

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

389412  
т.183 в.1

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ВСЕРОССИЙСКИЙ ИНСТИТУТ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ  
РАСТЕНИЙ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА (ВИР)**

---

**ТРУДЫ  
ПО ПРИКЛАДНОЙ БОТАНИКЕ,  
ГЕНЕТИКЕ И СЕЛЕКЦИИ, том 183  
выпуск 1**

**(основаны Р. Э. Регелем в 1908 г.)**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
2022**

---

**PROCEEDINGS  
ON APPLIED BOTANY, GENETICS  
AND BREEDING, vol. 183  
issue 1**

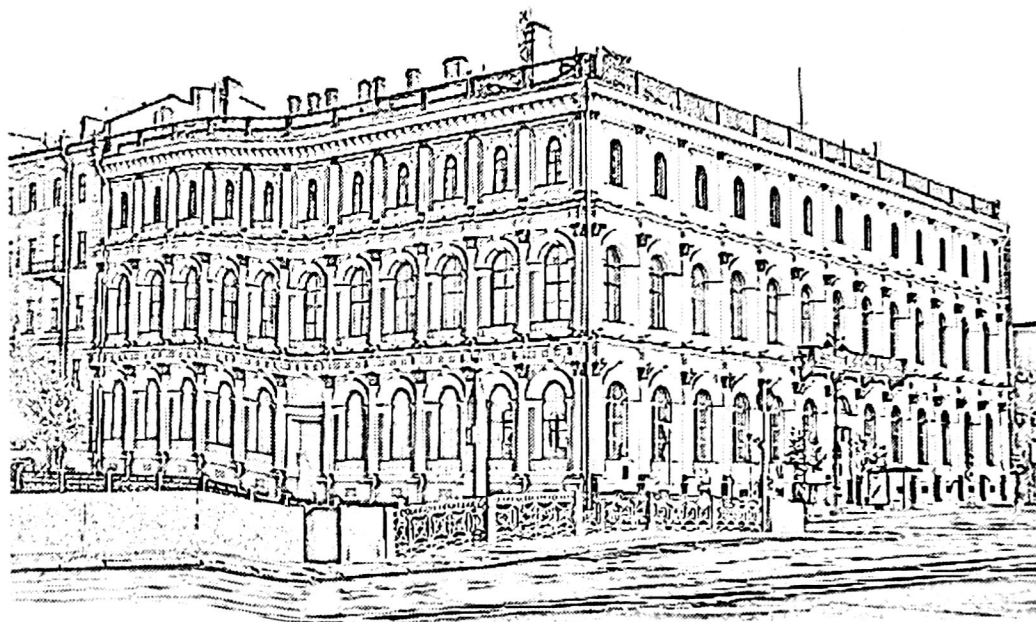
**(founded by Robert Regel in 1908)**

**ST. PETERSBURG  
2022**

22-03821

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений  
имени Н.И. Вавилова (ВИР)**

**Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation  
Federal Research Center  
the N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR)**





Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77 - 57455 от 27.03.2014  
Учредитель: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»

**Главный редактор**

*Хлесткина Елена Константиновна*, д-р биол. наук, профессор РАН (Россия)

**Заместители главного редактора**

*Вишнякова Маргарита Афанасьевна*, д-р биол. наук (Россия)  
*Лоскутов Игорь Градиславович*, д-р биол. наук (Россия)  
*Митрофанова Ольга Павловна*, д-р биол. наук (Россия)

**Ответственный секретарь**

*Шпилина Лилия Юрьевна*, канд. биол. наук (Россия)

**Редакционная коллегия**

*Анисимова Ирина Николаевна*, д-р биол. наук (Россия)  
*Брач Нина Борисовна*, д-р биол. наук (Россия)  
*Гавриленко Татьяна Андреевна*, д-р биол. наук (Россия)  
*Голохваст Кирилл Сергеевич*, д-р биол. наук, профессор РАН, чл.-кор. РАН (Россия)  
*Горина Валентина Милендьевна*, д-р с.-х. наук (Россия)  
*Добровольская Оксана Борисовна*, д-р биол. наук (Россия)  
*Дорофеев Владимир Иванович*, д-р биол. наук (Россия)  
*Зотеева Надежда Мубаровна*, д-р биол. наук (Россия)  
*Корзун Виктор Николаевич*, д-р биол. наук (Германия)  
*Лоскутов Игорь Градиславович*, д-р биол. наук (Россия)  
*Матвеева Татьяна Валерьевна*, д-р биол. наук (Россия)  
*Медведев Сергей Семенович*, д-р биол. наук (Россия)  
*Мироненко Нина Васильевна*, д-р биол. наук (Россия)  
*Митрофанова Ирина Вячеславовна*, д-р биол. наук, чл.-кор. РАН (Россия)  
*Радченко Евгений Евгеньевич*, д-р биол. наук (Россия)  
*Рашаль Исаак*, д-р биол. наук, профессор (Латвия)  
*Родионов Александр Викентьевич*, д-р биол. наук (Россия)  
*Силантьева Марина Михайловна*, д-р биол. наук (Россия)  
*Солодужина Ольга Владимировна*, д-р биол. наук (Россия)  
*Турусбеков Ерлан Кенесбекович*, канд. биол. наук, профессор (Казахстан)  
*Ухатова Юлия Васильевна*, канд. биол. наук (Россия)  
*Филипенко Галина Ивановна*, канд. с.-х. наук (Россия)  
*Хатешов Эдуард Баллилович*, д-р биол. наук (Россия)  
*Чухина Ирена Георгиевна*, канд. биол. наук (Россия)

**Редакционный совет**

*Афанасенко Ольга Сильвестровна*, д-р биол. наук, академик РАН (Россия)  
*Баталова Галина Аркадьевна*, д-р с.-х. наук, академик РАН (Россия)  
*Бервилле Андре*, д-р (Франция)  
*Бёрнер Андреас*, д-р (Германия)  
*Беспалова Людмила Андреевна*, д-р с.-х. наук, академик РАН (Россия)  
*Вишнякова Маргарита Афанасьевна*, д-р биол. наук (Россия)  
*Голубец Войтех*, д-р (Чехия)  
*Гончаров Николай Петрович*, д-р биол. наук, академик РАН (Россия)  
*Дидерихсен Аксель*, д-р (Канада)  
*Дука Мария Васильевна*, д-р биол. наук, профессор, академик АН Молдовы (Молдова)  
*Еремин Геннадий Викторович*, д-р с.-х. наук, академик РАН (Россия)  
*Кильчевский Александр Владимирович*, д-р биол. наук, профессор, академик НАН Беларуси (Беларусь)  
*Левитин Марк Михайлович* – д-р, профессор, академик РАН, Россия, (Scopus) (РИНЦ)  
*Марзунов Алексей Иванович*, д-р (Турция)  
*Муминджанов Хафиз Абдувахобович*, д-р биол. наук, профессор (Турция, Таджикистан)  
*Тихонович Игорь Анатольевич*, д-р биол. наук, академик РАН (Россия)  
*Фризен Николай Вальтерович*, д-р биол. наук, профессор (Германия)  
*Хаммер Карл*, д-р, профессор (Германия)

**Ответственные редакторы выпуска**

*Хлесткина Елена Константиновна*, д-р биол. наук, профессор РАН (Россия)

*Соколова Елена Александровна*, д-р биол. наук (Россия)

**Редактор-переводчик**

*Крылов Антон Георгиевич* (Россия)

Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции / Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова. Санкт-Петербург : ВИР, 2022. Т. 183, вып. 1. 270 с.

Генетические ресурсы России проанализированы в контексте перехода от коллекций к биоресурсным центрам. Изучена зимостойкость интродуцированных сортов яблони методом моделирования повреждающих факторов в контролируемых условиях. Выявлен состав и содержание антоцианов в плодах жимолости в условиях Томской области. Определено влияние солевого стресса на растения *Nicotiana tabacum* L. дикого типа и трансформированных геном холиноксидазы (*codA*). Показаны: урожайность, пластичность, стабильность и гомеостатичность сортов ярового ячменя в условиях Нечерноземной зоны; адаптивный потенциал образцов овса по химическим и физическим характеристикам зерна. Проанализированы: изменения в содержании белков, липидов и состоянии антиоксидантной системы у мутантных форм амаранта *Amaranthus cruentus* L.; использование генофонда сортов и линий CIMMYT в селекции яровой твердой пшеницы в Западной Сибири. Дифференцированы сорта овса из коллекции ВИР по степени селекционной проработки на основе метаболомного профилирования. Рассмотрен исходный материал для селекции озимой мягкой пшеницы на качество зерна в условиях севера Среднего Поволжья. Исследовано влияния чужеродных транслокаций на показатели андрогенеза *in vitro* у линий мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.). Проработаны цитогенетические факторы снижения фертильности пыльцы и початка при засорении посевов тетраплоидной кукурузы триплоидными зерновками (*Zea mays* L.). Идентифицированы дублетные образцы гороха (*Pisum sativum* L.) в коллекции ВИР. Проведен анализ признаков видов рода *Nicotiana* L., значимых для декоративного растениеводства. Отслежены межрегиональные особенности таксономического состава сеgetальных флор. Охарактеризована пыльца представителей рода *Pterocarya* (Juglandaceae), произрастающих в естественных местообитаниях и в условиях Санкт-Петербурга. Оценена значимость выполненности соломины как фактора защиты пшеницы от хлебного пилюльщика (*Cephus pygmaeus* L.). Сделан сравнительный анализ наследования маркера SCAR-R1A, сцепленного с геном *Rpf1* устойчивости к фитофторозной корневой гнили, в гибридном потомстве земляники. Приведены обзоры: характеристик и свойств биоактивных пептидов и антипитательных веществ нута; ДНК-маркеров в селекции овса на устойчивость к корончатой ржавчине; сохранения генетических ресурсов рода *Rubus* (Rosaceae) *ex situ*. Описаны заслуги академика Л. А. Беспаловой и ее вклад в стратегию новой «зеленой революции» в селекции пшеницы. Публикуется история взаимодействия Бюро интродукции ВИР с французскими учреждениями в 1920–1930-е гг. (по материалам ЦГАНТД СПб).

Для ресурсоведов, ботаников, генетиков, селекционеров, преподавателей вузов биологического и сельскохозяйственного профиля.

ISSN 2227-8834 (Print)  
ISSN 2619-0982 (Online)

© Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, 2022

**Editor in charge of this issue**

*Elena K. Khlestkina*, Dr. Sci. (Biology), Professor of the RAS, Russia

*Elena A. Sokolova*, Dr. Sci. (Biology), Russia

**Editor&Translator**

*Anton G. Krylov*, Russia

Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding / N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources. St. Petersburg : VIR, 2022. Vol. 183, iss. 1. 270 p.

Genetic resources in Russia are analyzed in the context of the transformation from collections to bioresource centers. Introduced apple cultivars have been studied according to the main components of winter hardiness by simulating damaging factors under controlled conditions. Anthocyanins have been identified and quantified in honeysuckle under the conditions of Tomsk Province. The effect of salt stress has been assessed in plants of wild-type *Nicotiana tabacum* L. and transformants with a choline oxidase (*codA*) gene. Spring barley cultivars have been tested for yield, plasticity, stability and homeostasis in the Non-Black Earth Region. Adaptive potential of oat accessions has been disclosed in the context of their chemical and physical grain characteristics. Mutant forms of *Amaranthus cruentus* L. have been analyzed for changes in the content of proteins and lipids and in the state of their antioxidant system. The gene pool of CIMMYT cultivars and lines of spring durum wheat has been evaluated for its suitability for breeding programs in Western Siberia. Oat varieties with different levels of breeding refinement from the Vavilov Institute's collection have been assessed applying the method of metabolomic profiling. Source material promising for breeding winter bread wheat for grain quality has been tested in the north of the Middle Volga Region. Alien translocations have been studied for their effect on *in vitro* androgenesis in spring common wheat (*Triticum aestivum* L.) lines. An insight is made into cytogenetic factors decreasing the fertility of pollen and cobs during clogging of tetraploid maize with triploid grains (*Zea mays* L.). Duplicate accessions have been identified in the pea (*Pisum sativum* L.) collection at VIR. The genus *Nicotiana* L. is reviewed for traits significant for ornamental crop production. Interregional features have been traced in the taxonomic composition of the Russian segetal floras. Pollen of *Pterocarya* (Juglandaceae) representatives from natural habitats and St. Petersburg environments is described. Wheat stem solidness is discussed in the context of protection against European wheat stem sawfly (*Cephus pygmaeus* L.) in Altai. Inheritance of the marker SCAR-R1A, linked to the *Rpf1* red stele root rot resistance gene, has been analyzed in strawberry hybrid progeny. Bioactive peptides and antinutrients in chickpea are described and their properties are reviewed. DNA markers and their use in oat breeding for crown rust resistance are scrutinized. *Ex situ* conservation of *Rubus* L. (Rosaceae) genetic resources is discussed. A tribute is paid to Academician Lyudmila A. Bepalova and her contribution to the new "green revolution" strategy in wheat breeding. The history of relations between the Plant Introduction Bureau of VIR and French institutions in the 1920–1930s is presented (based on archival documents from St. Petersburg).

Addressed to genetic resources experts, geneticists, plant breeders and lecturers of biological and agricultural universities and colleges.

ISSN 2227-8834  
ПН № ФС77-57455

© Federal Research Center  
the N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, 2022

## МОБИЛИЗАЦИЯ И СОХРАНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ И ИХ ДИКИХ РОДИЧЕЙ

---

<b>Хлесткина Е.К.</b> Генетические ресурсы России: от коллекций к биоресурсным центрам .....	9
-------------------------------------------------------------------------------------------------	---

### ИЗУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РАСТЕНИЙ

---

<b>Галашева А.М., Красова Н.Г., Ожерельева З.Е.</b> Изучение интродуцированных сортов яблони по основным компонентам зимостойкости методом моделирования повреждающих факторов в контролируемых условиях .....	31
<b>Ерошенко Л.М., Ромахин М.М., Ерошенко Н.А., Дедушев И.А., Ромахина В.В., Болдырев М.А.</b> Урожайность, пластичность, стабильность и гомеостатичность сортов ярового ячменя в условиях Нечерноземной зоны .....	38
<b>Зибарева Л.Н., Филоненко Е.С., Сучкова С.А., Савенкова Н.В., Никитин А.И.</b> Состав и содержание антоцианов в плодах жимолости в условиях Томской области .....	48
<b>Полонский В.И., Герасимов С.А., Сумина А.В., Зюте С.А.</b> Адаптивный потенциал образцов овса по химическим и физическим характеристикам зерна .....	57
<b>Таипова Р.М., Нестеров В.Н., Розенцвет О.А., Кулуев Б.Р.</b> Изменения в содержании белков, липидов и состоянии антиоксидантной системы у мутантных форм амаранта <i>Amaranthus cruentus</i> L. ....	76
<b>Широких И.Г., Огородникова С.Ю., Назарова Я.И., Шуплецова О.Н.</b> Влияние солевого стресса на растения <i>Nicotiana tabacum</i> L. дикого типа и трансформированных геном холиноксидазы ( <i>codA</i> ) .....	86
<b>Юсов В.С., Евдокимов М.Г., Кирьякова М.Н., Глушаков Д.А.</b> Использование генофонда сортов и линий СИММУТ в селекции яровой твердой пшеницы в Западной Сибири .....	95

### КОЛЛЕКЦИИ МИРОВЫХ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СЕЛЕКЦИИ

---

<b>Лоскутов И.Г., Шеленга Т.В., Конарев А.В., Хорева В.И., Керв Ю.А., Блинова Е.В., Гнутиков А.А., Родионов А.В., Малышев Л.Л.</b> Дифференциация сортов овса из коллекции ВИР по степени селекционной проработки на основе метаболомного профилирования .....	104
<b>Фадеева И.Д., Игнатьева И.Ю., Хакимова А.Г., Митрофанова О.П.</b> Исходный материал для селекции озимой мягкой пшеницы на качество зерна в условиях севера Среднего Поволжья .....	118

### ГЕНЕТИКА КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ И ИХ ДИКИХ РОДИЧЕЙ

---

<b>Тимонова Е.М., Адонина И. Г., Салина Е.А.</b> Изучение влияния чужеродных транслокаций на показатели андрогенеза <i>in vitro</i> у линий мягкой пшеницы ( <i>Triticum aestivum</i> L.) .....	127
<b>Хатефов Э.Б., Грушин А.А., Бойко В.Н.</b> Цитогенетические факторы снижения фертильности пыльцы и початка при засорении посевов тетраплоидной кукурузы триплоидными зерновками ( <i>Zea mays</i> L.) .....	135

# ИДЕНТИФИКАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ И ИХ ДИКИХ РОДИЧЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ ПРОБЛЕМ

Семенова Е.В., Василов В.В., Анисимова И.Н.  
Идентификация дублетных образцов гороха (*Pisum sativum* L.) в коллекции ВИР.....147

## СИСТЕМАТИКА, ФИЛОГЕНИЯ И ГЕОГРАФИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ И ИХ ДИКИХ РОДИЧЕЙ

Баранова Е.Г., Иваницкий К.И., Сучков В.И.  
Род *Nicotiana* L.: обзор признаков, значимых для декоративного растениеводства.....157

Баранова О.Г., Третьякова А.С., Лулева Н.Н., Зверев А.А., Кондратков П.В., Терехина Т.А., Хасанова Г.Р., Ямалов С.М., Лебедева М.В.  
Межрегиональные особенности таксономического состава сеgetальных флор.....174

Гаврилова О.А., Фирсов Г.А., Горнов Д.А., Семенов А.Н., Волчанская А.В.  
Пыльца представителей рода *Pterocarya* (Juglandaceae), произрастающих в естественных местообитаниях и в условиях Санкт-Петербурга .....188

## ИММУНИТЕТ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ И ИХ ДИКИХ РОДИЧЕЙ

Лепехов С.Б., Петин В.А., Чебатарева М.В.  
Выполненность соломины как важный фактор защиты пшеницы от хлебного пилльщика (*Cephus rugmaeus* L.) на Алтае.....199

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Лыжин А.С., Лукьянчук И.В.  
Анализ наследования маркера SCAR-R1A, сцепленного с геном *Rpf1* устойчивости к фитофторозной корневой гнили, в гибридном потомстве земляники .....208

## ОБЗОРЫ

Ахангаран М., Афанасьев Д.А., Чернуха И.М., Машенцева Н.Г., Гхаравири М.  
Биоактивные пептиды и антипитательные вещества нута: характеристика и свойства (обзор).....214

Бакулина А.В., Новоселова Н.В., Савинцева Л.С., Баталова Г.А.  
ДНК-маркеры в селекции овса на устойчивость к корончатой ржавчине (обзор).....224

Дунаева С.Е., Красовская Л.С., Гавриленко Т.А.  
Сохранение генетических ресурсов рода *Rubus* (Rosaceae) *ex situ* (обзор).....236

## ИСТОРИЯ АГРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ВИР. СЛАВНЫЕ ИМЕНА

Хлесткина Е.К.  
Стратегия новой «зеленой революции» в селекции пшеницы: к юбилею академика РАН Людмилы Андреевны Беспаловой.....254

Хаблова Е.С.  
Бюро интродукции ВИР и его взаимодействие с французскими учреждениями в 1920–1930-е гг. (по материалам ЦГАНТД СПб) .....259

Кобылянский Владимир Дмитриевич (1928–2022): (памяти ученого).....268