

ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2021
Т. 9, № 3**

ISSN 2310-2748 (Print)
ISSN 2413-0559 (Online)

СЕРИЯ

«ПИЩЕВЫЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ»

Решением ВАК России включен в Перечень рецензируемых научных изданий

Учредитель – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

Основная цель журнала – осуществление вклада в развитие современной науки в области биотехнологий и технологий пищевых производств посредством предоставления результатов фундаментальных и прикладных научных исследований, расширяющих и углубляющих понимание важнейших проблем технологии ведения процессов, экологической безопасности, оптимизации качества, пищевого инжиниринга, физиологии питания и путей их решения. Миссия серии заключается в развитии кадрового потенциала российской науки, обеспечения широкого распространения и продвижения в кругах профессиональной аудитории результатов научных исследований высокого качества и использовании их в практике пищевых и перерабатывающих предприятий.

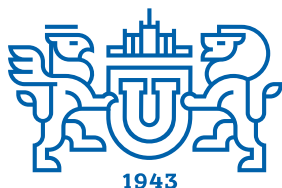
Редакционная коллегия:

Потороко И.Ю., доктор технических наук, доцент (главный редактор);
Калинина И.В., кандидат технических наук, доцент (зам. главного редактора);
Попова Н.В., кандидат технических наук (ответственный секретарь)

Редакционный совет:

Аннапуре Удей С., профессор (г. Мумбаи, Индия);
Дерканосова Н.М., доктор технических наук, профессор (г. Воронеж);
Евдокимова О.В., доктор технических наук, профессор (г. Орел);
Жан Маричек, PhD (г. Нитра, Словакия);
Забодалова Л.А., доктор технических наук, профессор (г. Санкт-Петербург);
Захарова Л.М., доктор технических наук, профессор (г. Кемерово);
Корячкина С.Я., доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы, академик Российской академии естествознания (г. Орел);
Красильников В.Н., доктор технических наук, профессор, академик Международной академии холода (г. Санкт-Петербург);
Красуля О.Н., доктор технических наук, профессор (г. Москва);
Маюрникова Л.А., доктор технических наук, профессор (г. Кемерово);
Меледина Т.В., доктор технических наук, профессор (г. Санкт-Петербург);
Мотовилов К.Я., член-корреспондент РАН, доктор биологических наук, профессор (г. Новосибирск);
Позняковский В.М., доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ (г. Кемерово);
Поляков В.А., академик РАН, доктор технических наук, профессор (г. Москва);
Чугунова О.В., доктор технических наук, профессор (г. Екатеринбург);
Шатнюк Л.Н., доктор технических наук, профессор, почетный профессор Международной промышленной академии (г. Москва);
Шириш Сонавейн, PhD, профессор (г. Варангал, Индия)

© Издательский центр ЮУрГУ, 2021



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY

SERIES

2021

Vol. 9, no. 3

“FOOD AND
BIOTECHNOLOGY”

ISSN 2310-2748 (Print)
ISSN 2413-0559 (Online)

Vestnik Yuzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo Universiteta.
Seriya “Pishchevye i Biotekhnologii”

South Ural State University

The main objective of the journal is to exercise contribute to the development of modern science in the field of biotechnology and technology of food production by providing the results of fundamental and applied research, to broaden and deepen understanding of critical issues technologies of processes, environmental safety, quality optimization, food engineering, physiology, nutrition and ways to solve them. The mission of the series is to develop human resource capacity of Russian science, the widespread dissemination and promotion in the circles of professional audience research results of high quality and their use in practice, and food processing plants.

Editorial Board:

Potoroko I.Yu., Doctor of Technical Sciences, Associate Professor (editor-in-chief),
Kalinina I.V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor (deputy editor-in-chief),
Popova N.V., Candidate of Technical Sciences (executive secretary).

Editorial Council:

Annapure Udey S., PhD, Professor (Mumbai, India);
Derkanosova N.M., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Voronezh);
Evdokimova O.V., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Orel);
Jean Marecek, PhD, Professor (Nitra, Slovakia);
Zabodalova L.A., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Saint Petersburg);
Zakharova L.M., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Kemerovo);
Koryachkina S.Ya., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Honorary Worker of Russian Higher Education, academician of the Russian Academy of Natural History (Orel);
Krasilnikov V.N., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, academician of the International Academy of Refrigeration (Saint Petersburg);
Krasulya O.N., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Moscow, Russian Federation);
Mayurnikova L.A., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Kemerovo);
Meledina T.V., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (rSaint Petersburg);
Motovilov K.Ya., Corresponding Member of RAS, Doctor of Sciences (Biology), Professor (Novosibirsk, Russian Federation);
Poznyakovsky V.M., Doctor of Sciences (Biology), Professor, Honored Worker of Science of Russian Federation (Kemerovo, Russian Federation);
Polyakov V.A., Academician of RAS, Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Moscow, Russian Federation);
Chugunova O.V., Doctor of Sciences (Engineering), Professor (Yekaterinburg);
Shatnyuk L.N., Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Professor Emeritus of the International Industrial Academy (Moscow);
Shirish H. Sonawane, Phd, Professor (Warangal, India).

СОДЕРЖАНИЕ

Актуальные проблемы развития пищевых и биотехнологий

ПОПОВА А.И., ПАНАИТ А.И., СУВОРОВ О.А., КУЗНЕЦОВ А.Л., ИПАТОВА Л.Г., ПОГОРЕЛОВ А.Г. Использование электрохимически активированной воды для повышения биологической безопасности в прикладной биотехнологии	5
--	---

Пищевые ингредиенты, сырье и материалы

РУСЬКИНА А.А., КАЛИНИНА И.В., ПОПОВА Н.В., УРАКАНОВА А.А., ДЕВЯТКИН Д.И. Сонохимически модифицированный крахмал в технологии желейных кондитерских изделий	14
--	----

Проектирование и моделирование новых продуктов питания

ОСПАНОВ А.Б., ВЕЛЯМОВ Ш.М., КУЛЖАНОВА Б.О., МАКЕЕВА Р.К., БЕКТУРСУНОВА М.Ж., ОСПАНОВ Н.З., ПАТСАЕВ М.М. Использование плодово- ягодных концентратов для технологии капсулирования и дальнейшего использования в составе живых йогуртов на основе овечьего и козьего молока	23
ПОПОВА Н.В., УСКОВА Д.Г. Особенности встраивания биологически активных компонентов растительного сырья в молочную матрицу. Часть 1.....	32

Биохимический и пищевой инжиниринг

АСЯКИНА Л.К., ДЫШЛЮК Л.С., ПОЗДНЯКОВА А.В., ПРОСЕКОВ А.Ю. Подбор системы аппаратного выращивания суспензионных культур клеток и корневых культур <i>in vitro</i> в биореакторах различной конструкции и объема	41
НАУМЕНКО Н.В., ПОТОРОКО И.Ю., ФИЛЬКОВ А.А., ХУДЯКОВА А.М., НАУМЕНКО Е.Е. Контролируемое проращивание зерновых культур – безопасный способ технологии новых сырьевых ингредиентов	53
ПОТОРОКО И.Ю., НАУМЕНКО Н.В., МАЛИНИН А.В., ЦАТУРОВ А.В., КАДИ А.М., НИКОНОВ А.В. Разработка технологии формованной биоразлагаемой экопосуды на основе вторичных ресурсов зерномучного производства	62

Питание и здоровье

НИЛОВА Л.П., МАЛЮТЕНКОВА С.М., АРСИРИЙ А.Г. Нутриенты апельсиновых соков и нектаров, роль в формировании антиоксидантных свойств	72
---	----

CONTENTS

Topical Issues of Development of Food and Biological Technologies

POPOVA A.I., PANAIT A.I., SUVOROV O.A., KUZNETSOV A.L., IPATOVA L.G., POGORELOV A.G. Application of Electrochemically Activated Water to Improve Biological Safety in Applied Biotechnology	5
---	---

Food Ingredients, Raw Materials and Materials

RUSKINA A.A., KALININA I.V., POPOVA N.V., URAKANOVA A.A., DEVYATKIN D.I. Sonochemically Modified Starch in the Technology of Jelly Confectionery Products.....	14
---	----

Engineering and Modeling New Food Products

OSPANOV A., VELYAMOV SH., KULZHANOVA B., MAKEYEVA R., BEKTURSUNOVA M., OSPANOV N., PATSAYEV M. The Use of Fruit-Berry Concentrates for the Technology of Capsulation and Further Use in Combination with Live Yogurt Based on Sheep and Goat Milk.....	23
POPOVA N.V., USKOVA D.G. Features of Embedding Biologically Active Components of Vegetable Raw Materials in the Milk Matrix. Part 1	32

Biochemical and Food Engineering

ASYAKINA L.K., DYSHLYUK L.S., POZDNYAKOVA A.V., PROSEKOV A.Y. Selection of a system for apparatus cultivation of suspension cultures of cells and root cultures <i>in vitro</i> in bioreactors of various designs and volumes	41
NAUMENKO N.V., POTOROKO I.Yu., FILKOV A.A., KHUDYAKOVA A.M., NAUMENKO E.E. Controlled Grain Growing – a Safe Method for New Raw Ingredients Technology	53
POTOROKO I.Yu., NAUMENKO N.V., MALININ A.V., TSATUROV A.V., KADI A.M., NIKONOV A.V. Development of Technology of Molded Biodegradable Eco-Tableware Based on Secondary Resources of Grain Production	62

Nutrition and Health

NILOVA L.P., MALYUTENKOVA S.M., ARSIRII A.G. Nutrients of Orange Juices and Nectars, Role in the Formation of Antioxidant Properties	72
---	----