

ВЕСТНИК ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

БИОЛОГИЯ

Tomsk State University Journal of Biology

Научный журнал

2015

№ 3 (31)

Свидетельство о регистрации: ПИ № ФС 77-29499
от 27 сентября 2007 г.

Журнал «Вестник Томского государственного университета. Биология»
входит в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов
и изданий, в которых должны быть опубликованы
основные научные результаты диссертаций
на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук»
Высшей аттестационной комиссии



ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Научный журнал «Вестник Томского государственного университета. Биология» публикует результаты завершённых оригинальных исследований (теоретические и экспериментальные статьи) в различных областях современной биологии, ранее нигде не публиковавшиеся и не представленные к публикации в другом издании; публикуются описания принципиально новых методов исследования, обзорные статьи по отдельным проблемам. Основные требования к представляемым рукописям: новизна и обоснованность фактического материала, ясность, сжатость изложения, воспроизводимость экспериментальных данных. Решение о публикации принимается редколлегией после рецензирования, учитывая соответствие материала тематике журнала, актуальность проблемы, научную и практическую новизну и значимость, профессионализм выполнения работы. К публикации принимаются статьи на русском и английском языках. Средний срок публикации 3–6 месяцев. Журнал выходит ежеквартально. Публикации в журнале осуществляются на некоммерческой основе. Все опубликованные материалы находятся в свободном доступе.

Включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук». Зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия (свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-29499 от 27 сентября 2007 г.). Подписной индекс в объединённом каталоге «Пресса России» 44024. Внесен в Ulrich's Periodicals Directory. Индексируется: eLIBRARY.RU; CYBERLENINKA; Google Scholar; Open Academic Journal Index; Zoological Record Online (Thomson Reuters).

Адрес редакции: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, Национальный исследовательский Томский государственный университет, Биологический институт; сайт: www.journal.tsu/biology.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Кулижский С.П. – гл. редактор (Томский государственный университет, Томск, Россия). E-mail: kylizhskiy@yandex.ru

Бобровский М.В. – отв. редактор (Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, Пушкино, Россия)

Зверев А.А. – отв. редактор (Томский государственный университет, Томск, Россия)

Иванов Ю.В. – отв. редактор (Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, Москва, Россия)

Акимова Е.Е. – отв. секретарь (Томский государственный университет, Томск, Россия). E-mail: biotsu@rambler.ru, biotsu@mail.ru

Воробьев Д.С. (Томский государственный университет, Томск); **Дюкарев А.Г.** (Институт мониторинга и климатических систем РАН, Томск); **Кривец С.А.** (Институт мониторинга и климатических систем РАН, Томск); **Сазонов А.Э.** (Сибирский государственный медицинский университет, Томск);

Степанов В.А. (НИИ медицинской генетики Томского НЦ СО РАМН, Томск); **Штерншис М.В.** (Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Ананьева Н.Б. (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Россия); **Афтанас Л.И.** (НИИ физиологии и экспериментальной медицины СО РАМН, Новосибирск, Россия); **Васильева Е.Д.** (Зоомузей МГУ, Москва, Россия); **Дюбуа А.** (Национальный музей естественной истории, Париж, Франция); **Зеллер Б.** (Национальный институт агрономических исследований, Нанси, Франция); **Кингма Г.** (Маастрихтский университет, Маастрихт, Нидерланды); **Кузнецов Вл.В.** (Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, Москва, Россия); **Кушк П.** (Центр исследования окружающей среды им. Гельмгольца, Лейпциг, Германия); **Лунашин В.В.** (Университет Арканзаса Медицинских наук, Арканзас, США); **Покровский О.С.** (Национальный центр научных исследований, Тулуза, Франция); **Смирнова О.В.** (Центр по проблемам экологии и продуктивности лесов РАН, Москва, Россия); **Соколова Ю.Я.** (Университет Луизианы, Батон Руж, Луизиана, США); **Хебда Р.** (Виктория, Британская Колумбия, Канада); **Чжанг Д.** (Синц-зянский Институт экологии и географии КАН, Урумчи, Китай); **Шарахов И.В.** (Политехнический университет Вирджинии, Вирджиния, США)

Издательство: Издательский дом ТГУ

Редактор К.Г. Шилько; корректор А.Н. Воробьева; редактор-переводчик М.Б. Кузьменко; оригинал-макет А.И. Лелюгор; дизайн обложки Л.В. Кривцова

Подписано в печать 16.09.2015. Формат 70х108^{1/16}. Усл. печ. л. 15,4. Тираж 500 экз. Заказ № 1307.

Журнал отпечатан на полиграфическом оборудовании Издательского Дома Томского государственного университета. 634050, Ленина, 36, Томск, Россия

Тел. 8+(382-2)-53-15-28. Сайт: <http://publish.tsu.ru>. E-mail: rio.tsu@mail.ru

© Томский государственный университет, 2015

**About Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Universiteta. Biologiya –
Tomsk State University Journal of Biology**

The scientific journal “*Tomsk State University Journal of Biology*” publishes the results of the completed original researches (theoretical and experimental manuscripts) in different fields of contemporary biology which have not been published previously in this or any other edition. It includes descriptions of conceptually novel methods of research, review articles on particular topics and overviews.

The editorial board of the “*Tomsk State University Journal of Biology*” commits to the internationally accepted principles of publication ethics expressed.

International standard serial edition number: EISSN 2311-2077, ISSN 1998-8591

Language: Russian, English

Publications are on non-commercial basis (FREE)

Open access

Term of publication: 3-6 months

All manuscripts are to be reviewed: double blind peer review: 2-10 weeks review process

Abstracting and Indexing: eLIBRARY.RU; CYBERLENINKA; Google Scholar; Open Academic Journal Index; Zoological Record Online (Thomson Reuters); Ulrich's Periodicals Directory

Contact the Journal

Tomsk State University, Biological Institute, 36 Lenina St., Tomsk, 634050, Russian Federation

<http://journals.tsu.ru/biology/en/>

Editor-in-Chief - Sergey P Kulizhskiy, Dr. Sci. (Biol.), Professor, Tomsk State University (Tomsk, Russia) kylizhskiy@yandex.ru

EDITORIAL COUNCIL

Akimova EE - Executive editor, Tomsk State University, Tomsk, Russia

biojournaltsu@gmail.com, biotsu@mail.ru

Bobrovsky MV - Editor, Institute of Physical Chemical and Biological Problems of Soil Science, RAS, Pyschino, Russia

Zverev AA - Editor, Tomsk State University, Tomsk, Russia

Ivanov YuV - Editor, Timiryazev Institute of Plant Physiology, RAS, Moscow, Russia

Vorobiev DS (Tomsk State University, Tomsk, Russia), **Dukarev AG** (Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems, SB RAS, Tomsk, Russia), **Krivets SA** (Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems, SB RAS, Tomsk, Russia), **Sazonov AE** (Siberian State Medical University, Tomsk, Russia), **Stepanov VA** (The Research Institute of Medical Genetics SB RAMS, Tomsk, Russia), **Shternshis MV** (Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia)

EDITORIAL BOARD [Russian Alphabet wise]

Ananjeva NB Zoological Institute, RAS (St. Petersburg, Russia); **Aftanas LI** State Research Institute of Physiology, SB RAMS (Novosibirsk, Russia); **Vasil'eva ED** Zoological Museum, Moscow State University (Moscow, Russia); **Dubois A** National Museum of Natural History in Paris (Paris, France); **Zeller B** The French National Institute for Agricultural Research (Nancy, France); **Kingma H.** Maastricht University (Maastricht area, Netherlands); **Kuznetsov VIV** Timiryazev Institute of Plant Physiology, RAS (Moscow, Russia); **Kuschik P** Helmholtz Centre for Environmental Research - UFZ (Leipzig, Germany); **Lupashin VV** University of Arkansas for Medical Sciences (Arkansas, USA); **Pokrovsky OS** National Centre for Scientific Research (Toulouse, France); **Smirnova OV** Center of Ecology and Productivity of Forests, RAS (Moscow, Russia); **Sokolova Yuliya (Julia) Y** Louisiana State University (Baton Rouge, Louisiana, USA); **Hebda RJ** Royal British Columbia Museum (Victoria, BC, Canada); **Zhang D** Xinjiang Institute of Ecology and Geography, CAS (Urumqi, China); **Sharakhov IV** Virginia Polytechnic Institute and State University (Blacksburg, Virginia, USA)

PUBLISHER:

Tomsk State University Publishing House (Tomsk State University, Tomsk, Russian Federation)

Editor KG Shilko; proofreader AN Vorobieva; editor-translator MB Kuzmenko; camera-ready copy AI Leloyur; cover design LV Krivtsova.

Passed for printing 16.09.2015. Format 70x108^{1/16}. Conventional printed sheets 15.4. Circulation - 500 copies. Order N 1307. 634050, 36 Lenina St., Tomsk, Russian Federation.

Tel. +7 (382-2)-53-15-28. <http://publish.tsu.ru>. E-mail: rio.tsu@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

АГРОХИМИЯ И ПОЧВОВЕДЕНИЕ

| | |
|--|----|
| Беспалов А.Н., Любечанский И.И. Трансформация органического вещества сообществом микроартропод в почвах техногенных ландшафтов Кузбасса | 6 |
| Латышева Л.А. Роль органического вещества илстой фракции в динамике качественного состава гумуса буроземов острова Рейнеке | 17 |

БОТАНИКА

| | |
|--|----|
| Каримова О.А., Мустафина А.Н., Абрамова Л.М. Современное состояние и виталитетная структура природных популяций редкого вида <i>Cephalaria uralensis</i> (Murr.) Schrad. ex Roem. et Schult. на Южном Урале | 27 |
| Подгаевская Е.Н., Золотарева Н.В. Особенности произрастания и состояние популяций <i>Stipa pennata</i> L. на северной границе распространения (Свердловская область) | 40 |

ЗООЛОГИЯ

| | |
|---|----|
| Замалетдинов Р.И., Павлов А.В., Закс М.М., Иванов А.Ю., Ермаков О.А. Молекулярно-генетическая характеристика лягушек <i>Pelophylax esculentus</i> комплекса на восточной периферии ареала (Поволжье, Республика Татарстан) | 54 |
|---|----|

КЛЕТОЧНАЯ БИОЛОГИЯ И ГЕНЕТИКА

| | |
|---|----|
| Злобин И.Е. Лабильный пул ионов меди как необходимый компонент системы ее клеточного гомеостатирования | 67 |
|---|----|

СЕЛЬСКОЕ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

| | |
|--|-----|
| Волокитина А.В. Методические аспекты характеристики лесных участков после пожара | 84 |
| Диркс М.Н., Тимошок Е.Е. Структура ценопопуляций <i>Juniperus sibirica</i> Burstd. в коренных лесах Северо-Чуйского хребта (Центральный Алтай) | 99 |
| Иванов В.П., Марченко С.И., Иванов Ю.В. Влияние погодных условий на женскую генеративную сферу сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris</i> L.) | 114 |

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

| | |
|---|-----|
| Соловьева А.Г., Перетягин С.П., Дударь А.И. Каталитические свойства лактатдегидрогеназы в органах крыс с термической травмой при воздействии глутатион-содержащих динитрозильных комплексов железа | 130 |
| Шилкина Е.С., Замощина Т.А. Анализ ритмической организации функционального состояния печени интактных крыс с помощью различных модификаций программы «косинор-анализ» | 146 |

ЭКОЛОГИЯ

| | |
|---|-----|
| Порохина Е.В., Инишева Л.И., Дырин В.А. Биологическая активность и сезонные изменения CO ₂ и CH ₄ в торфяных залежах эвтрофного болота | 157 |
|---|-----|

CONTENTS

AGROCHEMISTRY & SOIL SCIENCE

- Bespalov AN, Lyubechanskii IL.** Transformation of soil organic matter by microarthropod communities in technogenic soils of Kuzbass 6
- Latysheva LA.** The role of clay fraction organic matter in the dynamics of the qualitative composition of humus burozems of Reineke Island 17

BOTANY

- Karimova OA, Mustafina AN, Abramova LM.** Modern state and vital structure of natural populations of *Cephalaria uralensis* (Murr.) Schrad. ex Roem. et Schult. rare species in the South Urals 27
- Podgayevskaya EN, Zolotareva NV.** Peculiarities of *Stipa pennata* L. growing and population condition at the northern border of its occurrence 40

ZOOLOGY

- Zamaletdinov RI, Pavlov AV, Zaks MM, Ivanov AY, Ermakov OA.** Molecular-genetic characteristic of *Pelophylax esculentus* complex from the eastern range of distribution (Volga region, Tatarstan Republic) 54

CELL BIOLOGY & GENETICS

- Zlobin IE.** Labile copper pool as the essential component of copper homeostasis system 67

AGRICULTURE & FORESTRY

- Volokitina AV.** Methodical aspects for describing post-fire forest site 84
- Dirks MN, Timoshok EE.** Coenopopulation structure of *Juniperus sibirica* Burgsd. in primary forests of the Severo-Chuisky Range (the Central Altai Mountains) 99
- Ivanov VV, Marchenko SI, Ivanov YV.** The impact of weather conditions on the development of female cones of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) 114

HUMAN & ANIMALS PHYSIOLOGY

- Soloveva AG, Peretyagin SP, Dudar AI.** Catalytic properties of lactate dehydrogenase in the organs of rats with thermal injury under the influence of glutathione-containing dinitrosyl iron complexes 130
- Shilkina ES, Zamoshchina TA.** Analysis of rhythmic organization of the liver functional state in intact rats using various modifications of the programme "cosinor-analysis" 146

ECOLOGY

- Porokhina EV, Inisheva LI, Dyrin VA.** Biological activity and seasonal changes of CO₂ and CH₄ in peat deposits of the eutrophic bog 157