

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

И.В. САВЧЕНКО (Москва, Россия) — председатель (биология растений)

БЕСПАЛОВА Л.А. (Краснодар, Россия)	ПИВОВАРОВ В.Ф. (Москва, Россия)
ГОНЧАРЕНКО А.А. (Москва, Россия)	САНДУХАДЗЕ Б.И. (Москва, Россия)
ГОРБАЧЕВ И.В. (Москва, Россия)	СЕДОВ Е.Н. (Орел, Россия)
ДЗЮБЕНКО Н.И. (С.-Петербург, Россия)	ТИГЕРШТЕДТ П.М.А. (Эсбо, Финляндия)
ДРАГАВЦЕВ В.А. (С.-Петербург, Россия)	ТИХОНОВИЧ И.А. (С.-Петербург, Россия)
КОРПЕЛА Т. (Турку, Финляндия)	ФЕДОРОВА Л.М. (главный редактор) (Москва, Россия)
ЛИТВИНОВ С.С. (Москва, Россия)	ХАРИТОНОВ Е.М. (Краснодар, Россия)
ЛЮГТЕНБЕРГ Э.И.Й. (Лейден, Нидерланды)	ХОТЫЛЕВА Л.В. (Минск, Белоруссия)
ЛУКОМЕЦ В.М. (Краснодар, Россия)	ШАБАЛА С. (Тасмания, Австралия)

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий в Российской Федерации (Перечень ВАК), в которых должны быть опубликованы основные научные результаты докторских и кандидатских диссертаций (по агрономии, лесному хозяйству и по биологическим наукам), а также в базы данных Scopus, Web of Science (BIOSIS Previews, Biological Abstracts, Russian Science Citation Index), Agris, РИНЦ

Научные редакторы Е.В. КАРАСЕВА, Л.М. ФЕДОРОВА
Корректор М.Л. ГЕНИНГ

Издатель: АНО Редакция журнала «Сельскохозяйственная биология»

Для корреспонденции: 125367 Москва, Полесский пр., д. 16/1, офис 36

Телефон: + 7 (916) 027-09-12

E-mail: felami@mail.ru, elein-k@yandex.ru **Сайт:** <http://www.agrobiology.ru>

Типография Onebook.ru: 109316 г. Москва, Волгоградский проспект, 42, корп. 5

Формат 70×108 1/16. Печать цифровая. Тираж 300 экз. Цена свободная.

EDITORIAL BOARD

I.V. SAVCHENKO (Moscow, Russia) — Chairman (plant biology)

BESPALOVA L.A. (Krasnodar, Russia)	LITVINOV S.S. (Moscow, Russia)
DRAGAVTSEV V.A. (St. Petersburg, Russia)	LUGTENBERG E.J.J. (Leiden, The Netherlands)
DZYUBENKO N.I. (St. Petersburg, Russia)	LUKOMETS V.M. (Krasnodar, Russia)
FEDOROVA L.M. (editor-in-chief) (Moscow, Russia)	PIVOVAROV V.F. (Moscow, Russia)
GONCHARENKO A.A. (Moscow, Russia)	SANDUKHADZE B.I. (Moscow, Russia)
GORBACHEV I.V. (Moscow, Russia)	SEDOV E.N. (Orel, Russia)
KHARITONOV E.M. (Krasnodar, Russia)	SHABALA S. (Tasmania, Australia)
KHOTYLEVA L.V. (Minsk, Belorussia)	TIGERSTEDT P.M.A. (Esbo, Finland)
KORPELA T. (Turku, Finland)	TIKHONOVICH I.A. (St. Petersburg, Russia)

Covered in Scopus, Web of Science (BIOSIS Previews, Biological Abstracts, Russian Science Citation Index), Agris

Publisher: Agricultural Biology Editorial Office NPO

Post address: build. 16/1, office 36, pr. Polesskii, Moscow, 125367 Russia

Tel: + 7 (916) 027-09-12

E-mail: felami@mail.ru, elein-k@yandex.ru **Internet:** <http://www.agrobiology.ru>

Для цитирования/For citation:

Сельскохозяйственная биология/Sel'skokhozyaistvennaya biologiya, Agricultural Biology

ISSN 0131-6397 (Russian ed. Print)
ISSN 2313-4836 (Russian ed. Online)
ISSN 2412-0324 (English ed. Online)

© Редакция журнала «Сельскохозяйственная биология»
(Agricultural Biology Editorial Office), 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЗОРЫ

- Кулаева О.А., Клюкова М.С., Повыдыш М.Н. и др. Дефензины растений: биологическая роль, механизмы действия и методы анализа (обзор) 3
- Дыкман Л.А., Щёголев С.Ю. Взаимодействие растений с наночастицами благородных металлов (обзор) 13

КАРТОФЕЛЕВОДСТВО: НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ

- Хлесткин В.К., Пельтек С.Е., Колчанов Н.А. Гены-мишени для получения сортов картофеля (*Solanum tuberosum* L.) с заданными свойствами крахмала (обзор) 25
- Стрыгина К.В., Хлесткина Е.К. Синтез антоцианов у картофеля (*Solanum tuberosum* L.): генетические маркеры для направленного отбора (обзор) 37
- Ермишин А.П., Воронкова Е.В. Создание исходного материала для маркер-опосредованной селекции родительских линий картофеля (*Solanum tuberosum* L.) на диплоидном уровне (обзор) 50
- Сайк О.В., Деменков П.С., Иванисенко Т.В. и др. Разработка методов автоматического извлечения знаний из текстов научных публикаций для создания базы знаний SOLANUM TUBEROSUM 63
- Новикова Л.Ю., Киру С.Д., Рогозина Е.В. Проявление хозяйственно ценных признаков у сортов картофеля (*Solanum* L.) при изменении климата на европейской территории России 75
- Фадина О.А., Бекетова М.П., Соколова Е.А. и др. Упреждающая селекция: использование молекулярных маркеров при создании доноров устойчивости картофеля (*Solanum tuberosum* L.) к фитофторозу на основе сложных межвидовых гибридов 84
- Антонова О.Ю., Апаликова О.В., Ухатова Ю.В. и др. Оздоровление микрорастений трех культурных видов картофеля (*Solanum tuberosum* L., *S. phureja* Juz. & Buk. и *S. stenotomum* Juz. & Buk.) от вирусов методом комбинированной термо-химиотерапии 95
- Бурьгин Г.Л., Попова И.А., Каргаполова К.Ю. и др. Бактериальный изолят из ризосферы картофеля (*Solanum tuberosum* L.), идентифицированный как *Ochrobactrum lupini* IPA7.2 105
- Щербаков А.В., Щербакова Е.Н., Мулина С.А. и др. Психрофильные псевдомонады-эндифиты как потенциальные агенты в биоконтроле фитопатогенных и гнилостных микроорганизмов при холодильном хранении картофеля 116

РОД *Brassica*: МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МАРКЕРЫ И *in vitro* МЕТОДЫ В СЕЛЕКЦИИ

- Артемяева А.М., Соловьева А.Е., Беренсен Ф.А. и др. Эколого-генетическая оценка морфологических и биохимических признаков качества у образцов коллекции *Brassica rapa* L. ВИР 129
- Пивоваров В.Ф., Бондарева Л.Л., Шмыкова Н.А. и др. Создание гибридов капусты белокочанной (*Brassica oleracea* L. convar. *capitata* var. *alba* DC) нового поколения с использованием линий удвоенных гаплоидов 143

АНАЛИЗ И ОТБОР ГЕНОТИПОВ

- Харитонов Е.М., Гончарова Ю.К., Очкас Н.А. и др. Применение многомерных методов для разделения сортов риса по реакции на изменение условий среды 152
- Пороховинова Е.А., Павлов А.В., Брач Н.Б. и др. Углеводный состав слизи из семян льна и его связь с морфологическими признаками 161

БИОЭФФЕКТЫ МЕТАЛЛОВ И ИХ ФОРМ

- Короткова А.М., Лебедев С.В., Каюмов Ф.Г. и др. Морфофизиологические изменения у пшеницы (*Triticum vulgare* L.) под влиянием наночастиц металлов (Fe, Cu, Ni) и их оксидов (Fe₃O₄, CuO, NiO) 172
- Ульяненко Л.Н., Рева Е.В., Сызыныс Б.И. Цитогенетические эффекты у *Allium cepa* L. при раздельном и сочетанном действии Cu, Zn и Ni 183
- Ягушева Е.В., Сизова Е.А., Гавриш И.А. и др. Действие наночастиц Al₂O₃ на почвенный микробиоценоз, состояние антиоксидантной системы и микрофлору кишечника красного калифорнийского червя (*Eisenia foetida*) 191

ПЛОДОВЫЕ И ЯГОДНЫЕ КУЛЬТУРЫ: ФИЗИОЛОГИЯ, МОРФОЛОГИЯ

- Боярских И.Г. Особенности репродуктивной биологии жимолости синей *Lonicera caerulea* L. 200
- Киселева Н.С. Способ вычисления площади листа груши по линейным измерениям с помощью расчетных коэффициентов и методов вариационной статистики 211
- Научные собрания 83, 94, 142

CONTENTS

<i>Kulaeva O.A., Kliukova M.S., Povydysh M.N. et al.</i> Plant defensins: biological function, mechanisms of action and methods of analysis (review)	3
<i>Dykman L.A., Shchyogolev S.Yu.</i> Interactions of plants with noble metal nanoparticles (review)	13
<i>Khlestkin V.K., Peltek S.E., Kolchanov N.A.</i> Target genes for development of potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.) cultivars with desired starch properties (review)	25
<i>Strygina K.V., Khlestkina E.K.</i> Anthocyanins synthesis in potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.): genetic markers for smart breeding (review)	37
<i>Yermishin A.P., Voronkova E.V.</i> Development of initial material for marker assisted potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.) parental line breeding at the diploid level (review)	50
<i>Saik O.V., Demenkov P.S., Ivanisenko T.V. et al.</i> Development of methods for automatic extraction of knowledge from texts of scientific publications for the creation of a knowledge base SOLANUM TUBEROSUM	63
<i>Novikova L.Yu., Kiru S.D., Rogozina E.V.</i> Valuable traits of potato (<i>Solanum</i> L.) varieties as influenced by climate change in European Russia	75
<i>Fadina O.A., Beketova M.P., Sokolova E.A. et al.</i> Anticipatory breeding: molecular markers as a tool in developing donors of potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.) late blight resistance from complex interspecific hybrids	84
<i>Antonova O.Yu., Apalikova O.V., Ukhatoeva Yu.V. et al.</i> Eradication of viruses in microplants of three cultivated potato species (<i>Solanum tuberosum</i> L., <i>S. phureja</i> Juz. & Buk., <i>S. stenotomum</i> Juz. & Buk.) using combined thermo-chemotherapy method	95
<i>Burygin G.L., Popova I.A., Kargapolova K.Yu. et al.</i> A bacterial isolate from the rhizosphere of potato (<i>Solanum tuberosum</i> L.) identified as <i>Ochrobactrum lupini</i> IPA7.2	105
<i>Shcherbakov A.V., Shcherbakova E.N., Mulina S.A. et al.</i> Psychrophilic endophytic <i>Pseudomonas</i> as potential agents in biocontrol of phytopathogenic and putrefactive microorganisms during potato storage	116
<i>Artemyeva A.M., Solov'eva A.E., Berensen F.A. et al.</i> Ecological and genetic evaluation of morphological and biochemical characters of quality in <i>Brassica rapa</i> L. accessions from VIR collection	129
<i>Pivovarov V.F., Bondareva L.L., Shmykova N.A. et al.</i> New generation hybrids of white cabbage (<i>Brassica oleracea</i> L. convar. <i>capitata</i> var. <i>alba</i> DC) based on doubled haploids	143
<i>Kharitonov E.M., Goncharova Yu.K., Ochkas N.A. et al.</i> Application of multidimensional methods to separate varieties on their response to environment factors	152
<i>Porokhovina E.A., Pavlov A.V., Brach N.B. et al.</i> Carbohydrate composition of flax mucilage and its relation to morphological characters	161
<i>Korotkova A.M., Lebedev S.V., Kayumov F.G. et al.</i> Biological effects of wheat (<i>Triticum vulgare</i> L.) under the influence metal nanoparticles (Fe, Cu, Ni) and their oxides (Fe ₃ O ₄ , CuO, NiO)	172
<i>Ul'yanenko L.N., Reva E.V., Synzynys B.I.</i> Cytogenetic effects in <i>Allium cepa</i> L. resulted from separate and combined exposure to Cu, Zn and Ni	183
<i>Yausheva E.V., Sizova E.A., Gavrish I.A. et al.</i> Effect of Al ₂ O ₃ nanoparticles on soil microbiocenosis, antioxidant status and intestinal microflora of red Californian worm (<i>Eisenia foetida</i>)	191
<i>Boyarskikh I.G.</i> Features of <i>Lonicera caerulea</i> L. reproductive biology	200
<i>Kiseleva N.S.</i> Method of determination of pear leaf area on linear measurements by calculation of correction factors and variation statistics approach	211



Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). Основные задачи — общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российских публикаций. Партнер журнала «Сельскохозяйственная биология».

Контакты и информация: <http://cyberleninka.ru>, skynet@cyberleninka.ru



Консорциум «КОНТЕКСТУМ» создан ООО «Агентство «Книга-Сервис», ОАО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», ОАО «АРЗИ». В рамках консорциума разработан **Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»**®, через который в форматах b2b и b2c можно подписаться на

журнал «Сельскохозяйственная биология», а также на отдельные публикации разных лет.

Контакты и информация: <http://rucont.ru>, info@rucont.ru