

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ БИОЛОГИЯ

научно-теоретический журнал

основан в январе  
1966 года

## БИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

том 51  
**№ 6**  
ноябрь-декабрь

2016 МОСКВА

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**В.И. ФИСИНИН** (Москва, Россия) — председатель (биология животных)

<b>АЛЕКСАХИН Р.М.</b> (Обнинск, Россия)	<b>ПАНИН А.Н.</b> (Москва, Россия)
<b>БАГИРОВ В.А.</b> (Москва, Россия)	<b>САМУЙЛЕНКО А.Я.</b> (Щелково, Россия)
<b>БОРИСОВА Е.М.</b> (Москва, Россия)	<b>СКРЯБИН К.Г.</b> (Москва, Россия)
<b>БРЕМ Г.</b> (Вена, Австрия)	<b>СМИРНОВ А.М.</b> (Москва, Россия)
<b>ЕГОРОВ И.А.</b> (Сергиев Посад, Россия)	<b>СУРАЙ П.Ф.</b> (Айр, Великобритания)
<b>ЗИНОВЬЕВА Н.А.</b> (Дубровицы, Россия)	<b>ФЕДОРОВ Ю.Н.</b> (Москва, Россия)
<b>КАЛЬНИЦКИЙ Б.Д.</b> (Боровск, Россия)	<b>ФЕДОРОВА Л.М.</b> ( <b>главный редактор</b> )
<b>КОСОЛАПОВ В.М.</b> (Лобня, Россия)	(Москва, Россия)
<b>ЛАПТЕВ Г.Ю.</b> (С.-Петербург, Россия)	<b>ШЕВЕЛЕВ Н.С.</b> (Москва, Россия)
<b>ЛЮШЕН ХУАН</b> (Китай)	

*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.

## EDITORIAL BOARD

**V.I. FISININ** (Sergiev Posad, Russia) — Chairman (animal biology)

<b>ALEKSAKHIN R.M.</b> (Obninsk, Russia)	<b>LAPTEV G.Yu.</b> (St. Petersburg, Russia)
<b>BAGIROV V.A.</b> (Moscow, Russia)	<b>LUSHENG HUANG</b> (China)
<b>BORISOVA E.M.</b> (Moscow, Russia)	<b>PANIN A.N.</b> (Moscow, Russia)
<b>BREM G.</b> (Vienna, Austria)	<b>SAMUILENKO A.Ya.</b> (Shchelkovo, Russia)
<b>EGOROV I.A.</b> (Sergiev Posad, Russia)	<b>SKRYABIN K.G.</b> (Moscow, Russia)
<b>FEDOROV Yu.N.</b> (Moscow, Russia)	<b>SMIRNOV A.M.</b> (Moscow, Russia)
<b>FEDOROVA L.M.</b> (editor-in-chief)	<b>SURAI P.F.</b> (Ayr, Scotland, UK)
(Moscow, Russia)	<b>SHEVELEV N.S.</b> (Moscow, Russia)
<b>KALNITSKY B.D.</b> (Borovsk, Russia)	<b>ZINOVIEVA N.A.</b> (Dubrovitsy, Russia)
<b>KOSOLAPOV V.M.</b> (Lobnya, 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. Poleskii, 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), 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

## ОБЗОРЫ

- Серeda А.Д., Иматдинов А.Р., Макаров В.В. Гемадсорбция при африканской чуме свиней (обзор) . . . . . 763

## ОСНОВЫ МАРКЕРНОЙ СЕЛЕКЦИИ, ТРАНСГЕНЕЗ

- Сермягин А.А., Ковалюк Н.В., Ермилов А.Н. и др. Связь генотипов *BoLA-DRB3* с племенной ценностью по показателям молочной продуктивности в российской популяции молочного скота . . . . . 775

- Волкова Н.А., Фомин И.К., Доцев А.В. и др. Влияние регуляторных последовательностей гена овальбумина на тканеспецифичность и экспрессию рекомбинантных генов . . . . . 782

## ГЕНОМНОЕ СКАНИРОВАНИЕ, БИОРАЗНООБРАЗИЕ

- Зиновьева Н.А., Доцев А.В., Сермягин А.А. и др. Изучение генетического разнообразия и популяционной структуры российских пород крупного рогатого скота с использованием полногеномного анализа SNP . . . . . 788

- Денискова Т.Е., Селюнова М.И., Гладырь Е.А. и др. Изменчивость микросателлитов в породах овец, разводимых в России . . . . . 801

- Харзинова В.Р., Доцев А.В., Крамаренко А.С. и др. Изучение аллелофонда и степени генетической интрогрессии домашней и дикой популяций северного оленя (*Rangifer tarandus* L., 1758) с использованием микросателлитов . . . . . 811

## РЕПРОДУКТИВНЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ

- Сингина Г.Н., Багиров В.А., Данч С.С. и др. Получение эмбрионов in vitro методом межвидового оплодотворения яйцеклеток коров (*Bos taurus*) семенем зубра (*Bison bonasus*) . . . . . 824

- Абилов А.И., Ескин Г.В., Комбарова Н.А. Концентрация эстрадиола в крови быков и его влияние на спермопродукцию и результативность осеменения . . . . . 830

## АФРИКАНСКАЯ ЧУМА СВИНЕЙ: ПРОТЕОМИКА, ДИАГНОСТИКА

- Иматдинов А.Р., Серeda А.Д., Иматдинов И.Р. и др. Экспрессия рекомбинантных генов, кодирующих фрагменты протективно значимых белков вируса африканской чумы свиней, в эукариотических клетках . . . . . 837

- Стрижакова О.М., Лыска В.М., Малоголовкин А.С. и др. Валидация ИФА-набора для обнаружения антител к вирусу африканской чумы свиней в крови и селезенке домашних свиней и диких кабанов . . . . . 845

## ВЕТЕРИНАРНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ, МИКРОБИОЛОГИЯ, ПАРАЗИТОЛОГИЯ

- Балашова Е.А., Барышникова Е.И., Лыска В.М. и др. Перmissивность культуры клеток синовиальной мембраны ягненка в отношении вируса болезни Акабане . . . . . 853

- Янжиева Д.В., Сальников Н.И., Усадов Т.Р. и др. Идентификация и выделение вируса контагиозной эктимы от овец в Республике Тыва в 2015 году . . . . . 861

- Артемяева О.А., Никанова Д.А., Гладырь Е.А. и др. Антибиотикорезистентность штаммов *Staphylococcus aureus*, выделенных из молока высокопродуктивных коров . . . . . 867

- Джафаров М.Х., Василевич Ф.И., Ковалёв Г.И. и др. Производные 16-членных макроциклических лактонов: антипаразитарные свойства и взаимодействие с ГАМК<sub>A</sub>-рецепторами . . . . . 875

## МИКРОБИОМ И ПРОДУКТИВНОСТЬ

- Фисинин В.И., Лаптев Г.Ю., Никонов И.Н. и др. Изменение бактериального сообщества в желудочно-кишечном тракте кур в онтогенезе . . . . . 883

- Егорова Т.А., Ленкова Т.Н., Ильина Л.А. и др. Влияние пробиотиков на основе *Saccharomyces* sp. и *Bacillus subtilis* на бактериальное сообщество слепых отростков кишечника и продуктивность цыплят-бройлеров . . . . . 891

## НАНОЧАСТИЦЫ МЕТАЛЛОВ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

- Сизова Е.А., Королев В.Л., Макаев Ш.А. и др. Морфо-биохимические показатели крови у бройлеров при коррекции рациона солями и наночастицами Cu . . . . . 903

- Яушева Е.В., Мирошников С.А., Косян Д.Б. и др. Наночастицы Fe в сочетании с аминокислотами изменяют продуктивные и иммунологические показатели у цыплят-бройлеров . . . . . 912

- Мирошникова Е.П., Косян Д.Б., Аринжанов А.Е. и др. О токсичности и прооксидантном эффекте наночастиц CeO<sub>2</sub> и SiO<sub>2</sub> (на модели *Danio rerio*) . . . . . 921

- Сизова Е.А., Мирошников С.А., Калашников В.В. Цитоморфологические и биохимические показатели у крыс линии Wistar под влиянием молибденсодержащих наночастиц . . . . . 929

## МИКОТОКСИКОЛОГИЯ КОРМОВ, КОРМОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

- Пирязева Е.А., Кононенко Г.П., Буркин А.А. Пораженность грубых кормов токсинообразующими грибами рода *Fusarium* . . . . . 937

Щербакова Л.А., Микитюк О.Д., Назарова Т.А. и др. <i>Gliocladium roseum</i> и <i>Trichoderma viride</i> как биодеструкторы афлатоксина В1 и антагонисты токсигенного гриба <i>Aspergillus flavus</i> . . . . .	946
Шамсутдинова Э.З. Особенности биологии цветения, разнообразие сексуальных типов и семенная воспроизводительная функция у солянки восточной <i>Salsola orientalis</i> S.G. Gmel. . . . .	951
Новые книги . . . . .	890, 902, 928, 945
Научные собрания . . . . .	810, 823, 836, 860, 874, 882, 920

## SEL'SKOKHOZYAISTVENNAYA BIOLOGIYA [AGRICULTURAL BIOLOGY], 2016, Vol. 51, № 6

### CONTENTS

Sereda A.D., Imatdinov A.R., Makarov V.V. The haemadsorption at African swine fever (review) . . . . .	763
Sermyagin A.A., Kovalyk N.V., Ermilov A.N. et al. Associations of <i>BoLA-DRB3</i> genotypes with breeding values for milk production traits in Russian dairy cattle population . . . . .	775
Volkova N.A., Fomin I.K., Dotsev A.V. et al. Influence of ovalbumin gene regulatory elements on tissue specificity and level of transgene expression . . . . .	782
Zinovieva N.A., Dotsev A.V., Sermyagin A.A. et al. Study of genetic diversity and population structure of five Russian cattle breeds using whole-genome SNP analysis . . . . .	788
Deniskova T.E., Selionova M.I., Gladyr' E.A. et al. Variability of microsatellites in sheep breeds raced in Russia . . . . .	801
Kharzinova V.R., Dotsev A.V., Kramarenko A.S. et al. Study of the allele pool and the degree of genetic introgression of semi-domesticated and wild populations of reindeer ( <i>Rangifer tarandus</i> L., 1758) using microsatellites . . . . .	811
Singina G.N., Bagirov V.A., Danch S.S. et al. In vitro production of interspecies hybrid embryos of cattle ( <i>Bos taurus</i> ) and wisent ( <i>Bison bonasus</i> ) . . . . .	824
Abilov A.I., Eskin G.V., Kombarova N.A. Blood estradiol level in bull sires influences sperm count and effectiveness of artificial insemination . . . . .	830
Imatdinov A.R., Sereda A.D., Imatdinov I.R. et al. Expression of recombinant genes encoding fragments of the protective important proteins of African swine fever virus in eucaryotic cells . . . . .	837
Strizhakova O.M., Lyska V.M., Malogolovkin A.S. et al. Validation of an ELISA kit for detection of antibodies against ASF virus in blood or spleen of domestic pigs and wild boars . . . . .	845
Balashova E.A., Baryshnickova E.I., Lyska V.M. et al. Permissivity of lamb synovial membrane cell culture for Akabane disease virus . . . . .	853
Yanzhieva D.V., Sal'nikov N.I., Usadov T.R. et al. Identification and isolation of Orf virus from sheep in the Republic of Tuva in 2015 . . . . .	861
Artem'eva O.A., Nikanova D.A., Kotkovskaya E.N. et al. Antibiotic-resistance profile of <i>Staphylococcus aureus</i> strains isolated from milk of high yield cows in Central Russia . . . . .	867
Dzhafarov M.Kh., Vasilevich F.I., Kovalev G.I. et al. Derivatives of 16-membered macrocyclic lactones: antiparasitic properties and interaction with GABA <sub>A</sub> receptors . . . . .	875
Fisinin V.I., Laptev G.Yu., Nikonov I.N. et al. Poultry gastrointestinal microbiome changes during ontogenesis . . . . .	883
Egorova T.A., Lenkova T.N., Il'ina L.A. et al. The <i>Saccharomyces</i> sp. and <i>Bacillus subtilis</i> based probiotics influence on chicken broiler productivity and caecum microbiome community . . . . .	891
Sizova E.A., Korolev V.L., Makaev Sh.A. et al. Morphological and biochemical blood parameters in broilers at correction with dietary copper salts and nanoparticles . . . . .	903
Yausheva E.V., Miroshnikov S.A., Kosyan D.B. et al. Nanoparticles in combination with amino acids change productive and immunological indicators of broiler chicken . . . . .	912
Miroshnikova E.P., Kosyan D.B., Arizhanov A.E. et al. Assessment of general toxicity and prooxidant effects of CeO <sub>2</sub> and SiO <sub>2</sub> nanoparticles on <i>Danio rerio</i> . . . . .	921
Sizova E.A., Miroshnikov S.A., Kalashnikov V.V. Morphological and biochemical parameters in Wistar rats influenced by molybdenum and its oxide nanoparticles . . . . .	929
Piryazeva E.A., Kononenko G.P., Burkin A.A. Affection of coarse fodders by toxigenic <i>Fusarium</i> fungi . . . . .	937
Shcherbakova L.A., Mikityuk O.D., Nazarova T.A. et al. Study of aflatoxin B1-destroying activity of <i>Gliocladium roseum</i> and <i>Trichoderma viride</i> and their antagonism toward toxigenic <i>Aspergillus flavus</i> . . . . .	946
Shamsutdinova E.Z. Biology of flowering, diversity of sexual types and seed production in <i>Salsola orientalis</i> S.G. Gmel. . . . .	951