



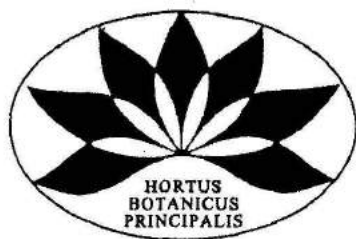
ISSN: 0366-502X

БЮЛЛЕТЕНЬ **ГЛАВНОГО** **БОТАНИЧЕСКОГО** **САДА**

3/2016

(Выпуск 202)





БЮЛЛЕТЕНЬ ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

3/2016 (Выпуск 202)

ISSN: 0366-502X

СОДЕРЖАНИЕ

ИНТРОДУКЦИЯ И АККЛИМАТИЗАЦИЯ

Л.Г. Мартынов

Древесные лианы в коллекции Ботанического сада
Института Биологии Коми НЦ УрО РАН 3

Г.А. Фирсов, Л.В. Орлова

Новые хвойные в ботаническом саду Петра Великого в Санкт-Петербурге 10

З.И. Смирнова, М.Г. Рябченко

Чубушники селекции Н.К. Вехова в Главном ботаническом саду
им. Н.В. Цицина РАН 20

ФЛОРИСТИКА И СИСТЕМАТИКА

М.В. Шустов

Лишайники, занесенные в Красную книгу Ульяновской области
(семейства Parmeliaceae, Ramalinaceae, Lecideaceae, Teloschistaceae,
Megasporeaceae, Umbilicariaceae) 24

А.Н. Данилова, О.А. Ануфриева, С.А. Кубентаев

Эколого-биологическая характеристика популяций *Medicago falcata* L.
на хребте Нарымский (Южный Алтай) 37

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

О.Б. Ткаченко

Криофильные патогенные грибы,
отмеченные в ГБС РАН и их особенности 44

Л.Н. Мухина, Л.Г. Серая, О.А. Каштанова, И.О. Яценко, В.А. Гагарин

Фитосанитарное состояние коллекции рода *Acer* L. в дендрарии ГБС РАН 51

О.Н. Червякова, М.А. Келдыш

Состояние коллекции флокса метельчатого (*Phlox paniculata* L.)
в Главном ботаническом саду РАН и пути его улучшения 58

ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ

Ж.А. Рупасова, А.А. Веевник, Т.И. Василевская, Н.Б. Криницкая,

Е.В. Тишковская, Н.С. Купцов, Е.Г. Попов, П.А. Пашкевич,

Д.А. Дубарь, Л.В. Гончарова, В.В. Титок

Генотипические особенности трансформации биохимического состава
клубней топинамбура *Helianthus tuberosus* L. в процессе хранения
в вакуумной упаковке при низких положительных температурах 67

Учредители:

Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
Главный ботанический сад
им. Н.В. Цицина РАН
ООО «Научтехлитиздат»;
ООО «Мир журналов».

Издатель:

ООО «Научтехлитиздат»

Журнал зарегистрирован федеральной
службой по надзору в сфере связи
информационных технологий
и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации
СМИ ПИ № ФС77-46435

Подписные индексы

ОАО «Роспечать» 83164
«Пресса России» 11184

Главный редактор:

Демидов А.С., доктор биологических
наук, профессор, Россия

Редакционная коллегия:

Беляева Ю.Е., канд. биол. наук, Россия
Бондорина И.А., доктор биол. наук, Россия
Виноградова Ю.К., доктор биол. наук

(зам. гл. редактора), Россия

Горбунов Ю.Н., доктор биол. наук, Россия

Иманбаева А.А., канд. биол. наук, Казахстан

Молчанова О.И., канд. с/х наук, Россия

Плотникова Л.С., доктор биол. наук, проф.

Россия

Решетников В.Н., доктор биол. наук,

проф., Беларусь

Семихов В.Ф., доктор биол. наук, проф.

Россия

Ткаченко О.Б., доктор биол. наук, Россия

Черевченко Т.М., доктор биол. наук,

проф., Украина

Шатко В.Г., канд. биол. наук (отв. секретарь),

Россия

Швецов А.Н., канд. биол. наук, Россия

Huang Hongwen Prof., China

Peter Wyse Jackson Dr., Prof., USA

Дизайн и верстка

Шабловская И.Ю.

Адрес редакции:

107258, Москва,

Альмов пер., д. 17, корп. 2

«Издательство, редакция журнала

«Бюллетень Главного

ботанического сада»

Тел.: +7 (499) 168-24-28

+7 (499) 977-91-36

E-mail: bul_mbs@mail.ru

bulletinbotanicalgarden@mail.ru

Подписано в печать 30.08.2016 г.

Формат 60х88 1/8. Бумага офсетная

Печать офсетная. Усл.-печ. л. 12,4.

Уч.-изд. л. 14,5. Заказ № 870

Тираж 300 экз.

Оригинал-макет и электронная

версия подготовлены

ООО «Научтехлитиздат»

Отпечатано в типографии

ООО «Научтехлитиздат»

107258, Москва, Альмов пер., д. 17, стр. 2

www.tgizd.ru



BULLETIN MAIN BOTANICAL GARDEN

3/2016 (Выпуск 202)

ISSN: 0366-502X

CONTENTS

INTRODUCTION AND ACCLIMATIZATION

L.G. Martynov

Woody Lianas in the Collection of Botanical Garden – Institute
for Biology Komi Scientific Center of the Urals Branch RAS 3

G.A. Firsov, L.V. Orlova

Coniferous Taxa, New for Peter the Great Botanical Garden
in the City of Saint-Petersburg 10

Z. I. Smirnova, M.G. Ryabchenko

Mock-Oranges (*Philadelphus* L.), Selected by Nicolai K. Vekhov,
in the Collection of Main Botanical Garden Named After N.V. Tsitsin RAS 20

FLORISTICS AND TAXONOMY

M.V. Shustov

Lichens, Recorded in the Red Data Book of Ulyanovsk Province
(the Families of Parmeliaceae, Ramalinaceae, Lecideaceae,
Teloschistaceae, Megasporeaceae, Umbilicariaceae) 24

A.N. Danilov, O.A. Anufrieva, S.A. Kubentaev

Ecological-biological Characteristics of *Medicago falcata* L.
Populations on the Ridge of Narymskiy (South Altai) 37

PLANT PROTECTION

O.B. Tkachenko

Cryophilic Pathogenic Fungi, Registered in the MBG RAS, and Their Features 44

L.N. Mukhina, L.G. Seraya, O.A. Kashtanova, I.O. Yatsenko, V.A. Gagarin

The Phytosanitary State of the Genus *Acer* L. Collection
in the Arboretum of MBG RAS 51

O.N. Chervyakova, M.A. Keldysh

The State of *Phlox paniculata* L. Collection in the Main Botanical Garden
Named After N.V. Tsitsin RAS and Ways to Improve Its Condition 58

PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Zh.A. Rupasova, A.A. Veevnik, T.I. Vasilevskaya, N.B. Krinitskaya,

E.V. Tishkovskaya, N.S. Kuptsov, E.G. Popov, P.A. Pashkevich,

D.A. Dubar, L.V. Goncharova, V.V. Titok

Genotypic Characteristics of Biochemical Composition Transformation
in the Tubers of Jerusalem Artichoke (*Helianthus tuberosus* L.)
During Storage in Vacuum Packs at Low Above Zero Temperature 67

Founders:

Federal State Budgetary Institution
for Science Main Botanical Gardens
Named After N.V. Tsitsin
Russian Academy of Sciences;
Ltd. «Nauchtehlitizdat»;
Ltd. «The World Of Magazines»

Publisher:

Ltd. «Nauchtehlitizdat»

The Journal is Registered
by the Federal Service
for Supervision in the Sphere
of Communications
Information Technologies
and Mass Communications
(Roskomnadzor).

Certificate of Print Media Registration
№ Фс77-46435

Subscription Numbers:

The Public Corporation «Rospechat»
83164
«Press of Russia»
11184

Editor-in-Chief

Demidov A.S., Dr. Sci. Biol., Prof.

Editorial Board:

Belyaeva Yu.E., Cand. Sci. Biol.
Bondarina I.A., Dr. Sci. Biol.
Vinogradova Yu.K., Dr. Sci. Biol.
(Deputy Editor-in-Chief)
Gorbunov Yu.N., Dr. Sci. Biol.
Imanbaeva A.A., Cand. Sci. Biol.
Molchanova O.I., Cand. Sci. Agriculture
Plotnikova L.S., Dr. Sci. Biol., Prof.
Reshetnikov V.N., Dr. Sci. Biol., Prof.
Semikhov V.F., Dr. Sci. Biol., Prof.
Tkachenko O.B., Dr. Sci. Biol.
Cherevchenko T.M., Dr. Sci. Biol., Prof.
Shatko V.G., Cand. Sci. Biol.
(Secretary-in-Chief)
Shvetsov A.N., Cand. Sci. Biol.
Huang Hongwen, Prof.
Peter Wyse Jackson, Dr., Prof.

Design, Make-Up
Shablovskaya I.Yu.

Editorial Office Address:

107258, Moscow,
Alymov Pereulok, 17, Bldg 2.
«Ltd. The Publishing House, Editors
"Bulletin Main Botanical Garden"»
Phone: +7 (499) 168-24-28
+7 (499) 977-91-36
E-mail: bul_mbs@mail.ru
bulletinbotanicalgarden@mail.ru

Sent to the Press 30.08.2016

Format: 60×88 1/8

Text Magazine Paper. Offset Printing

12,4 Conventional Printer's Sheets

14,5 Conventional Publisher's Signatures

The Order № 870

Circulation: 300 Copies

The Layout and the Electronic Version
of the Journal are Made by Ltd.

«Nauchtehlitizdat»

Printed in Ltd.

«Nauchtehlitizdat»

107258, Moscow, Alymov pereulok, 17, bldg. 2
www.tgizd.ru

Л.Г. Мартынов

канд. биол. наук, н. с.

E-mail: martynov@ib.komisc.ru

ФГБУН Институт биологии Коми

Научного Центра Уральского Отделения РАН,

Сыктывкар

Древесные лианы в коллекции Ботанического сада Института Биологии Коми НЦ УрО РАН

Представлены результаты испытания древесных лиан в ботаническом саду Института биологии в Республике Коми, привлеченных в интродукцию сравнительно недавно. Даются сведения о биологии роста, развития и зимостойкости 19 видов и форм растений, относящихся к десяти семействам. Многие древесные лианы обладают быстрым ростом, высокими декоративными свойствами, но недостаточной зимостойкостью. Побеги, отросшие на значительную длину, почти ежегодно обмерзают, затем образуются новые, растения быстро восстанавливаются. Некоторые виды цветут и плодоносят. Для использования в озеленении садом рекомендуется порядка десяти видов и форм древесных лиан.

Ключевые слова: Республика Коми, интродукция, древесные лианы, вегетация, рост побегов, зимостойкость.

L.G. Martynov

Cand. Sci. Biol., Researcher

E-mail: martynov@ib.komisc.ru

FSBIS Institute of Biology, Komi Scientific Center,

Ural Branch of the Russian Academy of Sciences,

Syktывkar

Woody Lianas in the Collection of Botanical Garden – Institute for Biology Komi Scientific Center of the Urals Branch RAS

The data on growth biology, development and winter hardiness are presented for 19 species and forms of woody lianas, attributed to ten families and relatively recently introduced into the Botanical Garden. Many of them were fast-growing, ornamental, and not hardy enough, though quickly recovered after the winter. Some of them were in blossom and bore fruits. Ten species and forms of woody lianas have been recommended for planting of greenery.

Keywords: Republic of Komi, introduction, woody lianas, vegetation, growth of shoots, winter hardiness.

Г.А. Фирсов
канд. биол. наук, ст. н. с.
E-mail: gennady_firsov@mail.ru
Л.В. Орлова

н. с.
E-mail: orlarix@mail.ru

ФГБУН Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН,
Санкт-Петербург

**Новые хвойные
в ботаническом саду
Петра Великого
в Санкт-Петербурге**

За период, прошедший после издания книги Г.А. Фирсова и Л.В. Орловой «Хвойные в Санкт-Петербурге» (2008) коллекция Ботанического сада Петра Великого Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН пополнилась на 43 вида и формы из 15 родов, принадлежащих к 5 семействам, включая представителей 3 новых родов (*Cedrus*, *Cryptomeria*, *Cunninghamia*). Потепление климата дает возможность выращивать в открытом грунте хвойные, которые ранее считались здесь незимостойкими.

Ключевые слова: хвойные, интродукция растений, Санкт-Петербург.

G.A. Firsov
Cand. Sci. Biol., Senior Researcher
E-mail: gennady_firsov@mail.ru

L.V. Orlova
Researcher

E-mail: orlarix@mail.ru

FSBIS Botanical Institute named after V.L. Komarov RAS,
Saint-Petersburg

**Coniferous Taxa,
New for Peter
the Great Botanical Garden
in the City of Saint-Petersburg**

Since 2008 when the book of G.A. Firsov and L.V. Orlova "Conifers in Saint-Petersburg" was published forty-three coniferous species, varieties and cultivars, attributed to 15 genera (including three new ones – *Cedrus*, *Cryptomeria*, *Cunninghamia*) and 5 families, have been introduced into Peter the Great Botanic Garden of the Botanical Institute named after V.L. Komarov RAS. Because of the global warming the coniferous species, previously considered to be not winter hardy, nowadays grow well outdoors.

Keywords: conifers, plant introduction, arboriculture, Saint-Petersburg.

З.И. Смирнова
канд. биол. наук, ст. н. с.
М.Г. Рябченко
агроном
E-mail: zsmir8@mail.ru
ФГБУН Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН,
Москва

**Чубушники селекции Н.К. Вехова
в Главном ботаническом саду
им. Н.В. Цицина РАН**

В статье представлены описания 22 сортов чубушников из коллекции Н.К. Вехова и его сотрудников, полученных в Лесостепной опытно-селекционной станции (ЛОСС) в 30–60 годы прошлого века. До настоящего времени сорта, выведенные Н.К. Веховым, являются лучшими образцами в селекции чубушников.

Ключевые слова: чубушник, Н.К. Вехов, интродукция.

Z. I. Smirnova
Cand. Sci. Biol., Senior Researcher
M.G. Ryabchenko
Agronomist
E-mail: zsmir8@mail.ru
FSBIS Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin RAS,
Moscow

**Mock-Oranges (*Philadelphus* L.),
Selected by Nicolai K. Vekhov,
in the Collection of Main Botanical
Garden Named After N.V. Tsitsin RAS**

Twenty-two mock-orange cultivars, raised by Nikolai K. Vekhov and his collaborators in the Forest-Steppe Experimental Breeding Station in 1930–1960 and at present cultivated in the MBG RAS, are described. They are all extremely beautiful and are the pride of domestic breeding.

Keywords: *Philadelphus*, N.K. Vekhov, introduction.

М.В. Шустов
д-р биол. наук, проф., зав. отд.
E-mail: mishashustov@yandex.ru
ФГБУН Главный ботанический сад
им. Н.В. Цицина РАН,
Москва

**Лишайники, занесенные в Красную книгу
Ульяновской области (семейства Parmeliaceae,
Ramalinaceae, Lecideaceae, Teloschistaceae,
Megasporeaceae, Umbilicariaceae)**

В статье приведены полные описания лишайников, относящихся к семействам Parmeliaceae, Ramalinaceae, Lecideaceae, Teloschistaceae, Megasporeaceae, Umbilicariaceae, занесенных в Красную книгу Ульяновской области.

Ключевые слова: Лишайники, Красная книга, Ульяновская область.

M.V. Shustov
Dr. Sci. Biol., Prof., Head of Department
E-mail: mishashustov@yandex.ru
FSBIS Main Botanical Garden
named after N.V. Tsitsin RAS,
Moscow

**Lichens, Recorded in the Red Data Book
of Ulyanovsk Province
(the Families of Parmeliaceae, Ramalinaceae,
Lecideaceae, Teloschistaceae, Megasporeaceae,
Umbilicariaceae)**

The article provides complete species features of lichens belonging to the families Parmeliaceae, Ramalinaceae, Lecideaceae, Teloschistaceae, Megasporeaceae, Umbilicariaceae, listed in the Red Data book of the Ulyanovsk region.

Keywords: The lichens, Red Data Book, Ulyanovsk region.

А.Н. Данилова

канд. биол. наук, вед. н. с.

E-mail: altai_bs@mail.ru

О.А. Ануфриева

ст. н. с.

С.А. Кубентаев

магистр с/х наук, мл. н. с.

E-mail: kubserik@mail.ru

РГП «Алтайский ботанический сад» КН МОН РК

Риддер, Республика Казахстан

Эколого-биологическая характеристика популяций *Medicago falcata* L. на хребте Нарымский (Южный Алтай)

В период полевых работ в 2014 г были проведены научно-исследовательские работы по изучению природных популяций люцерны серповидной. Дана эколого-биологическая характеристика *Medicago falcata* L. на территории Южного Алтая, хребте Нарымском с ресурсными показателями. Приводится фитоценологическая характеристика, дан сравнительный флористический, селекционный и морфометрический анализ популяций люцерны серповидной, определены урожайность, запасы воздушно-сухого сырья с прогнозом возможных ежегодных заготовок. Наиболее продуктивной из исследованных популяций является нарымско-шортанская, где эксплуатационный запас воздушно-сухого сырья составляет 10,144 т. Данная популяция *Medicago falcata* L. представляет интерес для дальнейшего.

Ключевые слова: *Medicago falcata* L., хребет Нарымский, флористический состав, морфометрический анализ, селекционная оценка, урожай.

A.N. Danilov

Cand. Biol. Sci., Leader Researcher

E-mail: altai_bs@mail.ru

O.A. Anufrieva

Senior Researcher

S.A. Kubentaev

Master Sciences in Agriculture, Junior Researcher

E-mail: kubserik@mail.ru

RSE «Altay botanical garden» of the CS MES RK,

Ridder, Republic of Kazakhstan

Ecological-biological Characteristics of *Medicago falcata* L. Populations on the Ridge of Narymskyi (South Altai)

The field investigations on *M. falcata* natural populations were carried out in 2014. The phytocenological characteristics, the data on natural resources, and the results on comparative floristic, selective and morphometric analyzes are presented. The productivity and resources of air-dry raw materials are determined. The annual stock of raw material procurement has been predicted. The population, inhabited the ridge of Narymskyi, has been proved to be the most perspective one, with operational stock of air-dry raw material being equal to 10,144 tons. It has been recommended for selection of promising forms.

Keywords: *Medicago falcata* L., Southern Altai, the ridge of Narymskyi, phytocenological characteristics, population selective analysis, population morphometric analysis.

О.Б. Ткаченко
д-р биол. наук, зав. отд.
E-mail: otkach@postman.ru
ФГБУН Главный ботанический сад
им. Н.В. Цицина РАН,
Москва

Криофильные патогенные грибы, отмеченные в ГБС РАН и их особенности

Изучали видовой состав низкотемпературных грибов в ГБС РАН. В основном это снежные плесени, которые паразитируют при низких положительных температурах на зимующих растениях под снежным покровом. Их относят к криофильным грибам, т.е. к таким грибам, у которых какая-либо стадия развивается в криофильных условиях. В ГБС отмечено 7 видов паразитических низкотемпературных грибов (*Typhula ishikariensis*, *T. incarnata*, *T. phacorrhiza*, *Sclerotinia borealis*, *S. nivalis*, *Rhizoctonia tuliparum* и *Microdochium nivale*). *T. phacorrhiza* – условно паразитический, т.к. паразитические изоляты гриба отмечены только в Канаде. Показано его использование как биоагента против низкотемпературных патогенов. Отмечено использование в качестве биоагента против розовой снежной плесени (возб. *M. nivale*) микогельминта *Aphelenchoides saprophilus*. Следует добавить к списку низкотемпературных патогенных грибов *Rh. tuliparum*. Кратко показана история выявления низкотемпературных паразитических грибов и круг их растений-хозяев. В настоящее время в ГБС РАН отмечена более низкая вредоносность низкотемпературных грибов сравнительно с вредоносностью второй половины прошлого века. Необходимо тщательно следить за популяцией и вредоносностью этих оппортунистических патогенов.

Ключевые слова: низкотемпературные грибы, снежные плесени, криофильные грибы, фитопатогены, *Typhula ishikariensis*, *Typhula incarnata*, *Typhula phacorrhiza*, *Sclerotinia borealis*, *Sclerotinia nivalis*, *Rhizoctonia tuliparum*, *Microdochium nivale*.

O.B. Tkachenko
Dr. Sci. Biol., Head of Department
E-mail: otkach@postman.ru
FSBIS Main Botanical Gardens
named after N.V. Tsitsin RAS,
Moscow

Cryophilic Pathogenic Fungi, Registered in the MBG RAS, and Their Features

The species composition of cryophilic pathogenic fungi, registered in the Main Botanical Garden RAS, has been investigated. This is mainly snow molds, parasitic on plants spending the winter under snow cover at low above-zero temperature, namely seven species: *Typhula ishikariensis*, *T. incarnata*, *T. phacorrhiza*, *Sclerotinia borealis*, *S. nivalis*, *Rhizoctonia tuliparum*, *Microdochium nivale*. Among them *T. phacorrhiza* is considered to be conditionally parasitic fungus because its parasitic isolates have been recorded within the territory of Canada only. The mycohelminth *Aphelenchoides saprophilus* is used as a biological agent for pink snow mold (the causative agent is *Microdochium nivale*). The history of cryophilic pathogenic fungus detection and the range of their plant-hosts in the MBG RAS are briefly described. At present the harmfulness of the cryophilic fungi is less than in 1950–1999. It is recommended to conduct a thorough monitoring both of the cryophilic fungus populations and their harmfulness.

Keywords: snow molds, cryophilic fungi, phytopathogens, *Typhula ishikariensis*, *Typhula incarnata*, *Typhula phacorrhiza*, *Sclerotinia borealis*, *Sclerotinia nivalis*, *Rhizoctonia tuliparum*, *Microdochium nivale*.

Л.Н. Мухина
канд. биол. наук, ст. н. с.

Л.Г. Серая
канд. биол. наук, н. с.
E-mail: lgseraya@gmail.com

О.А. Каштанова
н.с.

И.О. Яценко
канд. биол. наук, н. с.

В.А. Гагарин
мл. н. с.

ФГУБН Главный ботанический сад
им. Н.В. Цицина РАН,
Москва

Фитосанитарное состояние коллекции рода *Acer* L. в дендрарии ГБС РАН

В 2015 г. проведено детальное обследование 47 таксонов коллекции рода *Acer* L. в дендрарии Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (г. Москва). Возраст части коллекции достигает физиологического старения. Отмечено ослабление растений в связи со старением и широким распространением гнилевых болезней. Выявлен видовой состав болезней (возбудители – 26 видов патогенных грибов), вредителей (12 видов дендрофильных членистоногих) и другие ослабляющие растения факторы. Наиболее широко распространены ступенчатый рак ветвей и стволов, вызываемый *Neonectria galligena* (Bres.) Fr., стволовые гнили, мучнистая роса листьев и молодых побегов, пятнистости и чернь листьев. При проведении популяционного мониторинга фитофильной энтомофауны вспышек массового развития не было отмечено. Показаны особенности формирования патоконтекста на коллекции кленов в условиях старовозрастного дендрария.

Ключевые слова: клен, болезни, фитопатогены, дендрофаги, интродукция.

L.N. Mukhina
Cand.Sci.Biol., Senior Researcher

L.G. Seraya
Cand. Sci. Biol., Researcher
E-mail: lgseraya@gmail.com

O.A. Kashtanova
Researcher

I.O. Yatsenko
Cand. Sci. Biol., Researcher

V.A. Gagarin
Junior Researcher
FSBIS Main Botanical Garden
named after N.V. Tsitsin RAS,
Moscow

The Phytosanitary State of the Genus *Acer* L. Collection in the Arboretum of MBG RAS

The detailed survey of 47 plant taxa of the genus *Acer* L. collection was carried out in 2015. Some plants have reached physiological age. The plants have weakened due to old age and rots. Twenty-six species of pathogenic fungus, 12 species of pests (arthropods) and other harmful biological agents have been identified. The most common diseases are the following ones: cancer of branches and trunks, caused by *Neonectria galligena* (Bres.) Fr., stem rot, powdery mildew of leaves and young shoots, leaf blotch, and sooty mould. The outbreaks of insect pests were absent. The characteristics of pathogenic complex formation in the old arboretum environment are shown.

Keywords: maple, disease, phytopathogens, dendrophagous pests, introduction.

О.Н. Червякова

канд. биол. наук, ст. н. с.

E-mail: cherolya@mail.ru

М.А. Келдыш

канд. биол. наук, ст. н. с.

E-mail: m.keldish@gbsad.ru;

ФГБУН Главный ботанический сад

им. Н.В. Цицина РАН,

Москва

**Состояние коллекции флокса
метельчатого (*Phlox paniculata* L.)
в Главном ботаническом саду РАН
и пути его улучшения**

В статье представлены данные по наиболее вредоносным вирусным и грибным болезням флокса метельчатого (*Phlox paniculata* L.), описаны симптомы их проявления. Рассматриваются биологические свойства возбудителей, способы распространения и источники инфекции. Представлены данные по мерам защиты культуры от различных болезней вирусной и грибной этиологии и способам оптимизации состояния коллекции. Приведены базовые направления и оперативные средства защиты.

Ключевые слова: флокс, вирусы, грибы, способы передачи, защита растений.

O.N. Chervyakova

Cand. Sci. Biol., Senior Researcher

E-mail: cherolya@mail.ru

M.A. Keldysh

Cand. Sci. Biol., Senior Researcher

E-mail: m.keldish@gbsad.ru

FSBIS Main Botanical Garden

named after N.V. Tsitsin RAS,

Moscow

**The state of *Phlox paniculata* L.
Collection in the Main Botanical Garden
Named After N.V. Tsitsin RAS
and Ways to Improve Its Condition**

Data on the most harmful viral and fungous diseases of a phlox (*Phlox paniculata* L.) are presented in article; symptoms of their manifestation are described. Biological properties of pathogens, ways of distribution and sources of an infection are considered. Data on culture measures of protection from various diseases of a viral and fungous etiology and to ways of improvement of a condition of a collection are submitted. The basic and operational directions and means of protection are given.

Keywords: phlox, viruses, fungi, ways of transfer, plant protection.

Ж.А. Рупасова д-р биол. наук, чл-корр., проф. E-mail: J.Rupasova@cbg.org.by	Zh.A. Rupasova Dr. Sci. Biol., Prof., Head of Lab. E-mail: J.Rupasova@cbg.org.by
А.А. Веевник канд. биол. наук, зав. лаб.	A.A. Veevnik Dr. Sci. Biol., Head of Lab.
Т.И. Василевская канд. биол. наук, ст. н. с. E-mail: T.Vasileuskaya@cbg.org.by	T.I. Vasilevskaya Cand. Sci. Biol., Senior Researcher E-mail: T.Vasileuskaya@cbg.org.by
Н.Б. Креницкая н. с.	N.B. Krinitskaya Researcher
Е.В. Тишкова мл. н. с.	E.V. Tishkovskaya Junior Researcher
Н.С. Купцов канд. биол. наук, вед. н. с. E-mail: ehporoff@mail.ru	N.S. Kuptsov Cand. Sci. Biol., Senior Researcher
Е.Г. Попов канд. биол. наук, н. с.	E.G. Popov Cand. Sci. Biol., Researcher E-mail: ehporoff@mail.ru
П.А. Пашкевич н. с.	P.A. Pashkevich Researcher
Д.А. Дубарь мл. н. с.	D.A. Dubar Junior Researcher
Л.В. Гончарова канд. биол. наук, уч. секретарь E-mail: L.Goncharova@cbg.org.by	L.V. Goncharova Cand. Sci. Biol., Secretary E-mail: L.Goncharova@cbg.org.by
В.В. Титок д-р биол. наук, чл-корр., директор E-mail: titok@cbg.org.by	V.V. Titok Dr. Sci. Biol., Director E-mail: titok@cbg.org.by
ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», г. Минск	Central Botanical garden of NAS of Belarus, Minsk

Генотипические особенности трансформации биохимического состава клубней топинамбура *Helianthus tuberosus* в процессе хранения в вакуумной упаковке при низких положительных температурах

Genotypic Characteristics of Biochemical Composition Transformation in the Tubers of Jerusalem Artichoke (*Helianthus tuberosus* L.) During Storage in Vacuum Packs at Low Above Zero Temperature

Приведены результаты исследования динамики содержания сухих веществ, титруемых и аскорбиновой кислот, растворимых сахаров, пектиновых веществ, инулина, флавоноидов и показателя сахарокислотного индекса в клубнях 5 сортов и образцов топинамбура (Десертный, Канадский, Топинсолнечник, Скороспелка, Анастас) за 4-месячный период четырехмесячного хранения в вакуумной упаковке при низких положительных температурах (+2...+4 °C). Установлено накопление в них свободных органических кислот и пектиновых веществ соответственно на 12–48 % и 35–139 %, относительно исходного уровня, сортоспецифичные (определяемые генотипом растений) изменения содержания других соединений. Показано, что наименьшей степенью трансформации биохимического состава клубней характеризовались культивары Канадский и Десертный, наибольшей – Скороспелка. При этом у всех без исключения сортов топинамбура наблюдалось увеличение в 3,1–8,4 раза интегрального уровня питательной и витаминной ценности клубней по совокупности 8 показателей, наиболее выраженное у сорта Скороспелка при отставании от него остальных таксонов топинамбура по данному признаку в 1,8–2,7 раза.

Ключевые слова: клубни топинамбура, хранение в вакуумной упаковке при низкой положительной температуре, биохимический состав (инулин, органические кислоты, растворимые сахара, пектин, флавоноиды).

The dynamics of dry matter content, contents of organic acids, ascorbic acid, soluble sugars, pectin, inulin, flavonoids, and sugar-acid ratio have been investigated in tubers of five Jerusalem artichoke cultivars ('Десертный' – 'Desertnyi', 'Канадский' – 'Canadskiy', 'Топинсолнечник' – 'Topinsolnechnik', 'Скороспелка' – 'Skorospelka', 'Анастас' – 'Anastas') during four-month storage in vacuum pack at low above zero temperature (+2...+4 °C). Accumulation of free organic acids and pectin matters was 12–24 % more and 35–139 % more than at baseline, respectively. The contents of other compounds changed in accordance with characteristics, specific for the cultivar. The weakest biochemical composition transformation was observed in cultivars 'Canadskiy' and 'Desertnyi', the strongest one – in cultivar 'Skorospelka'. The integral index of nutrient and vitamin value, calculated by the aggregate of the eight characteristics, has increased 3,1–8,4 times, with cultivar 'Skorospelka' has surpassed the rest of the cultivars 1,8–2,7 times.

Keywords: Jerusalem artichoke, tubers, storage, low above zero temperatures, biochemical composition, free organic acids, ascorbic acid, soluble sugars, sugar-acid ratio, inulin, pectin, flavonoids.