



ISSN: 0366-502X

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

2/2016

(Выпуск 202)





БЮЛЛЕТЕНЬ ГЛАВНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

2/2016 (Выпуск 202)

ISSN: 0366-502X

СОДЕРЖАНИЕ

ИНТРОДУКЦИЯ И АККЛИМАТИЗАЦИЯ

Н.В. Лаврентьев, Г.А. Фирсов

Распространение и биоморфы видов и форм семейства *Fagaceae* Dumort.
в культуре в Санкт-Петербурге 3

О.А. Мухина

Семенная продуктивность некоторых видов рода *Lilium* L.
при интродукции на юге Западной Сибири 11

Л.И. Хоциалова, Ю.Н. Горбунов

Влияние замораживания семян *Linum usitatissimum* L. на всхожесть,
рост и развитие растений 16

А.А. Иманбаева, И.Ф. Белозеров, Е.А. Лазуткина

Агротехника выращивания саженцев древесных растений
с закрытой корневой системой в условиях пустыни Мангистау 19

ФЛОРИСТИКА И СИСТЕМАТИКА

А.А. Таран

Новые и редкие виды сосудистых растений для флоры острова Сахалин 29

М.В. Шустов

Лишайники, занесенные в Красную книгу Ульяновской области
(семейства Buelliaceae, Physciaceae, Cladoniaceae, Lecanoraceae) 33

В.Г. Шатко, С.А. Потапова

Гербарная коллекция Института Гималайских Исследований «Урусвати»
(Наггар, Индия) 43

ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ

В.В. Кондратьева, Л.С. Олехнович, О.В. Шелепова

Гормональные аспекты влияния спектрального света
на устойчивость *Tagetes patula* L. к кратковременному охлаждению 63

Ж.А. Рупасова, В.В. Титок, Т.И. Василевская, Н.Б. Креницкая,

Е.В. Тишковская, А.А. Веевник, Н.С. Купцов, Е.Г. Попов,

П.А. Пашкевич, Д.А. Дубарь

Сезонные изменения биохимического состава вегетативной массы
у сортов топинамбура, интродуцированных в Беларуси 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
Бондорева 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
Молканова 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 27.05.2016 г.
Формат 60х88 1/8. Бумага офсетная
Печать офсетная. Усл.-печ. л. 12,4.
Уч.-изд. л. 14,5. Заказ № 869
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

2/2016 (Выпуск 202)

ISSN: 0366-502X

CONTENTS

INTRODUCTION AND ACCLIMATIZATION

N.V. Lavreniev, G.A. Firsov

Biological Morphs of Species and Forms in the Family Fagaceae Dumort., and Their Distribution Under Cultivation within the Area of Saint-Petersburg City 3

O.A. Mukhina

Seed Productivity of the Certain Species in the Genus *Lilium* L. Under Introduction into the South of Western Siberia 11

L.I. Hotsialova, Yu.N. Gorbunov

Effect of Seed Freezing on Germination, Plant Growth and Development in *Linum usitatissimum* L. 16

A.A. Imanbaeva, I.F. Belozeroval, E.A. Lazutkina

Agricultural Technology of Container Wood Sapling Cultivation in Mangistau Desert Conditions 19

FLORISTICS AND TAXONOMY

A.A. Taran

New and Rare Vascular Plant Species in the Flora of Sakhalin Island 29

M.V. Shustov

The Lichens Listed in the Red Data Book of Ulyanovsk Province (the Families Buelliaceae, Physciaceae, Cladoniaceae, Lecanoraceae) 33

V.G. Shatko, S.A. Potapova

Herbarium Collection in the Research Institute of Himalayan Studies «Urusvati» (Naggar, India) 43

PHYSIOLOGY, BIOCHEMISTRY

V.V. Kondrateva, L.S. Olekhovich, O.V. Shelepova

Hormonal Aspects of the Spectral Light Effect on Resistance to Short-term Cooling in *Tagetes patula* L. 63

Zh.A. Rupasova, V.V. Titok, T.I. Vasilevskaya, N.B. Krinitskaya,

E.V. Tishkovskaya, A.A. Veevnik, N.S. Kuptsov, E.G. Popov,

P.A. Pashkevich, D.A. Dubar

Seasonal Changes in Biochemical Composition of Vegetative Mass in Jerusalem Artichoke Cultivars Introduced into Byelorussia 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.
Molkanova 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,
Almov 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 27.02.2016

Format: 60×88 1/8

Text Magazine Paper. Offset Printing

12,4 Conventional Printer's Sheets

14,5 Conventional Publisher's Signatures

The Order № 869

Circulation: 300 Copies

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

Printed in Ltd.

«Nauchtehlitizdat»

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

Н.В. Лаврентьев
аспирант

E-mail: forestiercorps@gmail.com

Г.А. Фирсов

канд. биол. наук, ст. н. с.

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки

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

Распространение и биоморфы видов и форм семейства Fagaceae Dumort. в культуре в Санкт-Петербурге

Из 25 видов и форм семейства Fagaceae, имеющих в дендрокolleкциях города только местный *Quercus robur* находит широкое применение в озеленении Санкт-Петербурга. Из видов-интродуцентов единично встречаются только *Quercus rubra* и *Fagus sylvatica*. Биометрические параметры видов и форм Fagaceae имеют тенденцию к увеличению. На первых этапах интродукции дендрологи имели дело с молодыми растениями, у которых были меньшие размеры. Другая причина увеличения размеров и состояния интродуцентов – изменения биоклиматической ситуации в благоприятном для растений направлении. Смена биоморфы произошла у *Castanea sativa* – с жизненной формы дерева на кустовидную форму роста. Ряд видов (*Fagus orientalis*, *Quercus macranthera* и др.) улучшают свои адаптационные возможности на фоне потепления климата и становятся перспективными для разведения в Санкт-Петербурге.

Ключевые слова: интродукция растений, Fagaceae, биоморфы, Санкт-Петербург.

N.V. Lavrenyev

Postgraduate Student

E-mail: forestiercorps@gmail.com

G.A. Firsov

Cand. Sci. Biol., Senior Researcher

Federal State Budgetary Institution for Science
Botanical Institute named after V.L. Komorov RAS,
Saint-Petersburg

Biological Morphs of Species and Forms in the Family Fagaceae Dumort., and Their Distribution Under Cultivation within the Area of Saint-Petersburg City

Twenty-five plant taxa of the family Fagaceae are cultivated in botanical gardens within the area of Saint-Petersburg city, but only one taxon among them – native species *Quercus robur* – is widely used in planting of greenery, and two exotic species, *Quercus rubra* and *Fagus sylvatica*, are rarely used. Biometrical parameters of Fagaceae species and forms tend to increase in the process of introduction. This is a result of plant growth and climate change, favorable for plant development. The biological morph of *Castanea sativa* has changed a tree growth form for a shrub one. The adaptive capacity of several species (*Fagus orientalis*, *Quercus macranthera* etc.) has improved due to the climate warming, and these species have become more promising for cultivation within the area of Saint-Petersburg city.

Keywords: arboriculture, Fagaceae, biological morphs, Saint-Petersburg.

О.А. Мухина

канд. с/х. наук, вед. н. с.

E-mail: niilisavenko@hotmail.ru

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко»

(ФГБНУ «НИИСС»),

Барнаул

Семенная продуктивность некоторых видов рода *Lilium* L. при интродукции на юге Западной Сибири

Приведены данные о плодoобразовании и семенной продуктивности 6 видов лилий различного географического происхождения. Установлено, что репродуктивные показатели у видов лилий в значительной степени варьируют по годам, и зависят от погодных условий. Из исследованных видов на юге Западной Сибири *L. regale* и *L. callossum* не зависимо от условий года характеризуются ежегодным плодоношением. Высокая семенная продуктивность этих видов выявлена в жаркие и засушливые годы. Низкими коэффициентами семенной продуктивности характеризовались *L. cernuum* и *L. monodelphum*. Наибольшей массой отличались семена *L. monodelphum* (11,24 г), наименьшей – *L. callossum* (2,22 г), полученные в 2014 г. У видов с ежегодным плодоношением масса семян колебалась по годам и у *L. regale* зависела от условий года больше, чем у *L. callossum*.

Ключевые слова: лилия, интродукция, плодoобразование, семенная продуктивность.

O.A. Mukhina

Cand. Sci. Agr., Leader Researcher

E-mail: niilisavenko@hotmail.ru

Federal State Budgetary Institution for Science

«Research Institute of Horticulture of Siberia

named after M.A. Lisavenko»,

Barnaul

Seed Productivity of the Certain Species in the Genus *Lilium* L. Under Introduction into the South of Western Siberia

The data on fruit formation and seed productivity in six lily species of different geographical origin are presented. Reproductive characteristics were different in different years and depended on weather conditions at the stages of fruit forming and seed ripening. The plants of *L. regale* and *L. callossum* bore fruits annually, whatever the weather, and their seed productivity was especially high in hot and dry years. *L. cernuum* and *L. monodelphum* were characterized by low coefficient of seed productivity. The greatest weight of seeds was recorded in *L. monodelphum* (11,24 g), and the lowest one – in *L. callossum* (2,22 g) in 2014. The seed weight in *L. regale* and *L. callossum* varied in different years, especially in *L. regale*.

Keywords: *Lilium*, introduction, fruit-formation, seed production.

Л.И. Хоциалова

канд. биол. наук, н. с.

Ю.Н. Горбунов

д-р биол. наук, зам. директора

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Главный ботанический сад

им. Н.В. Цицина РАН,

Москва

Влияние замораживания семян *Linum usitatissimum* L. на всхожесть, рост и развитие растений

Проведено сравнительное изучение влияния различных режимов хранения семян (при +5 °C, –20–25 °C и в условиях глубокого замораживания при –196 °C) льна обыкновенного – *Linum usitatissimum* L. на их жизнеспособность и развитие растений в полевых условиях. Лабораторная всхожесть семян после неглубокого замораживания и криоконсервации была высокой – 95 % и 96 %, соответственно, но достоверно ниже, чем у контрольного варианта – 99 %. Полевая всхожесть у размороженных семян была примерно такой же, как у контрольных, но всходы появлялись дружнее. Криоконсервация не вызвала появления нежизнеспособных, уродливых проростков и растений. Растения, выращенные из замороженных семян, были достоверно выше и более развиты, чем контрольные. Криоконсервация – весьма перспективный способ долговременного хранения семян льна обыкновенного.

Ключевые слова: *Linum usitatissimum* L., лен обыкновенный, режимы хранения семян, криоконсервация.

L.I. Hotsialova

Cand. Sci. Biol., Researcher,

Yu.N. Gorbunov

Dr. Sci. Biol., Vice Director

Federal State Budgetary Institution for Science

Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin RAS,

Moscow

Effect of Seed Freezing on Germination, Plant Growth and Development in *Linum usitatissimum* L.

The seeds were held under different temperature regimes: +5 °C, –20–25 °C, –196 °C. In the laboratory seed germination after freezing at –20–25 °C and –196 °C was 95 % and 96 %, respectively, in control – 99 %. Field germination of the seeds held at +5 °C was the same as in control, but the shoots developed better. Seed storage at –196 °C did not result in non-viable and abnormal seedlings, and the plants from seeds held at –196 °C were significantly higher and vigorous than in control. Cryogenic conservation was ascertained to be a promising method for long-term storage of crown flax seeds.

Keywords: *Linum usitatissimum* L., flax, seed storage, cryogenic conservation.

А.А. Иманбаева
канд. биол. наук, ген. директор
И.Ф. Белозеров
канд. с.-х. наук, зам. ген. директора
Е.А. Лазуткина
лаборант
E-mail: imangarden@mail.ru
РГП «Мангышлакский экспериментальный
ботанический сад» КН МОН РК,
Актау, Казахстан

Агротехника выращивания саженцев древесных растений с закрытой корневой системой в условиях пустыни Мангистау

Приводятся результаты исследований влияния режима орошения, способов подготовки почвенного субстрата и доз внесения комплексных минеральных удобрений на биометрические и физиологические показатели роста и развития саженцев древесных растений с закрытой корневой системой в условиях пустыни Мангистау.

Ключевые слова: *древесные растения, саженцы, закрытая корневая система, полевой опыт, приживаемость, прирост.*

A.A. Imanbaeva
Cand. Sci. Biol., Director
I.F. Belozero
Cand. Sci. Agr. Vice Director
E.A. Lazutkina
Laboratory Assistant
E-mail: imangarden@mail.ru
RSE «Mangyshlak Experimental Botanical Garden»
SC MES RK,
Aktau, Kazakhstan

Agricultural Technology of Container Wood Sapling Cultivation in Mangistau Desert Conditions

The effect of irrigation regime, soil substratum preparation and complex mineral fertilization on biometrical and physiological parameters of container wood saplings has been studied.

Keywords: *wood plants, container saplings, field experiment, survival, growth.*

А.А. Таран

канд. биол. наук, директор

E-mail: sfbgi@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Сахалинский филиал Ботанического сада-института
Дальневосточного отделения Российской академии наук,
Южно-Сахалинск

Новые и редкие виды сосудистых растений для флоры острова Сахалин

В статье приводятся данные о 24 видах сосудистых растений, 16 из которых отмечены для Сахалина впервые. Подтверждено нахождение на острове редкого вида *Chloranthus japonicus* Siebold, который ранее приводился только японскими исследователями. Отмечается появление на Сахалине новых заносных видов и расширение вторичных ареалов отмеченных ранее видов.

Ключевые слова: сосудистые растения, о. Сахалин, заносные виды.

A.A. Taran

Cand. Sci. Biol., Director

E-mail: sfbgi@mail.ru

Federal State Budgetary Institution for Science
Sakhalin Department of Botanical Garden-Institution
of Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences,
uzhno-Sakhalinsk

New and Rare Vascular Plant Species in the Flora of Sakhalin Island

The paper presents data on 24 species of vascular plants, among them 16 ones have been recorded in the flora of Sakhalin firstly. The presence of rare species *Chloranthus japonicus* Siebold on the island has been confirmed. Previously this species was recorded only in Japan. The trends towards invasion of new alien species and expansion of secondary ranges of alien species have been noted.

Keywords: vascular plants, Sakhalin, alien species.

М.В. Шустов

д-р биол. наук, проф., зав. отд.

E-mail: mishashustov@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Главный ботанический сад
им. Н.В. Цицина РАН,
Москва

**Лишайники, занесенные
в Красную книгу Ульяновской области
(семейства Buelliaceae, Physciaceae,
Cladoniaceae, Lecanoraceae)**

В статье приведены полные видовые очерки лишайников, относящихся к семействам Buelliaceae, Physciaceae, Cladoniaceae, Lecanoraceae, 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

Federal State Budgetary Institution for Science

Main Botanical Garden

named after N.V. Tsitsin RAS,

Moscow

**The Lichens Listed in the Red Data Book
of Ulyanovsk Province
(the Families Buelliaceae, Physciaceae,
Cladoniaceae, Lecanoraceae)**

The article presents complete descriptions of lichens, attributed to the families Buelliaceae, Physciaceae, Cladoniaceae, Lecanoraceae and listed in the Red Data Book of Ulyanovsk province.

Keywords: lichens, the Red Data Book, Ulyanovsk province.

В.Г. Шатко

канд. биол. наук, ст. н. с.

E-mail: vshat_51@mail.ru

С.А. Потапова

н. с., ученый секретарь

Совета ботанических садов России и стран СНГ

Федеральное государственное бюджетное

учреждение науки Главный ботанический сад

им. Н.В. Цицина РАН,

Москва

**Гербарная коллекция Института
Гималайских Исследований
«Урусвати» (Наггар, Индия)**

Приведены сведения о гербарной коллекции, хранящейся в Институте гималайских научных исследований «Урусвати» (Наггар, Индия), документирующей ботанические исследования Н.К. Рериха в Западных Гималаях. Проанализированы география сборов, основные типы растительности, дан сравнительный анализ флористического богатства и систематического разнообразия основных районов штата Химачал-Прадеш.

Ключевые слова: гербарий, Индия, экспедиции Н.К. Рериха, анализ флоры.

V.G. Shatko

Cand. Sci. Biol., Senior Researcher

E-mail: vshat_51@mail.ru

S.A. Potapova

Researcher

Federal State Budgetary Institution for Science

Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin RAS,

Moscow

**Herbarium Collection
in the Research Institute
of Himalayan Studies «Urusvati»
(Naggar, India)**

The information on the herbarium collection, maintained in the Research Institute of Himalayan Studies "Urusvati" (Naggar, India), is presented. The herbarium documents botanical studies of Nicolai K. Roerich in the Western Himalayas. The geography of fees and the main vegetation types have been analyzed. Comparative analyses of floristic richness and taxonomic diversity within the area of major regions in the state Himachal-Pradesh have been carried out.

Keywords: herbarium collection, India, expedition by Nicolai K. Roerich, flora analysis.

В.В. Кондратьева
канд. биол. наук, ст. н. с.
Л.С. Олехнович
мл. н. с.
О.В. Шелепова
канд. биол. наук, ст. н. с.
E-mail: lab-physiol@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН,
Москва

Гормональные аспекты влияния спектрального света на устойчивость *Tagetes patula* L. к кратковременному охлаждению

Изучали влияние досветки красным (max 660 нм) или синим (max 400 нм) светом от светодиодных панелей на адаптацию растений *Tagetes patula* L. к действию низких положительных температур и изменения в связи с этим гормонального статуса их тканей. Установлено, что после досветки красным светом уровень абсцизовой (АБК) и салициловой (СК) кислот, а также тургор листьев у растений, подвергавшихся охлаждению не изменились по сравнению с контролем. У тагетеса, выращенного при естественном освещении, содержание и АБК, и СК возросло после суточного пребывания при $t +2$ °C. После досветки растений синим светом и охлаждения в их тканях повысился только уровень АБК, а СК почти не изменился. В этом же варианте отмечено значительное снижение тургора листьев и их увядание.

Ключевые слова: спектральный свет, *Tagetes patula* L., холодовой стресс, салициловая кислота, АБК.

V.V. Kondratieva
Cand. Sci. Biol., Senior Research
L.S. Olekhovich
Junior Research
O.V. Shelepova
Cand. Sci. Biol., Senior Research
E-mail: lab-physiol@mail.ru

Federal State Budgetary Institution for Science
Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin RAS,
Moscow

Hormonal Aspects of the Spectral Light Effect on Resistance to Short-term Cooling in *Tagetes patula* L.

The plants, grown under natural light conditions, were exposed to illumination of additional spectral light for 12 hours daily, in two variants: spectral red light (max 660 nm) or blue one (max 400 nm). The additional red illumination of plants exposed to short-term cooling at $+2$ °C did not affect on concentration of abscisic acid (ABA) and salicylic acid (SA) and leaf turgor. The ABA and SA concentration in plants, cultivated under natural light conditions, increased after exposition to $+2$ °C for 24 hours. The additional blue illumination resulted in increased ABA concentration only, after exposition to $+2$ °C for 24 hours, but in this variant significant decrease of leaf turgor and wilting were noted.

Keywords: spectral light, *Tagetes patula* L., cold stress, salicylic acid, abscisic acid.

Ж.А. Рупасова
чл.-корр. НАН Беларуси, д-р биол. наук, проф., зав. лаб.

В.В. Титок
д-р биол. наук, директор

Т.И. Василевская

канд. биол. наук, ст. н. с.

Н.Б. Криницкая

н. с.

Е.В. Тишковская

мл. н. с.

А.А. Веевник

канд. биол. наук, зав. лаб.

Н.С. Купцов

канд. биол. наук, вед. н. с.

Е.Г. Попов

канд. биол. наук

П.А. Пашкевич

н. с.

Д.А. Дубарь

мл. н. с.

Государственное Научное Учреждение
«Центральный ботанический сад НАН Беларуси», Минск

Сезонные изменения биохимического состава вегетативной массы у сортов топинамбура, интродуцированных в Беларусь

Приведены результаты сравнительного исследования в 2014–2015 гг. биохимического состава листостеблевой массы 7 интродуцированных сортов топинамбура из коллекции Центрального ботанического сада НАН Беларуси – районированного сорта Десертный, принятого за эталон сравнения, а также сортов Находка, Канадский, Интерес-21, Сиреники-2, Киевский Белый и Топинсолнечник по 8 показателям (содержание сухих и пектиновых веществ, свободных органических и аскорбиновой кислот, растворимых сахаров, инулина, биофлавоноидов и показатель сахарокислотного индекса) в основные сроки заготовки зеленых кормов в июле и сентябре.

Установлено, что в зависимости от сортовой принадлежности растений, на протяжении сезона происходило преимущественное обогащение их надземной массы сухими и пектиновыми веществами соответственно на 31–112 % и 17–53 %, растворимыми сахарами на 16–172 %, инулином на 9–74 % при увеличении показателя сахарокислотного индекса на 223–459 %, на фоне ее обеднения свободными органическими и аскорбиновой кислотами соответственно на 48–74 % и 16–58 %, а также биофлавоноидами на 19–57 %. При этом у всех таксонов топинамбура, за исключением сорта Десертный, наблюдалось увеличение в 2–5 раз интегрального уровня питательной и витаминной ценности зеленой массы, наиболее выраженное у сортов Находка и Интерес-21.

Установлена наибольшая перспективность использования в кормовых целях в летний период года листостеблевой массы сортов Десертный и Канадский, в осенний период – сортов Интерес-21, Находка, Канадский и Киевский Белый. Показано, что по кормовым достоинствам зеленой массы оба срока заготовки – и летний, и осенний оказались одинаково приемлемыми лишь для сорта Канадский.

Ключевые слова: топинамбур, сорта, зеленая масса, летний и осенний укосы, биохимический состав, органические кислоты, сухие вещества, углеводы, биофлавоноиды.

Zh.A. Rupasova
Dr. Sci. Biol., Prof., Head of Laboratory

V.V. Titok

Dr. Sci. Biol., Director

T.I. Vasilevskaya

Cand. Sci. Biol., Senior Researcher

N.B. Krinitskaya

Researcher

E.V. Tishkovskaya

Junior Researcher

A.A. Veyevnik

Cand. Sci. Biol., Head of Laboratory

N.S. Kuptsov

Cand. Sci. Biol., Leader Researcher

E.G. Popov

Cand. Sci. Biol.

P.A. Pashkevich

Researcher

D.A. Dubar

Junior Researcher

State Institution for Science

«Central Botanical Garden NAS of Belarus Republic», Minsk

Seasonal Changes in Biochemical Composition of Vegetative Mass in Jerusalem Artichoke Cultivars Introduced into Byelorussia

Seven cultivars of *Helianthus tuberosus* ('Десертный' – 'Dessertnyi', adopted as the standard, 'Находка' – 'Nakhodka', 'Канадский' – 'Canadskiy', 'Интерес-21' – 'Interes-21', 'Сиреники-2' – 'Sireniki-2', 'Киевский Белый' – 'Kievskiy Belyi', 'Топинсолнечник' – 'Topinsolneshnik'), introduced into Central Botanical Garden NAN Byelorussia, have been studied in 2014–2015. The concentration of dry substances, pectin components, free organic acids, ascorbic acid, soluble sugars, inulin, bioflavonoids and sugar-acid ratio were determined in July and September. In the course of growth season the concentration of dry substances in aboveground biomass increased (depending on cultivar) by 31–112 %, pectin components – by 17–53 %, soluble sugars – by 16–172 %, inulin – by 9–74 %, sugar-acid ratio – by 223–459 %, while the concentration of free organic acid decreased by 48–74 %, ascorbic acid – by 16–58 %, bioflavonoids – by 19–57 %. General nutritional and vitamin value increased by 2–3 times in all cultivars except 'Dessertnyi'. The increase was especially high in 'Nakhodka' and 'Interes-21'.

The nutritional value of vegetative mass of 'Dessertnyi' and 'Canadskiy' was found to be the highest in summer, but the nutritional value of 'Interes-21', 'Nakhodka', 'Canadskiy' and 'Kievskiy Belyi' – in autumn. Only one cultivar – 'Canadskiy' – was ascertained to be promising both in summer mowing and in autumn mowing.

Keywords: Jerusalem artichoke, cultivars, vegetative mass, summer mowing, autumn mowing, biochemical composition, organic acids, carbohydrates, dry matters, bioflavonoids.