

ISSN 0131-6397  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
БИОЛОГИЯ  
№3/2011  
(1-128)  
ИНДЕКС 70804

Российская  
академия  
сельскохозяйственных  
наук

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ БИОЛОГИЯ

ISSN 0131-6397

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ БИОЛОГИЯ

СЕРИЯ  
БИОЛОГИЯ  
РАСТЕНИЙ

№3/2011

№3  
2011

Специальный выпуск, посвященный 80-летию создания  
Всероссийского НИИ сельскохозяйственной микробиологии Россельхозакадемии  
и 120-летию организации Бактериологической лаборатории при  
Департаменте земледелия и государственных имуществ России

## СОДЕРЖАНИЕ

### ЭКОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАСТИТЕЛЬНО-МИКРОБНОГО СИМБИОЗА

Тихонович И.А., Проворов Н.А. Сельскохозяйственная микробиология как основа экологически устойчивого агропроизводства: фундаментальные и прикладные аспекты . . . . .	3
Белимов А.А., Тихонович И.А. Микробиологические аспекты устойчивости и аккумуляции тяжелых металлов у растений (обзор) . . . . .	10
Шапошников А.И., Белимов А.А., Кравченко Л.В. и др. Взаимодействие ризосферных бактерий с растениями: механизмы образования и факторы эффективности ассоциативных симбиозов (обзор) . . . . .	16
Белимов А.А., Сафронова В.И. АЦК деаминаза и растительно-микробные взаимодействия (обзор) . . . . .	23
Проворов Н.А., Воробьев Н.И. Растительно-микробные симбиозы как эволюционно целостные системы . . . . .	29
Цыганова А.В., Китаева А.Б., Бревин Н.Дж. и др. Клеточные механизмы развития симбиотических клубеньков у бобовых растений (обзор) . . . . .	34
Борисов А.Ю., Штарк О.Ю., Жуков В.А. и др. Взаимодействие бобовых с полезными почвенными микроорганизмами: от генов растений к сортам . . . . .	41
Румянцева М.Л., Белова В.С., Онищук О.П. и др. Полиморфизм <i>bet</i> -генов у штаммов <i>Sinorhizobium meliloti</i> из генцентров люцерны . . . . .	48
Чижевская Е.П., Онищук О.П., Андронов Е.Е. и др. Использование метода сайт-направленного мутагенеза для изучения функций гена SMb20332 у клубеньковых бактерий <i>Sinorhizobium meliloti</i> . . . . .	55
Сафронова В.И., Чижевская Е.П., Белимов А.А. и др. Определение таксономического положения микросимбионтов копеечника ( <i>Hedysarum</i> ) и астрагала ( <i>Astragalus</i> ) на основе анализа генов рибосомальных РНК . . . . .	61
Юрков А.П., Якоби Л.М., Дзюбенко Н.И. и др. Полиморфизм популяции Павловская люцерны хмелевидной по показателям продуктивности, микоризации и эффективности симбиоза с <i>Glomus intraradices</i> . . . . .	65
Кравченко Л.В., Шапошников А.И., Макарова Н.М. и др. Видовые особенности состава корневых выделений растений и его изменение в ризосфере под влиянием почвенной микрофлоры . . . . .	71
<b>МИКРОБИОЛОГИЯ ПОЧВЫ</b>	
Круглов Ю.В., Пароменская Л.Н. Микробиологические факторы биоремедиации почвы, загрязненной гербицидом прометрином . . . . .	76
Першина Е.В., Андронов Е.Е., Пинаев А.Г. и др. Анализ полиморфизма длин рестрикционных фрагментов ДНК для изучения динамики почвенных микробных сообществ в условиях воздействия ксенобиотиков . . . . .	81
Воробьев Н.И., Свиридова О.В., Попов А.А. и др. Граф-анализ гено-метаболических сетей почвенных микроорганизмов, трансформирующих растительные остатки в гумусовые вещества . . . . .	88
Орлова О.В. Повышение плодородия почв при активизации почвенной микрофлоры, регулируемой биоудобрениями . . . . .	94
Струнникова О.К. Изучение почвенной стадии развития <i>Fusarium culmorum</i> для разработки мер защиты ячменя от гнили . . . . .	98
Кутузова Р.С. Полиморфный микроорганизм, способный осаждать алюминий на клеточной поверхности . . . . .	102
Архипченко И.А. Микробиологические аспекты переработки отходов животноводства . . . . .	108
<b>МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ ДЛЯ АПК</b>	
Кожемяков А.П., Белоброва С.Н., Орлова А.Г. Создание и анализ базы данных по эффективности микробных биопрепаратов комплексного действия . . . . .	112
Лактионов Ю.В., Попова Т.А., Андреев О.А. и др. Создание стабильной формы рост-стимулирующих микробиологических препаратов и их эффективность . . . . .	116
Чеботарь В.К., Петров В.Б., Шапошников А.И. и др. Биохимические критерии оценки агрономически значимых свойств бацилл, используемых при создании микробиологических препаратов . . . . .	119
Смирнов О.В., Гришечкина С.Д. Полифункциональная активность <i>Bacillus thuringiensis</i> Berliner . . . . .	123
	127

## CONTENTS

<i>Tikhonovich I.A., Provorov N.A.</i> Agricultural microbiology as the basis of ecologically sustainable agriculture: fundamental and applied aspects	3
<i>Belimov A.A., Tikhonovich I.A.</i> Microbiological aspects of resistance and accumulation of heavy metals by plants	10
<i>Shaposhnikov A.I., Belimov A.A., Kravchenko L.V. e.a.</i> Interaction of rhizosphere bacteria with plants: mechanisms of formation and factors of efficiency in associative symbiosis (review)	16
<i>Belimov A.A., Safronova V.I.</i> ACC deaminase and plant—bacteria interactions (review)	23
<i>Provorov N.A., Vorobyov N.I.</i> Plant-microbe symbioses as the evolutionary integrated systems	29
<i>Tsyganova A.V., Kitaeva A.B., Brevin N.J. e.a.</i> Cellular mechanisms of nodule development in legume plants	34
<i>Borisov A.Yu., Shtark O.Yu., Zhukov V.A. e.a.</i> Interaction of legumes with beneficial soil microorganisms: from plant genes to varieties	41
<i>Roumiantseva M.L., Belova V.S., Onishchouk O.P. e.a.</i> Polymorphism of <i>bet</i> -genes among <i>Sinorhizobium meliloti</i> isolates native to gene centers of alfalfa	48
<i>Chizhevskaya E.P., Onishchuk O.P., Andronov E.E. e.a.</i> Use of site-directed mutagenesis to study the functions of gene SMb20332 in the nodule bacteria <i>Sinorhizobium meliloti</i>	55
<i>Safronova V.I., Chizhevskaya E.P., Belimov A.A. e.a.</i> Taxonomy of microsymbionts of <i>Hedysarum</i> and <i>Astragalus</i> basing on ribosomal RNA genes sequencing	61
<i>Yurkov A.P., Jacobi L.M., Dzyubenko N.I. e.a.</i> Black medic pavlovskaya population is polymorphic for productivity, mycorrhization and symbiotic efficiency with <i>Glo-mus intraradices</i>	65
<i>Kravchenko L.V., Shaposhnikov A.I., Makarova N.M. e.a.</i> Characterization of the root exsudates in plant species and its changes in rhizosphere under the influence of soil microorganisms	71
<i>Kruglov Yu.V., Paramenskaya L.N.</i> Microbiological factors of self-purification and bio-remediation of soil polluted by herbicide prometryne	76
<i>Pershina E.V., Andronov E.E., Pinaev A.G. e.a.</i> The use of T-RFLP method for studying the dynamics of soil microbial communities under xenobiotics treatment	81
<i>Vorobyov N.I., Sviridova O.V., Popov A.A. e.a.</i> Graph-analysis in gene-metabolic networks of soil microorganisms which transformed plant residues to humus substances	88
<i>Orlova O.V.</i> Regulation of the activity of soil microflora by applying biofertilizers aimed to improve the soil fertility	94
<i>Strunnikova O.K.</i> Study of <i>Fusarium culmorum</i> development in soil for search of protective actions against barley root rot	98
<i>Kutuzova R.S.</i> Polymorphous microorganism which precipitates aluminum on the cell surface	102
<i>Arkhipchenko I.A.</i> Microbiological aspects of processing the livestock wastes	108
<i>Kozhemyakov A.P., Belobrova S.N., Orlova A.G.</i> Creating and analyzing a database on the efficiency of microbial preparations of complex action	112
<i>Laktionov Yu.V., Popova T.A., Andreev O.A. e.a.</i> Creating new forms of growth-stimulating microbial preparations and their performance on various cultures	116
<i>Chebotar V.K., Petrov V.B., Shaposhnikov A.I. e.a.</i> Biochemical criteria for estimation of agronomic valuable properties of bacilli used for development of microbial preparations	119
<i>Smirnov O.V., Grisechekina S.D.</i> Polyfunctional activity of <i>Bacillus thuringiensis</i> Berliner	123

Редакция журнала «Сельскохозяйственная биология»  
выполняет рассылку электронных отписок опубликованных статей

Для получения электронного отписка Вам необходимо:

- ❖ отослать точное описание заказа (авторы и название статьи, год, номер журнала, страницы) по адресу [agrobiol@mail.ru](mailto:agrobiol@mail.ru), указав Ваши фамилию, имя, отчество (полностью), город, где проживаете, контактные e-mail и телефон;
- ❖ получить из редакции по своему контактному e-mail подтверждение заказа (с присвоенным ему номером);
- ❖ оплатить услугу, указав в платежном документе в графе «Назначение платежа» присвоенный заказу номер и Ваши фамилию, имя, отчество.

Отписки высылаются на Ваш контактный e-mail после зачисления оплаты на счет редакции.

Банковские реквизиты редакции:

Получатель:  
ИНН 7708051012 Редакция журнала «Сельскохозяйственная биология», Марьиноорошинское ОСБ 7981, г. Москва,  
р/с 40703810638050100603

Банк получателя:  
Сбербанк России ОАО г. Москва,  
БИК 044525225,  
к/с 30101810400000000225

В назначении платежа укажите номер заказа, Ваши фамилию, имя, отчество.

Стоимость услуги:

один отиск — 120 р., не более шести отписок (абонемент) — 360 р., не более двенадцати отписок (абонемент) — 700 р. Цены приведены с учетом НДС 10 %. Абонементное обслуживание предполагает предоставление указанного числа отписок за период не более каждого текущего года по предоплате.

E-mail для заказа электронных отписок — [agrobiol@mail.ru](mailto:agrobiol@mail.ru)

© Электронные отписки являются интеллектуальной собственностью редакции журнала «Сельскохозяйственная биология». Внесение в них каких бы то ни было изменений и дополнений не допускается. Перепечатка, тиражирование, размещение в средствах информации, в том числе электронных и сети Интернет, а также коммерческое распространение возможны только с разрешения редакции.