

ВЕСТНИК



**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2020
Т. 8, № 4**

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, 2020



BULLETIN

OF THE SOUTH URAL
STATE UNIVERSITY
SERIES

2020
Vol. 8, no. 4

“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

| | |
|---|----|
| АПАЛЬКОВА Г.Д., ПОПОВА Н.В., ЛИКСУНОВА А.Д. Подходы к формированию рынка пищевых продуктов нового формата..... | 5 |
| ТИХОНОВА О.Ю., КОТОВА Т.В., БЕРСЕНЕВ И.И. Классификация показателей качества маркировки пищевой продукции | 13 |

Пищевые ингредиенты, сырье и материалы

| | |
|--|----|
| АМЕЛЯКИНА М.В., ИВАНОВ В.В., ШАРИКОВ А.Ю. Влияние факторов дозирования глюкоамилазы и времени гидролиза на декстрозный эквивалент высококонцентрированных глюкозных сиропов экструдированного крахмала..... | 22 |
| ПОТОРОКО И.Ю., МАЛИНИН А.В., ЦАТУРОВ А.В., КАДИ А.М., УДЕЙ БАГАЛЕ. Биоразлагаемые материалы на основе растительных полисахаридов для упаковки пищевых продуктов. Часть 2: Управление процессами утилизации | 30 |
| УРУБКОВ С.А., СМЕРНОВ С.О., КОРОЛЕВ А.А. Макароны изделия на основе продуктов переработки зерновых культур для питания лиц геронтологического профиля..... | 38 |

Проектирование и моделирование новых продуктов питания

| | |
|---|----|
| МЕРЕНКОВА С.П., ЛИКСУНОВА А.Д., МЕРЕНКОВ А.В., ЯКИМОВ С.И. Математические методы анализа свойств комбинированных пищевых систем | 46 |
| ФАЗУЛЛИНА О.Ф., СМЕРНОВ С.О. Применение дескрипторно-профильного метода для оценки качества обогащенных макаронных изделий | 53 |

Биохимический и пищевой инжиниринг

| | |
|--|----|
| КАЛИНИНА И.В., НИ Д.Д., ЧЕРНЯЕВ С.С., МЕРЛИНА Е.В., АБДУЛЛИНА А.Р., ФАТКУЛЛИН Р.И. Возможность использования вторичного сырья в качестве питательной среды для синтеза эргостерола дрожжами вида <i>Saccharomyces Cerevisiae</i> | 59 |
| НАУМЕНКО Н.В., БОТВИННИКОВА В.В., НИЛОВА Л.П., СЕРГЕЕВ А.А., НАУМЕНКО Е.Е., СТЕПАНОВА Д.С. Возможности использования экотехнологий для минимизации продовольственных потерь..... | 69 |
| ПОТОРОКО И.Ю., ПИЛИПЕНКО Т.В., КАДИ А.М., МАЛИНИН А.В. Технологические решения применения ультразвукового воздействия для производства рассольных сыров, обогащенных коричневым маслом..... | 77 |
| СОПРУНОВА В.Е., СОПРУНОВА О.Б., БАЙРАМБЕКОВ Ш.Б., ПОЛЯКОВА Е.В. Изучение влияния биопрепарата на основе <i>Bacillus Atrophaeus</i> на урожайность картофеля | 86 |

Питание и здоровье

| | |
|---|-----|
| МАТВЕЕВА Т.А., РЕЗНИЧЕНКО И.Ю., ТИТОВА А.А., КВИТКО К.С. Исследование качества и наличия ГМО в творожных продуктах..... | 96 |
| СУВОРОВ О.А., ПАНАИТ А.И., ВОЛОЖАНИНОВА С.Ю., КУЗНЕЦОВ А.Л., ИПАТОВА Л.Г., ПОГОРЕЛОВ А.Г. Биологические эффекты и основные механизмы влияния электролизованной восстановленной воды на человека | 104 |

CONTENTS

Topical Issues of Development of Food and Biological Technologies

| | |
|---|----|
| APALKOVA G.D., POPOVA N.V., LIKSUNOVA A.D. Approaches to the Development of a New-Style Food Market | 5 |
| TIKHONOVA O.YU., KOTOVA T.V., BERSENEV I.I. Classification of Quality Indicators of Marking Food Products | 13 |

Food Ingredients, Raw Materials and Materials

| | |
|---|----|
| AMELYAKINA M.V., IVANOV V.V., SHARIKOV A.Yu. Influence of Glucoamylase Dosage and Hydrolysis Time on the Dextrose Equivalent of Highly Concentrated Glucose Syrups of Extruded Starch | 22 |
| POTOROKO I.Yu., MALININ A.V., TSATUROV A.V., KADI A.M., UDAY BAGALE. Biodegradable Materials Based on Plant Polysaccharides for Food Packaging. Part 2: Managing Recycling Processes | 30 |
| URUBKOV S.A., SMIRNOV S.O., KOROLEV A.A. Cereal Products in the Form of Pasta for Nutrition of Persons with a Gerontological Profile | 38 |

Engineering and Modeling New Food Products

| | |
|--|----|
| MERENKOVA S.P., LIKSUNOVA A.D., MERENKOV A.V., YAKIMOV S.I. Mathematical Methods for Analyzing the Combined Food Systems Characteristics | 46 |
| FAZULLINA O.F., SMIRNOV S.O. Application of the Descriptor-Profile Method for Evaluating the Quality of Enriched Pasta | 53 |

Biochemical and Food Engineering

| | |
|---|----|
| KALININA I. V., NI D.D., CHERNYAEV S.S., MERLINA E.V., ABDULLINA A.R., FATKULLIN R.I. The Using of Secondary Raw Materials as a Nutrient Medium for Ergosterol Synthesis by Yeast <i>Saccharomyces Cerevisiae</i> | 59 |
| NAUMENKO N.V., BOTVINNIKOVA V.V., NILOVA L.P., SERGEEV A.A., NAUMENKO E.E., STEPANOVA D.S. Minimization of Food Losses with Ecotechnology Approaches Being Used | 69 |
| POTOROKO I.Yu., PILIPENKO T.V., KADI A.M., MALININ A.V. Technological Solutions for the Use of Ultrasonic Action for the Production of Brine Cheeses Enriched with Cinnamon Oil | 77 |
| SOPRUNOVA V.E., SOPRUNOVA O.B., BAYRAMBEKOV SH.B., POLYAKOVA E.V. Study of the Effect of the Biological Product Based on <i>Bacillus Atrophaeus</i> on Potato Quality | 86 |

Nutrition and Health

| | |
|--|-----|
| MATVEEVA T.A., REZNICHENKO I.YU., TITOVA A.A., KVITKO K.S. Research of Quality and Availability of GMO in Curd Products | 96 |
| SUVOROV O.A., PANAIT A.I., VOLOSHANINOVA S.Yu., KUZNETSOV A.L., IPATOVA L.G., POGORELOV A.G. Biological Effects and Main Mechanisms of Influence of Electrolyzed Reconstituted Water on Humans | 104 |