova, V.M. Vlijanie nagreva v mikrovolnovoj pechi na zhirovoj komponent i sohrannost' vitaminov v pishhevyyh produktah / V.M. Kodencova i dr. // Voprosy pitaniya. – 2015. – №5(84). – S.16-30.
10. Chandrasekaran, S. Microwave food prossesing – a rewiew / S. Chandrasekaran, S. Ramanathan, T. Basa // J. Food Res. Int. – 2013. – Vol 52 (1). – P. 243-326.
11. Kusova, I.U. Vlijanie processa zamorazhivaniya na kachestvo muchnyh nacional'nyh izdelij / I.U. Kusova, G.G. Dubcov, D.I. Bystrov // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernyh tehnologij. – Voronezh: Izdatel'stvo: VGUI, 2014. – S. 43-47.

#### **Bepalova Olga Vladimirovna**

Plekhanov Russian University of Economic

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of restourant bisness

117997, Moscow, Stremyanny per., 36

E-mail: Bepalova.OV@rea.ru

УДК 636.085.62

В.П. КОРЯЧКИН, Д.А. ГОНЧАРОВСКИЙ, А.А. ДЕМЕНТЬЕВ

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГРАНУЛИРОВАНИЯ ВИНОГРАДНОГО ПОРОШКА И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ГРАНУЛЯТА

*В статье представлены результаты гранулирования виноградного порошка с добавлением сахара белого и экструзионного кукурузного крахмала. Был выбран метод гранулирования и выполнено гранулирование на дисковом грануляторе. Получено четыре образца гранулята. Определен фракционный состав методом просеивания. Предложено уравнение зависимости количества гранул от размера ячеек сита. На основании проведенного исследования рекомендовано при гранулировании виноградного порошка вносить 10% экструзионного кукурузного крахмала к общей массе. Предложенный метод гранулирования может быть использован для получения гранул растительных порошков широкого ассортимента. Гранулы возможно использовать для получения таблетированных пищевых продуктов.*

**Ключевые слова:** гранулирование, виноградный порошок, свойства гранулированных растительных порошков, экструзионный кукурузный крахмал, сахар белый, фракционный состав гранулированного порошка.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Классен, П.В. Основы техники гранулирования / П.В. Классен, И.Г. Гришаев. – М.: Химия, 1982. – 272 с.
2. Классен, П.В. Гранулирование / П.В. Классен, И.Г. Гришаев, И.П. Шомин. – М.: Химия, 1991. – 240 с.
3. Корячкин, В.П. Обзор машин для гранулирования сыпучих пищевых продуктов / В.П. Корячкин, Д.А. Гончаровский, А.А. Дементьев // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2018. – №1(48). – С. 3-10.
4. Корячкин, В.П. Реологические свойства начинки «Шоколадная» с экструзионным кукурузным крахмалом / В.П. Корячкин, Д.А. Гончаровский // Известия ОрелГТУ, серия «Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии». – Орел, 2008. – № 4-4/272 (550). – С. 36-39.
5. Процессы гранулирования в промышленности / Н.Г. Вилесов, В.Я. Скрипко, В.Л. Ломазов, И.М. Танченко. – Киев: Изд-во «Техника», 1976. – 192 с.

#### **Корячкин Владимир Петрович**

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

#### **Гончаровский Дмитрий Александрович**

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

#### **Дементьев Александр Александрович**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Студент 2<sup>го</sup> курса направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»  
302026, г. Орел, Комсомольская, 95, E-mail: mapp\_unpk@mail.ru

V.P. KORYACHKIN, D.A. GONCHAROVSKIY, A.A. DEMENTIEV

## FRACTIONAL RATE OF GRANULATED GRAPE POWER

*The results of granulation of grape powder with addition of white sugar and extrusion corn starch are presented in the article. The granulation method was chosen and granulation was performed on a disk granulator. Four samples of granulate were obtained. The fractional composition*

*was determined by sieving. An equation for the dependence of the number of granules on the size of the sieve cells is proposed. On the basis of the study, 10% extrusion corn starch is recommended to be added to the total mass when granulating of the grape powder. The proposed granulation method can be used to produce granules of plant powders of a wide variety. Granules can be used to produce tableted food products.*

**Keywords:** granulation, grape powder, granular properties, extruded corn starch, grain size of the granulated powder.

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Klassen, P.V. Osnovy tehniki granulirovaniya / P.V. Klassen, I.G. Grishaev. – M.: Himija, 1982. – 272 s.
2. Klassen, P.V. Granulirovanie / P.V. Klassen, I.G. Grishaev, I.P. Shomin. – M.: Himija, 1991. – 240 s.
3. Korjachkin, V.P. Obzor mashin dlja granulirovaniya sypuchih pishhevyyh produktov / V.P. Korjachkin, D.A. Goncharovskij, A.A. Dement'ev // Tehnologija i tovarovedenie innovacionnyh pishhevyyh produktov. – 2018. – №1(48). – S. 3-9.
4. Korjachkin, V.P. Reologicheskie svojstva nachinki «Shokoladnaja» s jekstruzionnym kukuruznym krahmalom / V.P. Korjachkin, D.A. Goncharovskij // Izvestija OrelGTU, serija «Fundamental'nye i prikladnye problemy tehniki i tehnologii». – Orel, 2008. – № 4-4/272 (550). – S. 36-39.
5. Processy granulirovaniya v promyshlennosti / N.G. Vilesov, V.Ja. Skripko, V.L. Lomazov, I.M. Tanchenko. – Kiev: Izd-vo «Tehnika», 1976. – 192 s.

#### **Koryachkin Vladimir Petrovich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

302026, Orel, ul. Komsomol'skaya, 95, E-mail: mapp\_unpk@mail.ru

#### **Goncharovskiy Dmitriy Aleksandrovich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

302026, Orel, ul. Komsomol'skaya, 95, E-mail: mapp\_unpk@mail.ru

#### **Dementiev Aleksandr Aleksandrovich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

2<sup>nd</sup> grade masters' student directions of preparation 15.04.02 «Technological machines and equipment

302026, Orel, ul. Komsomol'skaya, 95, E-mail: mapp\_unpk@mail.ru

УДК 664.655:664.64.016.8

Н.И. ЦАРЕВА, С.Г. УШАКОВА, Н.В. ГЛЕБОВА

## ГОРОХОВАЯ МУКА В ТЕХНОЛОГИИ ЗАВАРНОГО ПОЛУФАБРИКАТА

*В статье приведены результаты оценки качества теста с содержанием гороховой муки, доказана возможность замены пшеничной муки гороховой без ущерба качества изделий. Даны рекомендации по увеличению количества воды при заваривании муки. Полученный полуфабрикат отличается более высоким содержанием белков и витаминов.*

**Ключевые слова:** заварной полуфабрикат, гороховая мука, удельный объем, качество муки.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Артемова, Е.Н. Влияние технологических способов обработки кукурузной муки на качество заварного полуфабриката / Е.Н. Артемова, С.Г. Ушакова. Н. И. Царева // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2017. – № 2. – С. 86-88.
2. Царева, Н.И. Горох как сырье для производства заварного полуфабриката / Н.И. Царева // Фундаментальные и прикладные аспекты создания биосферосовместимых систем: матер. междунар. научно-технич. интернет-конф. – Орел: Изд-во Госуниверситета-УНПК, 2015. – С. 174-179.
3. Растительное сырье как стабилизатор пищевых продуктов: монография / Е.А. Новицкая, Н.В. Глебова, Н.И. Царева; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Е.Н. Артемовой. – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК», 2013. – 292 с.
4. Царева, Н.И. Бобовые в технологии продуктов питания со взбивной структурой: монография / Н.И. Царева, Е.Н. Артемова. – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК», 2014. – 133 с.

#### Царева Наталья Ивановна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания  
и организации ресторанного дела  
302020 г.Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: tsarevani@mail.ru

#### Ушакова Светлана Геннадьевна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Старший преподаватель кафедры технологии продуктов питания  
и организации ресторанного дела  
302020, г.Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: sushakova@mail.ru

#### Глебова Наталья Викторовна

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания  
и организации ресторанного дела  
302020, г.Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: nat.vic.gleb@mail.ru

N.I. TSAREVA, S.G. USHAKOVA, N.V. GLEBOVA

## PEA FLOUR IN THE TECHNOLOGY OF CUSTARD SEMI-FINISHED

*In the article the results of evaluation of test quality with a content of pea flour, proved the possibility of replacement of wheat Umki pea without compromising the quality of products. Recommendations to increase the amount of water in the Cup of flour. The resulting intermediate product has a higher content of protein and vitamins.*

**Keywords:** custard cake mix, pea flour, the specific volume, the quality of the flour.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Artemova, E.N. Vlijanie tehnologicheskikh sposobov obrabotki kukuruznoj muki na kachestvo zavarnogo polufabrikata / E.N. Artemova, S.G. Ushakova. N. I. Careva // Tehnologija i tovarovedenie innovacionnyh pishhevyh produktov. – 2017. – № 2. – S. 86-88.

2. Careva, N.I. Goroh kak syr'e dlja proizvodstva zavarnogo polufabrikata / N.I. Careva // Fundamental'nye i prikladnye aspekty sozdaniya biosferosovmestimyh sistem: mater. mezhdunar. nauchno-tehnich. internet-konf. – Orel: Izd-vo Gosuniversiteta-UNPK, 2015. – S. 174-179.

3. Rastitel'noe syr'e kak stabilizator pishhevyh produktov: monografija / E.A. Novickaja, N.V. Glebova, N.I. Careva; pod obshh. red. d-ra tehn. nauk, prof. E.N. Artemovoj. – Orel: FGBOU VPO «Gosuniversitet -UNPK», 2013. – 292 s.

4. Careva, N.I. Bobovye v tehnologii produktov pitaniya so vzbivnoj strukturoj: monografija / N.I. Careva, E.N. Artemova. – Orel: FGBOU VPO «Gosuniversitet-UNPK», 2014. – 133 s.

**Tsareva Natalya Ivanovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistante professor at the department of food technology and organization of restaurant business

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

**Ushakova Svetlana Gennadyevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Senior teacher at the department of food technology and organization of restaurant business

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

**Glebova Natalya Viktorovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistante professor at the department of food technology and organization of restaurant business

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: nat.vic.gleb@mail.ru



УДК 664.641.2

С.А. ЛЕОНОВА, Н.Н. ЧИБРИКИНА, Ф.З. ТУХБАТУЛЛИНА

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧЕРЕМУХОВОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ ПЕСОЧНО-ВЬЕМНОГО ПЕЧЕНЬЯ

*Установлено, что черемуховая мука обеспечивает повышение фитохимического потенциала и потребительских свойств песочно-выемного печенья. Разработана рецептура печенья «Листики черемухи», содержание черемуховой муки в которой составляет 15%. Экспериментально обосновано удлинение срока хранения с 15-ти до 25-ти суток.*

**Ключевые слова:** черемуховая мука, фитохимический потенциал, песочно-выемное печенье, рецептура, срок годности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Леонова, С.А. Свойства пшеницы как сырья для производства продуктов питания: монография / С.А. Леонова. – Saarbrücken: Lab.Lambert Acad. Press, 2013. – 208 с.
2. Черненкова, А.А. Разработка рецептур мучных кондитерских изделий функционального назначения / А.А. Черненкова, Е.И. Кощина, С.А. Леонова // Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов (15-17 ноября 2016г.). – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2016. – С. 193-196.
3. Рябоконь, А.А. Новейший справочник лекарственных растений / А.А. Рябоконь. – М.: Феникс, 2009. – 397 с.
4. Щербакова, И.Е. Обоснование использования черемуховой муки в производстве булочных изделий / И.Е. Щербакова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2016. – Т. 4, № 1. – С. 103-111.
5. Игнатенко, М.М. Черёмуха / М.М. Игнатенко // Химия и жизнь. – 1991. – №5. – С. 62-63.
6. Решетнева, А.С. Песочное печенье повышенной пищевой ценности / А.С. Решетнева, А.З. Магомедова, Л.А. Лобосова // Студенческий научный журнал «Грани науки». – 2016. – Т.4, №1. – С. 66-70.
7. Павлов, А.В. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий / А.В. Павлов. – Санкт-Петербург: Гидрометеоздат, 2014. – 300 с.
8. Корячкина, С.Я. Новые виды мучных и кондитерских изделий. Научные основы, технологии, рецептуры: учебник / С.Я. Корячкина. – Орел: Труд, 2015. – 480 с.
9. Драгилев, А.И. Производство мучных кондитерских изделий: учебное пособие / А.И. Драгилев, Я.М. Сезанаев. – М.: ДеЛи. – 2013. – 448 с.
10. ГОСТ 5897-90 Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей. – Введ. 01.01.1992. – Москва: Стандартинформ, 2012. – 7 с.
11. Дорохович, А.Н. Сроки хранения кондитерских изделий, целесообразность и возможность их продления / А.И. Дорохович, Е.А. Гавва, В.В. Дорохович // Хлебопекарная и кондитерская промышленность Украины. – 2010. – № 5. – С. 28-31.

#### **Леонова Светлана Александровна**

Башкирский государственный аграрный университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии общественного питания  
и переработки растительного сырья  
450001, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, 34, E-mail: thppr13@mail.ru

#### **Чибрикина Наталья Николаевна**

Ассоциация кулинаров, рестораторов и отельеров Республики Башкортостан  
Исполнительный директор  
450059, г. Уфа, ул. Степана Халтурина, 28, E-mail: ario-rb@mail.ru

#### **Тухватуллина Филюза Зиннуровна**

Башкирский государственный аграрный университет  
Студент магистратуры  
450001, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, 34, E-mail: tukhbatullina-2018@mail.ru

---

S.A. LEONOVA, N.N. CHIBRIKINA, F.Z. TUHBATULLINA

## USAGE OF BIRD CHERRY FLOUR IN TECHNOLOGY OF SHORT-COOKIES

*It is established that bird cherry flour provides an increase in the phytochemical potential and the consumer properties of short-cookies. The recipe for the cookies named «Bird cherry leaves» has been developed, the content of bird cherry flour in which is 15%. The lengthening of the storage period from 15 to 25 days is has been proved by experimental way.*

**Keywords:** *bird cherry flour, phytochemical potential, short-cookies, recipe, shelf life.*

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Leonova, S.A. Svoystva pshenicy kak syr'ja dlja proizvodstva produktov pitaniya: monografiya / S.A. Leonova. – Saarbrjuken: Lab.Lambert Acad. Press, 2013. – 208 s.
2. Chernenkova, A.A. Razrabotka receptur muchnyh konditerskih izdelij funkcional'nogo naznachenija / A.A. Chernenkova, E.I. Koshhina, S.A. Leonova // Innovacionnye tehnologii i tehicheskie sredstva dlja APK: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii molodyh uchenyh i specialistov (15-17 nojabrja 2016g.). – Voronezh: Voronezhskij GAU, 2016. – S. 193-196.
3. Rjabokon', A.A. Novejshij spravocnik lekarstvennyh rastenij / A.A. Rjabokon'. – M.: Feniks, 2009. – 397 s.
4. Shherbakova, I.E. Obosnovanie ispol'zovanija cheremuhovoj muki v proizvodstve bulochnyh izdelij / I.E. Shherbakova // Vestnik JuUrGU. Serija «Pishhevye i biotehnologii». – 2016. – T. 4, № 1. – S. 103-111.
5. Ignatenko, M.M. Cherjomuha / M.M. Ignatenko // Himija i zhizn'. – 1991. – №5. – S. 62-63.
6. Reshetneva, A.S. Pesochnoe pechen'e povyshennoj pishhevoj cennosti / A.S. Reshetneva, A.Z. Magomedova, L.A. Lobosova // Studencheskij nauchnyj zhurnal «Grani nauki». – 2016. – T.4, №1. – S. 66-70.
7. Pavlov, A.V. Sbornik receptur muchnyh konditerskih i bulochnyh izdelij / A.V. Pavlov. – Sankt-Peterburg: Gidrometeoizdat, 2014. – 300 s.
8. Korjachkina, S.Ja. Novye vidy muchnyh i konditerskih izdelij. Nauchnye osnovy, tehnologii, receptury: uchebnik / S.Ja. Korjachkina. – Orel: Trud, 2015. – 480 s.
9. Dragilev, A.I. Proizvodstvo muchnyh konditerskih izdelij: uchebnoe posobie / A.I. Dragilev, Ja.M. Sezanaev. – M.: DeLi. – 2013. – 448 s.
10. GOST 5897-90 Izdelija konditerskie. Metody opredelenija organolepticheskikh pokazatelej kachestva, razmerov, massy netto i sostavnyh chastej. – Vved. 01.01.1992. – Moskva: Standartinform, 2012. – 7 s.
11. Dorohovich, A.N. Sroki hranenija konditerskih izdelij, celesoobraznost' i vozmozhnost' ih prodlenija / A.I. Dorohovich, E.A. Gavva, V.V. Dorohovich // Hlebopekarnaja i konditerskaja promyslennost' Ukrainy. – 2010. – № 5. – S. 28-31.

#### **Leonova Svetlana Alexandrovna**

Bashkir State Agrarian University

Doctor of technical sciences, professor at the department of technology of public nutrition and processing of vegetable raw materials  
450001, Ufa, ul. 50 years of October, 34, E-mail: thppr13@mail.ru

#### **Chibrikina Natalia Nikolaevna**

Association of Culinary, Restaurateurs and Hoteliers of the Republic of Bashkortostan

Executive Director

450059, Ufa, ul. Stepana Khalturin, 28, E-mail: ario-rb@mail.ru

#### **Tukhvatullina Filyuza Zinnurovna**

Bashkir State Agrarian University

Graduate student

450001, Ufa, ul. 50 years of October, 34, E-mail: tukhbatullina-2018@mail.ru

УДК 664.66.002.68

Л.Н. КРИКУНОВА, В.А. ПЕСЧАНСКАЯ, М.А. ЗАХАРОВ

## МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ВОЗВРАТНЫХ ОТХОДОВ ХЛЕБОПЕКАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

*Установлено, что зольность возвратных отходов хлебопекарного производства из пшеничной муки составляет 1,88-2,27%, из смеси ржаной и пшеничной муки – 2,52-2,83%. Определена массовая концентрация золы в образцах и содержания в ней Na, K, Ca и Mg. Показано, что основным металлом является Na, содержание которого в образцах варьируется в пределах 483,0-765,3 мг% и не зависит от вида и сорта муки. Установлено, что содержание K, Ca и Mg в образцах отходов из хлеба ржано-пшеничного выше, чем в изделиях из пшеничной муки.*

**Ключевые слова:** возвратные отходы хлебопекарного производства, минеральный состав, содержание Na, K, Ca и Mg.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оганесянц, Л.А. Научные аспекты производства крепких спиртных напитков из плодового сырья / Л.А. Оганесянц [и др.] // Виноделие и Виноградарство. – 2012. – №1 – С. 18-19.
2. Способ производства дистиллята из зернового сырья: патент № 2557397 РФ, С12G 3/00, С12G 3/12, С12G 3/10 / Оганесянц Л.А., Песчанская В.А., Крикунова Л.Н., Рябова С.М.; заявл. 23.10.2014, опуб: 20.07.2014, Бюл. №20.
3. Способ производства дистиллята из инулинсодержащего сырья: патент № 2608502 РФ, С12P 7/06 / Оганесянц Л.А., Песчанская В.А., Крикунова Л.Н.; заявл. 25.03.2016, опуб: 18.01.2017. Бюл. №2.
4. Патент № 2608503 РФ, С12P 7/06. Способ производства дистиллята из инулинсодержащего сырья / Оганесянц Л.А., Песчанская В.А., Крикунова Л.Н.; заявл. 25.03.2016, опуб: 18.01.2017. Бюл. №2.
5. Сидякин, М.Э. Новое нетрадиционное сырье для спиртовой отрасли / М.Э. Сидякин, Л.Н. Крикунова // Производство спирта и ликероводочных изделий. – 2010. – №3. – С. 24-26.
6. Сидякин, М.Э. Получение этанола из возвратных отходов хлебопекарного производства (Часть 1: Получение сула) / М.Э. Сидякин, Л.Н. Крикунова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – №12. – С.33-37.
7. Сидякин, М.Э. Получение этанола из возвратных отходов хлебопекарного производства (Часть 2: Сбраживание сула) / М.Э. Сидякин, Л.Н. Крикунова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – №1. – С.54-57.
8. Белгородский, А.А. Вода и водоподготовка / А.А. Белгородский, Г.А. Ермолаева, А.В. Самойлов // Пиво и напитки. – 2001. – №2. – С. 54.
9. Моисеенко, М.В. Влияние минерального состава сырья и технологической воды на процесс переработки зерна в спиртовой отрасли // М.В. Моисеенко, Л.Н. Крикунова, Г.П. Карпиленко // Производство спирта и ликероводочных условий. – 2010. – №3. – С.16-18.
10. Пучкова, Л.И. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Часть 1. Технология хлеба / Л.И. Пучкова, Р.Д. Поладова, И.В. Матвеева. – СПб: ГИОРД, 2005. – 559 с.

#### **Крикунова Людмила Николаевна**

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

#### **Песчанская Виолетта Александровна**

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

#### **Захаров Максим Александрович**

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

L.N. KRIKUNOVA, V.A. PESCHANSKAYA, M.A. ZAKHAROV

## MINERAL COMPOSITION OF RETURNABLE WASTE BAKERY PRODUCTS

*It was established, that the ash content of returnable waste bakery products from wheat flour is 1,88-2,27%, from mixture of rye and wheat flour – 2,52-2,83%. The mass concentration of ash in the samples and the content of Na, K, Ca and Mg. It was shown that the base metal is Na, whose contents in the samples varies 483,0-765,3 mg% and does not depend on the type and grade of flour. The content of K, Ca and Mg in the samples of rye-wheat waste is higher than in wheat flour products.*

**Keywords:** recyclable waste: organic, mineral composition, the content of Na, K, Ca and Mg.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Oganeshjanc, L.A. Nauchnye aspekty proizvodstva krepkih spiritnyh napitkov iz plodovogo syr'ja / L.A. Oganeshjanc [i dr.] // Vinodelie i Vinogradarstvo. – 2012. – №1 – S. 18-19.
2. Sposob proizvodstva distilljata iz zernovogo syr'ja: patent № 2557397 RF, S12G 3/00, S12G 3/12, S12G 3/10 / Oganeshjanc L.A., Peschanskaja V.A., Krikunova L.N., Rjabova S.M.; zajavl. 23.10.2014, opub: 20.07.2014, Bjul. №20.
3. Sposob proizvodstva distilljata iz inulinsoderzhashhego syr'ja: patent № 2608502 RF, S12R 7/06 / Oganeshjanc L.A., Peschanskaja V.A., Krikunova L.N.; zajavl. 25.03.2016, opub: 18.01.2017. Bjul. №2.
4. Patent № 2608503 RF, S12R 7/06. Sposob proizvodstva distilljata iz inulinsoderzhashhego syr'ja / Oganeshjanc L.A., Peschanskaja V.A., Krikunova L.N.; zajavl. 25.03.2016, opub: 18.01.2017. Bjul. №2.
5. Sidjakin, M.Je. Novoe netradicionnoe syr'e dlja spirtovoj otrasli / M.Je. Sidjakin, L.N. Krikunova // Proizvodstvo spirta i likerovodochnyh izdelij. – 2010. – №3. – S. 24-26.
6. Sidjakin, M.Je. Poluchenie jetanola iz vozvratnyh othodov hlebopekarnogo proizvodstva (Chast' 1: Poluchenie susla) / M.Je. Sidjakin, L.N. Krikunova // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ja. – 2012. – №12. – S.33-37.
7. Sidjakin, M.Je. Poluchenie jetanola iz vozvratnyh othodov hlebopekarnogo proizvodstva (Chast' 2: Sbrashivanie susla) / M.Je. Sidjakin, L.N. Krikunova // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ja. – 2013. – №1. – S.54-57.
8. Belgorodskij, A.A. Voda i vodopodgotovka / A.A. Belgorodskij, G.A. Ermolaeva, A.V. Samojlov // Pivo i napitki. – 2001. – №2. – S. 54.
9. Moiseenko, M.V. Vlijanie mineral'nogo sostava syr'ja i tehnologicheskoy vody na process pererabotki zerna v spirtovoj otrasli // M.V. Moiseenko, L.N. Krikunova, G.P. Karpilenco // Proizvodstvo spirta i likerovodochnyh uslovij. – 2010. – №3. – S.16-18.
10. Puchkova, L.I. Tehnologija hleba, konditerskih i makaronnyh izdelij. Chast'1. Tehnologija hleba / L.I. Puchkova, R.D. Polandova, I.V. Matveeva. – Spb: GIOR, 2005. – 559 s.

#### **Krikunova Lyudmila Nikolayevna**

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

#### **Peschanskaya Violetta Alexandrovna**

All-Russian Scientific Research Institute of the Brewing, Nonalcoholic and Wine Industry – a branch of the Federal State Budget Scientific Institution «V.M. Gorbatov Federal Scientific Food Center» RAS  
Head of Hard Drinks Technology Department  
119021, Moscow, ul. Rossolimo, 7, E-mail: institute@vniinapitkov.ru

#### **Zakharov Maxim Alexandrovich**

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

УДК 664.6 (045)

Е.Ю. ЕГОРОВА, И.Ю. РЕЗНИЧЕНКО

## **ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ АМАРАНТОВОЙ МУКИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ – ПОЛУФАБРИКАТОВ БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ КЕКСОВ**

*Экспериментально установлены оптимальные комбинации кукурузной и амарантовой муки, рисовой и амарантовой муки. Показано, что использование в качестве основы теста кукурузной и амарантовой муки в соотношении 10,0-12,5%:90,0-87,5% или рисовой и амарантовой муки в соотношении 15,0-17,5%:85,0-82,5% позволяет получать кексы стандартного качества. С учетом этих данных разработаны рецептуры полуфабрикатов безглютеновых кексов с амарантовой мукой. На основании результатов проведенных исследований можно утверждать, что использование амарантовой муки при разработке полуфабрикатов безглютеновых кексов позволяет значительно повысить пищевую ценность этих изделий и пополнить ассортимент доступных по цене безглютеновых продуктов питания отечественного производства.*

**Ключевые слова:** целиакия, безглютеновые кексы, пищевые концентраты, полуфабрикаты мучных кондитерских изделий, амарантовая мука, рецептуры, пищевая ценность, оценка качества.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 17.04.2012 № 559-р [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902343994>.
2. Резниченко, И.Ю. Теоретические аспекты разработки и классификации кондитерских изделий специализированного назначения / И.Ю. Резниченко, Е.Ю. Егорова // Техника и технология пищевых производств. – 2013. – № 3. – С. 133-138.
3. 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.
4. Копишинская, С.В. Современные представления о целиакии / С.В. Копишинская // Казанский медицинский журнал. – 2016. – Т. 97. – № 1. – С. 101-107.
5. Михалик, Д.С. Целиакия: болезнь и образ жизни / Д.С. Михалик, Г.В. Жуков, Л.И. Николаенкова, И.С. Козлова, Т.А. Богданова // Земский врач. – 2012. – № 4. – С. 35-38.
6. Резниченко, И.Ю. Современные требования к качеству и безопасности безглютеновой продукции в Великобритании. Информационное обеспечение потребителей / И.Ю. Резниченко, Ю.А. Алешина // Ползуновский вестник. – 2011. – № 3/2. – С. 219-222.
7. Крумс, Л.М. Лечение и профилактика глютенчувствительной целиакии / Л.М. Крумс, А.И. Парфенов, Е.А. Сабельникова, Р.Б. Гудкова, Н.Н. Воробьева // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2011. – № 2. – С. 86-92.
8. Haines, M.L. Systematic review: The evidence base for long-term management of coeliac disease / M.L. Haines, R.P. Anderson, P.R. Gibson // Alimentary Pharmacology & Therapeutics. – 2008. – № 28. – P. 1042.
9. ТР ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания». – Принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 15.06.2012 г. № 34. – 26 с.
10. Рынок безглютеновой продукции // Пищевая индустрия. – 2017. – № 1 (31). – С. 8-10.
11. Аширова, Н.Н. Разработка новых рецептур и технологий безглютеновых кулинарных изделий на основе рисовой муки / Н.Н. Аширова // Научное обозрение. – 2014. – № 9-1. – С. 17-19.
12. Шнейдер, Д.В. Безглютеновые смеси для выпечки из кукурузной, рисовой и гречневой муки / Д.В. Шнейдер, Е.И. Крылова // Пищевая промышленность. – 2012. – № 8. – С. 63-65.
13. Дворядкина, Е.Б. Особенности рынка полуфабрикатов для производства мучных кулинарных изделий / Е.Б. Дворядкина, О.В. Чугунова, В.М. Тиунов // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2016. – № 6 (14). – С. 32-41.
14. Мысаков, Д.С. Разработка рецептуры и товароведная оценка безглютенового бисквитного полуфабриката: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.15 / Д.С. Мысаков. – Екатеринбург, 2016. – 19 с.

15. Домбровская, Я.П. Обогащение сухих смесей для производства безглютеновых кексов / Я.П. Домбровская, А.В. Сурмина, Д.А. Закалюжный // Вестник ВГУИТ. – 2017. – Т. 79, № 1 (71). – С. 130-133.
16. Болдина, А.А. Разработка технологий хлеба и безглютеновых мучных кондитерских изделий, обогащенных рисовой мукой: дисс. ... канд. техн. наук: 05.18.01. – Краснодар, 2015. – 204 с.
17. Сибиль, А.В. Разработка технологии смесей для полуфабрикатов мучных изделий / А.В. Сибиль, И.Ю. Резниченко, И.А. Бакин // Ползуновский вестник. – 2012. – № 2/2. – С. 153-157.
18. Губаненко, Г.А. Разработка рецептуры и оценка качества обогащенного кекса / Г.А. Губаненко, Е.А. Пушкарева, Е.А. Речкина, Г.Е. Иванец // Техника и технология пищевых производств. – 2017. – Т. 45, № 2. – С. 34-40.
19. Технологические инструкции по производству мучных кондитерских изделий: утв. ВНИИКП, 1992. – М.: Пищепромиздат, 1992. – 288 с.
20. Шмалько, Н.А. Особенности микроструктуры и химического состава продуктов переработки зерна амаранта / Н.А. Шмалько, И.А. Чалова, Н.А. Моисеенко, Н.Л. Ромашко // Техника и технология пищевых производств. – 2011. – № 1. – С. 57-63.
21. Смирнов, С.О. Разработка технологии разделения зерна амаранта на анатомические части и получения из них нативных продуктов: дисс. ... канд. техн. наук: 05.18.01. – М., 2006. – 215 с.
22. Жаркова, И.М. Потенциальные возможности амарантовой муки как безглютенового продукта / И.М. Жаркова, А.А. Взягин, И.А. Бывакина и др. // Вопросы питания. – 2014. – Т. 83. – № 1. – С. 67-73.
23. Ogradowska, D. Amaranth seeds and products – the source of bioactive compounds / D. Ogradowska, R. Zadernowski, S. Czaplicki, D. Derewiaka, B. Wronowska // Polish Journal of Food and Nutrition Sciences. – 2014. – № 64 (3). – P. 165-170.
24. Piecyk, M. The content and characterization of nutrients in amaranth products / M. Piecyk, E. Worobiej, M. Rebiś, Z. Rebiś // Bromat. Chem. Toksykol. – 2009. – № 42. – P. 147-153.
25. Звягин, А.А. Потенциальные возможности амарантовой муки как безглютенового продукта / А.А. Звягин, И.А. Бавыкина, И.М. Жаркова, Л.А. Мирошниченко // Вопросы детской диетологии. – 2015. – Т. 13. – № 2. – С. 46-51.
26. Матвеева, И.В. Амарантовая мука в качестве сырья для производства безглютеновых мучных кондитерских изделий / И.В. Матвеева, В.В. Нестеренко // Хлебопродукты. – 2012. – № 11. – С. 48-50.

**Егорова Елена Юрьевна**

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии хранения и переработки зерна  
656038, г. Барнаул, ул. Ленина, 46, E-mail: egorovaeyu@mail.ru

**Резниченко Ирина Юрьевна**

Кемеровский государственный университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры управления качеством  
650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: irina.reznichenko@gmail.com

---

E.JU. EGOROVA, I.JU. REZNICHENKO

**RATIONALE FOR APPLICATION OF AMARANTH FLOUR  
FOR DEVELOPMENT OF FOOD CONCENTRATE – SEMI-FINISHED  
OF GLUTEN-FREE CUPCAKES**

*Optimum combinations of corn and amaranth flour, rice and amaranth flour were experimentally established. It is shown that the use of corn and amaranth flour as the basis of the test in the ratio 10,0-12,5%:90,0-87,5% or rice and amaranth flour in the ratio 15,0-17,5%:85,0-82,5% allows to receive muffins of standard quality. Taking into account these data, the formulation of semi-finished gluten-free cakes with amaranth flour was developed. Based on the results of the conducted studies, it can be argued that the use of amaranth flour in the development of semi-finished gluten-free cakes allows to significantly increase the nutritional value of these products and to supplement the range of affordable gluten-free food products of domestic production.*

**Keywords:** celiac disease, gluten-free cupcakes, food concentrates, semi-finished of confectionery products, amaranth flour, recipe development, nutritional value, quality assessment.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Strategija razvitija pishhevoj i pererabatyvajushhej promyshlennosti Rossijskoj Federacii do 2020 goda: rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 17.04.2012 № 559-r [Elektronnyj resurs] // Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/902343994>.
2. Reznichenko, I.Ju. Teoreticheskie aspekty razrabotki i klassifikacii konditerskih izdelij specializirovannogo naznachenija / I.Ju. Reznichenko, E.Ju. Egorova // Tehnika i tehnologija pishhevych proizvodstv. – 2013. – № 3. – S. 133-138.
3. Reznichenko, I.Ju. Sovershenstvovanie assortimenta konditerskih izdelij specializirovannogo naznachenija / I.Ju. Reznichenko, N.N. Zorkina, E.Ju. Egorova // Polzunovskij vestnik. – 2016. – № 2. – S. 4-7.
4. Kopishinskaja, S.V. Sovremennye predstavlenija o celiakii / S.V. Kopishinskaja // Kazanskij medicinskij zhurnal. – 2016. – T. 97. – № 1. – S. 101-107.
5. Mihalik, D.S. Celiakija: bolezni i obraz zhizni / D.S. Mihalik, G.V. Zhukov, L.I. Nikolaenkova, I.S. Kozlova, T.A. Bogdanova // Zemskij vrach. – 2012. – № 4. – S. 35-38.
6. Reznichenko, I.Ju. Sovremennye trebovanija k kachestvu i bezopasnosti bezgljutenovoj produkcii v Velikobritanii. Informacionnoe obespechenie potrebitelej / I.Ju. Reznichenko, Ju.A. Aleshina // Polzunovskij vestnik. – 2011. – № 3/2. – S. 219-222.
7. Krums, L.M. Lechenie i profilaktika gljutenchuvstvitel'noj celiakii / L.M. Krums, A.I. Parfenov, E.A. Sabel'nikova, R.B. Gudkova, N.N. Vorob'eva // Jeksperimental'naja i klinicheskaja gastrojenterologija. – 2011. – № 2. – S. 86-92.
8. Haines, M.L. Systematic review: The evidence base for long-term management of coeliac disease / M.L. Haines, R.P. Anderson, P.R. Gibson // Alimentary Pharmacology & Therapeutics. – 2008. – № 28. – R. 1042.
9. TR TS 027/2012 «O bezopasnosti otdel'nyh vidov specializirovannoj pishhevoj produkcii, v tom chisle dieticheskogo lechebnogo i dieticheskogo profilakticheskogo pitaniya». – Prinjat resheniem Soveta Evrazijskoj jekonomicheskoy komissii ot 15.06.2012 g. № 34. – 26 s.
10. Rynok bezgljutenovoj produkcii // Pishhevaja industrija. – 2017. – № 1 (31). – S. 8-10.
11. Ashirova, N.N. Razrabotka novyh receptur i tehnologij bezgljutenovyh kulinarных izdelij na osnove risovoj muki / N.N. Ashirova // Nauchnoe obozrenie. – 2014. – № 9-1. – S. 17-19.
12. Shnejder, D.V. Bezgljutenovye smesi dlja vypechki iz kukuruznoj, risovoj i grechnevoj muki / D.V. Shnejder, E.I. Krylova // Pishhevaja promyshlennost'. – 2012. – № 8. – S. 63-65.
13. Dvorjadkina, E.B. Osobennosti rynka polufabrikatov dlja proizvodstva muchnyh kulinarных izdelij / E.B. Dvorjadkina, O.V. Chugunova, V.M. Tiunov // Tehnologii pishhevoj i pererabatyvajushhej promyshlennosti APK – produkty zdorovogo pitaniya. – 2016. – № 6 (14). – S. 32-41.
14. Mysakov, D.S. Razrabotka receptury i tovarovednaja ocenka bezgljutenovogo biskvitnogo polufabrikata: avtoref. diss. ... kand. tehn. nauk: 05.18.15 / D.S. Mysakov. – Ekaterinburg, 2016. – 19 s.
15. Dombrovskaja, Ja.P. Obogashhenie suhih smesej dlja proizvodstva bezgljutenovyh keksov / Ja.P. Dombrovskaja, A.V. Surmina, D.A. Zakal'uzhnyj // Vestnik VGUIT. – 2017. – T. 79, № 1 (71). – S. 130-133.
16. Boldina, A.A. Razrabotka tehnologij hleba i bezgljutenovyh muchnyh konditerskih izdelij, obogashennyh risovoj muchkoj: diss. ... kand. tehn. nauk: 05.18.01. – Krasnodar, 2015. – 204 s.
17. Sibil', A.V. Razrabotka tehnologii smesej dlja polufabrikatov muchnyh izdelij / A.V. Sibil', I.Ju. Reznichenko, I.A. Bakin // Polzunovskij vestnik. – 2012. – № 2/2. – S. 153-157.
18. Gubanenko, G.A. Razrabotka receptury i ocenka kachestva obogashennogo keksa / G.A. Gubanenko, E.A. Pushkareva, E.A. Rechkina, G.E. Ivanec // Tehnika i tehnologija pishhevych proizvodstv. – 2017. – T. 45, № 2. – S. 34-40.
19. Tehnologicheskie instrukcii po proizvodstvu muchnyh konditerskih izdelij: utv. VNIIPK, 1992. – M.: Pishhepromizdat, 1992. – 288 s.
20. Shmal'ko, N.A. Osobennosti mikrostruktury i himicheskogo sostava produktov pererabotki zerna amaranta / N.A. Shmal'ko, I.A. Chalova, N.A. Moiseenko, N.L. Romashko // Tehnika i tehnologija pishhevych proizvodstv. – 2011. – № 1. – S. 57-63.
21. Smirnov, S.O. Razrabotka tehnologii razdelenija zerna amaranta na anatomicheskie chasti i poluchenija iz nih nativnyh produktov: diss. ... kand. tehn. nauk: 05.18.01. – M., 2006. – 215 s.
22. Zharkova, I.M. Potencial'nye vozmozhnosti amarantovoj muki kak bezgljutenovogo produkta / I.M. Zharkova, A.A. Vvjagin, I.A. Byvakina i dr. // Voprosy pitaniya. – 2014. – T. 83. – № 1. – S. 67-73.
23. Ogrodowska, D. Amaranth seeds and products – the source of bioactive compounds / D. Ogrodowska, R. Zadernowski, S. Czapliski, D. Derewiaka, B. Wronowska // Polish Journal of Food and Nutrition Sciences. – 2014. – № 64 (3). – R. 165-170.
24. Piecyk, M. The content and characterization of nutrients in amaranth products / M. Piecyk, E. Worobiej, M. Rebiś, Z. Rebiś // Bromat. Chem. Toksykol. – 2009. – № 42. – R. 147-153.
25. Zvjagin, A.A. Potencial'nye vozmozhnosti amarantovoj muki kak bezgljutenovogo produkta / A.A. Zvjagin, I.A. Bavykina, I.M. Zharkova, L.A. Miroshnichenko // Voprosy detskoj dietologii. – 2015. – T. 13. – № 2. – S. 46-51.
26. Matveeva, I.V. Amarantovaja muka v kachestve syr'ja dlja proizvodstva bezgljutenovyh muchnyh konditerskih izdelij / I.V. Matveeva, V.V. Nesterenko // Hleboprodukty. – 2012. – № 11. – S. 48-50.

Polzunov Altai State Technical University

Doctor of technical science, professor at the department of technology of storage and processing of grain  
656038, Barnaul, ul. Lenina, 46, E-mail: egorovaeyu@mail.ru

**Reznichenko Irina Yurievna**

Kemerovo State University

Doctor of technical science, professor at the department of quality management  
650056, Kemerovo, the boulevard Stroitelej, 47, E-mail: irina.reznichenko@gmail.com



А.В. АБОНЕЕВА, Е.А. МАЗУРЕНКО

**ПРИНЦИПЫ ПИТАНИЯ РЕГБИСТОВ ПРИ ВЫСОКИХ НАГРУЗКАХ**

*Впервые за всю историю Олимпийских игр регби был включен в перечень программ в 2016 г. В данной статье описаны основные принципы питания регбистов при высоких физических нагрузках в период тренировок и соревнований. Общеизвестно, что для достижения высоких результатов в скоростно-силовых видах спорта необходимо иметь высокие физические, психологические и биохимические показатели. Статистика, утвержденная учеными и исследователями, показывает, что главным аспектом успеха игры в регби является правильно подобранный рацион питания, состоящий из макро- и микронутриентов. Регулярные интенсивные нагрузки приводят организм к истощению, что способствует разрушению мышечных тканей и ухудшению восстановления после тренировок и соревнований. Диетологи разработали оптимальный рацион, богатый белками, жирами, углеводами и аминокислотами, способствующий восстановлению, росту мышечной массы, повышению выносливости и взрывной силы, не увеличивая при этом жировую массу. Учеными был установлен тот факт, что соблюдение рационального питьевого режима способствует правильному обмену веществ, насыщению организма влагой и витаминами, которыми богата вода. Специалисты в области питания спортсменов пришли к выводу о том, что рацион питания регбистов необходимо подбирать в соответствии с наличием в нем полезных витаминов, стимулирующих правильную работу иммунной, эндокринной, сердечно-сосудистой и других систем.*

**Ключевые слова:** регби, рацион питания, биохимические показатели, нутриенты.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Артемьева, Н.К. Общая нутрициология / Н.К. Артемьева, Н.Н. Белина, С.П. Лавриченко. – Краснодар, 2015. – 87 с.
2. Борисова, О.О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации / О.О. Борисова. – М.: Советский спорт, 2007. – 132 с.
3. Гринченко, В.С. Технологии специализированных продуктов питания для спортсменов / В.С. Гринченко, Е.А. Мазуренко. – Краснодар: Дом-Юг, 2015. – 176 с.
4. Изучение пищевого поведения студентов спортивного вуза / Н.Н. Белина, Н.К. Артемьева, С.П. Лавриченко, М.В. Абакумова // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации. – 2015. – № 3. – С. 24-27.
5. Касьянов, Д.Г. Разработка продуктов питания для людей занятых умственной деятельностью / Д.Г. Касьянов, В.С. Гринченко, Е.А. Ольховатов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №122(08). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/64.pdf>, 0,750 у.п.л. – IDA [article ID]: 1221608065.
6. Кондратенко, В.В. Концептуальная схема конструирования новых пищевых продуктов функционального назначения / В.В. Кондратенко, Т.Ю. Кондратенко, Л.Ю. Чубит // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2006. – №17(01). – Шифр Информрегистра: 0420600012\0008. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2006/01/pdf/01.pdf>
7. Рогозкин, В.А. Питание спортсменов / В.А. Рогозкин, А.И. Пшендин, Н.Н. Шишина. – М., 1989. – 160 с.
8. Токаев, Э.С. Медико-биологические аспекты создания и применения специализированных белково-углеводных продуктов питания для спортсменов / Э.С. Токаев, И.А. Бастриков // Пищевая промышленность. – 2009. – № 10. – С.70-72.
9. Троегубова, Н.А. Микронутриенты в питании спортсменов / Н.А. Троегубова, Н.В. Рылова, А.С. Самойлов // Практическая медицина. – 2014. – Вып. № 1. – С. 46-49.
10. Тумаян, Г.С. Здоровый образ жизни и физическое совершенствование / Г.С. Тумаян. – М.: Академия, 2006. – 334 с.

**Абонеева Анастасия Валерьевна**

Кубанский государственный технологический университет  
Студент института нефти, газа и энергетики  
350058, г. Краснодар, ул. Стасова, 157, E-mail: aaboneeva@inbox.ru

**Мазуренко Евгений Анатольевич**

Кубанский государственный технологический университет  
Старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта,  
аспирант кафедры продуктов питания животного происхождения

A.V. ABONEEVA, E.A. MAZURENKO

## PRINCIPLES OF NUTRITION FOR RUGBY PLAYERS AT HIGH LOADS

*First time in the history of the Olympic Games rugby was included in the list of programs in 2016. This article describes the basic principles of nutrition for Rugby players with high physical exertion during the period of training and competition. It is well known that to achieve high results in speed-power sports are required to have high physical, psychological and biochemical parameters. Statistics approved by scientists and researchers, shows that a major aspect of the success of the game in Rugby is a properly balanced diet consisting of macro - and micronutrients. Regular intense exercises lead the body to exhaustion that contributes to the destruction of muscle tissue and deterioration of recovery after training and competition. Nutritionists have developed the optimal diet, rich in proteins, fats, carbohydrates and amino acids that promote recovery, increase muscle mass, improve endurance and explosive strength, without increasing body fat mass. Scientists were the fact that the observance of rational drinking regime promotes proper metabolism, saturate the body with moisture and vitamins, which are rich in water. Experts in nutrition athletes have come to the conclusion that the diet of the Rugby players you must pick in accordance with the presence of useful vitamins that stimulate the proper functioning of the immune, endocrine, cardiovascular and other systems.*

**Keywords:** rugby, diet, biochemical parameters, nutrients.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Artem'eva, N.K. Obshhaja nutriciologija / N.K. Artem'eva, N.N. Belina, S.P. Lavrichenko. – Krasnodar, 2015. – 87 s.
2. Borisova, O.O. Pitanie sportsmenov: zarubezhnyj opyt i prakticheskie rekomendacii / O.O. Borisova. – M.: Sovetskij sport, 2007. – 132 s.
3. Grinchenko, V.S. Tehnologii specializirovannyh produktov pitaniya dlja sportsmenov / V.S. Grinchenko, E.A. Mazurenko. – Krasnodar: Dom-Jug, 2015. – 176 s.
4. Izuchenie pishhevogo povedenija studentov sportivnogo vuza / N.N. Belina, N.K. Artem'eva, S.P. Lavrichenko, M.V. Abakumova // Resursy konkurentosposobnosti sportsmenov: teorija i praktika realizacii. – 2015. – № 3. – S. 24-27.
5. Kas'janov, D.G. Razrabotka produktov pitaniya dlja ljudej zanjatyh umstvennoj dejatel'nost'ju / D.G. Kas'janov, V.S. Grinchenko, E.A. Ol'hovатов // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2016. – №122(08). – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2016/08/pdf/64.pdf>, 0,750 u.p.l. – IDA [article ID]: 1221608065.
6. Kondratenko, V.V. Konceptual'naja shema konstruirovaniya novyh pishhevych produktov funkcional'nogo naznachenija / V.V. Kondratenko, T.Ju. Kondratenko, L.Ju. Chubit // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (Nauchnyj zhurnal KubGAU) [Jelektronnyj resurs]. – Krasnodar: KubGAU, 2006. – №17(01). – Shifr Informregistra: 0420600012/0008. – Rezhim dostupa: <http://ej.kubagro.ru/2006/01/pdf/01.pdf>
7. Rogozkin, V.A. Pitanie sportsmenov / V.A. Rogozkin, A.I. Pshendin, N.N. Shishina. – M., 1989. – 160 s.
8. Tokaev, Je.S. Mediko-biologicheskie aspekty sozdaniya i primenenija specializirovannyh belkovouglevodnyh produktov pitaniya dlja sportsmenov / Je.S. Tokaev, I.A. Bastrikov // Pishhevaja promyshlennost'. – 2009. – № 10. – S.70-72.
9. Troegubova, N.A. Mikronutrienty v pitanii sportsmenov / N.A. Troegubova, N.V. Rylova, A.S. Samojlov // Prakticheskaja medicina. – 2014. – Vyp. № 1. – S. 46-49.
10. Tumanjan, G.S. Zdorovyj obraz zhizni i fizicheskoe sovershenstvovanie / G.S. Tumanjan. – M.: Akademiya, 2006. – 334 s.

#### **Aboneeva Anastasia Valeryevna**

Kuban State Technological University  
Student of Institute of oil, gas and energy  
350058, Krasnodar, ul. Stasova, 157, E-mail: aaboneeva@inbox.ru

#### **Mazurenko Evgeny Anatolyevich**

Kuban State Technological University  
Senior lecturer at the department of physical education and sport,  
postgraduate student at the department of food of animal origin  
350072, Krasnodar, ul. Kotlyarova, 21, E-mail: mazurenko.evgen@yandex.ru

УДК 613.2:796.01

Е.Н. КУРГАНОВА, М.А. СОЛОМЧЕНКО

## ПРИМЕНЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В ПИТАНИИ ЖЕНЩИН, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ИГРОВЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

*В статье представлен обзор продуктов спортивного питания, реализуемых в настоящее время. Проведено исследование: в игровых видах спорта (волейбол, баскетбол, футбол, корфбол) в Орловской области решили опробовать применение пищевых добавок отечественной компании «Perfect Organics». За время проведения исследования у спортсменок ушли боли в суставах (особенно у женщин старше 30 лет), они стали выполнять на тренировках больший объем нагрузок, стали занимать на соревнованиях более высокие места.*

**Ключевые слова:** спортивное питание, пищевые добавки, результат, рацион.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вековцев, А.А. Разработка, оценка качества и эффективности биологически активных добавок для спортивного питания / А.А. Вековцев, Д.В. Позняковский, А.Н. Австриевских // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2007. – № 2. – С. 107.
2. Губанов, А.О. Формирование стратегии Интернет-маркетинга торговой организации: на примере рынка спортивного питания: дис. ... канд. эконом. наук: 08.00.05. – Москва, 2004. – 174 с.
3. Диетология: руководство. – 2-е изд. / под ред. А.Ю. Барановского. – СПб: Питер, 2006. – 960 с.
4. Красина, И.Б. Современные исследования спортивного питания / И.Б. Красина, Е.В. Бродовая // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5. – С. 45-47.
5. Маркелов, И.П. Основы спортивного питания в системе подготовки спортсмена / И.П. Маркелов, С.Н. Талызов // Новое слово в науке: перспективы развития. – 2016. – № 1-1(7). – С. 245-247.
6. Никитюк, Д.Б. Спортивное питание: требования и современные подходы / Д.Б. Никитюк, С.В. Клочкова, Е.А. Рожкова // Вопросы диетологии. – 2014. – Т. 4, № 1. – С. 40-43.
7. Проблемы питания современного студента / Э.М. Османов, Г.П. Ронжина, Е.А. Дорофеева, А.С. Пышкина // Вестник ТГУ. – 2010. – Т. 15, № 2. – С. 685-687.
8. Тутельян, В.А. Оптимизация питания спортсменов: реалии и перспективы / В.А. Тутельян, Д.В. Никитюк, А.Л. Поздняков // Вопросы питания. – 2010. – № 3. – С. 78-82.
9. Штерман, С.В. Товароведная классификация продуктов интенсивного спортивного питания / С.В. Штерман, Ю.И. Сидоренко // Товаровед продовольственных товаров. – 2011. – № 8. – С. 31-38.
10. Спортивное питание [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bodybuilding-shop.ru/proizvoditeli-sportivnogo-pitaniya/>
11. Официальный сайт компании PERFECT ORGANICS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://new.orgmlm.ru/«Perfect Organics»>

#### **Курганова Екатерина Николаевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Старший преподаватель кафедры прикладной физической культуры  
302020, г. Орел, ул. Наугорское шоссе, 29, E-mail: [kfr@ostu.ru](mailto:kfr@ostu.ru)

#### **Соломченко Марина Александровна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой теории и методики избранного вида спорта  
302020, г. Орел, ул. Наугорское шоссе, 29, E-mail: [marin69@yandex.ru](mailto:marin69@yandex.ru)

E.N. KURGANOVA, M.A. SOLOMCHENKO

## THE USE OF FOOD ADDITIVES IN THE DIET OF WOMEN ENGAGED IN COMPETITIVE SPORTS

*The article presents an overview of sports nutrition products currently being sold. The study was conducted: in game sports (volleyball, basketball, football, corfball) in the Orel region decided to test the use of food additives of the domestic company «Perfect Organics». During the studies in*

*athletes have gone joint pain (especially in women older than 30 years), they began to perform in training, a greater volume of loads began to take on the competition better.*

**Keywords:** *sports nutrition, food additives, result, diet.*

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Vekovcev, A.A. Razrabotka, ocenka kachestva i jeffektivnosti biologicheski aktivnyh dobavok dlja sportivnogo pitaniya / A.A. Vekovcev, D.V. Poznjakovskij, A.N. Avstrieviskih // Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Pishhevaja tehnologija. – 2007. – № 2. – S. 107.
2. Gubanov, A.O. Formirovanie strategii Internet-marketinga torgovoj organizacii: na primere rynka sportivnogo pitaniya: dis. ... kand. jekonom. nauk: 08.00.05. – Moskva, 2004. – 174 s.
3. Dietologija: rukovodstvo. – 2-e izd. / pod red. A.Ju. Baranovskogo. – SPb: Piter, 2006. – 960 s.
4. Krasina, I.B. Sovremennye issledovanija sportivnogo pitaniya / I.B. Krasina, E.V. Brodovaja // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. – 2017. – № 5. – S. 45-47.
5. Markelov, I.P. Osnovy sportivnogo pitaniya v sisteme podgotovki sportsmena / I.P. Markelov, S.N. Talyzov // Novoe slovo v nauke: perspektivy razvitija. – 2016. – № 1-1(7). – S. 245-247.
6. Nikitjuk, D.B. Sportivnoe pitanie: trebovanija i sovremennye podhody / D.B. Nikitjuk, S.V. Klochkova, E.A. Rozhkova // Voprosy dietologii. – 2014. – T. 4, № 1. – S. 40-43.
7. Problemy pitaniya sovremennogo studenta / Je.M. Osmanov, G.P. Ronzhina, E.A. Dorofeeva, A.S. Pyshkina // Vestnik TGU. – 2010. – T. 15, № 2. – S. 685-687.
8. Tutel'jan, V.A. Optimizacija pitaniya sportsmenov: realii i perspektivy / V.A. Tutel'jan, D.V. Nikitjuk, A.L. Pozdnjakov // Voprosy pitaniya. – 2010. – № 3. – S. 78-82.
9. Shterman, S.V. Tovarovednaja klassifikacija produktov intensivnogo sportivnogo pitaniya / S.V. Shterman, Ju.I. Sidorenko // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2011. – № 8. – S. 31-38.
10. Sportivnoe pitanie [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.bodybuilding-shop.ru/proizvoditeli-sportivnogo-pitaniya/>
11. Oficial'nyj sajt kompanii PERFECT ORGANICS [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://new.orgmlm.ru/«Perfect Organics»>

#### **Kurganova Ekaterina Nikolaevna**

Orel state University named after I. S. Turgenev  
Senior lecturer of the chair of applied physical culture  
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: [kfp@ostu.ru](mailto:kfp@ostu.ru)

#### **Solomchenko Marina Aleksandrovna**

Orel state University named after I. S. Turgenev  
Candidate of pedagogical sciences, assistant professor, head of department theory and methodology of chosen sport  
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29, E-mail: [marin69@yandex.ru](mailto:marin69@yandex.ru)

УДК 663.97

А.А. СЛАВЯНСКИЙ, И.И. ТАТАРЧЕНКО, А.Ю. ПОПОВИЧ, В.Ю. ШТЕЛЕ

## **ТЕХНОЛОГИЯ СУШКИ ТАБАКА И ЖИЛКИ**

*Технологический процесс на участке переработки табака и табачной жилки состоит из следующих операций. Нарезанный табак и жилка поступают в распределительный бункер, и далее в цилиндр доувлажнения. После устройства для улучшения табака и жилки осуществляют сушку и классификацию табака и жилки.*

**Ключевые слова:** переработка табака, переработка жилки, устройство увлажнения, раскатчики, резчики, распределительный бункер, цилиндр увлажнения, цилиндр сушки, участок ароматизации.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Алтуньян, Ю.В. Технологические возможности изменения конструкции сигареты / Ю.В. Алтуньян, И.И. Татарченко, Г.А. Богдан // Изв. Вузов. Пищевая технология. – 2007. – № 4. – С. 8-9.
2. Алтуньян, Ю.В. Быстрая сушка для подготовки резаного табака / Ю.В. Алтуньян, И.И. Татарченко, С.А. Кутуков // Пищевая промышленность. – 2007. – № 8. – С. 22-24.
3. Богдан, Г.А. Пути улучшения качества фильтрующих материалов и фильтров / Г.А. Богдан, И.И. Татарченко, О.А. Бирюкова // Пищевая промышленность. – 2005. – № 11. – С. 52.
4. Татарченко, И.И. Экспертиза качества зеленого кофе / И.И. Татарченко. – Москва, АНО «Московская высшая школа экспертизы», 2003. – 97 с.
5. Алтуньян, Ю.В. Снижение массы табака при изменении конструкции сигареты / Ю.В. Алтуньян, И.И. Татарченко, С.А. Кутуков // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2007. – № 11. – С. 48-49.
6. Бобок, М.Б. Способы снижения массы резаного табака при изготовлении курительных изделий / М.Б. Бобок, И.И. Татарченко, Ю.В. Алтуньян // Пищевая промышленность. – 2005. – № 11. – С. 44.
7. Кутуков, С.А. Ароматизация кретека путем использования СО<sub>2</sub>-экстрактов / С.А. Кутуков, И.И. Татарченко // Изв. Вузов. Пищевая технология. – 2009. – № 1. – С. 123-124.
8. Кутуков, С.А. Производство кретека с пониженным содержанием смолы и никотина / С.А. Кутуков, И.И. Татарченко // Изв. Вузов. Пищевая технология. – 2009. – № 5-6. – С. 59-60.

#### **Славянский Анатолий Анатольевич**

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского  
Доктор технических наук, заведующий кафедрой  
технологии продуктов из растительного сырья и парфюмерно-косметических изделий  
127411, г. Москва, ул. Софьи Ковалевской, 8-199, E-mail: anatoliy4455@yandex.ru

#### **Татарченко Ирина Игоревна**

Кубанский государственный технологический университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии зерновых,  
пищевкусовых и субтропических продуктов  
350015, г. Краснодар, ул. Красная, 158-40, E-mail: i.tatarchenko@mail.ru

#### **Попович Анастасия Юрьевна**

Кубанский государственный технологический университет  
Студент группы 17-ПБ-ПРЗ института пищевой и перерабатывающей промышленности  
350000, г. Краснодар, ул. Ленина, 59-14, E-mail: nas-popovich@mail.ru

#### **Штеле Виктория Юрьевна**

Кубанский государственный технологический университет  
Студент группы 17-ПБ-ПРЗ института пищевой и перерабатывающей промышленности  
350028, г. Краснодар, ул. Героев Разведчиков, 17/1-28, E-mail: shtele1999@mail.ru

---

А.А. SLAVYANSKIИ, I.I. TATARCHENKO, A.YU. POPOVICH, V.YU. SHTELE

## TECHNOLOGY FOR DRYING TOBACCO AND STEM

*Technological process of tobacco and stem processing includes following operations. Cut tobacco and stem is discharged into admoist cylinder. At the final stage the tobacco and stem is dried and classified.*

**Keywords:** *tobacco processing, stem processing, admoist, flatteners, cutters, feeder, wetting, dryer, flavoring.*

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Altun'jan, Ju.V. Tehnologicheskie vozmozhnosti izmenenija konstrukcii sigarety / Ju.V. Altun'jan, I.I. Tatarchenko, G.A. Bogdan // *Izv. Vuzov. Pishhevaja tehnologija.* – 2007. – № 4. – S. 8-9.
2. Altun'jan, Ju.V. Bystraja sushka dlja podgotovki rezanogo tabaka / Ju.V. Altun'jan, I.I. Tatarchenko, S.A. Kutukov // *Pishhevaja promyshlennost'.* – 2007. – № 8. – S. 22-24.
3. Bogdan, G.A. Puti uluchshenija kachestva fil'trujushhih materialov i fil'trov / G.A. Bogdan, I.I. Tatarchenko, O.A. Birjukova // *Pishhevaja promyshlennost'.* – 2005. – № 11. – S. 52.
4. Tatarchenko, I.I. Jekspertiza kachestva zelenogo kofe / I.I. Tatarchenko. – Moskva, ANO «Moskovskaja vysshaja shkola jekspertizy», 2003. – 97 s.
5. Altun'jan, Ju.V. Snizhenie massy tabaka pri izmenenii konstrukcii sigarety / Ju.V. Altun'jan, I.I. Tatarchenko, S.A. Kutukov // *Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ja.* – 2007. – № 11. – S. 48-49.
6. Bobok, M.B. Sposoby snizhenija massy rezanogo tabaka pri izgotovlenii kuritel'nyh izdelij / M.B. Bobok, I.I. Tatarchenko, Ju.V. Altun'jan // *Pishhevaja promyshlennost'.* – 2005. – № 11. – S. 44.
7. Kutukov, S.A. Aromatizacija kreteka putem ispol'zovanija SO<sub>2</sub>-jekstraktov / S.A. Kutukov, I.I. Tatarchenko // *Izv. Vuzov. Pishhevaja tehnologija.* – 2009. – № 1. – S. 123-124.
8. Kutukov, S.A. Proizvodstvo kreteka s ponizhennym soderzhanijem smoly i nikotina / S.A. Kutukov, I.I. Tatarchenko // *Izv. Vuzov. Pishhevaja tehnologija.* – 2009. – № 5-6. – S. 59-60.

#### **Slavjanskiy Anatolij Anatolyevich**

Razumovsky Moscow State University of Technology and Management

Doctor of technical science, head of the department

Technology of herbal products and perfumes-cosmetic products

127411, Moscow, ul. Sophia Kovalevskaya, 8-199, E-mail: anatolij4455@yandex.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, Krasnodar, ul. Krasnaya, 158-40, E-mail: i.tatarchenko@mail.ru

#### **Popovich Anastasia Yuryevna**

Kuban State Technological University

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

350000, Krasnodar, ul Lenina, 59-14, E-mail: nas-popovich@mail.ru

#### **Shtele Viktoria Yuryevna**

Kuban State Technological University

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

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

УДК 664.68

И.А. БАКИН, И.Ю. РЕЗНИЧЕНКО, А.С. МУСТАФИНА, Л.А. АЛЕКСЕНКО

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ДОБАВКАМИ

*Рассмотрена возможность обогащения мучных кондитерских изделий пищевыми волокнами, пектинами, полифенольными веществами, содержащимися во вторичных ресурсах переработки ягод черной смородины. Для обоснования использования вторичного сырья в технологии хлебобулочных изделий проведено социологическое исследование в городе Кемерово потребительских предпочтений и востребованности продуктов с натуральными растительными добавками. Выявлена группа потребителей в объеме до 39%, склонных к приобретению обогащенных изделий. Установлены предпочтения потребителей к пищевым продуктам с натуральными растительными добавками и частота их потребления. Проанализированы критерии выбора и информированность респондентов о продуктах питания на основе натуральных растительных добавок, составлен потенциальный портрет потребителя обогащенных мучных кондитерских изделий.*

**Ключевые слова:** мучные кондитерские изделия, ягодные вторичные ресурсы, потребительские предпочтения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакин, И.А. Исследование технологических процессов получения экстрактов ягод черной смородины / И.А. Бакин, А.С. Мустафина, Л.А. Алексенко, П.Н. Лунин // Вестник КрасГАУ. – 2014. – № 12. – С. 227-230.
2. Невская, Е.В. Разработка рецептур хлебобулочных изделий для питания спортсменов / Е.В. Невская, Л.А. Шлеленко, М.Н. Костюченко // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2014. – № 3-4. – С. 20-22.
3. Резниченко, И.Ю. Теоретические и практические аспекты разработки кондитерских изделий и пищевых концентратов функционального назначения: дис. ... докт. техн. наук: 05.18.15 / И. Ю. Резниченко. – Кемерово, 2008. – 418 с.
4. Шатнюк, Л.Н. Обогащение мучных кондитерских изделий: отечественный и зарубежный опыт [Электронный ресурс] / Л.Н. Шатнюк, О.В. Антипова. – Режим доступа: <http://valetok.ru/sites/default/files/konditerskie.pdf> (дата обращения 05.01.2018).
5. Сибиль, А.В. Разработка технологии смесей для полуфабрикатов мучных изделий / А.В. Сибиль, И.Ю. Резниченко, И.А. Бакин // Ползуновский вестник. – 2012. – №2. – С. 153-157.
6. Соколова, Е.Н. Использование нетрадиционного растительного сырья в рецептуре кексов / Е.Н. Соколова, Г.С. Волкова, Н.А. Фурсова и др. // Кондитерское производство. – 2017. – № 5. – С. 8-10.
7. Бакин, И.А. Использование вторичных ресурсов ягодного сырья в технологии кондитерских и хлебобулочных изделий / И.А. Бакин, А.С. Мустафина, Е.А. Вечтомова, А.Ю. Колбина // Техника и технология пищевых производств. – 2017. – № 2/45. – С. 5-12.
8. Бакин, И.А. Изучение технологических аспектов использования нетрадиционного сырья в производстве булочных изделий / И.А. Бакин, А.С. Мустафина, А.Ю. Колбина // Вестник КрасГАУ. – 2016. – № 12 (123). – С. 128-134.
9. Цапалова, И.Э. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений / И.Э. Цапалова. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 2000. – 351 с.
10. Мустафина, А.С. Маркетинговое исследование рынка продуктов, содержащих экстракты и концентраты плодово-ягодного сырья / А.С. Мустафина, И.А. Бакин // Ползуновский вестник. – 2013. – № 4-4. – С. 66-71.
11. Тихонова, О.Ю. Оценка качества и конкурентоспособности маркировки пищевой продукции. Термины и определения / О.Ю. Тихонова, И.Ю. Резниченко // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – №5 (40). – С. 81-85.
12. Алексенко, Л.А. Исследование процессов концентрирования настоев ягод черной смородины / Л.А. Алексенко, И.А. Бакин // Пищевые инновации и биотехнологии: материалы III Междунар. научн. конф. – Кемерово, КемТИПП, 2015. – С. 138-139.
13. Бакин, И.А. Влияние комплексных технологических приемов обработки на экстрагирование ягодного сырья / И.А. Бакин, А.С. Мустафина, П.Н. Лунин // Известия вузов. Пищевая технология. – 2016. – № 5-6 (353-354). – С. 24-27.
14. Бахтин, Г.Ю. Пищевые волокна для хлебобулочных и мучных кондитерских изделий / Г.Ю. Бахтин, Е.Ю. Егорова, В.В. Елесина // Хлебопекарное и кондитерское производство. – 2013. – № 11-12. – С. 36-42.

**Бакин Игорь Алексеевич**

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)

Доктор технических наук, профессор кафедры технологическое проектирование пищевых производств

650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: bakin@kemtipp.ru

**Резниченко Ирина Юрьевна**

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)  
Доктор технических наук, профессор кафедры управления качеством  
650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: office@kemtipp.ru

**Мустафина Анна Сабирдзяновна**

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет)  
Кандидат технических наук, доцент кафедры  
организации и экономики предприятий пищевой промышленности  
650056, г. Кемерово, б-р Строителей, 47, E-mail: mustafina\_as@mail.ru

**Алексенко Леонид Алексеевич**

Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт  
Аспирант кафедры технологии хранения и обработки агропродуктов  
650056, г. Кемерово, ул. Марковцева, 5, E-mail: tppp@kemtipp.ru

---

I.A. BAKIN, I.YU. REZNICHENKO, A.S. MUSTAFINA, L.A. ALEKSENKO

**THE STUDY OF CONSUMER PROPERTIES OF FLOUR  
CONFECTIONERY WITH VEGETABLE SUPPLEMENTS**

*The possibility of enrichment of flour confectionery by the food fibers, pectins, polyphenolic substances contained in secondary resources of processing of blackcurrant berries is considered. For substantiation of using of secondary raw materials in technology of bakery products the sociological research in the Kemerovo city of consumer preferences and demand of products with natural vegetable supplements is carried out. The group of consumers in volume up to 39% predisposed to buy enriched products is revealed. Preferences of consumers to food products with natural vegetable supplements and the frequency of their consumption are established. Criteria of the choice and awareness of respondents of food products based on natural vegetable supplements are analyzed; the portrait of potential consumer of the enriched flour confectionery is made.*

**Keywords:** flour confectionery, berry secondary resources, consumer properties.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Bakin, I.A. Issledovanie tehnologicheskikh processov polucheniya jekstraktov jagod chernoj smorodiny / I.A. Bakin, A.S. Mustafina, L.A. Aleksenko, P.N. Lunin // Vestnik KrasGAU. – 2014. – № 12. – S. 227-230.
2. Nevskaja, E.V. Razrabotka receptur hlebobulochnyh izdelij dlja pitanija sportsmenov / E.V. Nevskaja, L.A. Shlelenko, M.N. Kostjuchenko // Konditerskoe i hlebopekarnoe proizvodstvo. – 2014. – № 3-4. – S. 20-22.
3. Reznichenko, I.Ju. Teoreticheskie i prakticheskie aspekty razrabotki konditerskih izdelij i pishhevyh koncentratov funkcional'nogo naznachenija: dis. ... dokt. tehn. nauk: 05.18.15 / I. Ju. Reznichenko. – Kemerovo, 2008. – 418 s.
4. Shatnjuk, L.N. Obogashhenie muchnyh konditerskih izdelij: otechestvennyj i zarubezhnyj opyt [Elektronnyj resurs] / L.N. Shatnjuk, O.V. Antipova. – Rezhim dostupa: <http://valetok.ru/sites/default/files/konditerskie.pdf> (data obrashhenija 05.01.2018).
5. Sibil', A.V. Razrabotka tehnologii smesej dlja polufabrikatov muchnyh izdelij / A.V. Sibil', I.Ju. Reznichenko, I.A. Bakin // Polzunovskij vestnik. – 2012. – №2. – S. 153-157.
6. Sokolova, E.N. Ispol'zovanie netradicionnogo rastitel'nogo syr'ja v recepture keksov / E.N. Sokolova, G.S. Volkova, N.A. Fursova i dr. // Konditerskoe proizvodstvo. – 2017. – № 5. – S. 8-10.
7. Bakin, I.A. Ispol'zovanie vtorichnyh resursov jagodnogo syr'ja v tehnologii konditerskih i hlebobulochnyh izdelij / I.A. Bakin, A.S. Mustafina, E.A. Vechtomova, A.Ju. Kolbina // Tehnika i tehnologija pishhevyh proizvodstv. – 2017. – № 2/45. – S. 5-12.
8. Bakin, I.A. Izuchenie tehnologicheskikh aspektov ispol'zovanija netradicionnogo syr'ja v proizvodstve bulochnyh izdelij / I.A. Bakin, A.S. Mustafina, A.Ju. Kolbina // Vestnik KrasGAU. – 2016. – № 12 (123). – S. 128-134.
9. Capalova, I.Je. Jekspertiza dikorastushhijh plodov, jagod i travjanistyh rastenij / I.Je. Capalova. – Novosibirsk: Izd-vo Novosib. un-ta, 2000. – 351 s.
10. Mustafina, A.S. Marketingovoe issledovanie rynka produktov, sodержashhijh jekstrakty i koncentraty plodovo-jagodnogo syr'ja / A.S. Mustafina, I.A. Bakin // Polzunovskij vestnik. – 2013. – № 4-4. – S. 66-71.
11. Tihonova, O.Ju. Ocenka kachestva i konkurentosposobnosti markirovki pishhevoj produkcii. Terminy i opredelenija / O.Ju. Tihonova, I.Ju. Reznichenko // Tehnologija i tovarovedenie innovacionnyh pishhevyh produktov. – 2016. – №5 (40). – S. 81-85.



12. Aleksenko, L.A. Issledovanie processov koncentrirovaniya nastoev jagod chernoj smorodiny / L.A. Aleksenko, I.A. Bakin // Pishhevye innovacii i biotehnologii: materialy III Mezhdunar. nauchn. konf. – Kemerovo, KemTIPP, 2015. – S. 138-139.

13. Bakin, I.A. Vlijanie kompleksnyh tehnologicheskikh priemov obrabotki na jekstragirovanie jagodnogo syr'ja / I.A. Bakin, A.S. Mustafina, P.N. Lunin // Izvestija vuzov. Pishhevaja tehnologija. – 2016. – № 5-6 (353-354). – S. 24-27.

14. Bahtin, G.Ju. Pishhevye volokna dlja hlebobulochnyh i muchnyh konditerskih izdelij / G.Ju. Bahtin, E.Ju. Egorova, V.V. Elesina // Hlebopekarnoe i konditerskoe proizvodstvo. – 2013. – № 11-12. – S. 36-42.

**Bakin Igor Alekseevich**

Kemerovo Technological Institute of Food Industry (University)

Doctor of technical sciences, professor at the department of technological design of food production

650056, Kemerovo, br. Stroiteley, 47, E-mail: bakin@kemtipp.ru

**Reznichenko Irina Yuryevna**

Kemerovo Technological Institute of Food Industry (University)

Doctor of technical sciences, professor at the department of quality control

650056, Kemerovo, br. Stroiteley, 47, E-mail: office@kemtipp.ru

**Mustafina Anna Sabirdsynovna**

Kemerovo Technological Institute of Food Industry (University)

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of organization and economics of food industry business

650056, Kemerovo, br. Stroiteley, 47, E-mail: mustafina\_as@mail.ru

**Aleksenko Leonid Alekseevich**

Kemerovo State Agricultural Institute

Graduate student at the department of Agroproduct's Storage and Processing Technology

650056, Kemerovo, ul. Markovtseva, 5, E-mail: tppp@kemtipp.ru

В.И. КРИШТАФОВИЧ, Д.В. КРИШТАФОВИЧ

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ СЫРОКОПЧЕННЫХ КОЛБАС ПО РАЗНЫМ НОРМАТИВНЫМ ДОКУМЕНТАМ

*В статье проведен сравнительный анализ ассортимента, классификации и товаро-ведной характеристики сырокопченых колбас, вырабатываемых по действующим в разные периоды национальным и межгосударственным стандартам. Установлено, что с течением времени и введением новых стандартов значительно изменились ассортимент и требования к качеству традиционных для советского и российского потребителя сырокопченых колбас.*

**Ключевые слова:** сырокопченые колбасы; ассортимент колбас; качество сырокопченых колбас.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Криштафович, В.И. Товароведение и экспертиза мясных и мясосодержащих продуктов: учебник / под общ. ред. В.И. Криштафович / В.И. Криштафович, В.М. Позняковский. О.А. Гончаренко, Д.В. Криштафович. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 432 с.
2. Криштафович, В.И. Новые подходы к классификации мяса и мясных продуктов / В.И. Криштафович // Товаровед продовольственных товаров. – 2010. – №5. – С. 53-56.
3. Фатьянов, Е.В. Развитие отечественных стандартов на сырокопченые колбасы / Е.В. Фатьянов, А.В. Евтеев // Аграрный научный журнал. – 2015. – №10. – С. 54-57.
4. Криштафович, В.И. Идентификация категорий колбас, выработанных по новым государственным стандартам / В.И. Криштафович, Д.В. Криштафович // Товаровед продовольственных товаров. – 2014. – №6. – С. 4-9.
5. Криштафович, В.И. Новая классификация и проблемы идентификации колбасных изделий / В.И. Криштафович, Д.В. Криштафович // Сборник материалов научно-образовательных мероприятий. – М.: Библиотечно-издательский комплекс МГУПП, 2014. – С. 15-18.
6. Третьяков, Н.А. Технология производства сырокопченых колбас и пути ее совершенствования / Н.А. Третьяков, Ю.А. Пенькова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – №43. – С. 88-94.
7. Пчелкина, В.А. Микроструктурные особенности сырокопченых колбас / В.А. Пчелкина, С.И. Хвыля // Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти Василия Матвеевича Горбатова, 2014. – С. 180-182.
8. Березина, В.В. Основные проблемы идентификации вареных колбасных изделий / В.В. Березина, В.И. Криштафович, И.Ю. Суржанская, Д.В. Криштафович // Товаровед продовольственных товаров. – 2016. – №2. – С. 7-14.
9. Криштафович, В.И. Расширение ассортимента мясных продуктов – всегда ли это рационально? / В.И. Криштафович, И.А. Жебелева, О.В. Касперчик, Д.В. Криштафович // Мясная индустрия. – 2006. – №5. – С. 25-28.

#### **Криштафович Валентина Ивановна**

Российский университет кооперации

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой товароведения и экспертизы товаров

141014, Московская обл., г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, 12/30

E-mail: vikrish@mail.ru

#### **Криштафович Дмитрий Валентинович**

Российская таможенная академия

Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и таможенной экспертизы

140009, Московская обл., г. Люберцы, Комсомольский проспект, 4

E-mail: dvkrish@mail.ru

---

V.I. KRISHTAFOVICH, D.V. KRISHTAFOVICH

## COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RANGE AND QUALITY REQUIREMENTS SMOKED SAUSAGE, FOR VARIOUS REGULATORY DOCUMENTS

*In the article the comparative analysis of the range, classification and commodity research characteristics of sausages produced under the different periods of national and interstate standards. It is established that with the passage of time and the introduction of new standards has significantly changed the assortment and the quality requirements are traditional for Soviet and Russian consumers of raw sausages.*

**Keywords:** *smoked sausage; an assortment of sausages; quality of smoked sausages.*

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Krishtafovich, V.I. *Tovarovedenie i jekspertiza mjasnyh i mjasosoderzhashhih produktov: uchebnik / pod obshh. red. V.I. Krishtafovich / V.I. Krishtafovich, V.M. Poznjakovskij. O.A. Goncharenko, D.V. Krishtafovich. – SPb.: Izdatel'stvo «Lan'», 2017. – 432 s.*
2. Krishtafovich, V.I. *Novye podhody k klassifikacii mjasa i mjasnyh produktov / V.I. Krishtafovich // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2010. – №5. – S. 53-56.*
3. Fat'janov, E.V. *Razvitie otechestvennyh standartov na syropokchene kolbasy / E.V. Fat'janov, A.V. Evteev // Agrarnyj nauchnyj zhurnal. – 2015. – №10. – S. 54-57.*
4. Krishtafovich, V.I. *Identifikacija kategorij kolbas, vyrabotannyh po novym gosudarstvennym standartam / V.I. Krishtafovich, D.V. Krishtafovich // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2014. – №6. – S. 4-9.*
5. Krishtafovich, V.I. *Novaja klassifikacija i problemy identifikacii kolbasnyh izdelij / V.I. Krishtafovich, D.V. Krishtafovich // Sbornik materialov nauchno-obrazovatel'nyh meroprijatij. – M.: Bibliotechno-izdatel'skij kompleks MGUPP, 2014. – S. 15-18.*
6. Tret'jakov, N.A. *Tehnologija proizvodstva syropokchennyh kolbas i puti ee sovershenstvovaniya / N.A. Tret'jakov, Ju.A. Pen'kova // Izvestija Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – №43. – S. 88-94.*
7. Pchelkina, V.A. *Mikrostrukturnye osobennosti syropokchennyh kolbas / V.A. Pchelkina, S.I. Hvylja // Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija, posvjashhennaja pamjati Vasilija Matveevicha Gorbatova, 2014. – S. 180-182.*
8. Berezina, V.V. *Osnovnye problemy identifikacii varenyh kolbasnyh izdelij / V.V. Berezina, V.I. Krishtafovich, I.Ju. Surzhanskaja, D.V. Krishtafovich // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2016. – №2. – S. 7-14.*
9. Krishtafovich, V.I. *Rasshirenie assortimenta mjasnyh produktov – vseгда li jeto racional'no? / V.I. Krishtafovich, I.A. Zhebeleva, O.V. Kasperchik, D.V. Krishtafovich // Mjasnaja industrija. – 2006. – №5. – S. 25-28.*

#### **Krishtafovich Valentina Ivanovna**

Russian University of Cooperation

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

141014, Moscow region, Mytischy, ul. V. Voloshinoy, 12/30

E-mail: vikrish@mail.ru

#### **Krishtafovich Dmitry Valentinovich**

Russian Customs Academy

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

140009, Moscow region, Lyubertsy, Komsomolsky prospect, 4

E-mail: dvkrish@mail.ru

УДК 664/ 577.11

Н.Ю. ЗАРУБИН, Ю.В. ФРОЛОВА, О.В. БРЕДИХИНА

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОЛЛАГЕНО-РАСТИТЕЛЬНОЙ  
КОМПОЗИЦИИ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ  
РЫБНЫХ РУЛЕТОВ**

*В статье рассматриваются вопросы, связанные с рациональным использованием рыбного коллагенсодержащего сырья – кожи рыб в технологии пищевых продуктов, в частности рыбных кулинарных изделий. Предложена технология получения коллагено-растительной композиции на основе модифицированной кожи рыб и растительных компонентов, таких как мука из семян льна и клубней топинамбура. Изучена возможность использования данной композиции в технологии рыбных рулетов. Доказано положительное влияние коллагено-растительной композиции на качественные показатели рыбного фарша и готового продукта на его основе.*

**Ключевые слова:** кожа рыб, ферментный препарат, коллагеновый гидролизат, модификация, композиция, рыбный рулет.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Кильмаев, Р.Г. Исследования ферментативного гидролиза малоценного рыбного сырья в технологии получения белковых продуктов / А.А. Кильмаев, Р.Г. Разумовская // Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство. – 2007. – № 3. – С. 120-125.
2. Бояркина, Л.Г. Комбинированные формованные продукты на основе рыбного и тауринсодержащего сырья / Л.Г. Бояркина, Н.Б. Аюшин, Л.М. Эпштейн, Е.В. Якуш // Известия Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра. – 2001. – Том 129. – С. 279-282.
3. Вайтанис, М.А. Обогащение котлетного фарша растительным сырьем // Ползуновский вестник. – 2012. – №2/2. – С. 216-220.
4. Зарубин, Н.Ю. Получение сухих высококачественных рыбных гидролизатов с использованием вакуумной сублимационной сушки / Н.Ю. Зарубин, О.В. Бредихина, Г.В. Семёнов, И.С. Краснова // Вестник АГТУ. Серия: Рыбное хозяйство. – 2016. – № 3. – С. 138-144.
5. Зарубин, Н.Ю. Разработка многофункционального комплекса на основе сырья животного и растительного происхождения для использования в технологии рыбных полуфабрикатов / Н.Ю. Зарубин, Ю.В. Фролова, О.В. Бредихина // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2017. – Том 7. – № 1. – С. 119-126.
6. Титов, Е.И. Изменение свойств биологически активных композитов в зависимости от агрегатного состояния биомодифицированных коллагеновых продуктов / Е.И. Титов, Г.В. Семенов, С.К. Апраксина, Е.В. Литвинова, С. Н. Кидяев // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2014. – № 10. – С. 11-15.

**Зарубин Никита Юрьевич**

Московский государственный университет пищевых производств  
Аспирант кафедры технологии биотехнологии продуктов питания животного происхождения  
125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, 11  
E-mail: zar.nickita@yandex.ru

**Фролова Юлия Владимировна**

Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи  
Младший научный сотрудник лаборатории алиментарной коррекции нарушений метаболизма  
109240, г. Москва, Устьинский проезд, 2/14  
E-mail: himic14@mail.ru

**Бредихина Ольга Валентиновна**

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского  
(Первый казачий университет)  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологий продукции и организации общественного питания  
109004, г. Москва, Земляной вал, 73  
E-mail: bredihinaov@rambler.ru

N.YU. ZARUBIN, YU.V. FROLOVA, O.V. BREDIKHINA

## STUDY EFFECT COLLAGEN-VEGETABLE COMPOSITION ON THE QUALITY OF MOLDED FISH PRODUCTS

*In article deals with issues related to the rational use of fish collagen-containing raw materials – fish skin in food technology, in particular fish culinary products. A technology is proposed for obtaining a collagen-plant composition based on modified skin of fish and plant components, such as flour from flax seeds and Jerusalem artichoke tubers. The possibility of using this composition in the technology of fish rolls has been studied. The positive effect of the collagen-plant composition on the quality of the fish minced meat and the finished product on its basis has been proved.*

**Keywords:** skin of fish, enzyme preparation, collagen hydrolyzate, modification, composition, fish roll.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kil'maev, R.G. Issledovaniya fermentativnogo gidroliza malocennogo rybnogo syr'ja v tehnologii polucheniya belkovykh produktov / A.A. Kil'maev, R.G. Razumovskaja // Vestnik AGTU. Serija: Rybnoe hozjajstvo. – 2007. – № 3. – S. 120-125.
2. Bojarkina, L.G. Kombinirovannye formovannye produkty na osnove rybnogo i taurinsoderzhashhego syr'ja / L.G. Bojarkina, N.B. Ajushhin, L.M. Jepshtejn, E.V. Jakush // Izvestija Tihookeanskogo nauchno-issledovatel'skogo rybohozjajstvennogo centra. – 2001. – Tom 129. – S. 279-282.
3. Vajtjanis, M.A. Obogashhenie kotletnogo farsha rastitel'nym syr'em // Polzunovskij vestnik. – 2012. – №2/2. – S. 216-220.
4. Zarubin, N.Ju. Poluchenie suhikh vysokokachestvennyh rybnyh gidrolizатов s ispol'zovaniem vakuumnoj sublimacionnoj sushki / N.Ju. Zarubin, O.V. Bredihina, G.V. Semjonov, I.S. Krasnova // Vestnik AGTU. Serija: Rybnoe hozjajstvo. – 2016. – № 3. – S. 138-144.
5. Zarubin, N.Ju. Razrabotka mnogofunkcional'nogo kompleksa na osnove syr'ja zhivotnogo i rastitel'nogo proishozhdenija dlja ispol'zovaniya v tehnologii rybnyh polufabrikatov / N.Ju. Zarubin, Ju.V. Frolova, O.V. Bredihina // Izvestija vuzov. Prikladnaja himija i biotehnologija. – 2017. – Tom 7. – № 1. – S. 119-126.
6. Titov, E.I. Izmenenie svojstv biologicheski aktivnyh kompozitov v zavisimosti ot agregatnogo sostojanija biomodificirovannyh kollagenovyh produktov / E.I. Titov, G.V. Semenov, S.K. Apraksina, E.V. Litvinova, S. N. Kidjaev // Hranenie i pererabotka sel'hozsy'r'ja. – 2014. – № 10. – S. 11-15.

#### **Zarubin Nikita Yuryevich**

Moscow State University of Food Production

Postgraduate student at the department of technology and biotechnology of food of animal origin

125080, Moscow, Volokolamskoe Chaussee, 11

E-mail: zar.nickita@yandex.ru

#### **Frolova Yulia Vladimirovna**

Federal research center for nutrition, biotechnology and food safety

Research assistant of the laboratory of alimentary correction of metabolic disorders

109240, Moscow, Ustinskiy proezd, 2/14

E-mail: himic14@mail.ru

#### **Bredikhina Olga Valentinovna**

Moscow State University of Technology and Management named after K.G. Razumovsky

(the First Cossacs University)

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

109004, Moscow, Zemlyanoy val, 73

E-mail: bredihinaov@rambler.ru

УДК 543.554+543.4

В.И. КОМОВА, А.А. ЯЩЕНКО

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КАЛЬЦИЯ В РАСТВОРАХ ТРОСТНИКОВОГО САХАРА ИОНОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

*Использован ионометрический метод для определения ионов кальция в растворах тростникового сахара. Определено содержание кальция в мг/100 г продукта. Проведена статистическая обработка полученных данных.*

**Ключевые слова:** ионометрия, электродная функция, электрод сравнения, стеклянный электрод, ионоселективный электрод.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 12572-2015. Метод определения цветности сахара. – Введ. 2016-07-01. – М.: Стандартиформ, 2016. – 8 с.
2. Комова, В.И. Определение цветности сахара разных производителей и определение содержания кальция в растворах тростникового сахара / В.И. Комова, А.А. Ященко // Фундаментальные и прикладные аспекты создания биосферосовместимых систем: матер. III Международной научно-технической интернет-конференции, г. Орел, декабрь 2016 г. – Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2017. – С. 147-150.

#### **Комова Вера Ивановна**

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

#### **Ященко Анастасия Андреевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Студентка 3-го курса направления 19.03.01 Биотехнология  
302020, г.Орел, Наугорское шоссе, 29  
E-mail: chembiotech@oreluniver.ru

---

V.I. KOMOVA, A.A. YASCHENKO

## DETERMINATION OF CALCIUM IN SOLUTIONS OF CANE SUGAR IONOMETRIC METHOD

*The ionometric method is used to determine calcium ions in solutions of cane sugar. The calcium content in mg/100 g of the product was determined. Statistical processing of the received data is carried out.*

**Keywords:** ionometry, electrode function, reference electrode, glass electrode, ion-selective electrode.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. GOST 12572-2015. Metod opredelenija cvetnosti sahara. – Vved. 2016-07-01. – М.: Standartinform, 2016. – 8 s.
2. Komova, V.I. Opredelenie cvetnosti sahara raznyh proizvoditelej i opredelenie sodержanija kal'cija v rastvorah trostnikovogo sahara / V.I. Komova, A.A. Jashhenko // Fundamental'nye i prikladnye aspekty sozdaniya biosferosovmestimyh sistem: mater. III Mezhhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy internet-konferencii, g. Orel, dekabr' 2016 g. – Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2017. – С. 147-150.

**Komova Vera Ivanovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of chemical science, assistant professor at the department of industrial chemistry and biotechnology

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

E-mail: chembiotech@oreluniver.ru

**Yaschenko Anastasia Andreevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Second year student of direction 19.03.01 Biotechnology

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

E-mail: chembiotech@oreluniver.ru

А.С. РОМАНОВА, С.Л. ТИХОНОВ, Н.В. ТИХОНОВА

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА СРОК ГОДНОСТИ ОХЛАЖДЕННОЙ ФОРЕЛИ

Установлено, что охлажденная рыба, обработанная ионизирующим излучением дозами 1-3 кГр после 39 суток хранения при температуре 0-(-2) °С имеет чистую, естественной окраски поверхность, плотную консистенцию и свойственный свежей рыбе запах. Экспозиция охлажденной форели радужной ионизирующим излучением положительно влияет на сохранность белка. Количество белка в процессе хранения в опытных образцах мышечной ткани достоверно не изменилось, в то время как в контрольных образцах рыбы количество белка через 39 суток хранения ниже на 10,9%, что согласуется с содержанием амино-аммиачного азота в процессе хранения в мышечной ткани рыбы. На основании органолептических, физико-химических и микробиологических исследований установлено, что рациональной дозой облучения охлажденной форели является доза 1 кГр, что позволяет увеличить ее срок годности на 50% с 20 до 30 суток с учетом коэффициента запаса

**Ключевые слова:** охлажденная рыба, ионизирующее излучение, срок годности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антуфьев, В.Т. Стерилизация печеного хлеба гамма-излучением и электронами высокой энергии / В.Т. Антуфьев, Г.Н. Слабыня, А.С. Громцев // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». – 2009. – №1 – С.60-63.
2. Кодекс Алиментариус. Облученные продукты питания / Пер. с англ. – М.: Издательство «Весь Мир», 2007. – 24 с.
3. Тимакова, Р.Т. Исследование охлажденной рыбы, обработанной ионизирующим излучением / Р.Т. Тимакова, А.С. Романова, С.Л. Тихонов, Н.В. Тихонова // АПК России. – 2017. – Том 24, №2. – С. 456-460.
4. Arvanitoyannis, I.S. Irradiation applications in vegetables and fruits / I.S. Arvanitoyannis, A. Stratakos, P. Tsarouhas // Critical Reviews in Food Science and Nutrition. – 2009. – No. 49(5). – P. 427-462.
5. Chauhan, S.K. Detection methods for irradiated foods / S.K. Chauhan, R. Kumar, S. Nadasabapathy, A.S. Bawa // Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. – 2009. – No. 8 (1). – P. 4-16.
6. Genç, İ.Y. Elimination of foodborne pathogens in seafoods by irradiation: Effects on quality and shelf-life / Genç İ.Y., Diler A. // Journal of Food Science and Engineering. – 2013. – No. 3 – P. 99-106.
7. Mahmoud, B.S.M. A new technology of fish preservation by combined treatment with electrolysed NaCl solutions and essential oil compounds / Mahmoud B.S.M., K. Yamazaki, K. Miyashita, I.I. Shin T. Suzuki // Food Chem. – 2006. – No. 99. – P. 656-662.
8. Mahmoud, B.S.M. Effect of X-ray treatments on inoculated *Escherichia coli* O157:H7, *Salmonella enterica*, *Shigella flexneri* and *Vibrio parahaemolyticus* in ready-to-eat shrimp / Mahmoud B.S.M. // Food Microbiol. – 2009. – No. 26 – P. 860-864.
9. Mohamed, W.S. Evaluation of Sanitary Status of Imported Frozen Fish Fillets and its Improvement by Gamma Radiation / Mohamed W.S., EL-Mossalami E.I., Nosier Sh.M. // Journal of Radiation Research and Applied Sciences. – 2009. – Vol. 2, No.5. – P. 921-931.
10. Nuray Erkan Alternative seafood preservation technologies: ionizing radiation and high pressure processing / Nuray Erkan, Ali Günlü, Ismail Yüksel Genç // Journal of FisheriesSciences.com. – 2014. – No.8(3) – P. 238-251.
11. Özden, Ö. Preservation of iced refrigerated sea bream (*Sparus aurata*) by irradiation: microbiological, chemical and sensory attributes / Özden Ö., M. Erkan, N. // European Food Research and Technology. – 2007. – No. 225. – P. 797-805.
12. Özden, Ö.M. Effect of different dose gamma radiation and refrigeration on the chemical and sensory properties and microbiological status of aqua cultured sea bass (*Dicentrarchus labrax*) / Özden Ö.M., Erkan N. // Radiation Physics and Chemistry. – 2007. – No 76. – P.1169-1178.

#### Романова Алиса Сергеевна

Уральский государственный экономический университет  
Аспирант кафедры пищевой инженерии  
620144, г. Екатеринбург, ул. 8-марта, 62, E-mail: alisic\_kolotova@mail.ru

#### Тихонов Сергей Леонидович

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



**Тихонова Наталья Валерьевна**

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

A.S. ROMANOVA, S.L. TICKHONOV, N.V. TICKYONOV

## THE EFFECT OF DIFFERENT DOSES OF IONIZING RADIATION ON SHELF LIFE OF REFRIGERATED TROUT

*Found that chilled fish, processed with ionizing radiation doses of 1-3 kGy after 39 days of storage at 0(-2) had a clean, natural color surface, dense texture and a characteristic fresh fish odour. Exposure of chilled trout rainbow ionizing radiation has a positive effect on preservation of protein. The amount of protein during storage in the test samples muscle tissue was not significantly changed, while in the control samples of fish protein through 39 days of storage below 10,9%, which is consistent with the content of amino-ammonia nitrogen during storage in the muscle tissue of fish. On the basis of the conducted research and the processes of oxidation of lipids it is established that a rational dose of chilled trout dose is 1 kGy, which allows to increase its shelf life by 50% from 20 to 30 days with a safety coefficient.*

**Keywords:** frozen fish, ionizing radiation, shelf-life.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Antuf'ev, V.T. Sterilizacija pechenogo hleba gamma-izlucheniem i jelektronami vysokoj jenerгии / V.T. Antuf'ev, G.N. Slabyinja, A.S. Gromcev // Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Serija «Processy i apparaty pishhevyyh proizvodstv». – 2009. – №1 – S.60-63.
2. Kodeks Alimentarius. Obluchennyye produkty pitaniya / Per. s angl. – M.: Izdatel'stvo «Ves' Mir», 2007. – 24 s.
3. Timakova, R.T. Issledovanie ohlazhdennoj ryby, obrabotannoj ionizirujushhim izlucheniem / R.T. Timakova, A.S. Romanova, S.L. Tihonov, N.V. Tihonova // APK Rossii. – 2017. – Tom 24, №2. – S. 456-460.
4. Arvanitoyannis, I.S. Irradiation applications in vegetables and fruits / I.S. Arvanitoyannis, A. Stratakos, P. Tsarouhas // Critical Reviews in Food Science and Nutrition. – 2009. – No. 49(5). – P. 427-462.
5. Chauhan, S.K. Detection methods for irradiated foods / S.K. Chauhan, R. Kumar, S. Nadasabapathy, A.S. Bawa // Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. – 2009. – No. 8 (1). – P. 4-16.
6. Genç, İ.Y. Elimination of foodborne pathogens in seafoods by irradiation: Effects on quality and shelf-life / Genç İ.Y., Diler A. // Journal of Food Science and Engineering. – 2013. – No. 3 – P. 99-106.
7. Mahmoud, B.S.M. A new technology of fish preservation by combined treatment with electrolysed NaCl solutions and essential oil compounds / Mahmoud B.S.M., K. Yamazaki, K. Miyashita, I.I. Shin T. Suzuki // Food Chem. – 2006. – No. 99. – P. 656-662.
8. Mahmoud, B.S.M. Effect of X-ray treatments on inoculated Escherichia coli O157:H7, Salmonella enterica, Shigella flexneri and Vibrio parahaemolyticus in ready-to-eat shrimp / Mahmoud B.S.M. // Food Microbiol. – 2009. – No. 26 – P. 860-864.
9. Mohamed, W.S. Evaluation of Sanitary Status of Imported Frozen Fish Fillets and its Improvement by Gamma Radiation / Mohamed W.S., EL-Mossalami E.I., Nosier Sh.M. // Journal of Radiation Research and Applied Sciences. – 2009. – Vol. 2, No.5. – P. 921-931.
10. Nuray Erkan Alternative seafood preservation technologies: ionizing radiation and high pressure processing / Nuray Erkan, Ali Günlü, Ismail Yüksel Genç // Journal of FisheriesSciences.com. – 2014. – No.8(3) – P. 238-251.
11. Özden, Ö. Preservation of iced refrigerated sea bream (Sparusaurata) by irradiation: microbiological, chemical and sensory attributes / Özden Ö., M. Erkan, N. // European Food Research and Technology. – 2007. – No. 225. – P. 797-805.
12. Özden, Ö.M. Effect of different dose gamma radiation and refrigeration on the chemical and sensory properties and microbiological status of aqua cultured sea bass (Dicentrarchuslabrax) / Özden Ö.M., Erkan N. // Radiation Physics and Chemistry. – 2007. – No 76. – P.1169-1178.

**Romanova Alisa Sergeevna**

Ural State Economic University  
 Postgraduate student at the department of Food engineering  
 620144, Ekaterinburg, ul. 8 Martha, 62, E-mail: alisc\_kolotova@mail.ru

**Tikhonov Sergey Leonidovich**

Ural State Economic University

Doctor of technical sciences, professor, head of department Food engineering  
620144, Ekaterinburg, ul. 8 Martha, 62, E-mail: tihonov75@k.ru

**Tikhonova Natalya Valeryevna**

Ural State Economic University

Doctor of technical sciences, assistant professor at the department of Food engineering  
620144, Ekaterinburg, ul. 8 Martha, 62, E-mail: tihonov75@k.ru

УДК 335.439.52

М.А. НИКОЛАЕВА, М.С. ХУДЯКОВ, О.Д. ХУДЯКОВА

## **ИТОГИ РАЗВИТИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА РОССИИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

*В статье рассмотрено состояние российского продовольственного рынка в 2016 г., представлены и проанализированы данные за 2016 г. по важнейшим подгруппам и видам продовольствия, которые подразделены на три категории в зависимости от доли отечественных производителей в удовлетворении внутренних потребностей рынка. Показаны данные об объемах отечественного производства и импорта, являющихся основными источниками насыщения продовольствия и внутреннего потребления продовольствия важнейших подгрупп и видов. Рассчитана доля отечественного производства в удовлетворении внутренних потребностей рынка, включающих потребительский спрос и потребность перерабатывающей промышленности.*

**Ключевые слова:** продовольствие, продовольственный рынок, отечественное производство, экспорт, импорт, внутренние потребности рынка.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: указ Президента Рос. Федерации от 30.01.2010 г. № 120 // Рос. газ. – 2010. – 3 февраля, №5100 (21).
2. Кузьмин, В. Дмитрий Медведев оценил достижения сельского хозяйства. Продуктовый ряд / В. Кузьмин // Рос. газ. – 2017. – 5 октября, №7390 (224). – С. 3.
3. Куликов, С. Производство мяса, молока, масла и зерна почти покрыло спрос. О земле и людях / С. Куликов // Рос. газ. – 2017. – 5 октября, №7390 (224). – С. 3.
4. Россия в цифрах. 2017: Крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2017. – 511 с.
5. Бурлакова, Е. Россия дозрела до нового рекорда / Е. Бурлакова // Коммерческие ведомости. – 2017. – 29 сентября. – С. 8.
6. Гайва, Е. Сахар ушел в песок / Е. Гайва // Рос. газ. – 2017. – 5 октября, №7390 (224).
7. Статистика внешней торговли России. По данным ФТС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.customs.ru/index.php?option=com\\_newsfts&view=category&id=125&Itemid](http://www.customs.ru/index.php?option=com_newsfts&view=category&id=125&Itemid)
8. Рынок птицы – тенденции и прогнозы 2017 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agrovest.net/lib/industries/party/gynok-mijasa-ptitsy>
9. Рынок молочной продукции РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.milknews.ru/analitika-rinka-moloka-v-Rossii>
10. Рыбный рынок России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lishretail.ru/news/ribnoe-leningradskot-oblasti-376424>
11. Калашникова, Д.В. Современное состояние рынка кофе / Д.В. Калашникова, Ю.А. Кафтулина // Научное общество студентов XXI столетия. Экономические науки: XXXIII Международная научно-практическая конференция (г. Новосибирск, 02.06.2015 г.). – Новосибирск, 2015. – С. 152-163.

#### **Николаева Мария Андреевна**

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации  
Доктор технических наук, профессор кафедры международной коммерции  
119571, Москва, проспект Вернадского, 82, строение 1  
E-mail: man1408@mail.ru

#### **Худяков Максим Сергеевич**

ООО «БЭЙС КЕЙТЕРИНГ»  
Управляющий  
644050, г. Омск, ул. Крупской, 19-155  
E-mail: buldog-omsk@rambler.ru

#### **Худякова Ольга Дмитриевна**

Омский государственный технических университет  
Кандидат технических наук, доцент кафедры  
государственного, муниципального управления и таможенного дела

M.A. NIKOLAEVA, M.S. KHUDYAKOV, O.D. KHUDYAKOVA

## RESULTS OF THE DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN FOOD MARKET AND THE DIRECTION OF ITS IMPROVEMENT

*The article considers the state of the Russian food market in 2016, presented and analyzed data for 2016 on the most important subgroups and types of food, which are divided into three categories, depending on the share of domestic producers in meeting domestic market needs. The data on the volumes of domestic production and imports, which are the main sources of food saturation and internal consumption of food of the most important subgroups and species, are shown. The share of domestic production in satisfying the domestic market needs, including consumer demand and processing industry needs, is calculated.*

**Keywords:** food, food market, domestic production, export, import, domestic market needs.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Ob utverzhdenii Doktriny prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii: ukaz Prezidenta Ros. Federacii ot 30.01.2010 g. № 120 // Ros. gaz. – 2010. – 3 fevralja, №5100 (21).
2. Kuz'min, V. Dmitrij Medvedev ocenil dostizhenija sel'skogo hozjajstva. Produktovyj rjad / V. Kuz'min // Ros. gaz. – 2017. – 5 oktjabrja, №7390 (224). – S. 3.
3. Kulikov, S. Proizvodstvo mjasa, moloka, masla i zerna pohti pokrylo spros. O zemle i ljudjah / S. Kulikov // Ros. gaz. – 2017. – 5 oktjabrja, №7390 (224). – S. 3.
4. Rossiya v cifrah. 2017: Krat. stat. sb. / Rosstat. – M., 2017. – 511 s.
5. Burlakova, E. Rossiya dozrela do novogo rekorda / E. Burlakova // Kommercheskie vedomosti. – 2017. – 29 sentjabrja. – S. 8.
6. Gajva, E. Sahar ushel v pesok / E. Gajva // Ros. gaz. – 2017. – 5 oktjabrja, №7390 (224).
7. Statistika vneshnej trgovli Rossii. Po dannym FTS [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.customs.ru/index.php?option=com\\_newsfts&view=category&id=125&Itemid](http://www.customs.ru/index.php?option=com_newsfts&view=category&id=125&Itemid)
8. Rynok pticy – tendencii i prognozy 2017 god [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.agrovest.net/lib/industries/party/rynok-mijasa-ptitsy>
9. Rynok molochnoj produkcii RF [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.milknews.ru/analitika-rinka-moloka-v-Rossii>
10. Rybnyj rynek Rossii [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.lishretail.ru/news/ribnoe-leningradskot-oblasti-376424>
11. Kalashnikova, D.V. Sovremennoe sostojanie rynka kofe / D.V. Kalashnikova, Ju.A. Kaftulina // Nauchnoe obshhestvo studentov XXI stoletija. Jekonomicheskie nauki: XXXIII Mezhdunarodnaja nauchno-prakticheskaja konferencija (g. Novosibirsk, 02.06.2015 g.). – Novosibirsk, 2015. – S. 152-163.

#### **Nikolaeva Maria Andreevna**

The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration  
Doctor of technical sciences, professor at the department of international commerce  
119571, Moscow, prospect Vernadskogo, 82, building 1  
E-mail: man1408@mail.ru

#### **Khudyakov Maxim Sergeevich**

BASIC CATERING LLC  
Manager  
644050, Omsk, ul. Krupskoj, 19-155  
E-mail: bulldog-omsk@rambler.ru

#### **Khudyakova Olga Dmitrievna**

Omsk State Technical University  
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of  
State and Municipal Administration and Customs Affairs  
644050, Omsk, prospekt Mira, 11  
E-mail: xod-55@yandex.ru

УДК 664:339.138

Е.В. РОМАНОВА, Е.Н. АРТЕМОВА, К.В. ВЛАСОВА

## СПРОС И ПРЕДЛОЖЕНИЕ БАТОНЧИКОВ МЮСЛИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ

*В статье проведен анализ спроса и предложения батончиков мюсли на региональном рынке. По результатам исследования предложена классификация, которая в дальнейшем позволит упорядочить ассортимент, выявить наиболее ценные потребительские предпочтения, оптимизировать состав новых продуктов данного ряда, послужив основой для выбора и создания прототипа с заданными свойствами.*

**Ключевые слова:** батончики мюсли, классификация, анализ, рынок, ассортимент, производители.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батончики мюсли: обзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eatandjog.ru/batonchiki-myusli-moj-obzor-5-gaznyx-variantov/>
2. Официальная статистика. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Орловской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/orel/ru/statistics/population/](http://orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/orel/ru/statistics/population/)
3. Артемова, Е.Н. Маркетинговое исследование фуд-кортов на региональном рынке / Е.Н. Артемова, Ю.А. Михайлова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2013. – № 2. – С. 110-114.
4. Интернет-магазин OZON [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ozon.ru>
5. Интернет-магазин zdravzona [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zdravzona.ru>
6. Артемова, Е.Н. Анализ кулинарных сайтов / Е.Н. Артемова, Т.А. Казанцева // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2013. – № 6. – С. 66-73.
7. Спортивные батончики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sportwiki.to>

#### **Романова Екатерина Валентиновна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Аспирант  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: [evr.romanova@yandex.ru](mailto:evr.romanova@yandex.ru)

#### **Артемова Елена Николаевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Доктор технических наук, профессор кафедры  
технологии продуктов питания и организации ресторанного дела  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: [helena-1959@yandex.ru](mailto:helena-1959@yandex.ru)

#### **Власова Кристина Владимировна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Кандидат технических наук, доцент кафедры  
технологии продуктов питания и организации ресторанного дела  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: [vlasova\\_kv\\_81@mail.ru](mailto:vlasova_kv_81@mail.ru)

---

E.V. ROMANOVA, E.N. ARTYOMOVA, K.V. VLASOVA

## THE DEMAND AND SUPPLY OF MUESLI BARS IN THE REGIONAL MARKET

*In the article the analysis of demand and supply of muesli bars in the regional market. The results of the study suggested a classification, which will further streamline the product range, to identify the most valuable consumer preferences, to optimize the structure of new products of this series, serving as the basis for selection and creation of the prototype with desired properties.*

**Keywords:** cereal bars, classification, analysis, market, range, manufacturers.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Batonchiki mjusli: obzor [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://eatandjog.ru/batonchiki-mjusli-moj-obzor-5-raznyx-variantov/>
2. Oficial'naja statistika. Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Orlovskoj oblasti [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/orel/ru/statistics/population/](http://orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/orel/ru/statistics/population/)
3. Artemova, E.N. Marketingovoe issledovanie fud-kortov na regional'nom rynke / E.N. Artemova, Ju.A. Mihajlova // Tehnologija i tovarovedenie innovacionnyh pishhevych produktov. – 2013. – № 2. – S. 110-114.
4. Internet-magazin OZON [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.ozon.ru>
5. Internet-magazin zdravzona [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.zdravzona.ru>
6. Artemova, E.N. Analiz kulinarnyh sajtov / E.N. Artemova, T.A. Kazanceva // Tehnologija i tovarovedenie innovacionnyh pishhevych produktov. – 2013. – № 6. – S. 66-73.
7. Sportivnye batonchiki [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://sportwiki.to>

**Romanova Ekaterina Valentinovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Postgraduate student

302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: [evr.romanova@yandex.ru](mailto:evr.romanova@yandex.ru)

**Artyomova Elena Nikolaevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of technical science, professor at the department of

Food technology and organization of restaurant business

302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: [helena-1959@yandex.ru](mailto:helena-1959@yandex.ru)

**Vlasova Kristina Vladimirovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of technical sciences, assistante professor at the department of

Food technology and organization of restaurant business

302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: [vlasova\\_kv\\_81@mail.ru](mailto:vlasova_kv_81@mail.ru)

УДК 338.43

Т.А. ЖУРАВЛЕВА, Е.М. СЕМЕНОВА, Д.Н. КОРОЛЕВ, В.В. КОЛОМЫЦЕВА

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

*В статье рассмотрена проблема обеспечения продовольственной безопасности региона на примере Орловской области, как субъекта Российской Федерации с сельскохозяйственной специализацией. Целью проведенного исследования выступил поиск путей выхода российской экономики и её регионов из сложившихся кризисных условий, обусловленных торможением программы импортозамещения продовольствия и невозможностью перейти на полное самообеспечение, как страны, так и регионов продовольствием. В статье авторами проведен анализ внешнеторгового оборота Орловской области, связанного с продовольствием, и выявлены проблемы продовольственного обеспечения в Орловской области. Проанализировано состояние агропромышленного комплекса в Орловской области и даны рекомендации по улучшению сложившейся ситуации в экономике отдельного региона.*

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, регион, агропромышленный сектор, экономические санкции, импорт, экспорт.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Журавлева, Т.А. Налоги и их роль в обеспечении продовольственной безопасности России / Т.А. Журавлева // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2016. – № 2. – С. 116-135.
2. Журавлева, Т.А. Агропромышленный комплекс и проблемы импортозамещения в российской экономике / Т.А. Журавлева, К.В. Павлов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2016. – № 7. – С. 288-300.
3. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: утв. указом Президиума Федерации от 30.01.2010 г. № 120 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/12172719/>  
Выступление В.В. Путина на форуме «Селигер» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/](http://www.orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/)
- Римская декларация по Всемирной продовольственной безопасности: принята 13.11.1996 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.observer.materik.ru/observer/N3-4\\_97/019.htm](http://www.observer.materik.ru/observer/N3-4_97/019.htm)
- Россия в цифрах. 2017: краткий статистический сборник / Росстат-М., 2017. – С. 494-496.
- Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Орловской области. Официальная статистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/](http://orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/)
8. Управление федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Орловской и Курской бытые данные. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tunadzor.ru/otkryityie-dannyye>
9. Орловская область в цифрах. 2011-2016: краткий стат. сб. / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Орловской области. – Орел, 2017. – 249 с.
10. Дремучева, Г.Ф. Ржаной хлеб: пищевая ценность, история, традиции / Г.Ф. Дремучева. – М.: Издательство «Отраслевые ведомости». – 2014. – № 5-6. – С. 12-13.
11. Официальный сайт Департамента сельского хозяйства Орловской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://apk.orel-region.ru/>

#### **Журавлева Татьяна Александровна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Доктор экономических наук, профессор кафедры инноватики и прикладной экономики  
302026, Орел, Наугорское шоссе, 40, E-mail: Zhuravleva\_orel@mail.ru

#### **Семенова Елена Михайловна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Кандидат экономических наук, доцент кафедры маркетинга и предпринимательства  
302026, Орел, Наугорское шоссе, 40, E-mail: em\_semenova@mail.ru

#### **Королев Дмитрий Николаевич**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Студент 3 курса направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: var4317@yandex.ru

**Коломыцева Виктория Владимировна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Студент 3 курса направления 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: vikakolomitseva2012@yandex.ru

---

T.A. ZHURAVLEVA, E.M. SEMYONOVA, D.N. KOROLEV, V.V. KOLOMYTSEVA

## ENSURING FOOD SECURITY IN THE REGION (ON EXAMPLE OF THE OREL REGION)

*This article deals with the problem of food security in the region - the example of the Orel region, as a subject of the Russian Federation of agricultural specialization. The purpose of writing this article is to find ways out of the Russian economy and its regions from the crisis conditions, due to inhibition of the program of import substitution of food and the inability to move to full self-sufficiency of both the country and the regions food. In the article the authors analyzed the foreign trade turnover of the Oryol region associated with food and problems with food supply in the Orel region. Analyzes the state of the agro-industrial complex in Orel region, and recommendations to remedy the current situation in the economy of a particular region.*

**Keywords:** food security, region, agro-industry, economic sanctions, import, export.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Zhuravleva, T.A. Nalogi i ih rol' v obespechenii prodovol'svennoj bezopasnosti Rossii / T.A. Zhuravleva // Jekonomika: vchera, segodnja, zavtra. – 2016. – № 2. – S. 116-135.
2. Zhuravleva, T.A. Agropromyshlennyj kompleks i problemy importozameshhenija v rossijskoj jekonomike / T.A. Zhuravleva, K.V. Pavlov // Jekonomika: vchera, segodnja, zavtra. – 2016. – № 7. – S. 288-300.
3. Ob utverzhdenii Doktriny prodovol'svennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii: utv. ukazom Prezidenta Ros. Federacii ot 30.01.2010 g. № 120 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://base.garant.ru/12172719/>
4. Vystuplenie V.V. Putina na forume «Seliger» [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://ria.ru/politics/20140829/1021869087.html>
5. Rimskaja deklaracija po Vsemirnoj prodovol'svennoj bezopasnosti: prinjata 13.11.1996 g. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.observer.materik.ru/observer/N3-4\\_97/019.htm](http://www.observer.materik.ru/observer/N3-4_97/019.htm)
6. Rossija v cifrah. 2017: kratkij statisticheskij sbornik / Rosstat-M., 2017. – S. 494-496.
7. Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Orlovskoj oblasti. Oficial'naja statistika [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: [http://orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/orel/ru/statistics/](http://orel.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/orel/ru/statistics/)
8. Upravlenie federal'noj sluzhby po veterinarnomu i fitosanitarnomu nadzoru po Orlovskoj i Kurskoj oblastjam. Otkrytye dannye. [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.tunadzor.ru/otkryitye-dannye>
9. Orlovskaja oblast' v cifrah. 2011-2016: kratkij stat. sb. / Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Orlovskoj oblasti. – Orel, 2017. – 249 s.
10. Dremucheva, G.F. Rzhanoj hleb: pishhevaja cennost', istorija, tradicii / G.F. Dremucheva. – M.: Izdatel'stvo «Otraslevye vedomosti». – 2014. – № 5-6. – S. 12-13.
11. Oficial'nyj sajt Departamenta sel'skogo hozjajstva Orlovskoj oblasti [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://apk.orel-region.ru/>

**Zhuravleva Tatyana Aleksandrovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Doctor of economic sciences, professor at the department of innovation and applied economics

302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 40, E-mail: Zhuravleva\_orel@mail.ru

**Semenova Elena Mikhailovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of economic sciences, assistente professor at the department of marketing and entrepreneurship

302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: em\_semenova@mail.ru

**Korolev Dmitry Nikolayevich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

3rd year student of direction 19.03.02 «Food from vegetable raw materials»

302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: vap4317@yandex.ru

**Kolomytseva Victoria Vladimirovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

3rd year student of direction 19.03.02 «Food from vegetable raw materials»

302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: vikakolomitseva2012@yandex.ru



Ю.А. ФОМИНА, К.А. РЕРЕКИН

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНКЦИИ ЖЕЛАТЕЛЬНОСТИ ХАРРИНГТОНА ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ

*В статье проанализирована проблема оценки качества разработанных специализированных молочных напитков, предназначенных для питания спортсменов. Предложен метод оценки качества с использованием функции желательности Харрингтона. Разработана Модель показателей качества опытных образцов специализированных молочных напитков, включающая обобщённый показатель качества, групповые показатели качества и единичные показатели качества. Проведен анализ полученных результатов исследования. Установлен наиболее предпочтительный вариант из опытных образцов для создания оптимальной рецептуры нового вида специализированного молочного напитка.*

**Ключевые слова:** оценка качества, методы оценки качества, специализированные молочные напитки, питание спортсменов, обобщённая функция желательности Харрингтона.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахназарова, С.Л. Использование функции желательности Харрингтона при решении оптимизационных задач химической технологии: учебно-методическое пособие / С.Л. Ахназарова, Л.С. Гордеев. – М.: РХТУ им. Д.С. Менделеева. – 2003. – 76 с.
2. Дилигенский, Н.В. Нечёткое моделирование и многокритериальная оптимизация производственных систем в условиях неопределенности: технология, экономика, экология / Н.В. Дилигенский, Л.Г. Дымова, П.В. Севастьянов. – М.: Машиностроение-1, 2004. – 397 с.
3. Евдокимова, О.В. Методология создания и продвижения на потребительский рынок функциональных пищевых продуктов: диссертация ... доктора технических наук: 05.18.15 / О.В. Евдокимова. – Краснодар: Кубан. гос. технол. ун-т, 2011. – 350 с.
4. Латков, Н.Ю. Макро- и микронутриенты в питании спортсменов: монография / Н.Ю. Латков, В.М. Позняковский. – Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011. – 172 с.
5. Фомина, Ю.А. Специализированные напитки на основе обезжиренного молока как новый перспективный продукт на рынке спортивного питания / Ю.А. Фомина, А.П. Симоненкова, Т.Н. Иванова, Т.Н. Сынчикова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов, 2015. – № 6(35). – 61-67 с.
6. Фомина, Ю.А. Применение адаптогенов растительного происхождения в питании спортсменов / Ю.А. Фомина, Т.Н. Иванова // Потребительский рынок: качество и безопасность товаров и услуг: материалы VIII международной научно-практической конференции. – Орёл: Приокский государственный университет, 2015. – С. 266-269.

#### **Фомина Юлия Александровна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Аспирант кафедры товароведения и таможенного дела  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: aleteya909@list.ru

#### **Ререкин Константин Анатольевич**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Кандидат экономических наук, доцент кафедры товароведения и таможенного дела  
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: aleteya909@list.ru

YU.A. FOMINA, K.A. REREKIN

## HARRINGTON'S DESIRABILITY FUNCTION FOR SPECIALIZED MILK DRINKS QUALITY ASSESSMENT

*The article analyzes the problem of assessing the quality of the developed specialized milk drinks intended for nutrition of sportsmen. A method of quality assessment using Harrington's desirability function is proposed. The Model of indicators of quality of prototypes of specialized milk drinks including the generalized indicator of quality, group indicators of quality and single indicators of quality is developed. The analysis of the results of the study. The most preferred variant of the prototypes was established to create the optimal formulation of a new kind of specialized milk drink.*

**Keywords:** *quality assessment, quality assessment methods, specialized milk drinks, nutrition of sportsmen, desirability function.*

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Ahnazarova, S.L. Ispol'zovanie funkcii zhelatel'nosti Harringtona pri reshenii optimizacionnyh zadach himicheskoy tehnologii: uchebno-metodicheskoe posobie / S.L. Ahnazarova, L.S. Gordeev. – M.: RHTU im. D.S. Mendeleeva. – 2003. – 76 s.
2. Diligenskiy, N.V. Nechjotkoe modelirovanie i mnogokriterial'naja optimizacija proizvodstvennyh sistem v usloviyah neopredelennosti: tehnologija, jekonomika, jekologija / N.V. Diligenskiy, L.G. Dymova, P.V. Sevast'janov. – M.: Mashinostroenie-1, 2004. – 397 s.
3. Evdokimova, O.V. Metodologija sozdaniya i prodvizheniya na potrebitel'skij rynek funkcional'nyh pishhevyyh produktov: dissertacija ... doktora tehnikeskikh nauk: 05.18.15 / O.V. Evdokimova. – Krasnodar: Kuban. gos. tehnol. un-t, 2011. – 350 s.
4. Latkov, N.Ju. Makro- i mikronutrienty v pitanii sportsmenov: monografija / N.Ju. Latkov, V.M. Poznjakovskij. – Kemerovo: Kemerovskij tehnologicheskij institut pishhevoj promyshlennosti, 2011. – 172 s.
5. Fomina, Ju.A. Specializirovannye napitki na osnove obezhhirennogo moloka kak novyj perspektivnyj produkt na rynke sportivnogo pitaniya / Ju.A. Fomina, A.P. Simonenkova, T.N. Ivanova, T.N. Synchikova // Tehnologija i tovarovedenie innovacionnyh pishhevyyh produktov, 2015. – № 6(35). – 61-67 s.
6. Fomina, Ju.A. Primenenie adaptogenov rastitel'nogo proishozhdeniya v pitanii sportsmenov / Ju.A. Fomina, T.N. Ivanova // Potrebitel'skij rynek: kachestvo i bezopasnost' tovarov i uslug: materialy VIII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Orjol: Priokskij gosudarstvennyj universitet, 2015. – S. 266-269.

#### **Fomina Yuliya Aleksandrovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Post-graduate student at the department of commodity science and customs

302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: aleteya909@list.ru

#### **Rerekin Konstantin Anatolyevich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Candidate of economic sciences, assistant professor at the department of commodity science and customs

302020, Orel, Naugorskoe Chaussee, 29, E-mail: aleteya909@list.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](http://www.gu-unprk.ru).

Плата с аспирантов за опубликование статей не взимается.

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

*Адрес учредителя:*  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»  
302020, г. Орел, ул. Комсомольская, д. 95  
Тел. (4862) 42-00-24  
Факс (4862) 751-318  
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. +7 906664-32-22  
www.oreluniver.ru  
E-mail: fpbit@mail.ru

Материалы статей печатаются в авторской редакции

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

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

Подписано в печать 14.02.2018 г.  
Формат 70x108 1/16. Усл. печ. л. 7,5.  
Тираж 500 экз.  
Заказ №

Отпечатано с готового оригинал-макета на полиграфической базе ОГУ им. И.С. Тургенева  
302030, г. Орел, ул. Московская, 65.