

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:****Главные редакторы:**

**О.П. Преснякова**, канд. техн. наук,  
генеральный директор Издательства «Пищевая промышленность»,  
olgapress8@mail.ru

**В.А. Тутельян**, академик РАН, д-р мед. наук,  
научный руководитель ФИЦ питания и биотехнологии,  
tutelyan@ion.ru

**И.М. Абрамова**, д-р техн. наук  
ВНИИПБТ – филиал ФИЦ питания и биотехнологии,  
i-abramova@mail.ru

**Л.М. Аксёнова**, академик РАН, д-р техн. наук  
ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН

**А.В. Акулич**, д-р техн. наук, профессор  
Могилевский государственный университет продовольствия,  
Беларусь, mgur@mogilev.by

**Н.Р. Андреев**, академик РАН, д-р техн. наук  
ВНИИ крахмалопродуктов – филиал ФНЦ пищевых систем  
им. В.М. Горбатова РАН, andreev@arrisp.ru

**А.Н. Богатырёв**, академик РАН, д-р техн. наук  
Российская академия наук, anb1935anb@yandex.ru

**В.А. Бутковский**, академик Международной ассоциации по науке  
и технологии зерна (ICC), Международная промышленная академия,  
mpapri@mail.ru

**А.Г. Галстян**, д-р техн. наук, академик РАН –  
ВНИИ молочной промышленности, Москва, a\_galstyan@vniimi.org

**Рудольф Валента**, д-р мед. наук, профессор алергологии, президент  
Европейской академии аллергии и клинической иммунологии  
Венский медицинский университет, Австрия,  
rudolf.valenta@meduniwien.ac.at

**Фридрих Дил**, профессор  
Институт окружающей среды и здоровья, Германия,  
friedhelm.diel@t-online.de

**Н.И. Дунченко**, д-р техн. наук,  
РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева,  
dunchenko.nina@yandex.ru

**В.Н. Иванова**, д-р экон. наук, ректор ФГБОУ ДПО Институт  
развития дополнительного профессионального образования,  
wb@irdpo.ru

**Стефан Игнар**, д-р техн. наук  
Варшавский университет наук о жизни, Польша,  
ignar@levis.sggw.pl

**В.Г. Кайшев**, чл.-корр. РАН, д-р техн. наук  
Пятигорский молочный комбинат, г. Пятигорск,  
kvg541@yandex.ru

**А.А. Кочеткова**, д-р техн. наук  
ФИЦ питания и биотехнологии,  
kochetkova@ion.ru

**А.Б. Лисицын**, академик РАН, д-р техн. наук

ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова –  
филиал ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН,  
info@vniimp.ru

**В.Г. Лобанов**, д-р техн. наук

Кубанский государственный технологический университет,  
г. Краснодар, lobanov@kubstu.ru

**Е.П. Мелешкина**, д-р техн. наук

ВНИИ Зерна и продуктов его переработки (ВНИИЗ) – филиал ФНЦ  
пищевых систем им. В.М. Горбатова,  
vniizdocum@rambler.ru

**А.П. Нечаев**, д-р техн. наук

Российский биотехнологический университет,  
spri@spriunion.ru

**Д.Б. Никитюк**, д-р мед. наук

ФИЦ питания и биотехнологии, nikitjuk@ion.ru

**С.М. Носенко**, д-р техн. наук

Ассоциация предприятий кондитерской промышленности «АСКОНД»,  
ascond@ascond.ru

**Л.А. Оганесянц**, академик РАН, д-р техн. наук

ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой  
промышленности – филиал ФНЦ пищевых систем  
им. В.М. Горбатова, vniipbivp@fncps.ru

**А.Н. Петров**, академик РАН, д-р техн. наук

Всероссийский научно-исследовательский институт молочной  
промышленности, Москва,  
info@vniimi.org

**Л.В. Римарева**, академик РАН, д-р техн. наук

ВНИИПБТ – филиал ФИЦ питания и биотехнологии,  
rimareva@mail.ru

**Т.В. Савенкова**, д-р техн. наук

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,  
savtv@mail.ru

**В.Н. Сергеев**, чл.-корр. РАН, д-р техн. наук

Академия продовольственной безопасности, Svn1412@mail.ru

**С.Н. Серегин**, д-р экон. наук,

ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова РАН

**С.В. Симоненко**, д-р техн. наук

НИИ детского питания – филиал ФИЦ питания и биотехнологии,  
г. Истра, Московская обл., info@niidp.ru

**В.В. Тарасова**, канд. техн. наук,

Российский биотехнологический университет,  
sod@bk.ru (ответственный за выпуск)

**Е.И. Титов**, академик РАН, д-р техн. наук

Российский биотехнологический университет,  
titov@mgurp.ru

**В.И. Фисинин**, академик РАН, д-р с.-х. наук

Всероссийский научно-технический и технологический институт  
птицеводства, г. Сергиев Посад, Московская обл., vnitip@vniitp.ru

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, по научным специальностям и соответствующим им отраслям науки:

4.3.3. Пищевые системы (технические, биологические),

4.3.5 Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ (технические, биологические, химические)

## СОДЕРЖАНИЕ

Тема номера:

### Приоритеты развития фундаментальных технологий

Чусова А. Е., Жаркова И. М., Слепокурова Ю. И., Коркина А. В.,  
Тарарыков М. П. Особенности технологии производства питье-  
вого киселя ..... 6

Елисеева Л. И., Степанов К. М., Гудуева Р. П., Дармаева Г. Г.  
Оценка биологической ценности кобыльего молока и кумыса ..... 15

Гербер Ю. Б., Ярошенко Н. Ю. Термогравиметрический анализ  
форм связи влаги в продуктах функционального предна-  
значения ..... 18

Титов А. Ю., Ланшин Н. А., Захарчев А. Н. Исследование влия-  
ния амарантовой муки на реологические свойства теста и каче-  
ство готовых изделий ..... 24

Шаймерденова Д. А. Чаканова Ж. М., Бекболатова М. Б., Ис-  
какова Д. М., Сарбасова Г. Т., Омариалиева А. М. Разработка  
рецептур обогащенных мучных смесей для хлебобулочных из-  
делий. Часть 1 ..... 28

### Экономика и управление

Тулякова Т. В., Горячева Е. Д., Деревсков К. А., Коптелов К. И.,  
Кудинов Д. В. Электронный документооборот в системах ме-  
неджмента качества и безопасности пищевых предприятий ..... 33

### Качество и безопасность

Полубесова М. А., Мечтаева Е. В., Мещеряков А. А., Чернов А. Д.,  
Журавлева А. З., Ситнов В. Ю. Альтернативные источники бел-  
ка: основные характеристики, экологичность и безопасность ..... 39

Кручинин А. Г., Большакова Е. И., Туровская С. Н., Илларионова Е. Е.  
Влияние гомогенизации на качество сгущенного цельного мо-  
лока с сахаром в критических условиях хранения ..... 47

### Сырье и добавки

Донская Г. А., Креккер Л. Г., Колосова Е. В., Бычкова Т. С. Осо-  
бенности профилактической защиты от радиоактивного йода ..... 50

Сумина А. В., Полонский В. И., Ханипова В. А. Жирнокислотный  
состав пшеничного и ячменного талгана ..... 56

Розенфельд Ю. Г., Высокогорский В. Е., Чернопольская Н. Л.,  
Стрельчик Н. В. Окислительная модификация белков адаптиро-  
ванных молочных смесей на основе козьего молока ..... 61

### Пищевая биотехнология

Каночкина М. С., Иванова Л. А., Тарасова В. В., Виноградов М. В.  
Современные методы первичной селекции и изучения свойств  
пробиотических культур (обзор) ..... 65

Потапов И. Ю., Углов В. А., Мотовилов О. К., Захаренко А. М.  
Арабиногалактан и дигидрокверцетин как природные био-  
регуляторы в системе жизнеобеспечения человека и жи-  
вотных ..... 70

Вафин Р. Р., Михайлова И. Ю., Агейкина И. И., Харламова Л. Н.  
Прогнозная модель сортовой идентификации чая ПЦР-ПДРФ-  
анализом SNP-маркёров *Camellia sinensis* ..... 74

28 Леонова В. А. Потенциальные пробиотические свойства и  
профили органических кислот метаболитного комплекса  
*L. Helveticus* ..... 78

Новокшанова А. Л., Билялова А. С., Зорин С. Н., Аксенов И. В.,  
Бирюлина Н. А., Шипелин В. А., Никитюк Д. Б. Получение бел-  
кового модуля с концентратом фикоцианинов и казеинатом  
натрия ..... 83

Новости отраслевых союзов ..... 90

39 Новости НИИ и вузов ..... 91

Modern Bakery Moscow | Confex + новая экспозиция для фабрик-  
кухонь – уже в марте! ..... 92

47 Форум Торгово-промышленной палаты «Меняя качество  
жизни» ..... 94

Подтверждение натуральных рецептурных ингредиентов алко-  
гольной продукции ..... 95

56 Список статей, опубликованных в журнале «Пищевая промыш-  
ленность» в 2023 г. ..... 96

АДРЕС  
ИЗДАТЕЛЬСТВА И РЕДАКЦИИ:  
Россия, 107140, Москва,  
3-й Красносельский пер.,  
д. 21, стр. 1, пом. XVII-8  
Адрес в сети Интернет:  
[www.foodprom.ru](http://www.foodprom.ru)  
E-mail: [foodprom@foodprom.ru](mailto:foodprom@foodprom.ru)  
Телефоны: +7 (916) 969-61-36  
+7 (916) 496-84-60

Подписано в печать 19.12.2023  
Дата выхода в свет 09.01.2024  
в ООО «Издательство «Проспект»  
121471, Москва, Рябиновая ул.,  
д. 51А, стр. 1  
+7 (495) 956-90-82  
[ofset@tcdprint.ru](mailto:ofset@tcdprint.ru)  
Цена свободная

Редакция не несет  
ответственности  
за содержание реклам  
и объявлений

Мнение редакции  
не всегда совпадает  
с мнением  
авторов статей

© Пищевая промышленность

16+



## EDITORIAL BOARD:

### Editor-in-Chief

**O.P. Presniakova**, Candidate of Technical Science,

General Director of the Food Industry Publishing House,  
olgapress8@mail.ru

**V.A. Tutelyan**, Academician of RAS, Doctor of Medical Science,  
Scientific Director of FRC of nutrition and biotechnology, tutelyan@ion.ru

**I.M. Abramova**, Doctor of Technical Sciences,  
VNIIPBT – branch of FRC of Nutrition and Biotechnology,  
i-abramova@mail.ru

**L.M. Aksyonova**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
FNC food systems of RAS by V.M. Gorbato

**A.V. Akulich**, Doctor of Technical Sciences, Professor  
Mogilev State University of Food  
Belarus, mgup@mogilev.by

**N.R. Andreev**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
All-Russian Research Institute of Starch Products – Branch of FNC food  
systems of RAS by V.M. Gorbato, vniik@arrisp.ru

**A.N. Bogatyrev**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
Russian Academy of Sciences, an1935anb@yandex.ru

**V.A. Butkovskiy**, Academician of the International Association for Grain  
Science and Technology (ICC), International Industrial Academy,  
mpapri@mail.ru

**A.G. Galstyan**, Doctor of Technical Sciences, Academician of RAS –  
All-Russian Research Institute of the Dairy Industry, Moscow,  
a\_galstyan@vniimi.org

**Rudolf Valenta**, Doctor of Medicine, Professor of Allergology,  
President of the European Academy for Allergy and Clinical  
Immunology Medical University of Vienna, Austria,  
rudolf.valenta@meduniwien.ac.at

**Friedhelm Diela**, Professor  
Institute for Environment and Health, Germany,  
friedhelm.diel@t-online.de

**N.I. Dunchenko**, Doctor of Technical Sciences,  
RGAU – Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev  
dunchenko.nina@yandex.ru

**V.N. Ivanova**, acting rector of the FSEI for APE Institute  
for Development of Additional Professional Education,  
vvb@irdpo.ru

**Stefan Ignar**, Doctor of Technical Science  
Warsaw University of Life Sciences, Poland,  
ignar@levis.sggw.pl

**V.G. Kayshev**, Doctor of Technical Science  
Pyatigorsk Dairy Plant, Pyatigorsk, kvg541@yandex.ru

**A.A. Kochetkova**, Doctor of Technical Science  
FRC Nutrition and Biotechnology, kochetkova@ion.ru

**A.B. Lisitsin**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
The Gorbato's All-Russian Meat Research Institute – Branch  
of FNC food systems of RAS by V.M. Gorbato,  
info@vniimp.ru

**V.G. Lobanov**, Doctor of Technical Science  
Kuban State Technological University, Krasnodar city,  
lobanov@kubstu.ru

**E.P. Meleshkina**, Doctor of Technical Science  
All-Russian Scientific-Research Institute of Grain and Products  
of Its Processing (VNIIZ) – Branch of FNC food systems of RAS  
by V.M. Gorbato, vniizdocum@rambler.ru

**A.P. Nechaev**, Doctor of Technical Science  
Russian Biotechnological University,  
spipi@spipiunion.ru

**D.B. Nikityuk**, Doctor of Medical Science  
FRC of nutrition and biotechnology, nikityuk@ion.ru

**S.M. Nosenko**, Doctor of Technical Science  
The Association of the Confectionery Industry «ASCOND»,  
ascond@ascond.ru

**L.A. Oganesyants**, Academician of RAS, Doctor of Technical  
Science All-Russian Research Institute of Brewing, Beverage  
and Wine Industries – Branch of FNC food systems by  
V.M. Gorbato, vniipbivp@fncps.ru

**A.N. Petrov**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
All-Russian Research Institute of the Dairy Industry, Moscow,  
info@vniimi.org

**L.V. Rimareva**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
VNIIPBT – branch of FRC of Nutrition and Biotechnology, rimareva@mail.ru

**T.V. Savenkova**, Doctor of Technical Science  
Russian Economic University named after G.V. Plekhanov,  
savtv@mail.ru

**V.N. Sergeev**, Corresponding Member of RAS, Doctor of Technical  
Science The Academy of Food Security,  
Svn1412@mail.ru

**S.N. Seregin**, Doctor of Economic Science,  
FRC of food systems by V.M. Gorbato RAS

**S.V. Simonenko**, Doctor of Technical Science  
Research Institute of baby food – branch FRC of nutrition and  
biotechnology, Istra, Moscow region, info@niidp.ru

**V.V. Tarasova**, Candidate of Technical Sciences,  
Russian Biotechnological University, sod@bk.ru  
(responsible for the release)

**E.I. Titov**, Academician of RAS, Doctor of Technical Science  
Russian Biotechnological University, titov@mgupp.ru

**V.I. Fisinin**, Academician of RAS, Doctor of Agricultural Sciences  
All-Russian Research Institute and the Institute of Technology  
Poultry Farming, Sergiev Posad, Moscow region,  
vnitip@vniitp.ru

The journal is included in the List of Russian peer-reviewed scientific publications, which should publish the main scientific results of dissertations for the degree of candidate of sciences, for the degree of doctor of science, in scientific specialties and their respective branches of science:

4.3.3. Food systems (technical, biological),

4.3.5 Biotechnology of food products and biologically active substances (technical, biological, chemical)

## CONTENTS

### Topic of the issue: **Fundamental Technology Priorities**

*Chusova A. E., Zharkona I. M., Slepokurona Yu. I., Korkina A. V., Tararykov M. P.* Features of the production technology of drinking jelly ..... 6

*Eliseeva L. I., Stepanov K. M., Gudueva R. P., Darmaeva G. G.* Assessment of biological value Mare's milk and koumiss..... 15

*Gerber Yu. B., Yaroshenko N. Yu.* Thermogravimetric analysis of moisture bonding forms in functional products ..... 18

*Titov A. Yu., Lanshin N. A., Zakharchev A. N.* Investigation of amaranth flour influence on the rheological properties of the dough and the quality of finished goods..... 24

*Shaimerdenova D. A., Chakanova Zh. M., Bekbolatova M. B., Iskakov D. M., Sarbasova G. T., Omaralieva A. M.* Development of recipes for enriched flour mixtures for bakery products. Part 1 ..... 28

### **Economics and Management**

*Tulyakova T. V., Goryacheva E. D., Derevskov K. A., Koptelov K. I., Kudinov D. V.* Electronic document management in the quality and safety management systems of food factories ..... 33

### **Quality and Safety**

*Polubesova M. A., Mechtaeva E. V., Mescheryakov A. A., Chernov A. D., Zhuravleva A. Z., Sitnov V. Yu.* Alternative sources of protein: main characteristics, environmental friendliness and safety..... 39

*Kruchinin A. G., Bolshakova E. I., Turovskaya S. N., Illarionova E. E.* Effect of homogenization on the quality of whole sweetened condensed milk under critical conditions of storage..... 47

### **Raw materials and Additives**

*Donskaya G. A., Krekker L. G., Kolosova E. V., Bychkova T. S.* Features of preventive protection against radioactive iodine ..... 50

*Sumina A. V., Polonskiy V. I., Hanipova V. A.* Fatty acid composition of wheat and barley talgan..... 56

*Rosenfeld Yu. G., Vysokogorskiy V. E., Chernopolskaya N. L., Strelchik N. V.* Oxidative modification of proteins of adapted milk mixtures based on goat's milk..... 61

### **Food Biotechnology**

*Kanochkina M. S., Ivanova L. A., Tarasova V. V., Vinogradov M. V.* Modern methods of selection and study of the properties of probiotic crops (review) ..... 65

*Potapov I. Yu., Uglov V. A., Motovilov O. K., Zakharenko A. M.* Arabinoxylan and dihydroquercetin as natural bioregulators in the life support system of humans and animals..... 70

*Vafin R. R., Mikhailova I. Yu., Ageikina I. I., Kharlamova L. N.* Predictive model for tea varietal identification by PCR-RFLP analysis of *Camellia sinensis* SNP markers..... 74

*Leonova V. A.* Potential probiotic properties and organic acid profiles of *L. helveticus* metabolite complex..... 78

*Novokshanova A. L., Bilyalova A. S., Zorin S. N., Aksenov I. V., Biryulina N. A., Shipelin V. A., Nikityuk D. B.* Obtaining a protein module with phycocyanin concentrate and sodium caseinate ..... 83

**News from Professional Industrial Branch Unions** ..... 90

**News from R&D Institutes and Higher Educational Institutions** ..... 91

### **Events and Facts**

Modern Bakery Moscow| Confex + new exposition for factory kitchens – already in March! ..... 92

Forum of the Chamber of Commerce and Industry “Changing the quality of life” ..... 94

Confirmation of natural prescription ingredients of alcoholic products ..... 95

List of articles published in the Food Industry journal in 2023..... 96

ADDRESS  
PUBLISHERS AND EDITORS:  
room XVII-8, 21,  
3rd Krasnoselsky Lane, bldg 1,  
Moscow, 107140, Russia  
Internet address:  
www.foodprom.ru  
E-mail: foodprom@foodprom.ru  
Phone: +7 (916) 969-61-36  
+7 (916) 496-84-60

Signed in print 19 December 2023  
Release date 9 January 2023  
by LLC «Prospekt» Printing House»  
51A Ryabinovaya str., building 1,  
Moscow, 121471  
+7 (495) 956-90-82  
offset@tcdprint.ru  
Price negotiable

The editorial staff  
is not responsible  
for the contents  
of advertisements  
and announcements

The editorial staff opinion  
does not always coincide  
with the opinion  
of the authors

© Пищевая промышленность