

**Редколлегия:**

**Главный редактор:**

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

**Заместители**

**главного редактора:**

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

**Члены редколлегии:**

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

**Ответственный за выпуск:**

**Новицкая Е.А.**

**Адрес редакции:**

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

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

Свидетельство: ПИ № ФС77-67028 от 30.08.2016 года

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

© ОГУ им. И.С. Тургенева, 2019

## Содержание

### Научные основы пищевых технологий

<i>Дементьева Н.В., Сахарова О.В., Федосеева Е.В. Обоснование технологических параметров производства пробиотических пастообразных продуктов из водных биологических ресурсов .....</i>	3
<i>Садыгова М.К., Кириллова Т.В., Филонова Н.Н., Яценко С.В., Кашин В.С. Оптимизация содержания в рецептуре Паляницы композитной смеси из пайзовой и льняной муки .....</i>	10
<i>Трофимченко В.А., Осипова В.П., Махрова И.В., Ротару И.А. Оптимизация физико-химического состава тиражной смеси при производстве игристых вин в бутылках .....</i>	16
<i>Кузнецова Е.А., Учасов Д.С., Гаврилина В.А., Громова В.С., Насруллаева Г.М., Кузнецова О.В., Кузнецова Е.А., Апанайкин М.А. Изменение состава и микроструктуры зерна пшеницы при прорастании .....</i>	23
<i>Мингалеева З.Ш., Маслов А.В., Старовойтова О.В., Решетник О.А. Совершенствование технологии хлеба белого из муки пшеничной высшего сорта .....</i>	29
<i>Жукова Е.В., Наумова Н.Л. Практическое применение многозлаковой муки в рецептуре макаронных изделий группы «В» .....</i>	34

### Продукты функционального и специализированного назначения

<i>Панкратов Д.А., Цибилова М.Е., Сергазиева О.Д. Потребительские предпочтения и обоснование возможности совершенствования технологии йогурта .....</i>	43
<i>Позднякова О.Г., Белавина Г.А., Австриевских А.Н., Позняковский В.М. Новый функциональный продукт иммуномодулирующей направленности на основе экстракта персика .....</i>	50
<i>Щеколдина Т.В. Разработка технологических решений производства безглютеновых макаронных изделий на основе квиноа (Chenopodium quinoa Willd.) .....</i>	56
<i>Поповичева Н.Н., Ковалева О.А. Развитие технологии йодированного функционального продукта на молочной основе и ее научное обоснование .....</i>	63

### Товароведение пищевых продуктов

<i>Тихонова О.Ю., Сулова С.С. Оценка уровня качества маркировки пищевой продукции .....</i>	66
<i>Николаева М.А., Рязанова О.А. Химический состав и пищевая ценность свежих плодов .....</i>	74
<i>Витол И.С., Панкратов Г.Н., Мелешикина Е.П., Кандроков Р.Х. Особенности состава и белково-протеиназного комплекса муки из двухкомпонентной зерновой смеси и семян льна .....</i>	83
<i>Прянишников В.В., Родина Н.Д., Толкунова Н.Н. Значение в питании, ассортимент и способ производства пищевых волокон серии «Витацель» .....</i>	89

### Качество и безопасность пищевых продуктов

<i>Самойлов А.В., Сураева Н.М., Зайцева М.В., Петров А.Н. Оценка микробиологической безопасности мясных и рыбных продуктов .....</i>	94
<i>Антонова Е.В., Андрухова В.Я. Влияние пальмового масла на качество и безопасность продуктов питания .....</i>	101
<i>Заугольникова Е.В., Еремина О.Ю., Ушакова С.Г. Показатели безопасности вторичных продуктов переработки пшеницы – солодовых ростков .....</i>	106
<i>Кочетов В.К., Агеева Н.В. Организация эффективной программы по борьбе с вредителями на предприятиях пищевой промышленности на примере ОАО Кондитерский комбинат «Кубань» .....</i>	109

### Исследование рынка продовольственных товаров

<i>Колобов С.В., Симакина М.А., Зачесова И.А., Шагаева Н.Н. Исследование рынка продуктов из нетрадиционного мясного сырья в Московском регионе .....</i>	114
--	-----

# Technology and the study of merchandise of innovative foodstuffs

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

## Contents

### Scientific basis of food technologies

<i>Dementieva N.V., Sakharova O.V., Fedoseeva E.V. Substantiation of technological parameters of production of probiotic paste products from aquatic biological resources</i> .....	3
<i>Sadygova M.K., Kirillova T.V., Filonova N.N., Yatsenko S.V., Kashin V.S. Optimization of the content in the recipe of the Palanica of the composite mix from paisza and linen flour</i> .....	10
<i>Trofimchenko V.A., Osipova V.P., Makhrova I.V., Rotaru I.A. Optimization of the tirage mixture physical-chemical composition for producing of sparkling wines in bottles</i> ...	16
<i>Kuznetsova E.A., Uchasov D.S., Gavrilina V.A., Gromova V.S., Nasrullaeva G.M., Kuznetsova O.V., Kuznetsova E.A., Apanaykin M.A. Changes in the composition and microstructure of wheat grain when springing</i> .....	23
<i>Mingaleeva Z.Sh., Maslov A.V., Starovoytova O.V., Reshetnik O.A. Improving the technology of white bread from wheat top-grade flour</i> .....	29
<i>Zhukova E.V., Naumova N.L. Practical application of multi-cereal flour in the recipe of pasta products of group «B»</i> .....	34

### Products of functional and specialized purpose

<i>Pankratov D.A., Tsibizova M.E., Sergazieva O.D. Consumer preferences and study the possibility of improving the technology of yoghurt</i> .....	43
<i>Pozdnyakova O.G., Belavina G.A., Avstrieviskih A.N., Poznyakovskiy V.M. The new functional product effect of orientation on the basis of extract of peach</i> .....	50
<i>Shchekoldina T.V. Development of technological solutions for the production of gluten-free pasta based on quinoa (Chenopodium quinoa Willd.)</i> .....	56
<i>Popovicheva N.N., Kovaleva O.A. Development of technology of the iodized functional product on a dairy basis and its scientific justification</i> .....	63

### The study of merchandise of foodstuffs

<i>Tikhonova O.Yu., Suslova S.S. Assessment of the quality level of food labeling products</i> .....	66
<i>Nikolaeva M.A., Ryazanova O.A. Chemical composition and food value of fresh fruits</i> .....	74
<i>Vitol I.S., Pankratov G.N., Meleshkina E.P., Kandrov R.H. Features of composition and protein protein complex of flour from two-component grain mixture and flax seeds</i> .....	83
<i>Pryanishnikov V.V., Rodina N.D., Tolkunova N.N. Value in nutrition, range and method of production of dietary fiber series «Vitacel»</i> .....	89

### Quality and safety of foodstuffs

<i>Samoylov A.V., Suraeva N.M., Zaytseva M.V., Petrov A.N. The microbiological meat and fish products safety assessment</i> .....	94
<i>Antonova E.V., Andrukhova V.Ya. The effect of palm oil on the quality and safety of food</i> .....	101
<i>Zaugonikova E.V., Eremina O.Yu., Ushakova S.G. The safety performance of secondary processed products of wheat – malt sprouts</i> .....	106
<i>Kochetov V.K., Ageeva N.V. Organization of an efficient program for fighting pests at food industries on the example of Kuban confectionery plant</i> .....	109

### Market study of foodstuffs

<i>Kolobov S.V., Simakina M.A., Zachesova I.A., Shagaeva N.N. Research of product range from non-traditional meat raw materials in the Moscow region</i>	
--	--

#### Editorial Committee

Editor-in-chief

**Ivanova T.N.**

Doc. Sc. Tech., Prof.

Editor-in-chief Assistants:

**Zomiteva G.M.**

Candidate Sc. Ec., Assistant Prof.

**Artemova E.N.**

Doc. Sc. Tech., Prof.

**Koryachkina S.Ya.**

Doc. Sc. Tech., Prof.

#### Members of the Editorial Committee

**Baihozhaeva B.U.** Doc. Sc. Tech., Prof.

**Brindza Yan** PhD

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Novikova E.V.** Candidate Sc. Ec.,

Assistant Prof.

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

**Prokonina O.V.** Candidate Sc. Ec.,

Assistant Prof.

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

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

Prof.

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

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

Responsible for edition:

**Novitskaya E.A.**

#### Address

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

8-906-664-3222

www.oreluniver.ru

E-mail: fpbit@mail.ru

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

The certificate of registration

ПИ № ФС77-67028 from 30.08.2016

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

© Orel State University, 2019

УДК 664.951.65

Н.В. ДЕМЕНТЬЕВА, О.В. САХАРОВА, Е.В. ФЕДОСЕЕВА

**ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ  
ПРОИЗВОДСТВА ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПАСТООБРАЗНЫХ  
ПРОДУКТОВ ИЗ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

*Обоснованы технологические параметры производства пробиотических пастообразных продуктов из водных биологических ресурсов. Установлен более интенсивный рост количества пробиотических клеток в пастообразной продукции, содержащей комплекс пробиотиков *L. casei* LMG P-22110, *B. longum* BB536 M, *B. bifidum* G9-1, по сравнению с препаратом, содержащим *Lactobacillus acidophilus* 100 АШ. Установлено, что с увеличением концентрации пробиотических препаратов растет и их бактериальная биомасса, однако происходит ухудшение органолептических показателей паст из водных биологических ресурсов. Для каждого пробиотического биокомплекса определена рациональная концентрация в составе паст из водных биологических ресурсов, которая составила для *Lactobacillus acidophilus* 100 АШ: 1-1,5%, а для биокомплекса *L. casei* LMG P-22110, *B. longum* BB536 M, *B. bifidum* G9-1: 0,5-1%.*

**Ключевые слова:** пробиотики, пастообразные продукты, водные биологические ресурсы, технология.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Студенцова, Н.А. Функциональные продукты питания из гидробионтов / Н.А. Студенцова // Пищевая промышленность. – 2003. – № 11. – С. 80-81.
2. Аслонова, М.А. Функциональные мясные продукты: проблемы и перспективы / М.А. Аслонова, О.К. Деревицкая, А.С. Дыдыкин и др. // Мясная индустрия. – 2018. – № 3. – С. 8-11.
3. Бойцова, Т.М. Продукты пробиотической направленности на основе сырья морского генеза / Т.М. Бойцова, С.В. Журавлева // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2011. – № 1. – С. 20-25.
4. Корниенко, Н.Л. Тенденции производства кулинарных изделий из рыбного сырья с использованием молочнокислых бактерий / Н.Л. Корниенко // Журнал Рыбное хозяйство. – 2012. – № 5. – С. 17-22.
5. Вахитов, Т.Я. Перспективы создания пробиотических препаратов на основе «чувства кворума» у бактерий / Т.Я. Вахитов, В.И. Бондаренко, Л.Н. Петров // Журнал микробиологии. – 2006. – № 3. – С. 105-113.
6. Folligné B., Dewulf J., Breton J., Claisse O., Lonvaud-Funel A., Pot B. Probiotic properties of non-conventional lactic acid bacteria: immunomodulation by *Oenococcus oeni*. Int J // Food Microbiol. – 2010. – V. 140 (2-3). – P. 136-145.
7. Azam R., Ghafouri-Fard S., Tabrizi M., Modarressi M.N., Ebrahimzadeh-Vesal R., Daneshvar M. et al. *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus crispatus* culture supernatants downregulate expression of cancer-testis genes in the MDA-MB-231 cell line // Asian Pac J Cancer Prev. – 2014. – V.15 (10). – P. 4255-4259.
8. Yang S.J., Lee J.E., Lim S.M. et al. Antioxidant and immune-enhancing effects of probiotic *Lactobacillus plantarum* 200655 isolated from kimchi // Food Sci Biotechnol. – 2019. – V. 28. – P. 491-499. DOI.ORG/10.1007/S10068-018-0473-3.
9. Khani S., Hosseini H.M., Taheri M., Nourani M.R., AA Imani A.A. Fooladi Probiotics as an alternative strategy for prevention and treatment of human diseases // A review Inflamm Allergy Drug Targets. – 2012. – V. 11 (2). – P. 79-89.
10. Trias R., Baneras L., Montesinos S.E., Badosa E. Lactic acid bacteria from fresh fruit and vegetables as biocontrol agents of phytopathogenic bacteria and fungi // Int Microbiol. – 2008. – V. 11. – P. 231-236. DOI.ORG/10.2436/20.1501.01.66
11. Martins E.M.F., Ramos A.M., Vanzela E.S.L., Stringheta P.C., De Oliveira Pinto. C.L., Martins J.M. 2013. Products of vegetable origin: a new alternative for the consumption of probiotic bacteria // Food Research. – 2013. – V. 51. – P. 764-770. Doi. ORG/10.1016/J.FOODRES.2013.01.047

**Дементьева Наталья Валерьевна**

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания

690087, Россия, г. Владивосток, ул. Луговая 526, E-mail: dnvdd@mail.ru

**Сахарова Ольга Валентиновна**

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания  
690087, Россия, г. Владивосток, ул. Луговая 526, E-mail: solo\_78@bk.ru

**Федосеева Елена Владимировна**

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания  
690087, Россия, г. Владивосток, ул. Луговая 526, E-mail: elena-692008@mail.ru

---

N.V. DEMENTIEVA, O.V. SAKHAROVA, E.V. FEDOSEEVA

**SUBSTANTIATION OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS  
OF PRODUCTION OF PROBIOTIC PASTE PRODUCTS  
FROM AQUATIC BIOLOGICAL RESOURCES**

*Technological parameters of production of probiotic pasty products from aquatic biological resources are substantiated. A more intensive increase in the number of probiotic cells in pasty products containing a complex of probiotics L. casei LMG P-22110, B. longum VV536 M, B. bifidum G9-1 was established compared with a drug containing Lactobacillus acidophilus 100 ASH. It is established that with increasing concentration of probiotic preparations their bacterial biomass also grows, however there is a deterioration of organoleptic indicators of pastes from water biological resources. For each probiotic biocomplex, a rational concentration of pastes from aquatic biological resources was determined, which amounted to 100 ASH for Lactobacillus acidophilus: 1-1,5%, and for the biocomplex L. casei LMG P-22110, B. longum VV536 M, B. bifidum G9-1: 0,5-1%.*

**Keywords:** probiotics, pasty products, water biological resources, technology.

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Studencova, N.A. Funkcional'nye produkty pitaniya iz gidrobiontov / N.A. Studencova // Pishchevaya promyshlennost'. – 2003. – № 11. – S. 80-81.
2. Aslonova, M.A. Funkcional'nye myasnye produkty: problemy i perspektivy / M.A. Aslonova, O.K. Derevickaya, A.S. Dydykin i dr. // Myasnaya industriya. – 2018. – № 3. – S. 8-11.
3. Bojcov, T.M. Produkty probioticheskoy napravlenosti na osnove syr'ya morskogo geneza / T.M. Bojcov, S.V. ZHuravleva // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2011. – № 1. – S. 20-25.
4. Kornienko, N.L. Tendencii proizvodstva kulinarnyh izdelij iz rybnogo syr'ya s ispol'zovaniem molochnokislyh bakterij / N.L. Kornienko // ZHurnal Rybnoe hozyajstvo. – 2012. – № 5. – S. 17-22.
5. Vahitov, T.YA. Perspektivy sozdaniya probioticheskikh preparatov na osnove «chuvstva kvoruma» u bakterij / T.YA. Vahitov, V.I. Bondarenko, L.N. Petrov // ZHurnal mikrobiologii. – 2006. – № 3. – S. 105-113.
6. Fologné B., Dewulf J., Breton J., Claisse O., Lonvaud-Funel A., Pot B. Probiotic properties of non-conventional lactic acid bacteria: immunomodulation by Oenococcus oeni. Int J // Food Microbiol. – 2010. – V. 140 (2-3). – P. 136-145.
7. Azam R., Ghafouri-Fard S., Tabrizi M., Modarressi M.N., Ebrahimzadeh-Vesal R., Daneshvar M. et al. Lactobacillus acidophilus and Lactobacillus crispatus culture supernatants downregulate expression of cancer-testis genes in the MDA-MB-231 cell line // Asian Pac J Cancer Prev. – 2014. – V. 15 (10). – P. 4255-4259.
8. Yang S.J., Lee J.E., Lim S.M. et al. Antioxidant and immune-enhancing effects of probiotic Lactobacillus plantarum 200655 isolated from kimchi // Food Sci Biotechnol. – 2019. – V. 28. – P. 491-499. DOI.ORG/10.1007/S10068-018-0473-3.
9. Khani S., Hosseini H.M., Taheri M., Nourani M.R., AA Imani A.A. Fooladi Probiotics as an alternative strategy for prevention and treatment of human diseases // A review Inflamm Allergy Drug Targets. – 2012. – V. 11 (2). – P. 79-89.
10. Trias R., Baneras L., Montesinos S.E., Badosa E. Lactic acid bacteria from fresh fruit and vegetables as biocontrol agents of phytopathogenic bacteria and fungi // Int Microbiol. – 2008. – V. 11. – P. 231-236. DOI.ORG/10.2436/20.1501.01.66
11. Martins E.M.F., Ramos A.M., Vanzela E.S.L., Stringheta P.C., De Oliveira Pinto. C.L., Martins J.M. 2013. Products of vegetable origin: a new alternative for the consumption of probiotic bacteria // Food Research. – 2013. – V. 51. – P. 764-770. Doi. ORG/10.1016/J.FOODRES.2013.01.047

**Dementieva Natalya Valerevna**

Far Eastern State Technical Fisheries University  
Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of Food Technology  
690087, Russia, Vladivostok, ul. Lugovaya, 52B, E-mail: dnvdd@mail.ru

**Sakharova Olga Valentinovna**

Far Eastern State Technical Fisheries University

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

690087, Russia, Vladivostok, ul. Lugovaya, 52B, E-mail: solo\_78@bk.ru

**Fedoseeva Elena Vladimirovna**

Far Eastern State Technical Fisheries University

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

690087, Russia, Vladivostok, ul. Lugovaya, 52B, E-mail: elena-692008@mail.ru

УДК 664.664.9

М.К. САДЫГОВА, Т.В. КИРИЛЛОВА, Н.Н. ФИЛОНОВА, С.В. ЯЦЕНКО, В.С. КАШИН

## ОПТИМИЗИЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ В РЕЦЕПТУРЕ ПАЛЯНИЦЫ КОМПОЗИТНОЙ СМЕСИ ИЗ ПАЙЗОВОЙ И ЛЬНЯНОЙ МУКИ

*В данной статье исследовано взаимодействие основных технологических факторов, влияющих на процесс приготовления и качество хлебобулочных изделий, поиск рациональных их значений с использованием методов статистического моделирования. Объектом исследования является хлебобулочное изделие Паляница, в рецептуре которого применяется композитная смесь из пайзовой и льняной муки. Серией параллельных экспериментов, показавших достаточную сходимостью результатов, была подтверждена правильность выбора рациональных значений факторов. В результате методом статистического моделирования и оптимизации эксперимента получены уравнения регрессии зависимости исследуемых показателей от дозировки рецептурных компонентов, определены рациональные значения обогаителей в рецептуре хлеба Паляница Саратовская из муки пшеничной хлебопекарной первого сорта в соотношении в композитной смеси пшеничной, пайзовой и льняной 80:15:5.*

**Ключевые слова:** пайзовая мука, льняная мука, композитная смесь, метод статистического моделирования, оптимизация, поверхность отклика.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия научно-технологического развития РФ: утверждена указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. №642 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sntr-rg.ru/> (Дата обращения 17.06.2019 г.).
2. Тарасенко, Н.А. Современные исследования в нутрициологии и профилактике нерационального питания / Н.А. Тарасенко, З.А. Баранова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2016. – №4 (352). – С. 6-10.
3. Канарейкина, С.Г. Разработка кумысного продукта с пребиотиком / С.Г. Канарейкина, В.И. Канарейкин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – №2(58). – С. 110-111.
4. Тертычная, Т.Н. Определение рациональных параметров приготовления бисквита на основе тритикалевой муки / Т.Н. Тертычная // Хлебопродукты. – 2010. – №7. – С. 31-33.
5. Кириленко, Н.М. Новые виды сырья в производстве мучных кондитерских изделий / Н.М. Кириленко, Е.Б. Сукопкина // Кондитерское производство. – 2016. – № 1. – С. 16-18.
6. Магомедов, М.Г. Технология производства зефира повышенной пищевой ценности с пастой из столовой свеклы / М.Г. Магомедов, Л.А. Лобосова, И.Х. Арсанукаев, А.З. Магомедова, А.С. Решетнева // Кондитерское производство. – 2016. – № 2. – С. 14-16.
7. Магомедов, Г.О. Зефир на фруктозе с порошком из топинамбура / Г.О. Магомедов, Л.А. Лобосова, М.Г. Магомедов, И.Г. Барсукова, А.С. Решетнева, О.Я. Свиридова, А.А. Журавлев // Кондитерское производство. – 2016. – № 4. – С. 11-14.
8. Лобосова, Л.А. Растительное сырье новых видов в рецептуре песочно-выемного печенья / Л.А. Лобосова, М.Г. Магомедов, А.В. Максименкова, И.Х. Арсанукаев // Кондитерское производство. – 2015. – №6. – С. 10-12.
9. Мазалевский, В.Б. Исследование технологии полуфабриката из семян льна / В.Б. Мазалевский и др. // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2019. – №1 (54). – С. 17-22.
10. Садыгова, М.К. Безопасность и качество регионального сырья для производства продуктов для здорового питания / М.К. Садыгова, О.С. Башинская, А.В. Кондрашова, Л.И. Кузнецова // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2018. – Т.7. – №3 (43). – С. 70-75.
11. Корзун, О.С. Возделывание просовидных культур в Республике Беларусь: монография / О.С. Корзун и др. – Гродно: ГГАУ, 2011. – 189 с.
12. Яценко, С.В. Применение пайзовой муки в технологии хлебобулочных изделий с пролонгированным сроком / С.В. Яценко, М.К. Садыгова // Научно-практический электронный журнал Аллея Науки. – 2018. – Том 3. – №8 (24).
13. Яценко, С.В. Перспективы применения пайзовой муки в технологии мучных кондитерских изделий / С.В. Яценко, М.К. Садыгова, Н.Н. Филонова // Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство: материалы V Международной научно-технической конференции. – Воронеж: ВГУИТ, 2018. – С. 127-131.
14. Яценко, С.В. Влияние пайзовой муки на биотехнологические свойства хлебопекарного полуфабриката / С.В. Яценко, М.К. Садыгова, Н.Н. Филонова // Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономике: материалы XVII Международной научно-практической конференции. – Кемерово: Кемеровский ГСХИ, 2018. – С. 361-364.
15. Филонова, Н.Н. Разработка рецептуры хлеба с использованием пайзовой муки для повышения качества хлебобулочных изделий / Н.Н. Филонова, М.К. Садыгова, С.В. Яценко // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2019. – №1 (367). – С. 30-34.
16. Филонова, Н.Н. Использование пайзовой муки в технологии хлебобулочных изделий на примере хлеба Паляница Украинская / Н.Н. Филонова, С.В. Яценко // Развитие АПК на основе принципов рационально-

го природопользования и применения конвергентных технологий: материалы Международной научно-практической конференции, проведенной в рамках Международного научно-практического форума, посвященного 75-летию образования Волгоградского государственного аграрного университета (30 января-01 февраля 2019 г., Волгоград). – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. – Том 2. – С.17-23.

**Садыгова Мадина Карипулловна**

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

**Кириллова Татьяна Валерьяновна**

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова  
Кандидат технических наук, доцент кафедры математики, механики и инженерной графики  
410012, Россия, г. Саратов, Театральная пл., 1, E-mail: kirilovatv@sgau.ru

**Филонова Надежда Николаевна**

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова  
Аспирант, 410012, Россия, г. Саратов, Театральная пл., 1, E-mail: nadejda.filonova@yandex.ru

**Яценко Светлана Викторовна**

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова  
Студент магистратуры направления подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья  
410012, Россия, г. Саратов, Театральная пл., 1, E-mail: svetik-xiii1992@yandex.ru

**Кашин Виктор Сергеевич**

Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова  
Студент магистратуры направления подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья  
410012, Россия, г. Саратов, Театральная пл., 1, E-mail: svetik-xiii1992@yandex.ru

---

M.K. SADYGOVA, T.V. KIRILLOVA, N.N. FILONOVA, S.V. YATSENKO, V.S. KASHIN

## OPTIMIZATION OF THE CONTENT IN THE RECIPE OF THE PALANICA OF THE COMPOSITE MIX FROM PAISZA AND LINEN FLOUR

*In this article, the interaction of the main technological factors affecting the process of preparation and quality of bakery products, the search for rational values using statistical modeling methods. The object of the study is a bakery product Palyanitsa, in the formulation of which a composite mixture of pise and linen flour is used. A series of parallel experiments, which showed sufficient convergence of the results, confirmed the correctness of the choice of rational values of the factors. As a result, by the method of statistical modeling and optimization of the experiment, the regression equations of the dependence of the studied parameters on the dosage of prescription components were obtained, the rational values of concentrators in the formulation of bread Palyanitsa Saratov from wheat flour of the first grade in the ratio in the composite mixture of wheat, payza and linen 80:15:5 were determined.*

**Keywords:** *grooving flour, flax flour, composite blend, the method of statistical modeling, optimization, surface response.*

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Strategiya nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya RF: utverzhdena ukazom Prezidenta RF ot 1 dekabrya 2016 g. №642 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://sntr-rf.ru/> (Data obrashcheniya 17.06.2019 g.).
2. Tarasenko, N.A. Sovremennye issledovaniya v nutriciologii i profilaktike neracional'nogo pitaniya / N.A. Tarasenko, Z.A. Baranova // Izvestiya vuzov. Pishchevaya tekhnologiya. – 2016. – №4 (352). – S. 6-10.
3. Kanarejkina, S.G. Razrabotka kumysnogo produkta s prebiotikom / S.G. Kanarejkina, V.I. Kanarejkin // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – №2(58). – S. 110-111.
4. Tertychnaya, T.N. Opredelenie racional'nyh parametrov prigotovleniya biskvita na osnove tritikalevoj muki / T.N. Tertychnaya // Hleboprodukty. – 2010. – №7. – S. 31-33.
5. Kirilenko, N.M. Novye vidy syr'ya v proizvodstve muchnyh konditerskih izdelij / N.M. Kirilenko, E.B. Sukonkina // Konditerskoe proizvodstvo. – 2016. – № 1. – S. 16-18.
6. Magomedov, M.G. Tekhnologiya proizvodstva zefira povyshennoj pishchevoj cennosti s pastoj iz stolovoj svekly / M.G. Magomedov, L.A. Lobosova, I.H. Arsanukaev, A.Z. Magomedova, A.S. Reshetneva // Konditerskoe proizvodstvo. – 2016. – № 2. – S. 14-16.

7. Magomedov, G.O. Zefir na fruktoze s poroshkom iz topinambura / G.O. Magomedov, L.A. Lobosova, M.G. Magomedov, I.G. Barsukova, A.S. Reshetneva, O.YA. Sviridova, A.A. ZHuravlev // Konditerskoe proizvodstvo. – 2016. – № 4. – S. 11-14.
8. Lobosova, L.A. Rastitel'noe syr'e novyh vidov v recepture pesochno-vyemnogo pechen'ya / L.A. Lobosova, M.G. Magomedov, A.V. Maksimenkova, I.H. Arsanukaev // Konditerskoe proizvodstvo. – 2015. – №6. – S. 10-12.
9. Mazalevskij, V.B. Issledovanie tekhnologii polufabrikata iz semyan l'na / V.B. Mazalevskij i dr. // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2019. – №1 (54). – S. 17-22.
10. Sadygova, M.K. Bezopasnost' i kachestvo regional'nogo syr'ya dlya proizvodstva produktov dlya zdorovogo pitaniya / M.K. Sadygova, O.S. Bashinskaya, A.V. Kondrashova. L.I. Kuznecova // XXI vek: itogi proshlogo i problemy nastoyashchego plyus. – 2018. – T.7. – №3 (43). – S. 70-75.
11. Korzun, O.S. Vozdelyvanie prosovidnyh kul'tur v Respublike Belarus': monografiya / O.S. Korzun i dr. – Grodno: GGAU, 2011. – 189 s.
12. Yacenko, S.V. Primenenie pajzovoj muki v tekhnologii hlebobulochnyh izdelij s prolongirovannym srokom / S.V. Yacenko, M.K. Sadygova // Nauchno-prakticheskij elektronnyj zhurnal Alleya Nauki. – 2018. – Tom 3. – №8 (24).
13. Yacenko, S.V. Perspektivy primeneniya pajzovoj muki v tekhnologii muchnyh konditerskih izdelij / S.V. Yacenko, M.K. Sadygova, N.N. Filonova // Innovacionnye tekhnologii v pishchevoj promyshlennosti: nauka, obrazovanie i proizvodstvo: materialy V Mezhdunarodnoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii. – Voronezh: VGUIT, 2018. – S. 127-131.
14. Yacenko, S.V. Vliyanie pajzovoj muki na biotekhnologicheskie svojstva hlebopekarnogo polufabrikata / S.V. Yacenko, M.K. Sadygova, N.N. Filonova // Sovremennye tendencii sel'skohozyajstvennogo proizvodstva v mirovoj ekonomike: materialy XVII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Kemerovo: Kemerovskij GSKHI, 2018. – S. 361-364.
15. Filonova, N.N. Razrabotka receptury hleba s ispol'zovaniem pajzovoj muki dlya povysheniya kachestva hlebobulochnyh izdelij / N.N. Filonova, M.K. Sadygova, S.V. Yacenko // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2019. – №1 (367). – S. 30-34.
16. Filonova, N.N. Ispol'zovanie pajzovoj muki v tekhnologii hlebobulochnyh izdelij na primere hleba Palyanica Ukrainskaya / N.N. Filonova, S.V. Yacenko // Razvitie APK na osnove principov racional'nogo prirodopol'zovaniya i primeneniya konvergentnyh tekhnologij: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, provedennoj v ramkah Mezhdunarodnogo nauchno-prakticheskogo foruma, posvyashchennogo 75-letiyu obrazovaniya Volgogradskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta (30 yanvarya-01 fevralya 2019 g., Volgograd). – Volgograd: FGBOU VO Volgogradskij GAU, 2019. – Tom 2. – S.17-23.

**Sadygova Madina Karipullova**

Saratov State Vavilov Agrarian University

Doctor of technical sciences, professor at the department of Food Technology  
410012, Russia, Saratov, Teatral'naya pl., 1, E-mail: sadigova.madina@yandex.ru

**Kirillova Tatiana Valerianovna**

Saratov State Vavilov Agrarian University

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of  
Mathematics, Mechanics, and Engineering Graphics  
410012, Russia, Saratov, Teatral'naya pl., 1, E-mail: kirilovatv@sgau.ru

**Filonova Nadezhda Nikolaevna**

Saratov State Vavilov Agrarian University

Graduate student, 410012, Russia, Saratov, Teatral'naya pl., 1, E-mail: nadejda.filonova@yandex.ru

**Yatsenko Svetlana Viktorovna**

Saratov State Vavilov Agrarian University

Master student in the field of preparation 19. 04.02 Food products from plant materials  
410012, Russia, Saratov, Teatral'naya pl., 1, E-mail: svetik-xiii1992@yandex.ru

**Kashin Viktor Sergeevich**

Saratov State Vavilov Agrarian University

Master student in the field of preparation 19. 04.02 Food products from plant materials  
410012, Russia, Saratov, Teatral'naya pl., 1, E-mail: svetik-xiii1992@yandex.ru



В.А. ТРОФИМЧЕНКО, В.П. ОСИПОВА, И.В. МАХРОВА, И.А. РОТАРУ

## ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ТИРАЖНОЙ СМЕСИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИГРИСТЫХ ВИН В БУТЫЛКАХ

*Данная статья посвящена изучению влияния физико-химического состава тиражной смеси на качественные характеристики игристого вина, получаемого путем вторичного брожения в бутылках. Установлено, что на процесс вторичного брожения и качественные показатели игристого вина в наибольшей степени влияют величина окислительно-восстановительного потенциала, активная кислотность (рН) и содержание азотистых соединений. Рекомендовано для повышения качества готового игристого вина регулировать состав тиражной смеси таким образом, чтобы обеспечить величину рН в пределах 3,2-3,3, окислительно-восстановительного потенциала – от 180 до 200 мВ, массовой концентрации аминного и аммиачного азота не менее 180 мг/дм<sup>3</sup> и 14 мг/дм<sup>3</sup>, соответственно.*

**Ключевые слова:** игристые вина, виноматериал, вторичное брожение, органолептические показатели, физико-химические показатели.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оганесянц, Л.А. Повышение качества игристых вин на основе использования продуктов деструкции винных дрожжей / Л.А. Оганесянц, Б.Б. Рейтблат, Л.В. Дубинчук, Н.К. Кардаш, И.А. Татевосян // Виноделие и виноградарство. – 2011. – №1. – С. 28-29.
2. Таран, Н.Г. Изменение физико-химического состава виноматериалов Шардоне и Совиньон в процессе производства игристых вин на Минском заводе виноградных вин / Н.Г. Таран, И.Н. Пономарева, Троцкий И.Н. // Материалы международной дистанционной научно-практической конференции. – Анапа, 2013. – С. 250-254.
3. Оганесянц, Л.А. Совершенствование оценки качества столовых виноматериалов для игристых вин / Л.А. Оганесянц, В.А. Песчанская, Е.В. Дубинина // Пиво и напитки. – 2018. – №3. – С. 72-75.
4. ГОСТ 33336-2015. Вина игристые. Общие технические условия. – Введ. 2017-01-01. – М.: Стандартинформ, 2016. – 12 с.
5. ГОСТ 33409-2015. Продукция алкогольная и соковая. Определение содержания углеводов и глицерина методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. – Введ. 2017-07-01. – М.: Стандартинформ, 2016. – 10 с.
6. ГОСТ 33311-2015. Вина игристые. Основные правила производства. – Введ. 2017-07-01. – М.: Стандартинформ, 2016. – 19 с.
7. Кишковский, З.Н. Химия вина / З.Н. Кишковский, И.М. Скурихин. – М.: Пищевая промышленность, 1976. – 311 с.
8. Аристова, Н.И. Апробация арбитражного метода определения массовой концентрации глицерина в сулах и винах / Н.И. Аристова, Т.А.Жиликова, Г.П. Зайцев // Магарач. Виноделие и виноградарство. – 2008. – №3. – С. 32-33.
9. Саришвили, Н.Г. Микробиологические основы технологии шампанизации вина / Н.Г. Саришвили., Б.Б. Рейтблат. – М.: Пищепромиздат, 2000. – 364 с.
10. Авакянц, С.П. Биохимические основы технологи шампанского / С.П. Авакянц. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 352 с.
11. Оганесянц, Л.А. Влияние состава органических кислот в виноматериалах на качество и технологические особенности производства игристых вин / Л.А. Оганесянц Л.А., Б.Б. Рейтблат, В.П. Бакулин, Л.В. Дубинчук, И.А. Татевосян // Виноделие и виноградарство. – 2008. – №1. – С. 8-9.

#### **Трофимченко Владимир Александрович**

ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН  
Кандидат технических наук, старший научный сотрудник  
119021, Россия, Москва, Россолимо, 7, E-mail: v-trofimchencko@yandex.ru

#### **Осипова Валентина Павловна**

ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН  
Кандидат технических наук, заведующая лабораторией инструментальных методов анализа  
119021, Россия, Москва, Россолимо, 7, E-mail: cognac320@mail.ru

**Махрова Ирина Валерьевна**

ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН  
Инженер-исследователь  
119021, Россия, Москва, Россолимо, 7, E-mail: ira.mac@yandex.ru

**Ротару Ирина Андреевна**

ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН  
Младший научный сотрудник  
119021, Россия, Москва, Россолимо, 7, E-mail: oltiv@mail.ru

---

V.A. TROFIMCHENKO, V.P. OSIPOVA, I.V. MAKHROVA, I.A. ROTARU

## OPTIMIZATION OF THE TIRAGE MIXTURE PHYSICAL-CHEMICAL COMPOSITION FOR PRODUCING OF SPARKLING WINES IN BOTTLES

*This article is studied of the influence of physical-chemical composition of the tirage mixture on the qualitative characteristics of sparkling wine obtained by secondary fermentation in bottles. It was established that the process of secondary fermentation and qualitative characteristics of sparkling wine are most influenced by the value of the oxidation-reduction potential, active acidity (pH) and the content of nitrogen compounds. It was recommended to improve the quality of the finished sparkling wine to adjust the composition of the batch mixture so as to provide a pH value within 3,2-3,3, oxidation-reduction potential – from 180 to 200 mV, the mass concentration of amine and ammonia nitrogen is not less than 180 mg/dm<sup>3</sup> and not less than 14 mg/dm<sup>3</sup>, respectively.*

**Keywords:** sparkling wine, tirage mixture, the secondary fermentation, physical-chemical parameters.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Oganesyanc, L.A. Povyshenie kachestva igristyh vin na osnove ispol'zovaniya produktov destrukcii vinnyh drozhzhej / L.A. Oganesyanc, B.B. Rejtlat, L.V. Dubinchuk, N.K. Kardash, I.A. Tatevosyan // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2011. – №1. – S. 28-29.
2. Taran, N.G. Izmenenie fiziko-himicheskogo sostava vinomaterialov SHardone i Sovin'on v processe proizvodstva igristyh vin na Minskom zavode vinogradnyh vin / N.G. Taran, I.N. Ponomareva, Trockij I.N. // Materialy mezhdunarodnoj distancionnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Anapa, 2013. – S. 250-254.
3. Oganesyanc, L.A. Sovershenstvovanie ocenki kachestva stolovyh vinomaterialov dlya igristyh vin / L.A. Oganesyanc, V.A. Peschanskaya, E.V. Dubinina // Pivo i napitki. – 2018. – №3. – S. 72-75.
4. GOST 33336-2015. Vina igristye. Obshchie tekhnicheskie usloviya. – Vved. 2017-01-01. – M.: Standartinform, 2016. – 12 s.
5. GOST 33409-2015. Produkciya alkohol'naya i sokovaya. Opredelenie sodержaniya uglevodov i glicerina metodom vysokoeffektivnoj zhidkostnoj hromatografii. – Vved. 2017-07-01. – M.: Standartinform, 2016. – 10 s.
6. GOST 33311-2015. Vina igristye. Osnovnye pravila proizvodstva. – Vved. 2017-07-01. – M.: Standartinform, 2016. – 19 s.
7. Kishkovskij, Z.N. Himiya vina / Z.N. Kishkovskij, I.M. Skurihin. – M.: Pishchevaya promyshlennost', 1976. – 311 s.
8. Aristova, N.I. Aprobaciya arbitrazhnogo metoda opredeleniya massovoj koncentracii glicerina v suslah i v inah / N.I. Aristova, T.A. Zhilyakova, G.P. Zajcev // Magarach. Vinodelie i vinogradarstvo. – 2008. – №3. – S. 32-33.
9. Sarishvili, N.G. Mikrobiologicheskie osnovy tekhnologii shampanzacii vina / N.G. Sarishvili., B.B. Rejtlat. – M.: Pishchepromizdat, 2000. – 364 s.
10. Avakyanc, S.P. Biohimicheskie osnovy tekhnologii shampanskogo / S.P. Avakyanc. – M.: Pishchevaya promyshlennost', 1980. – 352 s.
11. Oganesyanc, L.A. Vliyanie sostava organicheskikh kislot v vinomaterialah na kachestvo i tekhnologicheskie osobennosti proizvodstva igristyh vin / L.A. Oganesyanc L.A., B.B. Rejtlat, V.P. Bakulin, L.V. Dubinchuk, I.A. Tatevosyan // Vinodelie i vinogradarstvo. – 2008. – №1. – S. 8-9.

**Trofimchenko Vladimir Alexandrovich**

All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Beverage and Wine Industry – Branch of V.M. Gorbатов Federal Research Center for Food Systems of RAS  
Candidate of technical sciences, senior researcher  
119021, Russia, Moscow, ul. Rossolimo, 7, E-mail: v-trofimchenko@yandex.ru

**Osipova Valentina Pavlovna**

All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Beverage and Wine Industry –  
Branch of V.M. Gorbатов Federal Research Center for Food Systems of RAS  
Candidate of technical sciences, head of the laboratory of Instrumental Methods of Analysis  
119021, Russia, Moscow, ul. Rossolimo, 7, E-mail: cognac320@mail.ru

**Makhrova Irina Valerievna**

All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Beverage and Wine Industry –  
Branch of V.M. Gorbатов Federal Research Center for Food Systems of RAS  
Research engineer  
119021, Russia, Moscow, ul. Rossolimo, 7, E-mail: ira.mac@yandex.ru

**Rotaru Irina Andreevna**

All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Beverage and Wine Industry –  
Branch of V.M. Gorbатов Federal Research Center for Food Systems of RAS  
Research assistant  
119021, Russia, Moscow, ul. Rossolimo, 7, E-mail: oltiv@mail.ru

УДК 581.192.7

Е.А. КУЗНЕЦОВА, Д.С. УЧАСОВ, В.А. ГАВРИЛИНА, В.С. ГРОМОВА,  
Г.М. НАСРУЛЛАЕВА, О.В. КУЗНЕЦОВА, Е.А. КУЗНЕЦОВА, М.А. АПАНАЙКИН

## ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА И МИКРОСТРУКТУРЫ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ ПРИ ПРОРАСТАНИИ

*Приведены результаты исследования изменения состава и микроструктуры зерна пшеницы при прорастании. Установлено, что в проросшем зерне пшеницы снижается содержание целлюлозы и гемицеллюлоз, но возрастает количество водорастворимых пентозанов. Эти изменения происходят под действием эндоферментов зерна. В проросшем зерне значительно возросла активность целлюлазы, протеазы и фитазы. Под действием этих ферментов произошел гидролиз высокомолекулярных биополимеров и образование биологически активных соединений. Выявлены изменения и микроструктуры эндосперма. Крахмальные зерна и белковые глобулы проросшего зерна имеют распылчатые очертания и изъезвленную карбогидразами поверхность. Структурные изменения и появление соединений, обеспечивающих повышение пищевой ценности проросшего зерна, обеспечивает полезность зерновых продуктов для профилактического питания.*

**Ключевые слова:** зерно, состав, активность ферментов, антиоксидантная активность, белковые фракции, микроструктура.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Duchoňová, L. Cereals as basis of preventing nutrition against obesity / L. Duchoňová, E. Šturdík // Potravinárstvo. – 2010. – Vol. 4, № 4. – P. 6-15.
2. Кузьминский, В.В. Хлеб из тонкодиспергированного зерна пшеницы / В.В. Кузьминский. – М.: ИНИИТЭИ Пищепром, 1985. – 168 с.
3. Hiroyuki, N. Germination – still a mystery / N. Hiroyuki, G.W. Bassel, J.D. Bewley // Plant Science. – 2010. – Vol. 179. – P. 574-581.
4. Palzer, A. Food structures for nutrition, health and wellness / A. Palzer // Trends in Food Science & Technology. – 2009. – Vol. 20, № 5. – P. 194-200.
5. Zúñiga, R.N. Improving nutrition through the design of food matrices / R.N. Zúñiga, E. Troncoso // Scientific, health and social aspects of the food industry, In Tech Europe, Rijeka, 2012. – P. 295-320.
6. Composition and microstructure alteration of triticale grain surface after processing by enzymes of cellulase complex / E. Kuznetsova, S. Motyleva, M. Mertvisheva, V. Zomitev, J. Brindza // Potravinárstvo. – 2016. – Vol. 10, № 1. – P. 23-29.
7. Методы биохимического исследования растений / Под ред. А. И. Ермакова. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.
8. Hashimoto, S. Cereal pentosans: estimation and significance. I. Pentosans in wheat and milled wheat products / S. Hashimoto, N. D. Shogren, Y. Pomeranz // Cereal Chemistry. – 1987. – Vol. 64, № 1. – P. 30-34.
9. Сеницын, А.П. Биохимия лигниноцеллюлозных материалов / А.П. Сеницын, В.И. Гусаков, В.М. Черноглазов. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 224 с.
10. Phytochemical and antioxidant characterization of Hypericum perforatum alcoholic extracts / V.A. Silva, F. Ferreres, J.O. Malva, A.C.P. Dias // Food Chemistry. – 2005. – Vol. 90, № 1-2. – P. 157-167.
11. Панфилов, В.И. Биотехнологическая конверсия углеводсодержащего растительного сырья для получения продуктов пищевого и кормового назначения: дис... докт. техн. наук / В.И. Панфилов. – М., 2004. – 368 с.

#### **Кузнецова Елена Анатольевна**

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

#### **Учасов Дмитрий Сергеевич**

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

#### **Гаврилина Вера Александровна**

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

**Громова Валентина Степановна**

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

**Насруллаева Гюнеш Мазахир кызы**

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

**Кузнецова Ольга Викторовна**

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

**Кузнецова Елена Александровна**

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

**Апанайкин Михаил Александрович**

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

---

E.A. KUZNETSOVA, D.S. UCHASOV, V.A. GAVRILINA, V.S. GROMOVA,  
G.M. NASRULLAEVA, O.V. KUZNETSOVA, E.A. KUZNETSOVA, M.A. APANAYKIN

## CHANGES IN THE COMPOSITION AND MICROSTRUCTURE OF WHEAT GRAIN WHEN SPRINGING

*The results of the study of changes in the composition and microstructure of wheat during germination are presented. It was found that the content of cellulose and hemicellulose in sprouted wheat grain decreases, but the number of water-soluble pentosans increases. These changes occur under the action of grain endoenzymes. In sprouted grain, cellulase, protease and phytase activity increased significantly. Under the action of these enzymes, the hydrolysis of high-molecular biopolymers and the formation of biologically active compounds took place. The changes and microstructure of the endosperm were revealed. Starch grains and protein globules of sprouted grains have a vague outline and a surface ulcerated by carbohydrates. Structural changes and the appearance of compounds that increase the nutritional value of sprouted grain, provide the usefulness of grain products for preventive nutrition.*

**Keywords:** grain, composition, enzyme activity, antioxidant activity, protein fractions, microstructure.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Duchoňová, L. Cereals as basis of preventing nutrition against obesity / L. Duchoňová, E. Šturdík // Potravinárstvo. – 2010. – Vol. 4, № 4. – P. 6-15.
2. Kuz'minskij, V.V. Hleb iz tonkodispergированного zerna pshenicy / V.V. Kuz'minskij. – M.: INIITEI Pishcheprom, 1985. – 168 s.
3. Hiroyuki, N. Germination – still a mystery / N. Hiroyuki, G.W. Bassel, J.D. Bewley // Plant Science. – 2010. – Vol. 179. – P. 574-581.
4. Palzer, A. Food structures for nutrition, health and wellness / A. Palzer // Trends in Food Science & Technology. – 2009. – Vol. 20, № 5. – P. 194-200.
5. Zúñiga, R.N. Improving nutrition through the design of food matrices / R.N. Zúñiga, E. Troncoso // Scientific, health and social aspects of the food industry, In Tech Europe, Rijeka, 2012. – P. 295-320.
6. Composition and microstructure alteration of triticale grain surface after processing by enzymes of cellulase complex / E. Kuznetsova, S. Motyleva, M. Mertvisheva, V. Zomitev, J. Brindza // Potravinárstvo. – 2016. – Vol. 10, № 1. – P. 23-29.
7. Metody biohimicheskogo issledovaniya rastenij / Pod red. A. I. Ermakova. – L.: Agropromizdat, 1987. – 430 s.

8. Hashimoto, S. Cereal pentosans: estimation and significance. I. Pentosans in wheat and milled wheat products / S. Hashimoto, N. D. Shogren, Y. Pomeranz // *Cereal Chemistry*. – 1987. – Vol. 64, № 1. – P. 30-34.

9. Sinicyn, A.P. Biohimiya ligninocellyuloznyh materialov / A.P. Sinicyn, V.I. Gusakov, V.M. Chernoglazov. – M.: Izd-vo MGU, 1995. – 224 s.

10. Phytochemical and antioxidant characterization of *Hypericum perforatum* alcoholic extracts / V.A. Silva, F. Ferreres, J.O. Malva, A.C.P. Dias // *Food Chemistry*. – 2005. – Vol. 90, № 1-2. – P. 157-167.

11. Panfilov, V.I. Biotekhnologicheskaya konversiya uglevodsoedержashchego rastitel'nogo syr'ya dlya polucheniya produktov pishchevogo i kormovogo naznacheniya: dis. ... dokt. tekhn. nauk / V.I. Panfilov. – M., 2004. – 368 s.

**Kuznetsova Elena Anatolievna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

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

**Uchasov Dmitry Sergeevich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

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

**Gavrilina Vera Alexandrovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

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

**Gromova Valentina Stepanovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

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

**Nasrullaeva Gyunesh Mazahir kizi**

Azerbaijan State Economic University

PhD, senior lecturer at the department of food technology

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

**Kuznetsova Olga Viktorovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

Graduate student

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

**Kuznetsova Elena Alexandrovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

The student of training directions 19.04.01 Biotechnology

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

**Apanaykin Mikhail Alexandrovich**

Orel State University named after I.S. Turgenev

The student of training directions 19.03.01 Biotechnology

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

УДК 664.64

З.Ш. МИНГАЛЕЕВА, А.В. МАСЛОВ, О.В. СТАРОВОЙТОВА, О.А. РЕШЕТНИК

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБА БЕЛОГО ИЗ МУКИ ПШЕНИЧНОЙ ВЫСШЕГО СОРТА

*В работе исследовано применение добавки растительного происхождения в качестве компонента питательной среды для предварительной активации хлебопекарных прессованных дрожжей. Установлено положительное влияние добавки растительного происхождения на бродительную активность дрожжей, процессы созревания тестового полуфабриката, потребительские свойства и сохранение свежести хлеба белого из пшеничной муки высшего сорта.*

**Ключевые слова:** хлебопекарные дрожжи, добавка растительного происхождения, хлеб белый.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Меледина, Т.В. Физиологическое состояние дрожжей: учеб. пособие / Т.В. Меледина, С.Г. Давыденко, Л.М. Васильева. – СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2013. – 48 с.
2. Reed, G. Yeast Technology / G. Reed, T.W. Nagodawithana. – 2nd // Springer Science & Business Media, 2012. – 454 p.
3. Левашов, Р.Р. Определение оптимальной концентрации биологически активной добавки при производстве хлебобулочного изделия / Р.Р. Левашов, З.Ш. Мингалеева и др. // Вестник Казанского технологического университета. – 2015. – Т. 19. – № 16. – С. 136-138.
4. Старовойтова, О.В. Влияние комплексного улучшителя на хлебопекарные свойства муки и бродительную активность дрожжей / О.В. Старовойтова, Е.Л. Киляков, З.Ш. Мингалеева и др. // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – Т. 15. – № 14. – С. 196-198.
5. Борисова, С.В. Биология и генетика дрожжей: учебно-методическое пособие / С.В. Борисова [и др.]. – Казань: КНИТУ, 2011. – 108 с.
6. Горячева, А.Ф. Сохранение свежести хлеба / А.Ф. Горячева, Р.В. Кузьминский. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 240 с.

#### **Мингалеева Замира Шамиловна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Доктор технических наук, профессор кафедры технологии пищевых производств  
420015, Россия, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

#### **Маслов Александр Васильевич**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Магистрант кафедры технологии пищевых производств  
420015, Россия, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-mail: maslov-aleksandr95@mail.ru

#### **Старовойтова Оксана Валерьевна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Кандидат технических наук, доцент кафедры технологии пищевых производств  
420015, Россия, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-mail: starovoitova-oks@mail.ru

#### **Решетник Ольга Алексеевна**

Казанский национальный исследовательский технологический университет  
Доктор технических наук, заведующая кафедрой технологии пищевых производств  
420015, Россия, г. Казань, ул. К. Маркса, 68, E-mail: roa.olga@mail.ru

---

Z.SH. MINGALEEVA, A.V. MASLOV, O.V. STAROVOYTOVA, O.A. RESHETNIK

## IMPROVING THE TECHNOLOGY OF WHITE BREAD FROM WHEAT TOP-GRADE FLOUR

*The study investigated the use of plant origin additive as a component of the nutrient medium for the pre-activation of pressed baker's yeast. Established the positive effect of plant origin additive on the fermentation activity of yeast, the processes of the dough fermentation, consumer properties and the freshness preservation of white bread, prepared using pre-activated yeast.*

*Keywords: baking yeast, plant origin additive, white bread.*

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Meledina, T.V. Fiziologicheskoe sostoyanie drozhzhej: ucheb. posobie / T.V. Meledina, S.G. Davydenko, L.M. Vasil'eva. – SPb.: NIU ITMO; IHiBT, 2013. – 48 s.
2. Reed, G. Yeast Technology / G. Reed, T.W. Nagodawithana. – 2nd // Springer Science & Business Media, 2012. – 454 p.
3. Levashov, R.R. Opredelenie optimal'noj koncentracii biologicheskoi aktivnoj dobavki pri proizvodstve hlebobulochnogo izdeliya / R.R. Levashov, Z.SH. Mingaleeva i dr. // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2015. – T. 19. – № 16. – S. 136-138.
4. Starovoytova, O.V. Vliyanie kompleksnogo uluchshatelya na hlebopekarnye svoystva muki i brodil'nyuyu aktivnost' drozhzhej / O.V. Starovoytova, E.L. Kilyakov, Z.SH. Mingaleeva i dr. // Vestnik Kazanskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2012. – T. 15. – № 14. – S. 196-198.
5. Borisova, S.V. Biologiya i genetika drozhzhej: uchebno-metodicheskoe posobie / S.V. Borisova [i dr.]. – Kazan': KNITU, 2011. – 108 s.
6. Goryacheva, A.F. Sohranenie svezhesti hleba / A.F. Goryacheva, R.V. Kuz'minskij. – M.: Legkaya i pishchevaya promyshlennost', 1983. – 240 s.

**Mingaleeva Zamira SHamilovna**

Kazan National Research Technological University

Doctor of technical sciences, professor at the department of Technology of Food Productions

420015, Russia, Kazan, ul. K. Marksa, 68, E-mail: mingaleeva06@mail.ru

**Maslov Alexander Vasilyevich**

Kazan National Research Technological University

Master student at the department of Technology of Food Productions

420015, Russia, Kazan, ul. K. Marksa, 68, E-mail: maslov-aleksandr95@mail.ru

**Starovoytova Oksana Valer'yevna**

Kazan National Research Technological University

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

420015, Russia, Kazan, ul. K. Marksa, 68, E-mail: starovoytova-oks@mail.ru

**Reshetnik Ol'ga Alekseevna**

Kazan National Research Technological University

Doctor of technical sciences, head of the department «Technology of Food Productions»

420015, Russia, Kazan, ul. K. Marksa, 68, E-mail: roa.olga@mail.ru



Е.В. ЖУКОВА, Н.Л. НАУМОВА

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОЗЛАКОВОЙ МУКИ В РЕЦЕПТУРЕ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ГРУППЫ «В»

*В статье представлены результаты исследований применения цельнозерновой многозлаковой муки в рецептуре макаронных изделий группы «В» высшего сорта для первых блюд. Установлено, что замещение 30% пшеничной муки в составе макаронных изделий на ячменно-ржано-овсяную композицию способствует увеличению в готовой продукции липидов (в 2,7 раза), пищевых волокон (на 44,6%), микроэлементов: меди (в 1,7 раза), цинка (на 48%), железа (на 40%), марганца (на 21%), макроэлементов: магния (на 47%) и фосфора (на 10%) на фоне формирования хорошего качества и приемлемых варочных свойств.*

**Ключевые слова:** макаронные изделия, пшеничная хлебопекарная мука, многозлаковая мука, качество, пищевая ценность.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агапкин, А.М. Макароны: классификация, технология производства, оценка качества / А.М. Агапкин // Товаровед продовольственных товаров. – 2019. – № 3. – С. 14-20.
2. Варгач, Ю.И. Содержание белка, масла и крахмала в зерновках голозерных и пленчатых форм овса / Ю.И. Варгач, В.И. Хорева, И.Г. Лоскутов // Плодоводство и ягодоводство России. – 2017. – Т. 51. – С. 67-71.
3. Вершинина, В.С. К вопросу обогащения макаронных изделий / В.С. Вершинина, Н.А. Юрк // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – 2017. – № 2. – С. 65-66.
4. Галицкова, К.В. Рынок макаронных изделий в России / К.В. Галицкова, Н.В. Покровский // Экономическая среда. – 2015. – № 2 (12). – С. 50-56.
5. Кондрашина, В.В. Пищевые волокна и их роль в формировании здоровья человека / В.В. Кондрашина // Современные научные исследования и инновации. – 2017. – № 5. – С. 5.
6. Королева, А.А. Совершенствование технологии макаронных изделий из хлебопекарной муки / А.А. Королева // Образование и наука без границ: социально-гуманитарные науки. – 2017. – № 6. – С. 222-229.
7. Малюгина, Т.Н. Исследование влияния нетрадиционного вида муки на качество макаронных изделий из мягкой пшеницы / Т.Н. Малюгина, В.Ю. Туренко // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. – 2016. – № 4 (70). – С. 166-171.
8. Осипова, Г.А. Использование продуктов переработки овса в производстве макаронных изделий / Г.А. Осипова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2011. – № 2 (7). – С. 23-29.
9. Осипова, Г.А. Влияние белоксодержащих добавок на качество и биологическую ценность макаронных изделий / Г.А. Осипова, Н.А. Березина, Т.В. Серегина, А.Е. Жугина // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2018. – № 5-6. – С. 34-39.
10. Многозерновые макаронные изделия: пат. № 2663615 Рос. Федерация: МПК А23L 7/109, А23L 7/113 / А.П. Берестов; заявитель и патентообладатель ООО «Объединение «Союзпищепром»». – № 2017145535, опубл. 07.08.2018.
11. Пашкеев, И.Ю. Растровая электронная микроскопия и рентгеноспектральный микроанализ / И.Ю. Пашкеев. – Челябинск, 2015. – 49 с.
12. Родионов, Ю.В. Влияние порошка пастернака на качественные показатели лапши и макаронных изделий / Ю.В. Родионов, С.И. Данилин, М.А. Митрохин, М.В. Утешев, Н.Н. Мочалин, И.В. Иванова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2017. – № 1 (15). – С. 56-61.
13. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов // под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. – М.: Брандес, Медицина, 1998. – 342 с.
14. Троц, А.П. Разработка технологии производства изделий макаронных с применением муки ржаной / А.П. Троц, О.А. Блинова // Агропромышленные технологии Центральной России. – 2017. – № 4 (6). – С. 10-17.
15. Федорова, Р.А. Разработка рецептуры и технологии макаронных изделий с добавлением гречневой муки / Р.А. Федорова, В.С. Волков, В.Ю. Новикова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1 (46). – С. 91-95.
16. Филиппова, А.А. Ассортимент и качество макаронных изделий, представленных на потребительском рынке / А.А. Филиппова // Экономическая среда. – 2017. – № 2 (20). – С. 55-58.
17. Structural properties and digestion of green banana flour as a functional ingredient in pasta / Z. Zheng, R. Stanley, M. J. Gidley, S. Dhital // Food & Function. – 2016. – № 7. – P. 771-780. DOI: <https://doi.org/10.1039/C5FO01156F>
18. Influence of fermented faba bean flour on the nutritional, technological and sensory quality of fortified pasta / C.G. Rizzello, M. Verni, H. Koivula, M. Montemurro, L. Seppa, M. Kemell, K. Katina, R. Coda, M. Gobbetti // Food & Function. – 2017. – № 8 (2). – P. 860-871. DOI: <https://doi.org/10.1039/C6FO01808D>

**Жукова Елена Владимировна**

Южно-Уральский государственный университет (НИУ)  
Студент кафедры пищевых и биотехнологий  
454080, Россия, г. Челябинск, пр-т Ленина, 76, E-mail: v.lyulkovitch@ya.ru

**Наумова Наталья Леонидовна**

Южно-Уральский государственный университет (НИУ)  
Доктор технических наук, профессор кафедры пищевых и биотехнологий  
454080, Россия, г. Челябинск, пр-т Ленина, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

---

E.V. ZHUKOVA, N.L. NAUMOVA

## PRACTICAL APPLICATION OF MULTI-CEREAL FLOUR IN THE RECIPE OF PASTA PRODUCTS OF GROUP «B»

*The article presents the results of studies on the use of whole-grain multi-cereal flour in the recipe for pasta of group «B» premium for first courses. It has been established that the substitution of 30% of wheat flour in the composition of pasta for barley-rye-oat composition contributes to an increase in finished products of lipids (2,7 times), dietary fiber (44,6%), trace elements: copper (1,7 times), zinc (by 48%), iron (by 40%), manganese (by 21%), macrocells: magnesium (by 47%) and phosphorus (by 10%) against the background of the formation of good quality and acceptable cooking properties.*

**Keywords:** *pasta, wheat baking flour, multi-cereal flour, quality, nutritional value.*

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Agapkin, A.M. Makaronnye izdeliya: klassifikatsiya, tekhnologiya proizvodstva, ocenka kachestva / A.M. Agapkin // *Tovaroved prodovol'stvennykh tovarov.* – 2019. – № 3. – S. 14-20.
2. Vargach, YU.I. Soderzhanie belka, masla i krahmala v zernovkakh golozernykh i plenchatykh form ovsa / YU.I. Vargach, V.I. Horeva, I.G. Loskutov // *Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii.* – 2017. – T. 51. – S. 67-71.
3. Vershinina, V.S. K voprosu obogashcheniya makaronnykh izdelij / V.S. Vershinina, N.A. YUrK // *Novaya nauka: Teoreticheskij i prakticheskij vzglyad.* – 2017. – № 2. – S. 65-66.
4. Galickova, K.V. Rynok makaronnykh izdelij v Rossii / K.V. Galickova, N.V. Pokrovskij // *Ekonomicheskaya sreda.* – 2015. – № 2 (12). – S. 50-56.
5. Kondrashina, V.V. Pishchevye volokna i ih rol' v formirovaniy zdorov'ya cheloveka / V.V. Kondrashina // *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii.* – 2017. – № 5. – S. 5.
6. Koroleva, A.A. Sovershenstvovanie tekhnologii makaronnykh izdelij iz hlebopekarnoj muki / A.A. Koroleva // *Obrazovanie i nauka bez granic: social'no-gumanitarnye nauki.* – 2017. – № 6. – S. 222-229.
7. Malyutina, T.N. Issledovanie vliyaniya netraditsionnogo vida muki na kachestvo makaronnykh izdelij iz myagkoj pshenicy / T.N. Malyutina, V.YU. Turenko // *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta inzhenernykh tekhnologij.* – 2016. – № 4 (70). – S. 166-171.
8. Osipova, G.A. Ispol'zovanie produktov pererabotki ovsa v proizvodstve makaronnykh izdelij / G.A. Osipova // *Tekhnologiya i tovarovedenie innovatsionnykh pishchevyykh produktov.* – 2011. – № 2 (7). – S. 23-29.
9. Osipova, G.A. Vliyanie beloksoderzhashchih dobavok na kachestvo i biologicheskuyu cennost' makaronnykh izdelij / G.A. Osipova, N.A. Berezina, T.V. Seregina, A.E. Zhugina // *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya.* – 2018. – № 5-6. – S. 34-39.
10. Mnogozernovye makaronnye izdeliya: pat. № 2663615 Ros. Federatsiya: MPK A23L 7/109, A23L 7/113 / A.P. Berestov; zayavitel' i patentoobladatel' OOO «Ob'edinenie «Soyuzpishcheprom»». – № 2017145535, opubl. 07.08.2018.
11. Pashkeev, I.YU. Rastrovaya elektronnyaya mikroskopiya i rentgenospektral'nyj mikroanaliz / I.YU. Pashkeev. – CHelyabinsk, 2015. – 49 s.
12. Rodionov, YU.V. Vliyanie poroshka pasternaka na kachestvennyye pokazateli lapshi i makaronnykh izdelij / Yu.V. Rodionov, S.I. Danilin, M.A. Mitrohin, M.V. Uteshev, N.N. Mochalin, I.V. Ivanova // *Tekhnologii pishchevoj i pererabatyvayushchej promyshlennosti APK – produkty zdorovogo pitaniya.* – 2017. – № 1 (15). – S. 56-61.
13. Rukovodstvo po metodam analiza kachestva i bezopasnosti pishchevyykh produktov // pod. red. I.M. Skurikhina, V.A. Tutel'jana. – M.: Brandes, Medicina, 1998. – 342 s.
14. Troc, A.P. Razrabotka tekhnologii proizvodstva izdelij makaronnykh s primeneniem muki rzhanoj / A.P. Troc, O.A. Blinova // *Agropromyshlennye tekhnologii Central'noj Rossii.* – 2017. – № 4 (6). – S. 10-17.
15. Fedorova, R.A. Razrabotka receptury i tekhnologii makaronnykh izdelij s dobavleniem grechnevoj muki / R.A. Fedorova, V.S. Volkov, V.YU. Novikova // *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2017. – № 1 (46). – S. 91-95.

16. Filippova, A.A. Assortiment i kachestvo makaronnyh izdelij, predstavlenykh na potrebitel'skom rynke / A.A. Filippova // Ekonomicheskaya sreda. – 2017. – № 2 (20). – S. 55-58.
17. Structural properties and digestion of green banana flour as a functional ingredient in pasta / Z. Zheng, R. Stanley, M. J. Gidley, S. Dhital // Food & Function. – 2016. – № 7. – P. 771-780. DOI: <https://doi.org/10.1039/C5FO01156F>
18. Influence of fermented faba bean flour on the nutritional, technological and sensory quality of fortified pasta / C.G. Rizzello, M. Verni, H. Koivula, M. Montemurro, L. Seppa, M. Kemell, K. Katina, R. Coda, M. Gobbetti // Food & Function. – 2017. – № 8 (2). – P. 860-871. DOI: <https://doi.org/10.1039/C6FO01808D>

**Zhukova Elena Vladimirovna**

South Ural State University (National Research University)  
Student of the department of Food and Biotechnology  
454080, Russia, Chelyabinsk, pr. Lenina, 76, E-mail: v.lyulkovitch@ya.ru

**Naumova Natalya Leonidovna**

South Ural State University (National Research University)  
Doctor of technical sciences, professor of the department of Food and Biotechnology  
454080, Russia, Chelyabinsk, pr. Lenina, 76, E-mail: n.naumova@inbox.ru

УДК 664.959:639.21

Д.А. ПАНКРАТОВ, М.Е. ЦИБИЗОВА, О.Д. СЕРГАЗИЕВА

## **ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ И ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ЙОГУРТА**

*Изучены потребительские предпочтения и сделано заключение о необходимости расширения ассортиментной линейки натуральных йогуртов профилактического назначения на основе цельного козьего молока, предназначенных для включения в рацион питания лиц старше 50 лет. Изучена динамика термостатного сквашивания козьего молока при температуре  $37\pm 1^\circ\text{C}$  при использовании заквасок Vivo пробио йогурт, Vivo fit-йогурт, Vivo йогурт и бактериальной скваски для йогурта, органолептические и физико-химические показатели качества модельных образцов йогуртов. Рекомендована для получения натурального йогурта на козьем молоке закваска Vivo fit-йогурт (закваска № 2) при продолжительности сквашивания 5 час.*

**Ключевые слова:** потребительские предпочтения, козье молоко, закваски, сквашивание.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Способ производства йогурта с функциональными свойствами: пат. 2668402 Рос. Федерация, МПК А23С9/123, А23С9/13 / Н.В. Сахарова, В.А. Зотикова, Т.Ю. Лепешкин, Е.Н. Талашова, О.И. Топал, В.И. Носкова, Е.Ю. Неронова, И.С. Полянская; заявл. 14.06.2017 г., опубл. 28.09.2018 г.
2. ТУ 10.51.52-699-37676459-2017 Йогурты из козьего молока [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agropit.ru/> (дата обращения: 25.08.2018).
3. Шидловская, В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов: справочник / В.П. Шидловская. – М.: Колос, 2000. – 280 с.
4. ГОСТ 31981-2013. Йогурты. Общие технические условия. – Введ. 01.05.2014. – М.: Стандартинформ, 2014. – 17 с.
5. ГОСТ 3624-92. Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности – Введ. 01.01.1994. – М.: Стандартинформ, 2009 – 7 с.
6. ГОСТ 32892-2014. Молоко и молочная продукция. Метод измерения активной кислотности (с изменениями). – Введ. 01.01.2016. – М.: Стандартинформ, 2015 – 9 с.
7. ГОСТ 25179-2014. Молоко и молочные продукты. Методы определения массовой доли белка. – Введ. 01.07.2015. – М.: Стандартинформ, 2015. – 8 с.
8. ГОСТ Р ИСО 2446-2011. Молоко. Метод определения содержания жира. – Введ. 2013-01-01 – М.: Стандартинформ, 2012. – 15 с.

#### **Панкратов Дмитрий Александрович**

Астраханский государственный технический университет  
Аспирант кафедры технологии товаров и товароведения  
414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, E-mail: mc.charlie@mail.ru

#### **Цибизова Мария Евгеньевна**

Астраханский государственный технический университет  
Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры технологии товаров и товароведения  
414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, E-mail: m.e.zibizova@mail.ru

#### **Сергазиева Ольга Дмитриевна**

Астраханский государственный технический университет  
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии товаров и товароведения  
414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, E-mail: ahiles-7575@mail.ru

---

D.A. PANKRATOV, M.E. TSIBIZOVA, O.D. SERGAZIEVA

## **CONSUMER PREFERENCES AND STUDY THE POSSIBILITY OF IMPROVING THE TECHNOLOGY OF YOGHURT**

*Consumer preferences are studied and the conclusion about need of expansion of an assortment line of the natural yogurts of preventive appointment on the basis of whole goat milk intended for inclusion in a food allowance of elderly people over 50 years of age. Dynamics of thermostately souring of goat milk is studied at a temperature of  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$  when using ferments of Vivo pro-bio yogurt, Vivo fit-yogurt, Vivo yogurt and a bacterial sourdough for yogurt, organoleptic and physical and chemical indicators of quality of model samples of yogurts. Ferment of Vivo fit-yogurt (sourdough № 2) lasting souring is recommended the 5 hours for receiving natural yogurt on goat milk.*

**Keywords:** goat's milk, sourdough, fermentation, yogurt technology.

## **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Sposob proizvodstva jogurta s funkcional'nymi svojstvami: pat. 2668402 Ros. Federaciya, MPK A23C9/123, A23S9/13 / N.V. Saharova, V.A. Zotikova, T.YU. Lepeshkin, E.N. Talashova, O.I. Topal, V.I. Noskova, E.YU. Neronova, I.S. Polyanskaya; zayavl. 14.06.2017 g., opubl. 28.09.2018 g.
2. TU 10.51.52-699-37676459-2017 Jogurty iz koz'ego moloka [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://agropit.ru/> (data obrashcheniya: 25.08.2018).
3. SHidlovskaya, V.P. Organolepticheskie svojstva moloka i molochnyh produktov: spravochnik / V.P. SHidlovskaya. – M.: Kolos, 2000. – 280 s.
4. GOST 31981-2013. Jogurty. Obshchie tekhnicheskie usloviya. – Vved. 01.05.2014. – M.: Standartinform, 2014. – 17 s.
5. GOST 3624-92. Moloko i molochnye produkty. Titrimetricheskie metody opredeleniya kislotnosti – Vved. 01.01.1994. – M.: Standartinform, 2009 – 7 s.
6. GOST 32892-2014. Moloko i molochnaya produkcija. Metod izmereniya aktivnoj kislotnosti (s izmeneniyami). – Vved. 01.01.2016. – M.: Standartinform, 2015 – 9 s.
7. GOST 25179-2014. Moloko i molochnye produkty. Metody opredeleniya massovoj doli belka. – Vved. 01.07.2015. – M.: Standartinform, 2015. – 8 s.
8. GOST R ISO 2446-2011. Moloko. Metod opredeleniya sodержaniya zhira. – Vved. 2013-01-01 – M.: Standartinform, 2012. – 15 s.

### **Pankratov Dmitry Alexandrovich**

Astrakhan State Technical University

Graduate student at the department of technology products and merchandising

414056, Russia, Astrakhan, ul. Tatischeva, 16, E-mail: mc.charlie@mail.ru

### **Tsibizova Mariya Evgenievna**

Astrakhan State Technical University

Doctor of technical science, professor at the department of technology products and merchandising

414056, Russia, Astrakhan, ul. Tatischeva, 16, E-mail: m.e.zibizova@mail.ru

### **Sergaziev Olga Dmitrievna**

Astrakhan State Technical University

Candidate of agricultural science, assistant professor at the department of technology products and merchandising

414056, Russia, Astrakhan, ul. Tatischeva, 16, E-mail: ahiles-7575@mail.ru

О.Г. ПОЗДНЯКОВА, Г.А. БЕЛАВИНА, А.Н. АВСТРИЕВСКИХ, В.М. ПОЗНЯКОВСКИЙ

## НОВЫЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТА ПЕРСИКА

*Научно обоснован рецептурный состав нового функционального продукта в форме БАД путем анализа биохимической характеристики исходных ингредиентов и изучения их роли в обменных процессах иммуномодулирующей направленности. Качественный и количественный состав рецептурной формулы включает следующие компоненты, мг в 1 капсуле: персика экстракт сухой – 102 (флавоноиды в пересчете на рутин, не менее 2); аскорбиновая кислота – 30; токоферол ацетат, 50% (витамин Е – 10); бета-каротин, 20% (бета-каротин – 2). Проведены исследования санитарно-гигиенических показателей БАД: КМАФанМ, дрожжи и плесени, E. Coli, патогенные, в т.ч. сальмонеллы, БГКП (колиформы). Санитарно-токсикологические показатели безопасности включали токсические элементы – свинец, кадмий, ртуть, мышьяк и пестициды – ГХЦГ (сумма изомеров), ДДТ и его метаболиты, гептахлор, алдрин. Результаты испытаний показали гигиеническое благополучие продукта по истечении 39 месяцев хранения в сухом защищенном от света месте при температуре не выше 25°C. Установлены сроки реализации – 3 года при вышеуказанных условиях с «запасом прочности» – 3 месяца. Определены регламентируемые показатели качества, в том числе пищевой ценности, характеризующие функциональную направленность продукта, мг в 1 капсуле: аскорбиновая кислота – 600, токоферол – 30, бета-каротин – 2. Прием рекомендуемого количества функционального продукта – 2 капсулы, обеспечивает поступление в организм, % от суточной потребности: витамин С – 86, витамин Е – 400, бета-каротин – 80, что гарантированно обеспечивает эффективную защиту клеточных мембран от разрушающего действия свободных радикалов и профилактику сопутствующих заболеваний.*

**Ключевые слова:** функциональный продукт, биологически активная добавка, иммуномодулирующие свойства, показатели качества и безопасности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасименко, Н.Ф. Методологические аспекты полноценного, безопасного питания: значение в сохранении здоровья и работоспособности / Н.Ф. Герасименко, В.М. Позняковский, Н.Г. Челнакова // Человек. Спорт. Медицина. – 2017. – № 1. Том. 17. – С. 79-86.
2. Доклад о ситуации в области неинфекционных заболеваний в мире, 2010 г. Исполнительное резюме. Всемирная организация здравоохранения. – Женева, 2011. – 21 с.
3. Здоровье России: атлас / под ред. Л.А. Бокерия. – 8-е изд. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2012. – 408 с.
4. Позняковский, В.М. Эволюция питания и формирования нутриома современного человека / В.М. Позняковский // Индустрия питания. – 2017. – №3. – С. 5-12.
5. Позняковский, В.М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки / В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 143 с.
6. Технический регламент ТС 027/2012 «О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического, лечебного и диетического профилактического питания»: утв. решением Совета Евразийской экономической комиссии от 5 июня 2012 г. № 34. – 26 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902352823>
7. Черешнев, В.А. Проблема продовольственной безопасности: национальные и международные аспекты / В.А. Черешнев, В.М. Позняковский // Индустрия питания. – 2016. – № 1 (1). – С. 6-14.
8. Duy Bao, H.N. Strategies to minimize oxidative deterioration in aquatic food products: application of natural antioxidants from edible mushrooms / H.N. Duy Bao, T. Ohshima // Lipid oxidation: challenges in food systems. – 2013. – PP. 345-380.
9. Deng, G.F. Natural antioxidants in food / G.F. Deng, S. Li, F. Li, S. Wu, H.B. Li, X.R. Xu // Phytochemicals: occurrence in nature, health effects and antioxidant properties. – 2013. – PP. 147-174.
10. Surai, P.F. Natural antioxidants and stresses in poultry production: from vitamins to vitagenes / P.F. Surai, V.I. Fisinin // The proceedings of XXV world's poultry congress. – 2016. – PP. 116-121.
11. Popov, V.G. Improvement of the Methods of Extraction of Plant Raw Materials / V.G. Popov, S.N. Khabarov, G.D. Kadochnikova, V.M. Poznyakovskiy // International Journal of Applied Engineering Research. – 2017. – Vol. 12.
12. Biologically active peptides: processes for their generation, purification and identification and applications as natural additives in the food and pharmaceutical industries de Castro R.J.S., Sato H.H. Food Research International. – 2015. – T. 74. – PP. 185-198.

13. Ochkolyas, E.N. Use of laminaria and fucus biologically active additives as ingredients for healthy nutrition / E.N. Ochkolyas, T.K. Lebskaya // *SWorldJournal*. – 2016. – V. j1110. – № 11. – PP. 129-132.

14. Perova, I.B. Biologically active substances from european guelder berry fruits / I.B. Perova, A.A. Zhogova, A.V. Cherkashin, K.I. Éller, G.V. Ramenskaya, I.A. Samylina // *Pharmaceutical Chemistry Journal*. – 2014. – V. 48. – №5. – С. 332-339.

15. Kuprina, E.E. Food supplement based on chitin with enhanced lipid-lowering and sorption properties / E.E. Kuprina, A.I. Kirillov, A.L. Ishevski, S.V. Murashev // *Progress on Chemistry and Application of Chitin and its Derivatives*. – 2015. – V. 20. – С. 156-161.

**Позднякова Ольга Георгиевна**

Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия  
Кандидат технических наук, доцент кафедры агробиотехнологий  
650056, Россия, г. Кемерово, ул. Марковцева, 5, E-mail: 79502628552@ya.ru

**Белавина Галина Андреевна**

Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия  
Аспирант  
650056, Россия, г. Кемерово, ул. Марковцева, 5, E-mail: lina.belavina29@yandex.ru

**Австриевских Александр Николаевич**

НПО «Арт Лайф»  
Доктор технических наук, профессор  
634034, Россия, г. Томск, ул. Нахимова, 8/2, E-mail: 79502628552@ya.ru

**Позняковский Валерий Михайлович**

Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия  
Доктор биологических наук, профессор, руководитель научно-образовательного центра  
«Переработка сельскохозяйственного сырья и пищевые технологии»,  
заведующий базовой кафедрой пищевой индустрии и функционального питания  
650056, Россия, г. Кемерово, ул. Марковцева, 5, E-mail: pvm1947@bk.ru

---

O.G. POZDNYAKOVA, G.A. BELAVINA, A.N. AVSTRIEVSKIИ, V.M. POZNYAKOVSKY

## **THE NEW FUNCTIONAL PRODUCT EFFECT OF ORIENTATION ON THE BASIS OF EXTRACT OF PEACH**

*The formula composition of a new functional product in the form of dietary SUPPLEMENTS is scientifically substantiated by analyzing the biochemical characteristics of the initial ingredients and studying their role in the metabolic processes of immunomodulatory orientation. Qualitative and quantitative composition of the formula includes the following components, mg 1 capsule: peach extract dry – 102 (flavonoids in terms of routine, at least – 2); ascorbic acid – 30; tocopherol acetate, 50% (vitamin E – 10); beta-carotene, 20% (beta-carotene – 2). Studies of sanitary and hygienic indicators of dietary SUPPLEMENTS: Kmafam, yeast and mold, E. Coli, pathogenic, including Salmonella, bgrp (coliform). Sanitary and Toxicological safety indicators included toxic elements – lead, cadmium, mercury, arsenic and pesticides – HCH (sum of isomers), DDT and its metabolites, heptachlor, Aldrin. The test results showed the hygienic well-being of the product after 39 months of storage in a dry place protected from light at a temperature not exceeding 25°C. The terms of implementation – 3 years under the above conditions with a «margin of safety» – 3 months. Regulated quality indicators, including nutritional value, characterizing the functional orientation of the product, mg in 1 capsule: ascorbic acid – 600, tocopherol – 30, beta-carotene – 2 were determined. Taking the recommended amount of functional product – 2 capsules, provides intake, % of the daily requirement: vitamin C – 86, vitamin E – 400, beta-carotene – 80, which is guaranteed to provide effective protection of cell membranes from the damaging effects of free radicals and prevention of concomitant diseases.*

**Keywords:** functional product, biologically active additive, immunomodulatory properties, quality and safety indicators.

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Gerasimenko, N.F. Metodologicheskie aspekty polnocennogo, bezopasnogo pitaniya: znachenie v sohranении zdorov'yu i rabotosposobnosti / N.F. Gerasimenko, V.M. Poznyakovskij, N.G. CHelnakova // *CHelovek. Sport. Medicina*. – 2017. – № 1. Tom. 17. – S. 79-86.

2. Doklad o situacii v oblasti neinfekcionnyh zabolevanij v mire, 2010 g. Ispolnitel'noe rezyume. Vsemirnaya organizaciya zdavoohraneniya. – ZHeneva, 2011. – 21 s.
3. Zdorov'e Rossii: atlas / pod red. L.A. Bokeriya. – 8-e izd. – M.: NCSSKH im. A.N. Bakuleva RAMN, 2012. – 408 s.
4. Poznyakovskij, V.M. Evolyuciya pitaniya i formirovaniya nutrioma sovremennogo cheloveka / V.M. Poznyakovskij // Industriya pitaniya. – 2017. – №3. – S. 5-12.
5. Poznyakovskij, V.M. Pishchevye ingrediety i biologicheski aktivnye dobavki / V.M. Poznyakovskij, O.V. CHugunova, M.YU. Tamova. – M.: INFRA-M, 2017. – 143 s.
6. Tekhnicheskij reglament TS 027/2012 «O bezopasnosti ot del'nyh vidov specializirovannoj pishchevoj produkcii, v tom chisle dieticheskogo, lechebnogo i dieticheskogo profilakticheskogo pitaniya»: utv. resheniem Soveta Evrazijskoj ekonomicheskij komissii ot 5 iyunya 2012 g. № 34. – 26 s. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://docs.cntd.ru/document/902352823>
7. CHEReshnev, V.A. Problema prodovol'stvennoj bezopasnosti: nacional'nye i mezhdunarodnye aspekty / V.A. CHEReshnev, V.M. Poznyakovskij // Industriya pitaniya. – 2016. – № 1 (1). – S. 6-14.
8. Duy Bao, H.N. Strategies to minimize oxidative deterioration in aquatic food products: application of natural antioxidants from edible mushrooms / H.N. Duy Bao, T. Ohshima // Lipid oxidation: challenges in food systems. – 2013. – PP. 345-380.
9. Deng, G.F. Natural antioxidants in food / G.F. Deng, S. Li, F. Li, S. Wu, H.B. Li, X.R. Xu // Phytochemicals: occurrence in nature, health effects and antioxidant properties. – 2013. – PP. 147-174.
10. Surai, P.F. Natural antioxidants and stresses in poultry production: from vitamins to vitagenes / P.F. Surai, V.I. Fisinin // The proceedings of XXV world's poultry congress. – 2016. – PP. 116-121.
11. Popov, V.G. Improvement of the Methods of Extraction of Plant Raw Materials / V.G. Popov, S.N. Khabarov, G.D. Kadochnikova, V.M. Poznyakovskij // International Journal of Applied Engineering Research. – 2017. – Vol. 12.
12. Biologically active peptides: processes for their generation, purification and identification and applications as natural additives in the food and pharmaceutical industries de Castro R.J.S., Sato H.H. Food Research International. – 2015. – T. 74. – PP. 185-198.
13. Ochkolyas, E.N. Use of laminaria and fucus biologically active additives as ingredients for healthy nutrition / E.N. Ochkolyas, T.K. Lebskaya // SWorldJournal. – 2016. – V. j1110. – № 11. – PP. 129-132.
14. Perova, I.B. Biologically active substances from european guelder berry fruits / I.B. Perova, A.A. Zhogova, A.V. Cherkashin, K.I. Eller, G.V. Ramenskaya, I.A. Samylina // Pharmaceutical Chemistry Journal. – 2014. – V. 48. – №5. – S. 332-339.
15. Kuprina, E.E. Food supplement based on chitin with enhanced lipid-lowering and sorption properties / E.E. Kuprina, A.I. Kirillov, A.L. Ishevskij, S.V. Murashev // Progress on Chemistry and Application of Chitin and its Derivatives. – 2015. – V. 20. – S. 156-161.

**Pozdnyakova Olga Georgievna**

Kuzbass State agricultural Academy

Candidate of technical sciences, assistant professor at the department of agrobiotechnology  
650056, Russia, Kemerovo, ul. Markovtseva, 5, E-mail: 79502628552@ya.ru

**Belavina Galina Andreevna**

Kuzbass State agricultural Academy

Postgraduate student

650056, Russia, Kemerovo, ul. Markovtseva, 5, E-mail: lina.belavina29@yandex.ru

**Avstrievskih Alexander Nikolaevich**

NGO «Art life»

Doctor of technical sciences, professor

634034, Russia, Tomsk, ul. Nakhimova, 8/2, E-mail: 79502628552@ya.ru

**Poznyakovskiy Valery Mikhailovich**

Kuzbass State agricultural Academy

Doctor of biological sciences, professor, head of scientific and educational center

«Processing of agricultural raw materials and food technologies»,

head of the the basic department «Food industry and functional nutrition»

650056, Russia, Kemerovo, ul. Markovtseva, 5, E-mail: pvm1947@bk.ru



Т.В. ЩЕКОЛДИНА

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗГЛЮТЕНОВЫХ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ КВИНОА (CHENOPodium QUINOA WILLD.)**

*В статье представлены вопросы разработки рациональных параметров замеса, прессования и технологических режимов сушки безглютеновых макаронных изделий на основе бесклейковинного сырья: муки квиноа, муки кукурузной и муки рисовой. Технологические параметры замеса теста влажность и температура определены математическими методами планирования эксперимента с построением поверхностей отклика. Определены оптимальная температура и продолжительность сушки безглютеновых макаронных изделий. Научно обоснованы и экспериментально установлены технологические решения производства безглютеновых макаронных изделий с учетом химического состава квиноа: увеличение влажности теста в связи с содержанием пектина в муке квиноа и его водопоглощательной способности и набуханию; увеличение температуры воды для замеса теста для разрушения кристаллической решетки крахмальных зерен компонентов теста и перехода их в желатинированное состояние; прессование макаронных изделий в режиме тепловой экструзии, невысокая температура сушильного шкафа при снижении продолжительности сушки. Проведена оценка качества безглютеновых макаронных изделий, включающая органолептические и физико-химические показатели.*

**Ключевые слова:** глютен, квиноа, макаронные изделия, технологические параметры производства, качество.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Кизатова, М.Ж. Значение экструзионной технологии в производстве пищевых продуктов / А.И. Изтаев, А.П. Абдыкаримова, Ж.К. Нургожина // Вестник Алматинского технологического университета. – 2013. – №2. – С. 58-62.
2. Петьш, Я.С. Производство безглютеновой продукции: состояние и перспективы / Я.С. Петьш // Хлебопродукты. – 2016. – №11. – С. 26-28.
3. Ревна, М.О. Диетотерапия целиакии: роль безглютеновых продуктов / М.О. Ревна, Н.М. Шилина, А.А. Милокова, И.Б. Владимиров // Вопросы детской диетологии. – 2005. – Т. 3, №1. – С. 48-51.
4. Христенко, А.Г. Мучные кондитерские изделия для больных целиакией // А.Г. Христенко, Т.В. Щеколдина // Инновации в науке, образовании и бизнесе – 2013: сборник трудов XI международной научной конференции. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2013. – С. 180-182.
5. Черниховец, Е.А. Химический состав квиноа (Chenopodium Quinoa) / Е.А. Черниховец, Т.В. Щеколдина // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – Ставрополь, 2015. – Т. 1, №8. – С. 343-346.
6. Шнейдер, Д.В. Разработка технологий безглютеновых макаронных изделий / Д.В. Шнейдер // Пищевая промышленность. – 2012. – №9. – С. 40-41.
7. Шнейдер, Д.В. Формирование структуры макаронных изделий из безглютенового сырья / Д.В. Шнейдер // Хлебопродукты. – 2012. – №10. – С. 20-22.
8. Шнейдер, Д.В. Теоретические и практические аспекты создания безглютеновых продуктов питания на основе повышенной биодоступности сырья: 05.18.01 «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»: автореф. дисс. на соиск. учен. степ. д-ра технич. наук / Д.В. Шнейдер // Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет). – Москва, 2012. – 51 с.
9. Щеколдина, Т.В. Разработка рецептуры и оценка качества безглютенового печенья на основе квиноа (Chenopodium Quinoa) / Т.В. Щеколдина, Е.А. Черниховец, А.Г. Христенко // Вестник АПК Ставрополя. – 2016. – № 4(24). – С. 43-48.
10. Щеколдина, Т.В. Инновационная культура квиноа (Chenopodium Quinoa) – перспективы выращивания в Краснодарском крае для создания продуктов питания повышенной пищевой ценности / Т.В. Щеколдина, Л.Я. Родионова, Е.А. Черниховец // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – №121. – С. 1001-1015.
11. Geyang W. Quinoa Starch Characteristics and Their Correlations with the Texture Profile Analysis (TPA) of Cooked Quinoa / Geyang W., Craig F. Morris, Kevin M. Murphy // Journal of Food Science. – 2017. – Vol. 82, №.10. – P. 2387-2395.
12. Lindeboom, N. Characteristics of starch from eight quinoa lines / Lindeboom N., Chang P.R., Falk K.C., Tyler R.T. // Cereal Chem. 2005. – Vol. 82(2). – P. 216-222.

13. Jiang, Q. Physico-chemical properties of rice starch gels: effect of different heat treatments. / Jiang Q., Xu X., Jin Z., Tian Y. and et. // J Food Eng. 2005. – Vol. 107(3). P.353-357.
14. Sun, Q. The pasting and gel textural properties of corn starch in glucose, fructose and maltose syrup / Sun Q., Xing Y., Qiu C., Xiong L. // PloS One. – 2014. – Vol. 9(4). – P. 958-962.
15. Vandeputte, G.E. Rice starches. II. Structural aspects provide insight into swelling and pasting properties / Vandeputte G.E., Derycke V., Geeroms J., Delcour J.A // J Cereal Science. – 2003. – Vol. 38(1). – P. 53-59.

**Щеколдина Татьяна Владимировна**

Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина

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

---

T.V. SHCHEKOLDINA

**DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL SOLUTIONS  
FOR THE PRODUCTION OF GLUTEN-FREE PASTA BASED ON QUINOA  
(CHENOPODIUM QUINOA WILLD.)**

*The article presents the development of rational batching parameters, pressing and technological modes of drying gluten-free pasta based on gluten-free raw materials: quinoa flour, corn flour and rice flour. Technological parameters of dough kneading, humidity and temperature, are determined by mathematical methods of experiment planning with the construction of response surfaces. The optimal temperature and duration of drying gluten-free pasta. Technological solutions for the production of gluten-free pasta based on the chemical composition of quinoa have been scientifically substantiated and experimentally established: an increase in dough moisture due to the pectin content in quinoa flour and its water-absorbing ability and swelling; an increase in the temperature of the water for kneading dough to destroy the crystal lattice of the starch grains of the components of the dough and transfer them to a gelled state; pressing pasta in thermal extrusion mode, low temperature of the drying cabinet with a decrease in the duration of drying. The quality assessment of gluten-free pasta, including organoleptic and physico-chemical indicators.*

**Keywords:** *gluten, quinoa, pasta, technological parameters of production, quality.*

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Kizatova, M.ZH. Znachenie ekstruzionnoj tekhnologii v proizvodstve pishchevych produktov / A.I. Iztaev, A.P. Abdykarimova, ZH.K. Nurgozhina // Vestnik Almatinskogo tekhnologicheskogo universiteta. – 2013. – №2. – S. 58-62.
2. Petysh, YA.S. Proizvodstvo bezglyutenovoj produkcii: sostoyanie i perspektivy / YA.S. Petysh // Hlebo-produkty. – 2016. – №11. – S. 26-28.
3. Revnova, M.O. Dietoterapiya celiakii: rol' bezglyutenovyh produktov / M.O. Revnova, N.M. SHilina, A.A. Milyukova, I.B. Vladimirov // Voprosy detskoj dietologii. – 2005. – T. 3, №1. – S. 48-51.
4. Hristenko, A.G. Muchnye konditerskie izdeliya dlya bol'nyh celiakiej // A.G Hristenko, T.V SHCHE-koldina // Innovacii v nauke, obrazovanii i biznese – 2013: sbornik trudov XI mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. – Kalinin-grad: Izd-vo FGBOU VPO «KGTU», 2013. – S. 180-182.
5. CHernihovec, E.A. Himicheskij sostav kvinoa (Shenopodium Quinoa) / E.A. CHernihovec., T.V. SHCHE-koldina // Sbornik nauchnyh trudov Vserossijskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta ovcevodstva i kozovodstva. – Stavropol', 2015. – T. 1, №8. – S. 343-346.
6. SHnejder, D.V. Razrabotka tekhnologij bezglyutenovyh makaronnyh izdelij / D.V. SHnejder // Pishchevaya promyshlennost'. – 2012. – №9. – S. 40-41.
7. SHnejder, D.V. Formirovanie struktury makaronnyh izdelij iz bezglyutenovogo syr'ya / D.V. SHnejder // Hleboprodukty. – 2012. – №10. – S. 20-22.
8. SHnejder, D.V. Teoreticheskie i prakticheskie aspekty sozdaniya bezglyutenovyh produktov pitaniya na osnove povyshennoj biodostupnosti syr'ya: 05.18.01 «Tekhnologiya obrabotki, hraneniya i pererabotki zlakovyh, bobovyh kul'tur, krupyanyh produktov, plodoovoshchnoj produkcii i vinogradarstva»: avtoref. diss. na soisk. uchen. step. d-ra tekhnich. nauk / D.V. SHnejder // Moskovskij gosudarstvennyj universitet tekhnologij i upravleniya im. K.G. Razumovskogo (Pervyj kazachij universitet). – Moskva, 2012. – 51 s.
9. SHCHEkoldina, T.V. Razrabotka receptury i ocenka kachestva bezglyutenovogo pechen'ya na osnove kvinoa (Chenopodium Quinoa) / T.V. SHCHEkoldina, E.A. CHernihovec, A.G. Hristenko // Vestnik APK Stavropol'ya. – 2016. – № 4(24). – S. 43-48.
10. SHCHEkoldina, T.V. Innovacionnaya kul'tura kvinoa (Chenopodium Quinoa) – perspektivy vyrashchivaniya v Krasnodarskom krae dlya sozdaniya produktov pitaniya povyshennoj pishchevoj cennosti / T.V. SHCHEkoldina, L.YA Rodionova, E.A. CHernihovec // Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – №121. – S. 1001-1015.

11. Geyang W. Quinoa Starch Characteristics and Their Correlations with the Texture Profile Analysis (TPA) of Cooked Quinoa / Geyang W., Craig F. Morris, Kevin M. Murphy // *Journal of Food Science*. – 2017. – Vol. 82, №.10. – P. 2387-2395.
12. Lindeboom, N. Characteristics of starch from eight quinoa lines / Lindeboom N., Chang P.R., Falk K.C., Tyler R.T. // *Cereal Chem*. 2005. – Vol. 82(2). – P. 216-222.
13. Jiang, Q. Physico-chemical properties of rice starch gels: effect of different heat treatments. / Jiang Q., Xu X., Jin Z., Tian Y. and et. // *J Food Eng*. 2005. – Vol. 107(3). P.353-357.
14. Sun, Q. The pasting and gel textural properties of corn starch in glucose, fructose and maltose syrup / Sun Q., Xing Y., Qiu C., Xiong L. // *PloS One*. – 2014. – Vol. 9(4). – P. 958-962.
15. Vandeputte, G.E. Rice starches. II. Structural aspects provide insight into swelling and pasting properties / Vandeputte G.E., Derycke V., Geeroms J., Delcour J.A // *J Cereal Science*. – 2003. – Vol. 38(1). – P. 53-59.

**Shchekoldina Tatiana Vladimirovna**

Kuban State Agrarian University

Candidate of technical science, assistant professor at the department of technology of storing and processing of plant products  
350044, Russia, Krasnodar, ul. Kalinina, 13, E-mail: schekoldina\_tv@mail.ru

УДК 637.07

Н.Н. ПОПОВИЧЕВА, О.А. КОВАЛЕВА

## РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЙОДИРОВАННОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ И ЕЕ НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ

*Рассмотрено влияние йодированного пищевого композита, в молочных продуктах питания, на организм человека. Разработана технологическая схема кисломолочного продукта с добавкой «Йодонорм».*

**Ключевые слова:** йод, коррекция, тиреоидный гормон щитовидной железы, продукты питания, гипотиреоз.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большакова, Л.С. Экспериментальное обоснование профилактического действия йодированного пищевого композита / Л.С. Большакова, Е.В. Литвинова, Н.Д. Жмурина, Е.И. Бурцева // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=8019> (дата обращения: 26.10.2019)
2. Ковалева, О.А. Особенности физиологического обмена реакций виварных животных в ответ на потребление молочных продуктов питания, обогащенных йодосодержащими добавками / О.А. Ковалева, Н.Н. Поповичева // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – №5 (40). – С. 37-42.
3. Герасимов, Г.А. Устранение дефицита йода в питании населения Туркменистана путем всеобщего йодирования соли: результаты национального репрезентативного исследования в 2004 году / Г.А. Герасимов, Л. Иванова, А. Назаров и др. // Проблемы эндокринологии. – 2006. – №52 (4): 13-6.
4. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: указ президента Российской Федерации от 30.01.2010 г. №120 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/30563>
5. Fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders. WHO. 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.who-2016>.

#### **Поповичева Наталия Николаевна**

Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина  
Аспирант, младший научный сотрудник ИНИИЦКП  
302019, Россия, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69, E-mail: [Natasha55519@yandex.ru](mailto:Natasha55519@yandex.ru)

#### **Ковалева Оксана Анатольевна**

Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина  
Доктор биологических наук, доцент, директор ИНИИЦКП  
302019, Россия, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69, E-mail: [kovaleva7812@gmail.com](mailto:kovaleva7812@gmail.com)

---

N.N. POPOVICHEVA, O.A. KOVALEVA

## DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF THE IODIZED FUNCTIONAL PRODUCT ON A DAIRY BASIS AND ITS SCIENTIFIC JUSTIFICATION

*The influence of iodized food composite in dairy products on the human body is considered. The technological scheme of fermented milk product with the addition of the «Iodonorm».*

**Keywords:** iodine, correction, thyroid hormone of the thyroid gland, food, hypothyroidism.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Bol'shakova, L.S. Eksperimental'noe obosnovanie profilakticheskogo dejstviya jodirovannogo pishchevogo kompozita / L.S. Bol'shakova, E.V. Litvinova, N.D. ZHmurina, E.I. Burceva // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2013. – №1. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=8019> (data obrashcheniya: 26.10.2019)
2. Kovaleva, O.A. Osobennosti fiziologicheskogo obmena reakcij vivarnykh zhivotnykh v otvet na po-treblenie molochnykh produktov pitaniya, obogashchennykh jodosoderzhshchimi dobavkami / O.A. Kovaleva, N.N. Popovicheva // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnykh pishchevykh produktov. – 2016. – №5 (40). – S. 37-42.

3. Gerasimov, G.A. Ustranenie defitsita joda v pitanii naseleniya Turkmenistana putem vseobshchego jodirovaniya soli: rezul'taty nacional'nogo reprezentativnogo issledovaniya v 2004 godu / G.A. Gerasimov, L. Ivanova, A. Nazarov i dr. // Problemy endokrinologii. – 2006. – №52 (4): 13-6.

4. Ob utverzhdenii Doktriny prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii: ukaz prezidenta Rossijskoj Federacii ot 30.01.2010 g. №120 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://kremlin.ru/acts/bank/30563>

5. Fortification of food-grade salt with iodine for the prevention and control of iodine deficiency disorders. WHO. 2014 [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.who-2016>.

**Popovicheva Natalia Nikolaevna**

Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin

Postgraduate student, junior researcher of INITSKP

302019, Russia, Orel, ul. Generala Rodina, 69, E-mail: [Natasha55519@yandex.ru](mailto:Natasha55519@yandex.ru)

**Kovaleva Oksana Anatolyevna**

Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin

Doctor of biological sciences, assistant professor, director of INITSKP

302019, Russia, Orel, ul. Generala Rodina, 69, E-mail: [kovaleva7812@gmail.com](mailto:kovaleva7812@gmail.com)

УДК 366.65/658.56

О.Ю. ТИХОНОВА, С.С. СУСЛОВА

## **ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА МАРКИРОВКИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ**

*Маркировка пищевой продукции является необходимым элементом для потребителя, позволяющим получить необходимую информацию о товаре. Кроме того, как показатель качества маркировка дает потребителю представление о качестве приобретаемого продукта. Безусловно, производитель, заинтересованный в увеличении продаж своего продукта, а также в повышении к нему лояльности потребителя, не станет скрывать необходимую информацию за некачественным исполнением маркировки. Однако на сегодняшний день не всех производителей можно отнести к ответственным. Зачастую на рынке можно встретить продукцию, маркировка которой просто нечитаема. Являясь показателем качества, маркировка также нуждается в оценке. В настоящей статье была реализована попытка оценки уровня качества маркировки пищевой продукции на примере кофе жареного натурального по сформулированной методике, с учетом потребительских критериев и их особенностей.*

**Ключевые слова:** маркировка, пищевая продукция, дублирующая и дополнительная информация, уровень качества маркировки.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://www.vniis.ru/publications/detail/2279>
2. ГОСТ Р 51074-2003. Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования. – Введ. 2005-01-07. – М.: Издательство стандартов, 2004. – 28 с.
3. Влияние маркировки на конкурентоспособность товара / И.Ю. Резниченко, Н.В. Хохлова, Т.А. Горошина, О.Ю. Тихонова, И.Л. Сельская // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2016. – № 2 (37). – С. 113-119.
4. Тихонова, О.Ю. Методы оценки показателей качества маркировки пищевых продуктов / О.Ю. Тихонова, И.Ю. Резниченко // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – № 1. – С. 118-126.
5. Тихонова, О.Ю. Разработка потребительских критериев для оценки качества маркировки пищевых продуктов / О.Ю. Тихонова, И.Ю. Резниченко // Research Journal of International Studies: сборник по результатам XVIII заочной научной конференции. – Екатеринбург, 2013. – Ч. 3. – С. 73-77.
6. Тихонова, О.Ю. Исследование потребительских предпочтений в отношении маркировки и оценки ее качества / О.Ю. Тихонова, И.Ю. Резниченко, Н.Н. Зоркина // Техника и технология пищевых производств. – 2015. – № 1. – С. 152-156.
7. Тихонова, О.Ю. Основные требования к маркировочным шрифтам / О.Ю. Тихонова, И.Ю. Резниченко, И.Л. Сельская // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2017. – № 6 (47). – С. 56-61.
8. 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.
9. Тихонова, О.Ю. Практическое применение алгоритма оценки конкурентоспособности маркировки пищевых продуктов. / О.Ю. Тихонова, И.Ю. Резниченко // Товаровед продовольственных товаров. – 2014. – №3. – С. 61-67.
10. Тихонова, О.Ю. Контрастность маркировки пищевой продукции / О.Ю. Тихонова, И.Ю. Резниченко, С.С. Суслова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2018. – № 4 (51). – С. 62-66.

#### **Тихонова Ольга Юрьевна**

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Кемеровский университет (филиал)  
Кандидат технических наук, заведующий лабораторией товароведения и экспертизы товаров  
650992, Россия, г. Кемерово, пр. Кузнецкий 39, E-mail: [olga\\_tikhonova\\_76@mail.ru](mailto:olga_tikhonova_76@mail.ru)

**Суслова Светлана Сергеевна**

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Кемеровский университет (филиал)

Техникум информационных технологий, экономики и права

Преподаватель

650992, Россия, г. Кемерово, пр. Кузнецкий 39, E-mail: Suslovasvetlana@yandex.ru

O.YU. TIKHONOVA, S.S. SUSLOVA

## ASSESSMENT OF THE QUALITY LEVEL OF FOOD LABELING PRODUCTS

*Labeling of food products is a necessary element for the consumer, allowing you to get the necessary information about the product. In addition, as a quality indicator, labeling gives the consumer an idea of the quality of the purchased product. Of course, a manufacturer who is interested in increasing sales of his product, as well as in increasing consumer loyalty to it, will not hide the necessary information behind poor-quality marking. However, today not all manufacturers can be attributed to those responsible. Often on the market you can find products whose labeling is simply unreadable. As an indicator of quality, labeling also needs to be evaluated. In this article, an attempt was made to assess the level of quality of labeling of food products, using the example of roasted natural coffee by the formulated method, taking into account consumer criteria and their features.*

**Keywords:** labeling, food products, duplicate and additional information, level of labeling quality.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tekhnicheskij reglament Tamozhennogo Soyuza TR TS 022/2011 «Pishchevaya produkcija v chasti ee markirovki» [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa – URL: <http://www.vniis.ru/publications/detail/2279>
2. GOST R 51074-2003. Produkty pishchevye. Informaciya dlya potrebitelya. Obshchie trebovaniya. – Vved. 2005-01-07. – M.: Izdatel'stvo standartov, 2004. – 28 s.
3. Vliyanie markirovki na konkurentosposobnost' tovara / I.YU. Reznichenko, N.V. Hohlova, T.A. Toroshina, O.YU. Tihonova, I.L. Sel'skaya // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2016. – № 2 (37). – S. 113-119.
4. Tihonova, O.YU. Metody ocenki pokazatelej kachestva markirovki pishchevyh produktov / O.YU. Tihonova, I.YU. Reznichenko // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2015. – № 1. – S. 118-126.
5. Tihonova, O.YU. Razrabotka potrebitel'skih kriteriev dlya ocenki kachestva markirovki pishchevyh produktov / O.YU. Tihonova, I.YU. Reznichenko // Research Journal of International Studies: sbornik po rezul'tatam XVIII zaochnoj nauchnoj konferencii. – Ekaterinburg, 2013. – CH. 3. – S. 73-77.
6. Tihonova, O.YU. Issledovanie potrebitel'skih predpochtenij v otnoshenii markirovki i ocenki ee kachestva / O.YU. Tihonova, I.YU. Reznichenko, N.N. Zorkina // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2015. – № 1. – S. 152-156.
7. Tihonova, O.YU. Osnovnye trebovaniya k markirovochnym shriftam / O.YU. Tihonova, I.YU. Reznichenko, I.L. Sel'skaya // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2017. – № 6 (47). – S. 56-61.
8. Tihonova, O.YU. Ocenka kachestva i konkurentosposobnosti markirovki pishchevoj produkcii. Terminy i opredeleniya / O.YU. Tihonova, I.YU. Reznichenko // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2016. – № 5 (40). – S. 81-85.
9. Tihonova, O.YU. Prakticheskoe primenenie algoritma ocenki konkurentosposobnosti markirovki pishchevyh produktov. / O.YU. Tihonova, I.YU. Reznichenko // Tovaroved prodovol'stvennyh tovarov. – 2014. – №3. – S. 61-67.
10. Tihonova, O.YU. Kontrastnost' markirovki pishchevoj produkcii / O.YU. Tihonova, I.YU. Reznichenko, S.S. Suslova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2018. – № 4 (51). – S. 62-66.

**Tikhonova Olga Yuryevna**

G.V. Russian University of Economics Plekhanova, Kemerovo University (branch)

Candidate of technical sciences, head of the laboratory of Merchandising and Expertise of Goods

650992, Russia, Kemerovo, pr. Kuznetskiy 39, E-mail: olga\_tixonova\_76@mail.ru

**Suslova Svetlana Sergeevna**

G.V. Russian University of Economics Plekhanova, Kemerovo University (branch)

College of Information Technology, Economics and Law,

Teacher

650992, Russia, Kemerovo, pr. Kuznetskiy 39, E-mail: Suslovasvetlana@yandex.ru

М.А. НИКОЛАЕВА, О.А. РЯЗАНОВА

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ СВЕЖИХ ПЛОДОВ

*В статье рассмотрены химический состав и пищевая ценность свежих плодов. Представлена авторская классификация плодов по содержанию важнейших питательных веществ и энергетической ценности. Разобраны свойства пищевой ценности: энергетическая, биологическая, физиологическая ценности, биологическая эффективность и усвояемость, а также вещества их обуславливающие. Показано влияние отдельных веществ свежих плодов на здоровье человека. Выявлена уникальность химического состава плодов по сравнению с другими пищевыми продуктами.*

**Ключевые слова:** химический состав свежих плодов, функциональный пищевой ингредиент, энергетическая ценность, биологическая ценность, физиологическая ценность, биологическая эффективность, усвояемость, безвредность.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скурихин, И.М. Таблицы химического состава российских продуктов питания: справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи-Принт, 2008. – С.131-150.
2. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник/ под. ред. проф. Л.Г. Елисейевой. – М.: ИТК «Дашков и К», 2018. – С. 53-139.
3. Карташова, Л.В. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения: учебник / Л.В. Карташова, М.А. Николаева, Е.П. Печникова. – М.: Деловая литература, 2004. – С. 229-233.
4. ГОСТ Р 52349-2005 Продукты пищевые функциональные Термины и определения. – Введ. 2006-06-30. – М.: Стандартинформ, 2006. – 13 с.
5. МР 2.3.1.2432-08. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации: утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 18.12. 2008г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://base.garant.ru/2168105/>

#### **Николаева Мария Андреевна**

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

#### **Рязанова Ольга Александровна**

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

---

M.A. NIKOLAEVA, O.A. RYAZANOVA

## CHEMICAL COMPOSITION AND FOOD VALUE OF FRESH FRUITS

*The article discusses the chemical composition and nutritional value of fresh fruit. The author presents the classification of fruits according to the content of the most important nutrients and energy value. The properties of nutritional value are analyzed: energy, biological, physiological values, biological efficiency and digestibility, as well as substances causing them. The effect of individual substances of fresh fruit on human health is shown. The uniqueness of the chemical composition of the fruit in comparison with other food products was revealed.*

**Keywords:** chemical composition of fresh fruits, functional food ingredient, energy value, biological value, physiological value, biological efficiency, digestibility, harmlessness.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Skurihin, I.M. Tablicy himicheskogo sostava rossijskih produktov pitaniya: spravochnik / I.M. Skurihin, V.A. Tutel'yan. – М.: DeLi-Print, 2008. – S.131-150.



2. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник/ под. ред. проф. Л.Г. Елисеевой. – М.: ИТК «Дашков и К», 2018. – С. 53-139.
3. Kartashova, L.V. Товароведение продовольственных товаров растительного происхождения: учебник / L.V. Kartashova, M.A. Nikolaeva, E.P. Pechnikova. – М.: Delovaya literatura, 2004. – С. 229-233.
4. GOST R 52349-2005 Produkty pishchevye funktsional'nye Terminy i opredeleniya. – Vved. 2006-06-30. – М.: Standartinform, 2006. – 13 s.
5. MR 2.3.1.2432-08. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v energii i pishchevyh veshchestvah dlya razlichnyh grupp naseleniya Rossijskoj Federacii. Metodicheskie rekomendacii: utv. Glavnym gosudarstvennym sanitarnym vrachom RF 18.12. 2008g. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://base.garant.ru/2168105/>

**Nikolaeva Maria Andreevna**

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

**Ryazanova Olga Aleksandrovna**

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

И.С. ВИТОЛ, Г.Н. ПАНКРАТОВ, Е.П. МЕЛЕШКИНА, Р.Х. КАНДРОКОВ

## ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА И БЕЛКОВО-ПРОТЕИНАЗНОГО КОМПЛЕКСА МУКИ ИЗ ДВУХКОМПОНЕНТНОЙ ЗЕРНОВОЙ СМЕСИ И СЕМЯН ЛЬНА

*Показана возможность получения муки, обогащенной ПНЖК при переработке многокомпонентной зерновой смеси, включающей семена масличной культуры – льна пищевого (*Linum usitatissimum* L.). Выявлена неравномерность измельчения семян льна по системам технологического процесса размола, что объясняется существенными различиями по геометрическим размерам и размолоспособности семян льна. Продукты размола семян льна концентрируются преимущественно в мелких фракциях промежуточных продуктов. Установлено существенное различие по фракционному составу растворимых белков муки и отрубей драных и размольных систем. Показано, что наибольшие значения активности как нейтральных, так и кислых протеиназ, характерны для отрубей и образцов муки, полученных с драных систем.*

**Ключевые слова:** пшеница, тритикале, лен, зерновые смеси, композиционная мука, отруби, белково-протеиназный комплекс.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мачихина, Л.И. Создание технологии производства новых продуктов питания из семян льна / Л.И. Мачихина, Е.П. Мелешкина, Л.Г. Приезжева, С.О. Смирнов, А.А. Жученко, Т.А. Рожмина // Хлебопродукты. – 2012. – № 6. – С. 54-58.
2. Мелешкина, Е.П. Научный подход к переработке семян льна на основе использования их фитохимического потенциала, с целью создания новых пищевых продуктов с заданными свойствами / Е.П. Мелешкина // Аграрный вестник Юго-Востока. – 2016. – №1-2 (14-15). – С. 68-71.
3. Ganorkar, P.M. Flaxseed – a nutritional punch / P.M. Ganorkar, R.K. Jain // International Food Research Journal. – 2013. – № 20 (2). – P. 519-525.
4. Бегулов, М.Ш. Технология хлебопечения с использованием льняного жмыха / М.Ш. Бегулов, Е.О. Сычева // Известия ТСХА. – 2017. – Вып. 3. – С. 110-126.
5. Сигарева, М.А. Использование продуктов переработки семян льна для производства изделий повышенной пищевой ценности / М.А. Сигарева, М.П. Могильный, Т.Ш. Шалтумаев // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2015. – № 5-6 (347-348). – С. 42-45.
6. Конева, С.И. Особенности использования продуктов переработки семян льна при производстве хлебобулочных изделий / С.И. Конева // Ползуновский вестник. – 2016. – № 3. – С. 35-37.
7. Кандроков, Р.Х. Инновационная технология получения композиционной пшенично-льняной муки / Р.Х. Кандроков, Г.Н. Панкратов, И.С. Витол // Современная наука и инновации. – 2018. – № 4. – С. 119-126.
8. Меренкова, С.П. Технологическое обоснование использования продуктов переработки семян льна в хлебопекарной отрасли / С.П. Меренкова, Ю.И. Кретова, А.А. Лукин // Хлебопечение России. – 2016. – № 6. – С. 24-27.
9. Нечаев, А.П. Пищевая химия. Лабораторный практикум / А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова, В.В. Колпакова, И.С. Витол, И.Б. Кобелева. – СПб.: ГИОРД, 2006. – 304 с.
10. Дубцова, Г.Н. Молекулярно-биологические аспекты формирования липид-белковых комплексов и оценка их роли в структуре клейковины / Г.Н. Дубцова, А.П. Нечаев, М.И. Молчанов / В кн.: Растительный белок: новые перспективы. – М.: Пищепромиздат, 2000. – С. 100-121.
11. Витол, И.С. Белково-протеиназный комплекс зерна тритикале / И.С. Витол, Г.П. Карпиленко, Р.Х. Кандроков, А.А. Стариченков, А.И. Коваль, Н.С. Жильцова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2015. – № 8. – С. 36-39.

#### **Витол Ирина Сергеевна**

Всероссийский научно-исследовательский институт зерна и продуктов его переработки – «ВНИИЗ»

Кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории биохимии и микробиологии зерна и зернопродуктов

127434, Россия, г. Москва, Дмитровское шоссе, 11, E-mail: vitolis@yandex.ru

#### **Панкратов Георгий Несторович**

Всероссийский научно-исследовательский институт зерна и продуктов его переработки – «ВНИИЗ»

Доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией технологии и техники мукомольного производства

127434, Россия, г. Москва, Дмитровское шоссе, 11, E-mail: pankratof.gn@yandex.ru

#### **Мелешкина Елена Павловна**

Всероссийский научно-исследовательский институт зерна и продуктов его переработки – «ВНИИЗ»  
Доктор технических наук, директор  
127434, Россия, г. Москва, Дмитровское шоссе, 11, E-mail: mep5@yandex.ru

**Кандроков Роман Хажсетович**

Всероссийский научно-исследовательский институт зерна и продуктов его переработки – «ВНИИЗ»  
Кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории  
технологии и техники мукомольного производства  
127434, Россия, г. Москва, Дмитровское шоссе, 11, E-mail: nart132007@yandex.ru

I.S. VITOL, G.N. PANKRATOV, E.P. MELESHKINA, R.H. KANDROKOV

## FEATURES OF COMPOSITION AND PROTEIN PROTEIN COMPLEX OF FLOUR FROM TWO-COMPONENT GRAIN MIXTURE AND FLAX SEEDS

*The possibility of obtaining flour enriched with PUFA in the processing of a multicomponent grain mixture, including oilseeds – food flax (*Linum usitatissimum* L.), is shown. The uneven grinding of flax seeds by the systems of the grinding process is revealed, which is explained by significant differences in the geometrical sizes and grindability of flax seeds. The products of grinding flax seed are concentrated mainly in small fractions of intermediate products. Established a significant difference in the fractional composition of soluble proteins of flour and bran and torn grinding systems. It was shown that the highest activity values of both neutral and acidic proteinases are characteristic of bran and flour samples obtained from torn systems.*

**Keywords:** wheat, triticale, flax, grain mixtures, compositional flour, bran, protein-proteinase complex.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Machihina, L.I. Sozdanie tekhnologii proizvodstva novyh produktov pitaniya iz semyan l'na / L.I. Machihina, E.P. Meleshkina, L.G. Priezzheva, S.O. Smirnov, A.A. Zhuchenko, T.A. Rozhmina // Hleboprodukty. – 2012. – № 6. – S. 54-58.
2. Meleshkina, E.P. Nauchnyj podhod k pererabotke semyan l'na na osnove ispol'zovaniya ih fitohimicheskogo potenciala, s cel'yu sozdaniya novyh pishchevyyh produktov s zadannymi svoystvami / E.P. Meleshkina // Agrarnyj vestnik YUgo-Vostoka. – 2016. – № 1-2(14-15). – S. 68-71.
3. Ganorkar, P.M. Flaxseed – a nutritional punch / P.M. Ganorkar, R.K. Jain // International Food Research Journal. – 2013. – № 20 (2). – P. 519-525.
4. Begulov, M.SH. Tekhnologiya hlebopecheniya s ispol'zovaniem l'nyanogo zhmyha / M.SH. Begulov, E.O. Sycheva // Izvestiya TSKHA. – 2017. – Vyp. 3. – S. 110-126.
5. Sigareva, M.A. Ispol'zovanie produktov pererabotki semyan l'na dlya proizvodstva izdelij povyshennoj pishchevoj cennosti / M.A. Sigareva., M.P. Mogil'nyj, T.SH. Shaltumaev // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Pishchevaya tekhnologiya. – 2015. – № 5-6 (347-348). – S. 42-45.
6. Koneva, S.I. Osobennosti ispol'zovaniya produktov pererabotki semyan l'na pri proizvodstve hlebobulochnyyh izdelij / S.I. Koneva // Polzunovskij vestnik. – 2016. – № 3. – S. 35-37.
7. Kandrov, R.H. Innovacionnaya tekhnologiya polucheniya kompozicionnoj pshenichno-l'nyanoy muki / R.H. Kandrov, G.N. Pankratov, I.S. Vitol // Sovremennaya nauka i innovacii. – 2018. – № 4. – S. 119-126.
8. Merenkova, S.P. Tekhnologicheskoe obosnovanie ispol'zovaniya produktov pererabotki semyan l'na v hlebopekarnoj otrasli / S.P. Merenkova, YU.I. Kretova, A.A. Lukin // Hlebopechen'e Rossii. – 2016. – № 6. – S. 24-27.
9. Nechaev, A.P. Pishchevaya himiya. Laboratornyj praktikum / A.P. Nechaev, S.E. Traubenberg, A.A. Kochetkova, V.V. Kolpakova, I.S. Vitol., I.B. Kobeleva. – SPb.: GIORD, 2006. – 304 s.
10. Dubcova, G.N. Molekulyarno-biologicheskie aspekty formirovaniya lipid-belkovyyh kompleksov i ocenka ih roli v strukture klejkoviny / G.N. Dubcova, A.P. Nechaev, M.I. Molchanov / V kn.: Rastitel'nyj belok: novye perspektivy. – M.: Pishchepromizdat, 2000. – S. 100-121.
11. Vitol, I.S. Belkovo-proteinaznyj kompleks zerna tritikale / I.S. Vitol, G.P. Karpilenco, R.H. Kandrov, A.A. Starichenkov, A.I. Koval', N.S. ZHil'cova // Hranenie i pererabotka sel'hozsyr'ya. – 2015. – № 8. – S. 36-39.

**Vitol Irina Sergeevna**

All-Russian Scientific Research Institute for Grain – VNIZ  
Candidate of biological sciences, assistant professor, senior researcher of the laboratory of  
biochemistry and microbiology of grain and grain products  
127434, Russia, Moscow, Dmitrovskoye chousse, 11, E-mail: vitolis@yandex.ru

**Pankratov Georgy Nestorovich**

All-Russian Scientific Research Institute for Grain – VNIZ

Doctor of technical sciences, professor, head of the laboratory of technology and technology of flour production  
127434, Russia, Moscow, Dmitrovskoye chousse, 11, E-mail: pankratof.gn@yandex.ru

**Meleshkina Elena Pavlovna**

All-Russian Scientific Research Institute for Grain – VNIZ

Doctor of technical sciences, director

127434, Russia, Moscow, Dmitrovskoye chousse, 11, E-mail: mep5@yandex.ru

**Kandrokov Roman Hazhsetovich**

All-Russian Scientific Research Institute for Grain – VNIZ

Candidate of technical sciences, senior researcher of the laboratory of technology and technology of flour production

127434, Russia, Moscow, Dmitrovskoye chousse, 11, E-mail: nart132007@yandex.ru

УДК 664:577.114

В.В. ПРЯНИШНИКОВ, Н.Д. РОДИНА, Н.Н. ТОЛКУНОВА

## ЗНАЧЕНИЕ В ПИТАНИИ, АССОРТИМЕНТ И СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН СЕРИИ «ВИТАЦЕЛЬ»

*В статье обозначены отдельные функции пищевых волокон в организме человека, описаны различные способы получения пищевых волокон марки «Витацель» из растительного сырья, представлен ассортимент и характеристика пищевых волокон, выпускаемых компанией «Могунция» (Германия).*

**Ключевые слова:** пищевые волокна, пектин, лигнин, целлюлоза, камедь, энзимная деактивация, расщепление волокон, фильтрация, нейтрализация.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тутельян, В.А. Роль пищевых волокон в питании человека / В.А. Тутельян, А.В. Погожева, В.Г. Высоцкий. – М.: Фонд «Новое тысячелетие», 2008. – 325 с.
2. Ипатова, Л.Г. Физиологически и технологические аспекты применения пищевых волокон / Л.Г. Ипатова, А.А. Кочеткова, О.Г. Шубина, Т.А. Духу, М.А. Левачева // Пищевые ингредиенты: Сырье и добавки. – 2006. – №1. – С. 14.
3. Дудкин, М.С. Пищевые волокна / М.С. Дудкин, Н.К. Черно, И.С. Казанская, С.Г. Ванштейн, А.М. Масик. – Киев: Урожай, 1998. – 152 с.

#### **Прянишников Вадим Валентинович**

Компания «Могунция-Интеррус»

Генеральный директор

127273, Россия, г. Москва, Березовая аллея, 5А, к. 1-3, оф. 601, E-mail: moguntia@moguntia.ru

#### **Родина Наталья Дмитриевна**

Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Кандидат биологических наук, доцент кафедры продуктов питания животного происхождения

302020, Россия, г. Орел, ул. Генерала Родина, 69, E-mail: 260200.62@mail.ru

#### **Толкунова Наталья Николаевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и таможенного дела

302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: tolkunova2@yandex.ru

---

V.V. PRYANISHNIKOV, N.D. RODINA, N.N. TOLKUNOVA

## VALUE IN NUTRITION, RANGE AND METHOD OF PRODUCTION OF DIETARY FIBER SERIES «VITACEL»

*The article outlines the separate functions of dietary fiber in the human body, describes the different ways of obtaining dietary fiber brand «Vitacel» from plant material, presents the range and characteristics of the dietary fiber produced by the company «Moguntia» (Germany).*

**Keywords:** dietary fibers, pectin, lignin, cellulose, gum, enzyme deactivation, fiber cleavage, filtration, neutralization.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tutel'yan, V.A. Rol' pishchevyh volokon v pitanii cheloveka / V.A. Tutel'yan, A.V. Pogozeva, V.G. Vysockij. – М.: Fond «Novoe tysyacheletie», 2008. – 325 s.
2. Ipatova, L.G. Fiziologicheski i tekhnologicheskie aspekty primeneniya pishchevyh volokon / L.G. Ipatova, A.A. Kochetkova, O.G. SHubina, T.A. Duhu, M.A. Levacheva // Pishchevye ingredienty: Syr'e i dobavki. – 2006. – №1. – S. 14.
3. Dudkin, M.S. Pishchevye volokna / M.S. Dudkin, N.K. CHerno, I.S. Kazanskaya, S.G. Vanshtejn, A.M. Masik. – Kiev: Urozhaj, 1998. – 152 s.

**Pryanishnikov Vadim Valentinovich**

The company «Moguntia-Interrus»

The general director

127273, Russia, Moscow, Berezovia alley, 5A, K. 1-3, of. 601, E-mail: moguntia@moguntia.ru

**Rodina Natalia Dmitrievna**

Orel State agrarian University named after N.V. Parakhin

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

302020, Russia, Orel, Generala Rodina, 69, E-mail: 260200.62@mail.ru

**Tolkunova Natalia Nikolaevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev

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

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

УДК 614.31:579.67

А.В. САМОЙЛОВ, Н.М. СУРАЕВА, М.В. ЗАЙЦЕВА, А.Н. ПЕТРОВ

**ОЦЕНКА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ  
МЯСНЫХ И РЫБНЫХ ПРОДУКТОВ**

*В представленной работе были изучены сезонная динамика несоответствий в пищевой продукции из мяса, мяса птицы, рыбы и морепродуктов согласно регламентированным санитарно-гигиеническим показателям безопасности из торговых сетей Центрального региона РФ. Обозначены критические точки роста обсемененности микрофлорой, которые можно использовать в качестве результативных инструментов при оценке безопасности указанной продукции.*

**Ключевые слова:** продукты из мяса, мяса птицы, рыбы и морепродуктов, микробиологическая безопасность, санитарно-гигиенические показатели, сезонная динамика.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Серёгин, И.Г. Производственный ветеринарно-санитарный контроль мясных полуфабрикатов / И.Г. Серёгин, А.М. Абдуллаева, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №1(25). – С. 103-107.
2. Piękowski, M. Pathogenic and non-pathogenic microorganisms in the rapid alert system for food and feed / M. Piękowski // Int. J. Environ. Res. Public Health. – 2019. – №16(3): 477.
3. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016 / EFSA Journal. - 2017. - №15(12): 5077.
4. Buchanan, R.L. A review of *Listeria monocytogenes*: an update on outbreaks, virulence, dose-response, ecology, and risk assessments / R.L. Buchanan, L.G.M. Gorris, M.M. Hayman, T.C. Jackson, R.C. Whiting // Food Control. – 2017. – №75. – С. 1-13.
5. Васильевский, А.М. Гигиеническая оценка безопасности продуктов питания, производимых в Красноярском крае / А.М. Васильевский, С.В. Куркатов // Техника и технология пищевых производств. – 2012. – №1. – С. 1-4.
6. Бородкина, И.В. Оценка микробиологической безопасности пищевых продуктов, поступивших в республику Крым в 2014 и 2015 годах / И.В. Бородкина, Е.С. Кузина, С.И. Данильченко, Н.Б. Шадрова, Г.С. Скитович // Достижения молодых ученых в ветеринарную практику: материалы IV Международной научной конференции, посвященной 55-летию аспирантуры ФГБУ «ВНИИЗЖ». – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2016. – С. 242-249.
7. Абдуллаева, А.М. Микробиологическая безопасность полуфабрикатов из мяса птицы / А.М. Абдуллаева, И.Г. Серёгин, Д.И. Удавлиев, Н.А. Соколова, М.Н. Лощинин, М.Д. Мамедбердыева // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2017. – №2(22). – С 11-16.
8. Пруссова, В.Н. Ретроспективный анализ качества пищевых продуктов и продовольственного сырья по микробиологическим показателям / В.Н. Пруссова, М.С. Кива, В.В. Клименко // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2016. – №3(66). – С. 120-126.
9. Защита прав потребителей в Российской Федерации в 2017 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2017.
10. Самойлов, А.В. Оценка безопасности мясных и рыбных продуктов / А.В. Самойлов, Н.М. Сураева, Т.К. Володарская, Н.А. Киреева // Вестник КрасГАУ. – 2019. – № 3. – С. 167-174.
11. Копыленко, Л.Р. Мониторинг качества и безопасности продукции из рыбы и нерыбных объектов / Л.Р. Копыленко, Л.Д. Курлапова // РЫБПРОМ. – 2008. – №3-4. – С. 16-17.

**Самойлов Артем Владимирович**

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

Кандидат биологических наук, заведующий лабораторией качества и безопасности пищевой продукции  
142703, Россия, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: molgen@vniitek.ru

**Сураева Наталья Михайловна**

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

Доктор биологических наук, гл. науч. сотр. лаборатории качества и безопасности пищевой продукции  
142703, Россия, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: nsuraeva@yandex.ru

**Зайцева Мария Вячеславовна**

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Мл. науч. сотр. лаборатории качества и безопасности пищевой продукции  
119234, Россия, г. Москва, Ленинские горы, 1, E-mail: mascha.zajtseva2014@yandex.ru

**Петров Андрей Николаевич**

ВНИИТеК – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им В.М. Горбатова» РАН  
Доктор технических наук, академик РАН, директор  
142703, Россия, г. Видное, ул. Школьная, 78, E-mail: vniitek@vniitek.ru

---

A.V. SAMOYLOV, N.M. SURAEVA, M.V. ZAYTSEVA, A.N. PETROV

**THE MICROBIOLOGICAL MEAT AND FISH PRODUCTS SAFETY ASSESSMENT**

*Following article is dedicated to seasonal dynamic of irregularities in samples from meat, poultry, fish and seafood according to regulated sanitary and hygienic safety indicators from retail chains in Central region of the Russian Federation. The critical points of contamination of microflora are indicated. Its can be used as effective tools in assessing safety of this type of products.*

**Keywords:** *meat, poultry, fish and seafood products, microbiological safety, sanitary and hygienic indicators, seasonal dynamics.*

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Seryogin, I.G. Proizvodstvennyj veterinarno-sanitarnyj kontrol' myasnyh polufabrikatov / I.G. Seregin, A.M. Abdullaeva, D.A. Vasil'ev, S.N. Zolotuhin // Vestnik Ul'yanovskoj gosudarstvennoj sel'skohozyajstvennoj akademii. – 2014. – №1(25). – S. 103-107.
2. Pięłowski, M. Pathogenic and non-pathogenic microorganisms in the rapid alert system for food and feed / M. Pięłowski // Int. J. Environ. Res. Public Health. – 2019. – №16(3): 477.
3. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2016 / EFSA Journal. - 2017. - №15(12): 5077.
4. Buchanan, R.L. A review of Listeria monocytogenes: an update on outbreaks, virulence, dose-response, ecology, and risk assessments / R.L Buchanan, L.G.M. Gorris, M.M. Hayman, T.C. Jackson, R.C. Whiting // Food Control. – 2017. – №75. – S. 1-13.
5. Vasilovskij, A.M. Gigienicheskaya ocenka bezopasnosti produktov pitaniya, proizvodimyh v Krasnoyarskom krae / A.M. Vasilovskij, S.V. Kurkatov // Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv. – 2012. – №1. – S. 1-4.
6. Borodkina, I.V. Ocenka mikrobiologicheskoy bezopasnosti pishchevyh produktov, postupivshih v respubliku Krym v 2014 i 2015 godah / I.V. Borodkina, E.S. Kuzina, S.I. Danil'chenko, N.B. SHadrova, G.S. Skitovich // Dostizheniya molodyh uchenyh v veterinarnuyu praktiku: materialy IV Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii, posvyashchennoj 55-letiyu aspirantury FGBU «VNIIZZH». – Vladimir: FGBU «VNIIZZH», 2016. – S. 242-249.
7. Abdullaeva, A.M. Mikrobiologicheskaya bezopasnost' polufabrikatov iz myasa pticy / A.M. Abdullaeva, I.G. Seregin, D.I. Udavliev, N.A. Sokolova, M.N. Loshchinin, M.D. Mamedberdyeva // Problemy veterinarnoj sanitarii, gigieny i ekologii. – 2017. – №2(22). – S 11-16.
8. Prussova, V.N. Retrospektivnyj analiz kachestva pishchevyh produktov i prodovol'stvennogo syr'ya po mikrobiologicheskim pokazatelyam / V.N. Prussov., M.S. Kiva, V.V. Klimenko // Zdorov'e. Medicinskaya ekologiya. Nauka. – 2016. – №3(66). – S. 120-126.
9. Zashchita prav potrebitel'ev v Rossijskoj Federacii v 2017 godu: Gosudarstvennyj doklad. – M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel'ev i blagopoluchiya cheloveka, 2017.
10. Samojlov, A.V. Ocenka bezopasnosti myasnyh i rybnyh produktov / A.V. Samojlov, N.M. Suraeva, T.K. Volodarskaya, N.A. Kireeva // Vestnik KrasGAU. – 2019. – № 3. – S. 167-174.
11. Kopylenko, L.R. Monitoring kachestva i bezopasnosti produkcii iz ryby i nerybnyh ob"ektov / L.R. Kopylenko, L.D. Kurlapova // RYBPROM. – 2008. – №3-4. – S. 16-17.

**Samoylov Artem Vladimirovich**

VNIITeK – Branch of Gorbatov Research Center for Food Systems  
Candidate of biological sciences, head laboratory of quality and food safety  
142703, Russia, Vidnoe, ul. Shkolnaya, 78, E-mail: molgen@vniitek.ru

**Suraeva Natal'ya Mikhaylovna**

VNIITeK – Branch of Gorbatov Research Center for Food Systems  
Doctor of biological science, chief researcher in laboratory of quality and food safety  
142703, Russia, Vidnoe, ul. Shkolnaya, 78, E-mail: nsuraeva@yandex.ru



**Zaytseva Mariya Vyacheslavovna**

Lomonosov Moscow State University

Junior researcher in quality and food safety in Russian Research Institute of Canning Technology

119234, Russia, Moscow, Leninskie Gory, 1, E-mail: mascha.zajtseva2014@yandex.ru

**Petrov Andrey Nikolaevich**

VNIITeK – Branch of Gorbатов Research Center for Food Systems

Doctor of technical science, academician of RAS, director

142703, Russia, Vidnoe, ul. Shkolnaya, 78, E-mail: vniitek@vniitek.ru

Е.В. АНТОНОВА, В.Я. АНДРУХОВА

## ВЛИЯНИЕ ПАЛЬМОВОГО МАСЛА НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

*Выявлено отрицательное отношение 40% респондентов к пальмовому маслу в составе продуктов питания. Объем выборки составил 6 тыс. жителей Иркутской области, данные представлены за 2017-2019 гг. Проведен комплексный анализ потребительских свойств пальмового масла в соответствии с параметрами, отмеченными населением. Использовали нормативную базу, статистические и научно-практические данные. Исследованы качество и безопасность 30 образцов кондитерских изделий (сахарное печенье и мягкие вафли), имеющих и не имеющих в составе пальмовое масло, по органолептическим и физико-химическим показателям (содержание тяжелых металлов, микотоксинов и пестицидов). Разработан информационный постер для эффективной коммуникации с потребителем.*

**Ключевые слова:** пальмовое масло, пищевая промышленность, социологический опрос, оценка качества, потребительская информация.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терещук, Л.В. Продукты фракционирования пальмового масла в производстве спредов / Л.В. Терещук, А.С. Мамонтов, К.В. Старовойтова // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – №3. – С. 10-12.
2. Быкова, С.Ф. Перспективы развития сырьевой базы масложирового комплекса России / С.Ф. Быкова, С. Г. Ефименко // Пищевая промышленность. – 2017. – №5. – С. 20-24.
3. Журавлев, А.В. Трансжиры: что это такое и с чем их едят (полный вариант) / А.В. Журавлев. – М.: Наука, 2012. – 138 с.
4. Султанович, Ю.А. Влияние особенностей жировых продуктов на качество и сроки годности кондитерских и хлебобулочных изделий / Ю.А. Султанович, Т.А. Духу // Пищевая промышленность. – 2017. – №3. – С. 32-34.
5. Production volume of palm oil worldwide from 2012/13 to 2018/19 (in million metric tons) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/613471/palm-oil-production-volume-worldwide/> (дата обращения: 12.03.2019).

#### **Антонова Елена Владимировна**

Иркутский государственный университет, Международный институт экономики и лингвистики  
Кандидат биологических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров  
664082, Россия, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 6, E-mail: antoshki05@rambler.ru

#### **Андрухова Валентина Яковлевна**

Иркутский государственный университет, Международный институт экономики и лингвистики  
Кандидат химических наук, заведующая кафедрой товароведения и экспертизы товаров  
664082, Россия, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 6, E-mail: andrukhoa@id.isu.ru

---

E.V. ANTONOVA, V.YA. ANDRUKHOVA

## THE EFFECT OF PALM OIL ON THE QUALITY AND SAFETY OF FOOD

*The negative attitude of 40% of respondents to palm oil in the composition of food was revealed. The sample size was 6 thousand inhabitants of the Irkutsk region, according to the data for 2017-2019. A comprehensive analysis of the consumer properties of palm oil was conducted in accordance with the identified by the population parameters. The regulatory framework, statistical and scientific-practical data were used. The quality and safety of 30 samples of confectionery products (sugar cookies and soft wafers) with and without palm oil in terms of organoleptic and physico-chemical (content of heavy metals, mycotoxins and pesticides) indicators were investigated. An information poster for effective communication with the consumers has been developed.*

**Keywords:** palm oil, food industry, sociological survey, quality assessment, consumer information.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tereshchuk, L.V. Produkty frakcionirovaniya pal'movogo masla v proizvodstve spredov / L.V. Tereshchuk, A.S. Mamontov, K.V. Starovojtova // *Tekhnika i tekhnologiya pishchevyh proizvodstv.* – 2014. – №3. – S. 10-12.
2. Bykova, S.F. Perspektivy razvitiya syr'evoy bazy maslozhirovogo kompleksa Rossii / S.F. Bykova, S.G. Efimenko // *Pishchevaya promyshlennost'.* – 2017. – №5. – S. 20-24.
3. ZHuravlev, A.V. Transzhiry: chto eto takoe i s chem ih edyat (polnyj variant) / A.V. ZHuravlev. – M.: Nauka, 2012. – 138 s.
4. Sultanovich, Yu.A. Vliyanie osobennostej zhirovyh produktov na kachestvo i sroki godnosti konditerskih i hlebobulochnyh izdelij / Yu.A. Sultanovich, T.A. Duhu // *Pishchevaya promyshlennost'.* – 2017. – №3. – S. 32-34.
5. Production volume of palm oil worldwide from 2012/13 to 2018/19 (in million metric tons) [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.statista.com/statistics/613471/palm-oil-production-volume-worldwide/> (data obrashcheniya: 12.03.2019).

**Antonova Elena Vladimirovna**

International Institute of Economics and Linguistics, Irkutsk State University

Candidate of biology sciences, assistant professor at the department of Commodity science and examination of goods  
664082, Russia, Irkutsk, ul. Ulan-Batorskaya, 6, E-mail: antoshki05@rambler.ru

**Andrukhova Valentina Yakovlevna**

International Institute of Economics and Linguistics, Irkutsk State University

Candidate of chemical sciences, head of the department Commodity science and examination of goods  
664082, Russia, Irkutsk, ul. Ulan-Batorskaya, 6, E-mail: andrukhova@id.isu.ru

УДК 664.644.51-027.45

Е.В. ЗАУГОЛЬНИКОВА, О.Ю. ЕРЕМИНА, С.Г. УШАКОВА

## ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ПШЕНИЦЫ – СОЛОДОВЫХ РОСТКОВ

*Провели исследование показателей безопасности вторичных продуктов переработки пшеницы – солодовых ростков, которое показало, что сырье является чистым и безопасным для производства пищевых продуктов.*

**Ключевые слова:** показатели безопасности, солодовые ростки пшеницы.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гольдфейн, М.Д. Роль химических элементов и их соединений в природе и в процессах жизнедеятельности человека. Часть 2: Проблемы безопасности пищевых продуктов / М.Д. Гольдфейн, О.Н. Адаев, Л.Г. Тимуш, Г.Е. Заиков, Х.М. Ярошевская // Вестник Технологического университета. – 2015. – №16. – С. 304-313.
2. Еремина, О.Ю. Побочные продукты солодового производства как ингредиенты для функционального питания / О.Ю. Еремина, Н.В. Серегина // Проблемы экономики и управления в торговле и промышленности. – 2014. – №4(8). – С. 74-78.
3. Еремина, О.Ю. Товарные и технологические свойства порошков из вторичных продуктов переработки ячменя / О.Ю. Еремина, Н.В. Жарикова, Т.Н. Иванова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2012. – №1(12). – С. 77-80.

#### **Заугольникова Елена Викторовна**

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

#### **Еремина Ольга Юрьевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Доктор технических наук, профессор кафедры товароведения и таможенного дела  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: o140170@rambler.ru

#### **Ушакова Светлана Геннадьевна**

Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева  
Студент магистратуры  
302020, Россия, г. Орел, Наугорское шоссе, 29, E-mail: bychkovats@mail.ru

---

E.V. ZAUGONIKOVA, O.YU. EREMINA, S.G. USHAKOVA

## THE SAFETY PERFORMANCE OF SECONDARY PROCESSED PRODUCTS OF WHEAT – MALT SPROUTS

*We conducted a study of safety indicators of secondary products of wheat processing-malt sprouts, which showed that the raw material is environmentally friendly and safe for food production.*

**Keywords:** safety indicators, malt wheat germ.

### BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gol'dfejn, M.D. Rol' himicheskikh elementov i ih soedinenij v prirode i v processah zhiznedeyatel'nosti cheloveka. CHast' 2: Problemy bezopasnosti pishchevyh produktov / M.D. Gol'dfejn, O.N. Adaev, L.G. Timush, G.E. Zaiikov, H.M. YArOShevsKaya // Vestnik Tekhnologicheskogo universiteta. – 2015. – №16. – S. 304-313.
2. Eremina, O.YU. Pobochnye produkty solodovogo proizvodstva kak ingredyenty dlya funktsional'nogo pitaniya / O.YU. Eremina, N.V. Seragina // Problemy ekonomiki i upravleniya v torgovle i promyshlennosti. – 2014. – №4(8). – S. 74-78.
3. Eremina, O.YU. Tovarnye i tekhnologicheskie svojstva poroshkov iz vtorichnyh produktov pererabotki yachmenya / O.YU. Eremina, N.V. ZHarikova, T.N. Ivanova // Tekhnologiya i tovarovedenie innovacionnyh pishchevyh produktov. – 2012. – №1(12). – S. 77-80.

**Zaugonikova Elena Viktorovna**

Orel State University named after I.S. Turgenev  
Postgraduate student at the department of Commodity Science and Customs  
302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chausse, 29, E-mail: ezaugolnikova@bk.ru

**Eremina Olga Yurievna**

Orel State University named after I.S. Turgenev  
Doctor of technical sciences, professor at the department of Commodity Science and Customs  
302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chausse, 29, E-mail: o140170@rambler.ru

**Ushakova Svetlana Gennadyevna**

Orel State University named after I.S. Turgenev  
Graduate student  
302020, Russia, Orel, Naugorskoye Chausse, 29, E-mail: bychkovats@mail.ru

В.К. КОЧЕТОВ, Н.В. АГЕЕВА

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ПРОГРАММЫ ПО БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ПРИМЕРЕ ОАО КОНДИТЕРСКИЙ КОМБИНАТ «КУБАНЬ»

*Предложена эффективная система контроля, позволяющая обеспечить отсутствие ползающих и летающих насекомых, грызунов, а также птиц в производственных, складских, вспомогательных помещениях, в оборудовании и на территории предприятий пищевой промышленности, а также по мониторингу активности вредителей и превентивным мерам борьбы с ними.*

*Ключевые слова:* борьба с вредителями, безопасность пищевой продукции, родентициды.

На ОАО Кондитерский комбинат «Кубань» (далее – комбинат) разработана и внедрена система менеджмента безопасности пищевой продукции (далее – СМБПП) в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 22000, который базируется на принципах ХАССП (НАССР), включая мероприятия по их применению, и гармонизирован с другими стандартами ISO (например, ISO 9001:2015). Требования стандарта ISO 22000 предусматривают разработку на предприятиях программ создания предварительных условий (ППУ), направленных на предупреждение потенциальных опасностей пищевого производства, в частности кондитерского, возникновение которых разумно ожидаются в связи с видом продукта, типом процесса и реально существующим технологическим оборудованием. Все потенциальные опасности подразделяются на физические, биологические (микробиологические), химические. [1, 2]. Данная статья посвящена рассмотрению практики применения на комбинате ППУ, направленной на предупреждение риска для пищевой безопасности от птиц, грызунов, насекомых и отходов их жизнедеятельности, идентифицированных как физические опасности. Данная группа характеризуется следующими особенностями: места их локализации и их экскременты труднодоступны и могут быть причиной инфекционных заболеваний.

Для предотвращения образования источников попадания насекомых, грызунов, птиц и продуктов их жизнедеятельности в продукцию на комбинате выполнен комплекс инженерно-строительных, инженерно-технических, санитарно-гигиенических мероприятий. К инженерно-строительным следует отнести: качественное выполнение всех скрытых строительных работ; своевременное проведение капитального и текущего ремонтов; наличие плотно закрывающихся, без зазоров дверей, окон.

В качестве инженерно-технических мероприятий проводится:

- своевременный ремонт водопровода, канализационной системы, закрытие соответствующей металлической сеткой вентиляционных каналов, стоков ливневой канализации и т.п.;
- обеспечение герметичности оборудования и правильной эксплуатации транспортирующих и других механизмов.

Комплекс санитарно-гигиенических мероприятий предусматривает:

- отсутствие загроможденности, захламленности складов, производственных помещений, а также своевременное удаление отбракованной продукции и мусора;
- входной контроль сырья, транспортной тары, упаковочных материалов на предмет зараженности вредителями хлебных запасов, грызунами и экскрементами;
- своевременное проведение текущей и генеральной уборки всех помещений и оборудования.

Следует отметить, что мероприятия по борьбе с зараженностью насекомыми, грызунами и птицами проводятся только специализированной компанией, предоставляющей услуги по дератизации и дезинсекции (далее – КДД). Данная работа осуществляется в соответствии с Планом-графиком КДД, который пересматривается не реже одного раза в год, а в ряде случаев (например, если данные мониторинга активности вредителей свидетельствуют о повышении уровня риска зараженности), – и чаще. Со стороны комбината налажен контроль

за использованием КДД средств и методов для борьбы с вредителями, разрешенных органами государственной надзорной службы.

В рамках программы по борьбе с вредителями на комбинате разработана план-схема всего производства, вспомогательных помещений и прилегающих территорий (рисунок 1), с указанием актуальной расстановки всех контейнеров, ловушек, клейких ловушек, инсектицидных ламп для насекомых-вредителей, которые имеют соответствующие условные обозначения и нумерацию. Размещение контейнеров для грызунов осуществляется с учетом уровня контроля и соответствующих уровню требований, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к размещению контейнеров для грызунов по внутреннему и внешнему периметрам зданий и прилегающей территории в зависимости от уровня контроля

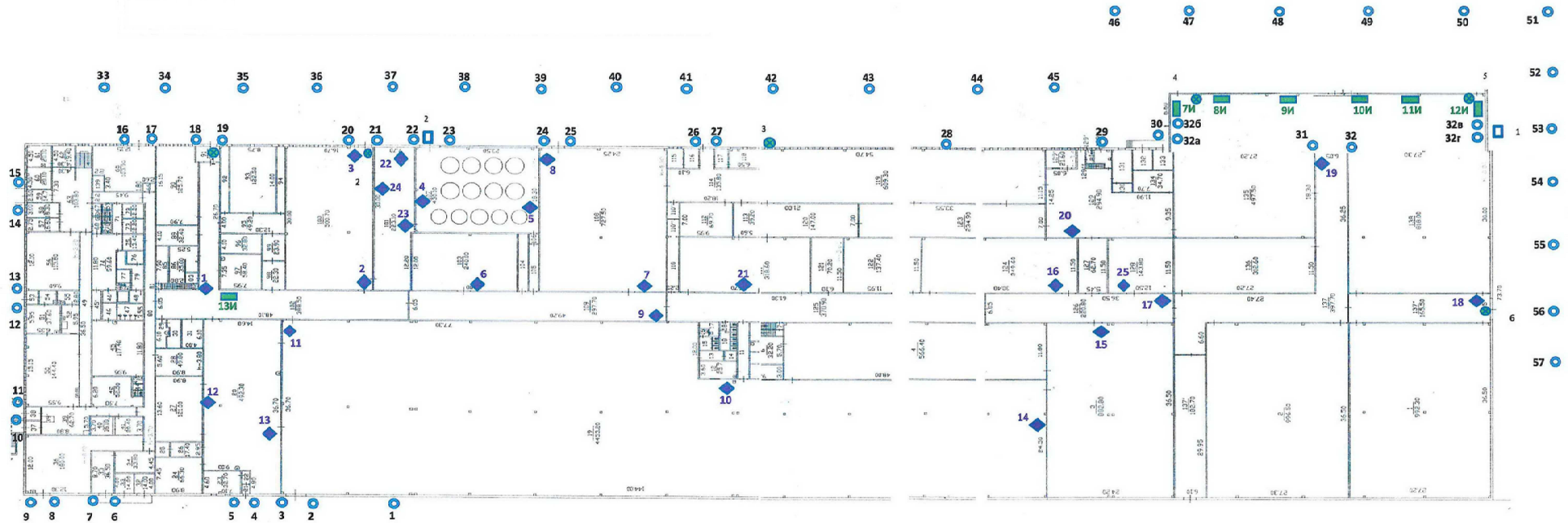
Уровень контроля	Определение	Приблизительное размещение	Частота проверки
<b>Внутренний периметр</b>			
А (высокий)	Требуется для всех предприятий, до тех пор, пока не развита 12-месячная история	7,5 м для производственных предприятий; 15,0 м для складов готовой продукции	еженедельно
В (умеренный)	12 месяцев подряд нулевой или нечастой активности грызунов	15,0 м и на каждой стороне наружных дверей	еженедельно
С (низкий)	24 месяца подряд нулевой или нечастой активности грызунов	Только по бокам наружных дверей	еженедельно
<b>Внешний периметр здания и прилегающая территория</b>			
А (высокий)	Требуется для всех предприятий, до тех пор, пока не развита 12-месячная история (смотри исключения выше)	15,0 м	раз в две недели
В (умеренный)	12 месяцев подряд нулевой или нечастой активности грызунов в мышеловках	30,0 м	ежемесячно
С (низкий)	24 месяца подряд нулевой или нечастой активности грызунов	45,0 м	ежемесячно

Контейнеры, расположенные внутри и снаружи здания, содержат закрытыми, маркированными, прикрепленными цепочкой к стене здания/помещения, с физическим указанием их расположения. При посещении комбината сотрудником КДД производится осмотр и чистка от снега, грязи контейнеров, расположенных на улице, и, при необходимости, осуществляется замена приманки, а также осмотр контейнеров, расположенных внутри здания. При необходимости производится замена внутренних клеевых пластин.

При обнаружении грызуна и/или следов его жизнедеятельности проводятся корректирующие действия, приведенные в таблице 2 настоящей статьи. Для конкретизации риска по зараженности вредителями и отнесения корректирующих действий к соответствующему уровню активности проводят в течение года накопление статистических данных по находкам. В зависимости от вида вредителей градация риска различна. Например, для тараканов целевой показатель – ноль, то есть их отсутствие в производственных и складских помещениях и зонах. Обнаружение одного насекомого расценивается как высокий риск пищевой безопасности. Градации риска как низкий и средний для данного вида вредителей отсутствуют.

Для моли огневки и хрущака уровни риска для пищевой безопасности в зависимости от уровня активности ранжируются следующим образом: 1 насекомое в месяц в ловушке – низкий риск; от 2 до 5 насекомых в месяц в ловушке – средний риск; более 5 насекомых в месяц в ловушке – высокий риск.

Комбинатом в зависимости от вида вредителей используются различные методы борьбы. Так, для борьбы с грызунами в производственных, складских и вспомогательных помещениях предприятия по внутреннему и внешнему периметрам помещений/зданий/прилегающей территории используются специальные контейнеры с клеевыми пластинами; для уничтожения летающих насекомых размещены инсектицидные лампы и феромоновые клеевые ловушки. Для мониторинга ползающих насекомых используются клеевые ловушки («домики»), которые устанавливаются во влажных зонах (возле раковин, в моечном отделении и т.д.). По периметру комбината на внешней территории установлены звуковые отпугиватели птиц и ультразвуковые отпугиватели грызунов.



Условные обозначения-



– контейнер для грызунов



– ловушка для ползающих насекомых



– ультразвуковые отпугиватели грызунов



– инсектицидная лампа



– феромонная ловушка



– отпугиватели птиц

Рисунок 1 – План-схема расположения ловушек для насекомых, контейнеров для грызунов, инсектицидных ламп, отпугивателей грызунов, птиц по внешнему периметру здания



Таблица 2 – Действия при обнаружении вредителей (тараканы)

Период	Целевой вредитель	Уровень активности		Уровень активности	
		Производственная зона без внешних выходов		Складские помещения и зоны, из которых есть внешний выход	
		высокий риск	корректирующие действия	высокий риск	корректирующие действия
В любое время года	Тараканы	1 насекомое в ловушке или на поверхности оборудования	Если насекомое обнаружено на поверхности оборудования: 1. Остановка производства 2. Удаление продукта с оборудования во всех остальных случаях 3. Определение источника и причины возникновения активности 4. Дезинсекция 5. Реализация корректирующих действий направленных на устранение причины возникновения активности	1 насекомое в ловушке либо вне нее	1. Определение источника и причины возникновения активности 2. Дезинсекция 3. Реализация корректирующих действий, направленных на устранение причины возникновения активности

Таблица 3 – Действия при обнаружении вредителей (моль огневка, хрущак, дренажные мошки)

Период	Целевой вредитель	Производственная зона без внешних выходов, складские помещения и зоны, из которых есть внешний выход					
		низкий риск	корректирующие действия	средний риск	корректирующие действия	высокий риск	корректирующие действия
В любое время года	Моль огневка	1 насекомое в месяц в ловушке	1. Информирование сотрудника КДД 2. Определение причины возникновения активности моли и установление источника появления моли 3. Локальная дезинсекция 4. Чистка и мойка области дезинсекции	От 2 до 5 насекомых в месяц в ловушке	1. Информирование сотрудника КДД 2. Определение причины возникновения активности моли и установление источника появления моли 3. Локальная дезинсекция 4. Чистка и мойка области дезинсекции, при возможности необходимо использовать пылесос 5. Проверить источники воды, если возможно, необходимо удалить застойную воду, протечки воды	>5 насекомых в месяц в ловушке или 1 насекомое на поверхности оборудования	1. Информирование сотрудника КДД 2. Определение причины возникновения активности моли и установление источника появления моли 3. Дополнительная дезинсекция основанная 4. Установка дополнительных феромонных ловушек в зоне с увеличенной активностью
В любое время года	Хрущак	1 насекомое в месяц в ловушке		От 2 до 5 насекомых в месяц в ловушке		>5 насекомых в месяц в ловушке или 1 насекомое на поверхности оборудования	
В любое время года	Дренажные мошки	1 насекомое в месяц в ловушке	1. Информирование сотрудника КДД 2. Определение причины возникновения активности мошек и установление источника появления мошек 3. Чистка и санитарная обработка трапов	От 2 до 25 насекомых в ловушке	1. Информирование сотрудника КДД 2. Определение причины возникновения активности мошек и установление источника появления мошек 3. Чистка и санитарная обработка трапов, труб и дополнительной области 4. Временно увеличить периодичность чистки и дезинфекции трапов до момента снижения активности	> 25 насекомых в месяц в ловушке	1. Информирование сотрудника КДД 2. Определение причины возникновения активности мошек и установление источника появления мошек 3. Чистка и санитарная обработка трапов, труб и дополнительной области 4. Временно увеличить периодичность чистки и дезинфекции трапов до момента снижения активности

Эффективность внедренной на ОАО Кондитерский комбинат «Кубань» программы по борьбе с вредителями оценивается ежемесячно по результатам мониторинга активности насекомых и грызунов в электронных отчетах (трендах). При повышении активности вреди-

телей комбинатом реализуются корректирующие действия, указанные в таблице 2, в соответствии с градацией риска, а также учитываются рекомендаций КДД. Например, анализ трендов грызунов, ползающих (тараканы) и летающих насекомых (огневки, хрущака) по итогам 2018 г. внутри помещения показал их отсутствие, что подтвердило эффективность действующей на комбинате программы по борьбе с вредителями; анализ трендов по мухам, мошкам показал сезонное увеличение их активности (в весеннее-летний период), в связи с этим комбинатом дополнительно были разработаны и реализованы мероприятия.

Сертификационный аудит системы менеджмента безопасности пищевой продукции, действующей на комбинате, немецкой компанией DQS CFS GmbH по схеме FSSC 22000 (Version 4.1), состоящей из следующих элементов: ISO 22000:2005, ISO/TS 22002-1:2009 и дополнительные требования FSSC 22000 (Version 4.1), – подтвердил выполнение требований, изложенных в международном стандарте, в том числе создание на предприятии эффективной ППУ по дезинсекции.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ISO 22000:2005(R). Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования ко всем организациям в цепи производства и потребления пищевых продуктов. – Введ. 2005-09-01. – М.: ФГУП «Стандартинформ», 2005. – 44 с.
2. ISO/TS 22002-1:2009. Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 1. Производство пищевой продукции. – Введ. 2012-07-01. – М.: ФГУП «Стандартинформ», 2012. – 26 с.

#### **Кочетов Владимир Кириллович**

ОАО Кондитерский комбинат «Кубань»  
Генеральный директор, доктор технических наук, профессор  
352700, Россия, г. Тимашевск, ул. Гибридная, 2, E-mail: kond\_kub@mail.ru

#### **Агеева Наталья Васильевна**

ОАО Кондитерский комбинат «Кубань»  
Зам. генерального директора по качеству и связям с общественностью, кандидат технических наук  
352700, Россия, г. Тимашевск, ул. Гибридная, 2, E-mail: kond\_kub@mail.ru

---

V.K. KOCHETOV, N.V. AGEEVA

### **ORGANIZATION OF AN EFFICIENT PROGRAM FOR FIGHTING PESTS AT FOOD INDUSTRIES ON THE EXAMPLE OF KUBAN CONFECTIONERY PLANT**

*An effective control system has been proposed to ensure the absence of creeping and flying insects, rodents, as well as birds in production, storage, auxiliary rooms, equipment and on the territory of food industry enterprises, as well as for monitoring pest activity and preventive measures to control them.*

**Keywords:** pest control, food safety, rodenticides.

### **BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. ISO 22000:2005(R). Sistemy menedzhmenta bezopasnosti pishchevyh produktov. Trebovaniya ko vsem organizatsiyam v cepi proizvodstva i potrebleniya pishchevyh produktov. – Vved. 2005-09-01. – М.: FGUP «Standartinform», 2005. – 44 s.
2. ISO/TS 22002-1:2009. Programmy predvaritel'nyh trebovanij po bezopasnosti pishchevoj produkcii. CHast' 1. Proizvodstvo pishchevoj produkcii. – Vved. 2012-07-01. – М.: FGUP «Standartinform», 2012. – 26 s.

#### **Kochetov Vladimir Kirillovich**

Kuban Confectionery Plant  
General director, doctor of technical sciences, professor  
352700, Russia, Timashevsk, ul. Gibridnaya, 2, E-mail: kond\_kub@mail.ru

#### **Ageeva Natalya Vasilievna**

Kuban Confectionery Plant  
Deputy general director for quality and public relations, candidate of technical sciences  
352700, Russia, Timashevsk, ul. Gibridnaya, 2, E-mail: kond\_kub@mail.ru

УДК 637.523.22

С.В. КОЛОБОВ, М.А. СИМАКИНА, И.А. ЗАЧЕСОВА, Н.Н. ШАГАЕВА

## **ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА ПРОДУКТОВ ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО МЯСНОГО СЫРЬЯ В МОСКОВСКОМ РЕГИОНЕ**

*Цель исследования – изучение рынка нетрадиционного мясного сырья в Московском регионе. В настоящее время отмечается увеличение ассортимента мясной продукции за счет включения в него мяса диких животных и продуктов их переработки. Мясо диких животных оказывает оздоровительное воздействие на организм человека, по мнению специалистов-диетологов мясо диких копытных содержит больше животного белка, который усваивается в организме человека значительно быстрее, чем белок из мяса домашних животных и меньше жира, а также больше микро- и макроэлементов, витаминов. Установлено, что в настоящее время, особенно в условиях экономических санкций, ключевым является обеспечение роста отечественного производства и добычи диких животных, что позволит поставлять на рынок многих городов России деликатесное мясо, а также расширить ассортимент мясных продуктов за счет применения этого сырья.*

***Ключевые слова:** маркетинг, исследования, маркетинговые исследования, социологический опрос, исследование рынка, рынок мясных товаров, нетрадиционное мясное сырье, мясо диких животных, оленина, мясо оленя.*

Политика импортозамещения, активно проводимая на отечественном потребительском рынке, требует в очередной раз соответственно вызовам времени уточнить продовольственные возможности страны, заставляет обратить внимание на доступные пищевые продукты, которые в наших природно-климатических условиях могут производиться в избытке, но пока еще считаются нетрадиционными для рациона питания большинства населения России. К таким продуктам питания относится оленина, которая прочно обосновалась и устойчиво расширяет свое присутствие на мировых агропродовольственных рынках. Сегодня производителями (включая фермерское оленеводство мясного направления) и (или) потребителями оленины и продуктов ее переработки являются практически все страны Евросоюза, прежде всего, Германия, Великобритания, Франция, Норвегия, Швеция, Финляндия, азиатские страны – Южная Корея, Япония, Китай, североамериканские – Канада, США (Аляска). Оленину производят и потребляют в ЮАР, Австралии и Новой Зеландии. Интерес к оленине проявляют страны Ближнего Востока (Катар и Иран). Оленина является единственным видом красного мяса, потребление которого неуклонно растет. В России оленина исторически относится к основному продукту питания только коренных и малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, но все еще остается довольно экзотическим продуктом для жителей центральных и южных регионов страны. Тем не менее, спрос на оленину (особенно на продукты ее промышленной переработки) на отечественном рынке постоянно растет и многократно превышает предложение. Последнее определенно указывает на то, что в части продовольственного обеспечения населения страны российское оленеводство, имеющее обширные территории и благоприятные природные условия для своего развития, потенциально сохраняет значительные неиспользованные возможности.

В связи с этим, возникла необходимость исследования рынка нетрадиционного для Центральной России мясного сырья и, прежде всего, рынка Московского региона. Из числа нетрадиционных видов убойных животных в первую очередь привлекают внимание мясо оленя. Ресурсы этих животных в Российской Федерации значительны.

Нами было проведено маркетинговое исследование на рынке оленины и продуктов ее переработки. В нашей стране из оленины производят полуфабрикаты, студни, зельцы, сырокопченые, варено-копченые, вареные колбасные изделия, сушеную, вяленую оленину, консервы, балычные изделия, оленину преслованную и др. Продукты из оленины есть не во всех магазинах, но купить их можно. Большой выбор продукции представлен на специализирован-

ных сайтах, где стоимость оленины значительно ниже, чем в супермаркетах, а ассортимент значительно больше – от свежего мяса и субпродуктов до консервов и копченых деликатесов.

В Московском регионе пищевые продукты из оленины можно приобрести в следующих торговых предприятиях. Это магазины розничной торговой сети: «Куриный дом», «ВкусВилл», «Ашан», «Красное & Белое», «Глобус», а также Интернет-магазины, предлагающие как оптовую, так и розничную продажу мясных продуктов из оленины – «Поставщик №1», Торговый Дом «Дар Севера», «Гурман Клуб», «Оленинка», ЗАО «Ижма Рейндир Мит», «Деликатесс», «Утконос».

В настоящий момент ассортимент продуктов из оленины в торговой сети «Куриный дом» представлен консервами мясными кусковыми стерилизованными «Оленина тушеная. Высший сорт» торговой марки «СОВОК», произведенными ООО «БАЛТКОМ» в Калининградской области в соответствии с ГОСТ 32125-2013.

Ассортимент торговой сети «ВкусВилл» представлен пельменями «Северные из оленины» производства ООО «Пищевой комбинат «Северный» (г. Санкт-Петербург). Произведены пельмени по техническим условиям из оленины, свинины, муки и специй.

В сети гипермаркетов «Ашан» реализуется оленина сушеная «Императив» с брусничным листом. Производителем данной продукции является ООО «Светоч», Московская область. В состав продукта входит оленина, соль, сахар, специи, консервант. Также компанией «Ашан» реализуется оленина тушеная высшего сорта торговой марки «Сделано в СССР», произведенной ООО «МПК «Салют», г. Санкт-Петербург. В состав продукта входит оленина, жир оленин, лук, соль, лист лавровый, перец черный.

Консервы кусковые мясные стерилизованные оленина тушеная «Особая» торговой марки «Курганский стандарт», произведенные по техническим условиям Курганским мясокомбинатом реализуются в Московском регионе торговой сетью «Красное & Белое». В состав входит оленина, жир, лук репчатый, соль, перец и лавровый лист.

В сети гипермаркетов «Глобус» ассортимент продуктов из оленины представлен консервами «Оленина тушеная. Высший сорт», произведенные ООО «Курганский мясокомбинат «Стандарт» по ГОСТ 32125-2013, и «Оленина тушеная. Высший сорт» торговой марки «СОВОК».

Наиболее широкий ассортимент продуктов из мяса северного оленя представлен в Интернет-магазинах Москвы и области.

Ассортимент продуктов из оленины Интернет-магазина «Поставщик №1» представлен следующей продукцией: полуфабрикаты натуральные, карпаччо с/к, колбаса в/к Сервелат «Московский», строганина с/в, чипсы мясные, колбаски для жарки «Пикник», ветчина «Столичная», пельмени «Таймырские», оленина тушеная «Балтийская охота», гуляш из мяса оленя «ОХОТА». Изготовителями перечисленных продуктов являются ООО «Мясоконсервный комбинат «Балтийский» (г. Санкт-Петербург), ИП Богомольная И.В. (Красноярский край), ООО «Бурятмяспром» (Республика Бурятия, г. Улан-Удэ), ООО «Мясницкий» (г. Красноярск).

Интернет-гипермаркет «Утконос» предлагает пельмени «Разновес», произведенные ООО «Сибирский Деликатес» (Омская область), в состав которых входит оленина, свинина, говядина. Также реализуется колбаса Царская охота «Охотничья» из оленины с морошкой сыровяленая, произведенная АО «Мясокомбинат Клинский» (Московская обл., г. Клин).

Анализ ассортимента продуктов из мяса северного оленя, показал, что основными производителями, поставляющими мясные продукты из оленины на рынок Московского региона являются предприятия Красноярского края, Улан-Уде, Московской области, Санкт-Петербурга, Кургана. Следует отметить, что продукты из оленины пользуются постоянным спросом у потребителей, но являются деликатесной продукцией, а также отличаются от других мясных продуктов более высокой ценой, но в тоже время более высокими потребительскими свойствами. В розничных торговых предприятиях реализуются в основном консервы из оленины, копченые, вяленые продукты, полуфабрикаты в тесте, сырокопченые колбасные изделия. Данный факт говорит о недостаточном ассортименте мясных продуктов из оленины в розничной торговой сети. Ассортимент продуктов из оленины, реализуемых в Интернет-магазинах, более широкий, но также недостаточный по сравнению с ассортиментом продуктов из других видов мясного сырья. Рынок мясных продуктов в России является самым крупным сектором продовольственного рынка. Это происходит из-за возрастающего спроса на

мясные товары. Мясо и мясные продукты относятся к наиболее известным пищевым продуктам, которые имеют большое значение в питании современного человека как полноценные в биологическом отношении. Доказано, что мясо и мясные продукты содержат в значительном количестве все необходимые аминокислоты [1]. К одной из самых динамично развивающихся отраслей мясной индустрии можно отнести производство мясных полуфабрикатов. Основными потребителями мясных полуфабрикатов являются достаточно занятые люди, которые хотели бы сократить время, затрачиваемое на приготовление пищи. Причем это могут быть как граждане с высоким доходом, так и малообеспеченные [2].

Основным инструментом изучения мнения потребителей являются маркетинговые исследования и, в частности, социологический опрос. Опрос проводился в три этапа: сбор первичной социологической информации; подготовка данной информации к обработке; анализ обработанной информации и формирование выводов. Социологический опрос потребителей осуществлялся в крупных розничных торговых предприятиях г. Москвы и Московской области. Всего было опрошено 500 респондентов. Среди опрашиваемых респондентов оказалось 62% женщин и 38% мужчин, среди которых 75% занимают респонденты от 18-30 лет, 11% – 30-40 лет, 10% – старше 50 лет и 4% – 40-50 лет (рисунок 1). С целью наиболее полного анализа отношения потребителей к вопросам производства и потребления мясных полуфабрикатов нами учитывался уровень образования респондентов (рисунок 2). Данные рисунка 2 показывают, что наибольшая часть респондентов имеет высшее образование.

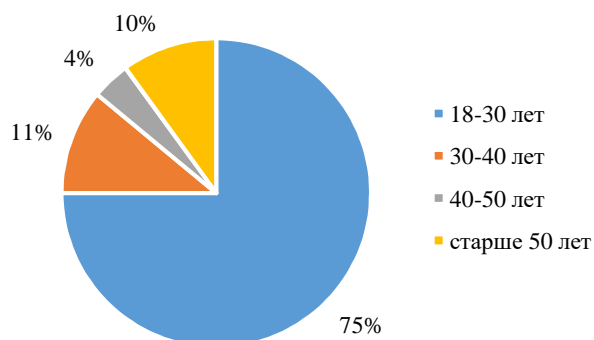


Рисунок 1 – Возраст респондентов, участвовавших в анкетировании

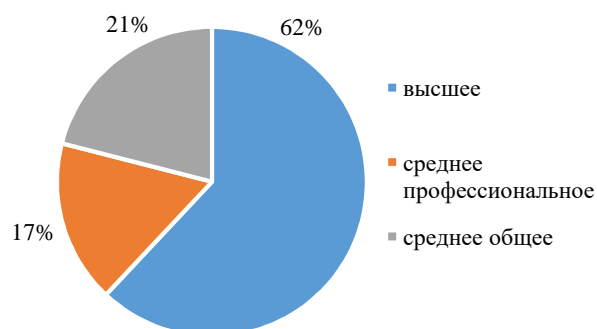


Рисунок 2 – Уровень образования респондентов

На рисунке 3 показан социальный состав респондентов. Данные рисунка свидетельствуют о том, что наибольшая доля респондентов является студентами – 41%, доля предпринимателей составила 23%, служащие бюджетной сферы – 11%, представители рабочих профессий занимают 16%, наименьшую долю занимают безработные 1%.

На следующем этапе были изучены периодичность приобретения мяса и мясных продуктов (рисунок 4). Согласно данным рисунка можно сделать вывод о том, что 72% опрошенных покупают мясо и мясные продукты ежедневно или почти ежедневно.

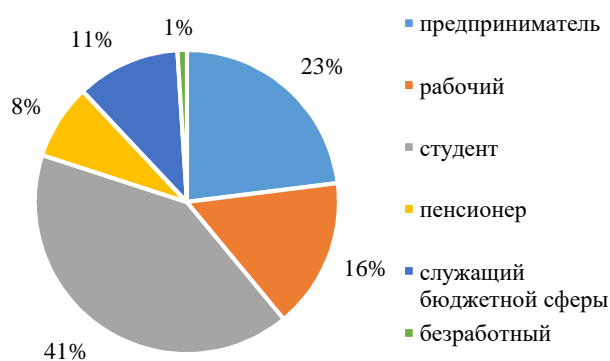


Рисунок 3 – Социальный состав респондентов

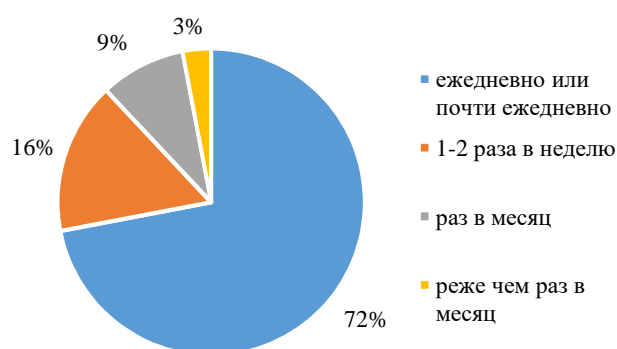


Рисунок 4 – Периодичность приобретения мяса и мясных продуктов

Данные рисунка 5 свидетельствуют о том, что наибольшее количество потребителей предпочитают приобретать охлажденные мясные продукты – 72%, в замороженном виде – 28%. При выборе мясных продуктов потребитель отдает предпочтение мясу – 53%, колбасные изделия покупает 22% опрошенных и 20% предпочитает приобретать полуфабрикаты (рисунок 6).

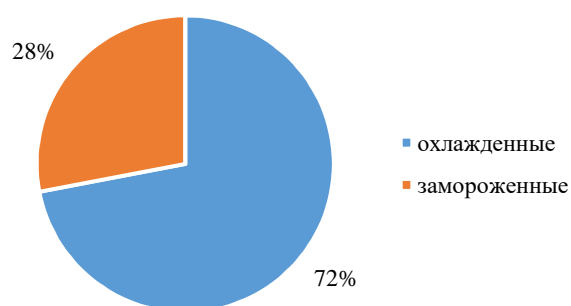


Рисунок 5 – Предпочтения потребителей при выборе мяса и мясных продуктов

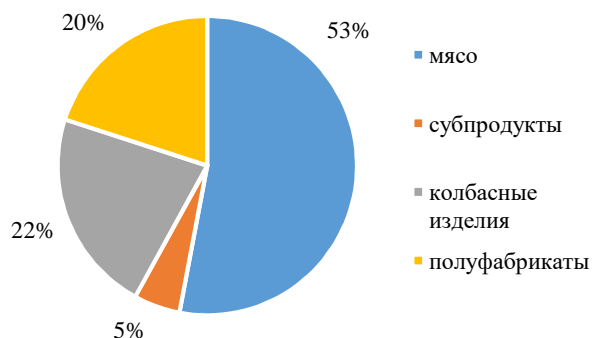


Рисунок 6 – Предпочтения потребителей по видам мясной продукции

Далее были выявлены основные факторы, обуславливающие выбор мясной продукции при покупке (рисунок 7). Данные рисунка показывают, что для потребителей Московского региона основными критериями при выборе мясных продуктов являются комбинированные варианты ответов, однако наибольший удельный вес при этом занимают качество – 37%, затем цена – 20%, состав продукта – 19%, время, затрачиваемое на приготовление – 10%, предприятие-производитель – 9%, упаковка – 5%. По данным исследования (рисунок 8) большинство опрошенных предпочитают приобретать мясопродукты средней ценовой категории от 300 до 600 руб. за 1 кг – 57%.



Рисунок 7 – Факторы, влияющие на выбор мясных продуктов при покупке

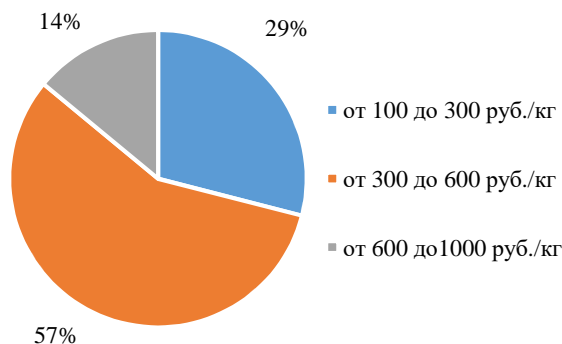


Рисунок 8 – Предпочтения респондентов в отношении стоимости мясных продуктов

Анализ ответов респондентов на вопрос о предпочтениях приобретения отдельных видов мясных полуфабрикатов (рисунок 9) показал, что спрос потребителей Московского региона на полуфабрикаты кусковые, рубленые и в тесте распределился достаточно равномерно 31-35%.

Предпочтения респондентов по вопросу выбора полуфабрикатов в зависимости от вида сырья представлены на рисунке 10. Данные рисунка показывают, что устойчивым спросом пользуются полуфабрикаты из традиционных видов мясного сырья – свинины и говядины (52%). Следует отметить, что 4% опрошенных покупали продукты с мясом северного оленя.

В ходе опроса (рисунок 11) выявлено, что большая часть потребителей (85%) имеет минимальную информацию о мясосодержащих продуктах, 7% опрошенных не знает о таких продуктах, 5% не знают, но хотели бы узнать и 3% не знают и не хотят получить информацию по данному вопросу.

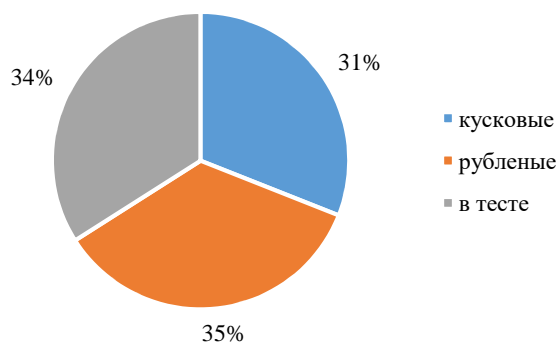


Рисунок 9 – Предпочтения респондентов по видам мясных полуфабрикатов

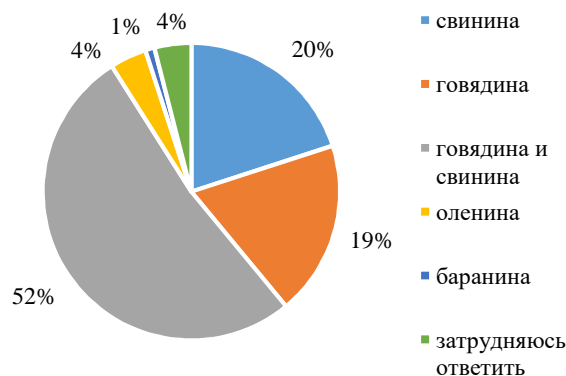


Рисунок 10 – Потребительские предпочтения полуфабрикатов в зависимости от вида сырья

Большая часть опрошенных (45%) положительно относится к мясосодержащим продуктам, 39% отнеслись к этому безразлично и лишь 16% отрицательно (рисунок 12).

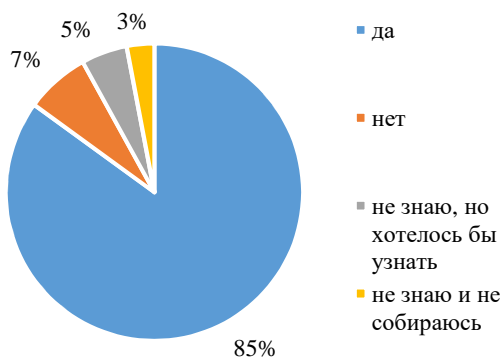


Рисунок 11 – Информированность респондентов о мясосодержащих продуктах

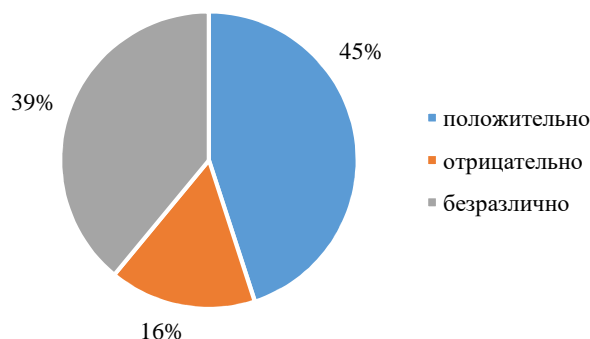


Рисунок 12 – Отношение потребителей к мясосодержащим продуктам

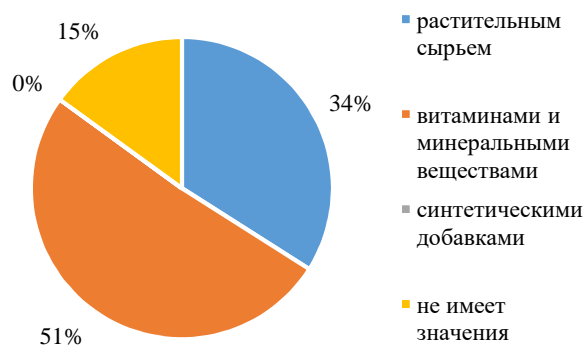


Рисунок 13 – Отношение респондентов к ингредиентам, которыми они хотели бы видеть в мясных продуктах

Анализ данных рисунка 13 показал, что 51% опрошенных хотели, чтобы мясосодержащий продукт был обогащен витаминами и минеральными веществами, 34% респондентов предпочли бы в качестве добавки растительное сырье, 15% респондентов выразили безразличие к обогатителям. Однако при этом ни один из опрашиваемых не выразил желания покупать продукты, с синтетическими добавками.

Проведенные маркетинговые исследования показали, что:

- главными критериями при выборе мясных продуктов для потребителей являются качество, цена и состав продукта;
- большинство опрошенных покупают мясо и мясoproductы ежедневно или почти ежедневно;
- при выборе мясных продуктов потребитель отдает предпочтение мясу, колбасным изделиям и полуфабрикатам;
- спрос потребителей на полуфабрикаты кусковые, рубленые и в тесте распределился равномерно;
- полуфабрикаты из свинины и говядины пользуются неизменным спросом, однако постепенно увеличивается спрос на полуфабрикаты из нетрадиционных видов сырья, в том числе из мяса северного оленя;
- большая часть опрошенных имеет информацию о мясосодержащих продуктах и относится к ним положительно;

– большинство респондентов хотели бы, чтобы мясосодержащие продукты были обогащены витаминами, минеральными веществами и растительным сырьем.

Полученные результаты позволяют утверждать, что использование растительного сырья, а также мяса северного оленя в производстве мясных полуфабрикатов является перспективным направлением развития мясной отрасли в РФ, имеющим значительные резервы.

Представленные данные свидетельствуют о том, что в настоящее время, особенно в условиях экономических санкций, ключевым является обеспечение роста отечественного производства и добычи диких животных, что позволит поставлять на рынок многих городов России деликатесное мясо, а также расширить ассортимент мясных продуктов за счет применения этого сырья.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колобов, С.В. Мировая продовольственная проблема: поиск альтернативных источников сырья (переработка нетрадиционных видов мяса): монография / С.В. Колобов, Г.В. Шорникова. – М.: Изд-во Московского гуманитарного университета, 2014. – 140 с.

2. Анализ рынка мясных полуфабрикатов в РФ 2017 г.: маркетинговое исследование. «EVENTUS Consulting», 2017.

#### **Колобов Станислав Викторович**

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и товарной экспертизы

115093, Россия, Москва, Стремянный пер., 36

E-mail: 97rus@mail.ru

#### **Симакина Марина Анатольевна**

Московский гуманитарный университет

Кандидат экономических наук, доцент кафедры статистики, маркетинга и бухгалтерского учета

111395, Россия, Москва, ул. Юности, 5

E-mail: 230@list.ru

#### **Зачесова Инесса Александровна**

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина

Старший преподаватель кафедры товароведения, технологии сырья

и продуктов животного и растительного происхождения им. С.А. Каспарьянца

109472, Россия, Москва, ул. Академика Скрябина, 23

E-mail: inessa\_zachesova@mail.ru

#### **Шагаева Наталья Николаевна**

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина

Старший преподаватель кафедры товароведения, технологии сырья

и продуктов животного и растительного происхождения им. С.А. Каспарьянца

109472, Россия, Москва, ул. Академика Скрябина, 23

E-mail: nata-shag@yandex.ru

---

S.V. KOLOBOV, M.A. SIMAKINA, I.A. ZACHESOVA, N.N. SHAGAEVA

## RESEARCH OF PRODUCT RANGE FROM NON-TRADITIONAL MEAT RAW MATERIALS IN THE MOSCOW REGION

*The purpose of the study is to study the market of non-traditional meat raw materials in the Moscow region. Currently, there is an increase in the range of meat products due to the inclusion of meat of wild animals and products of their processing. The meat of wild animals has a health-improving effect on the human body, according to dietitians, the meat of wild ungulates contains more animal protein, which is absorbed in the human body much faster than the protein from the meat of domestic animals and less fat, as well as more micro and macronutrients, vitamins. It is established that at present, especially in the conditions of economic sanctions, the key is to ensure the growth of domestic production and production of wild animals, which will allow to supply the market of many Russian cities with delicious meat, as well as to expand the range of meat products through the use of this raw material.*



*Keywords: marketing, research, marketing research, sociological survey, market research, market of meat products, non-traditional meat raw materials, meat of wild animals.*

**BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)**

1. Kolobov, S.V. Mirovaya prodovol'stvennaya problema: poisk al'ternativnyh istochnikov syr'ya (pererabotka netradi-cionnyh vidov myasa): monografiya / S.V. Kolobov, G.V. SHornikova. – M.: Izd-vo Moskovskogo gumanitar-nogo universiteta, 2014. – 140 s.
2. Analiz rynka myasnyh polufabrikatov v RF. 2017 g.: marketingovoe issledovanie. «EVENTUS Consulting», 2017.

**Kolobov Stanislav Viktorovich**

Plekhanov Russian University of Economics

Candidate of technical sciences, assistante professor at the department of Commodity Science and Commodity Examination  
115093, Russia, Moscow, Stremyanny per., 36

E-mail: 97rus@mail.ru

**Simakina Marina Anatolyevna**

Moscow University for the Humanities

Candidate of economic sciences, assistante professor at the department of Statistics, Marketing and Accounting  
111395, Russia, Moscow, ul. Yunosti, 5

E-mail: 230@list.ru

**Zachesova Inessa Alexandrovna**

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MBA named after K.I. Scriabin

Senior lecturer at the department of Commodity science, technology of raw materials

and products of animal and vegetable origin named after S.A. Kasparianza

109472, Russia, Moscow, ul. Akademika Skryabina, 23

E-mail: inessa\_zachesova@mail.ru

**Shagaeva Natalya Nikolaevna**

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MBA named after K.I. Scriabin

Senior lecturer at the department of Commodity science, technology of raw materials

and products of animal and vegetable origin named after S.A. Kasparianza

109472, Russia, Moscow, ul. Akademika Skryabina, 23

E-mail: nata-shag@yandex.ru

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

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

***Рисунок 1 – Текст подписи***

С полной версией требований к оформлению научных статей Вы можете ознакомиться на сайте [www.gu-unprk.ru](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 профессионального образования  
«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»  
302030, г. Орел, ул. Комсомольская, 95.  
Тел. (4862) 42-00-24  
Факс (4862) 41-66-84  
www.oreluniver.ru  
E-mail: nfo@oreluniver.ru

*Адрес редакции:*

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

Материалы статей печатаются в авторской редакции

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

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

Подписано в печать 14.06.2019 г.  
Формат 70x108 1/16. Усл. печ. л. 7,5.  
Тираж 500 экз.  
Заказ №

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