

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА
Биологический факультет
Ботанический сад



**МАТЕРИАЛЫ
IV МОСКОВСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО
СИМПОЗИУМА ПО РОДУ ИРИС**

«IRIS-2022»,

посвященного памяти

В. С. Новикова (1940–2016)

и С. Н. Локтева (1954–2017)

Москва, Ботанический сад
биологического факультета МГУ
14–17 июня 2022 г.

IV
Московский
международный
Симпозиум
по роду Ирис

IRIS 2022

14-17 июня
2022

Ботанический сад
Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова
МОСКВА, РОССИЯ

LOMONOSOV MOSCOW STATE UNIVERSITY

Biological faculty

Botanical garden

PROCEEDINGS
OF THE IV MOSCOW
INTERNATIONAL SIMPOSIUM
“IRIS-2022”,

dedicated to the memory of V. S. Novikov (1940–2016)
and S. N. Loktev (1954–2017)



Moscow

Botanical Garden of Lomonosov Moscow State University

June 14–17, 2022



MOSCOW UNIVERSITY PRESS

2022

Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова
Биологический факультет
Ботанический сад

МАТЕРИАЛЫ
IV Московского
МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА
по роду Ирис «Iris-2022»,
посвященного памяти В. С. Новикова (1940–2016)
и С. Н. Локтева (1954–2017)



Москва
Ботанический сад биологического факультета МГУ
14–17 июня 2022 г.



Издательство Московского университета

2022

Ответственный редактор:
директор ботанического сада МГУ, д. б. н.
В. В. Чуб

Редакционная коллегия:
В. В. Чуб (председатель), Н. Б. Алексеева, В. М. Доронькин,
Е. И. Дацок (секретарь), С. В. Ефимов, Л. Н. Миронова,
Е. С. Романова, Е. В. Смирнова

М34 **Материалы IV Московского международного симпозиума по роду Ирис «Iris-2022»**, посвященного памяти В. С. Новикова (1940–2016) и С. Н. Локтева (1954–2017) (Москва, Ботанический сад биологического факультета МГУ, 14–17 июня 2022 г.) / отв. ред. В. В. Чуб. — Москва : Издательство Московского университета, 2022. — 246 с. : ил. — (Электронное издание сетевого распространения).

ISBN 978-5-19-011756-1 (e-book)

ISBN 978-5-19-011757-8 (print)

В сборник вошли материалы докладов, представленных на IV Московском международном симпозиуме по роду Ирис «Iris-2022», организованном в Ботаническом саду биологического факультета МГУ 14–17 июня 2022 г. Работы сгруппированы по следующим разделам: «Материалы пленарных заседаний»; «Вспоминая В. С. Новикова и С. Н. Локтева — организаторов проведения Симпозиума по роду Ирис»; «Систематика, вопросы охраны и изучения видов рода *Iris* L.»; «Интродукция и акклиматизация разных групп ирисов»; «Вопросы коллекционирования и экспонирования ирисов». Среди авторов — ученые России, Беларуси, Казахстана, Узбекистана, Финляндии.

Для ботаников, занимающихся проблемами систематики, морфологии, охраны растений и интродукции представителей рода Ирис, магистров и аспирантов по специальностям «Биология» и «Ботаника».

УДК 582.579.2
ББК 28.5

ISBN 978-5-19-011756-1 (e-book)
ISBN 978-5-19-011757-8 (print)

© Коллектив авторов, 2022
© Ботанический сад МГУ имени М. В. Ломоносова, 2022
© Издательство Московского университета, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	9
-------------------	---

МАТЕРИАЛЫ ПЛЕНАРНЫХ ЗАСЕДАНИЙ

Ефимов С.В., Дацюк Е.И., Смирнова Е.В. Факты и логика: вклад В.С. Новикова (1940–2016) и С.Н. Локтева (1954–2017) в создание Московского международного симпозиума по роду Ирис	11
Игонина Е.В. «Твори себя и мир адекватно природе вещей»: памяти Сергея Николаевича Локтева	22
Варлыгина Т.И. Охрана дикорастущих видов рода <i>Iris</i> L. в России	32
Доронькин В.М., Власова Н.В. Псаммофитные виды рода <i>Iris</i> L. (Iridaceae) трансграничных территорий Южной Сибири и Северной Монголии	39
Миронова Л.Н. Результаты селекции японских ирисов (<i>Iris ensata</i> Thunb.) на юге Приморского края	43
Чуб В.В. Вариабельность строения цветка у культурных сортов Бородатых ирисов	49
Алексеева Н.Б. Иридариум, как база для селекции и гибридизации. Страницы из жизни Георгия Ивановича Родионенко	55

ВСПОМИНАЯ В.С. НОВИКОВА И С.Н. ЛОКТЕВА — ОРГАНИЗАТОРОВ ПРОВЕДЕНИЯ СИМПОЗИУМА ПО РОДУ ИРИС

Посвящается Сергею Николаевичу Локтеву — «Рыцарю Ириса» от цветоводов-любителей г. Саратова	62
Дацюк Е.И., Ефимов С.В. «Незаменимые люди» среди нас	63
Гутова И.А. Воспоминания о С.Н. Локтеве — создателе Российского Общества Ириса	67
Фотографии В.С. Новикова и С.Н. Локтева	70

СИСТЕМАТИКА, ВОПРОСЫ ОХРАНЫ И ИЗУЧЕНИЯ ВИДОВ РОДА *IRIS* L.

Андросова Д.Н., Ткаченко К.Г., Староверов Н.Е., Грязнов А.Ю. Жизнеспособность семян <i>Iris laevigata</i> и <i>Iris sanguinea</i> флоры Якутии	85
Егорова Н.Ю., Сулейманова В.Н. Характеристика ценопопуляций <i>Iris sibirica</i> L. (Iridaceae) в луговых сообществах пойм рек Чепца и Вятка (Кировская область)	90
Пирогов Ю.К. Особенности современного распространения <i>Iris sibirica</i> и <i>Iris sanguinea</i> по материалам платформы iNaturalist	96
Пьянова А.С., Сабуцкий Ю.Е., Миронова Л.Н., Лончакова Т.Е. Влияние 6-БАП на мультипликацию <i>Iris mandshurica</i> Maxim. (Iridaceae) — эндемика Маньчжурской флористической провинции	101
Хасанов Ф.О., Сенников А.Н. Таксономическая ревизия рода <i>Iris</i> L. (s.l.) во флоре Узбекистана	105

ИНТРОДУКЦИЯ И АККЛИМАТИЗАЦИЯ РАЗНЫХ ГРУПП ИРИСОВ

Бекшенева Л.Ф., Реут А.А. Биология ириса безлистного (<i>Iris aphylla</i> L.) в условиях культуры	113
--	-----

Бородич Г.С. Культура Японских ирисов в Беларуси	119
Дацюк Е.И., Ефимов С.В. Отечественное ирисоводство — профессионалы и любители	124
Долганова З.В. Новые направления в работе с ирисами после Международного симпозиума «Iris-2011»	132
Игонина Е.В. Высота сортов Высоких Бородатых ирисов на ранних этапах селекции	138
Игонина Е.В., Николаева Н.Б. Биометрические характеристики Высоких Бородатых ирисов	146
Иманбаева А.А., Дуйсенова Н.И. Особенности роста и развития сортов ириса гибридного (<i>Iris hybrida hort.</i>), итродуцированных в Мангистау	154
Климчук С.К., Сатеков Е.Я., Климчук А.Т. Интродукция ирисов в Астанинском ботаническом саду	162
Николаева Н.Б. Опыт выращивания <i>Iris ensata</i> из семян на северо-западе Московской области	166
Саодатова Р.З., Мальцева Н.К. Дикорастущие ирисы (<i>Iris L.</i>) в коллекции восточноевропейских растений ГБС РАН	174
Седельникова Л.Л. Карликовые ирисы в условиях <i>ex situ</i> лесостепи Приобья	179
Сорокопудова О.А., Наскидаева Е.А. Особенности развития некоторых видов ирисов из семян	185
Съедина И.А., Отрадных И.Г. Интродукция дикорастущих видов рода <i>Iris L.</i> Северного Тянь-Шаня в условиях Ботанического сада г. Алматы	189
Уварова Е.И. Декоративность сортов <i>Iris × hybrida hort.</i> при интродукции в Алматы	195
Хмарик А.Н. Семенное размножение некоторых представителей рода <i>Iris L.</i> в Ботаническом саду Петра Великого	200
Шейнина А.Л., Улановская И.В. Анализ продуктивности цветения высокорослых сортов <i>Iris × hybrida hort.</i> коллекции НБС-ННЦ	205

ВОПРОСЫ КОЛЛЕКЦИОНИРОВАНИЯ И ЭКСПОНИРОВАНИЯ ИРИСОВ

Борисова И.Н., Бугаенко Л.С., Минеева Л.Ю., Сеньюшкина И.В. Коллекция ирисов в Ботаническом саду ИВГУ	214
Васильева М.В. 75 лет коллекции рода <i>Iris L.</i> во Всероссийском институте генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР)	221
Клементьева Л.А. Российские сорта ириса гибридного (<i>Iris × hybrida hort.</i>) в коллекции Федерального Алтайского научного центра агробиотехнологий	227
Мамаева Н.А. Коллекция представителей рода <i>Iris L.</i> Лаборатории декоративных растений ГБС РАН в аспекте ее поливариантного использования	234
Соколова В.В. Представители рода <i>Iris L.</i> в коллекции Кавказкой флоры Главного ботанического сада имени Н.В. Цицина РАН	240

CONTENTS

Preface	9
-------------------	---

EXTRACTS FROM PLENARY LECTURES

<i>Efimov S.V., Datsuk E.I., Smirnova E.V.</i> Facts and logic: the contribution of V.S. Novikov (1940–2016) and S.N. Loktev (1954–2017) to the creation of Moscow International symposium on the genus <i>Iris</i>	11
<i>Igonina E.V.</i> “Create yourself and the world adequately to the nature of things”: in memory of Sergei Nikolaevich Loktev.	22
<i>Varlygina T.I.</i> Conservation of wild <i>Iris</i> L. species in Russia	32
<i>Doronkin V.M., Vlasova N.V.</i> Psammophytic species of the genus <i>Iris</i> L. (Iridaceae) of the transboundary territories of Southern Siberia and Northern Mongolia	39
<i>Mironova L.N.</i> Results of selective breeding of Japanese <i>Iris</i> (<i>Iris ensata</i> Thunb.) in the south of Primorsky Krai	43
<i>Choob V.V.</i> Variability of flower structure in cultivars of bearded irises	49
<i>Alexeeva N.B.</i> Iridarium as a base for selection and hybridization. Pages from life of Georgy Rodionenko	55

RECALLING V.S. NOVIKOV AND S.N. LOKTEV — ORGANIZERS OF THE SYMPOSIUM ON THE GENUS *IRIS*

Dedicated to Sergey Nikolaevich Loktev — the «Knight of the Iris» from amateur flower growers of Saratov	62
<i>Datsuk E.I., Efimov S.V.</i> “Irreplaceable people” among us	63
<i>Gutova I.A.</i> Memories of S.N. Loktev, the creator of the Russian Iris Society	67
Photos of V.S. Novikov and S.N. Loktev	70

TAXONOMY, CONSERVATION AND INVESTIGATION OF SPECIES OF THE GENUS *IRIS* L. REPRESENTATIVES

<i>Androsova D.N., Tkachenko K.G., Staroverov N.E., Gryaznov A.Yu.</i> Viability of the seeds of <i>Iris laevigata</i> and <i>Iris sanguinea</i> of Yakutia flora	85
<i>Egorova N.Yu., Suleymanova V.N.</i> Characteristics of cenopopulations of <i>Iris sibirica</i> L. (Iridaceae) in meadow communities of the floodplains of the Cheptsya and Vyatka rivers (Kirov region)	90
<i>Pirogov Yu.K.</i> Inaturalist platform as a tool for studying species of the genus <i>Iris</i> L. Modern ranges of <i>Iris sibirica</i> and <i>Iris sanguinea</i> based on iNaturalist data	96
<i>Pianova A.S., Sabutski Yu.E., Mironova L.N., Lonchakova T.E.</i> Effect of 6-BAP on shoot multiplication of <i>Iris mandshurica</i> Maxim. (Iridaceae), endemic species of the Manchurian floral province.	101
<i>Khassanov F.O., Sennikov A.N.</i> Taxonomical revision of the genus <i>Iris</i> L. (s.l.) in the flora of Uzbekistan	105

**INTRODUCTION, ACCLIMATIZATION AND SELECTION OF SPECIES
AND GARDEN GROUPS OF IRISES**

<i>Beksheneva L.F., Reut A.A.</i> Biology of <i>Iris aphylla</i> L. in culture	113
<i>Borodich G.S.</i> Japanese iris culture in Belarus	119
<i>Datsuk E.I., Efimov S.V.</i> Domestic Iris growing: professionals and amateurs	124
<i>Dolganova Z.V.</i> New directions in work with iris after the International symposium “Iris-2011”	132
<i>Igonina E.V.</i> THE height of the varieties of tall bearded irises at the early stages of breeding.	138
<i>Igonina E.V., Nikolaeva N.B.</i> Biometric characteristics of tall bearded irises	146
<i>Imanbaeva A., Duisenova N.</i> Features of growth and development of hybrid iris (<i>Iris × hybrida hort.</i>) varieties introduced in Mangistau.	154
<i>Klimchuk S.K., Satekov Ye.Ya., Klimchuk A.T.</i> Iris introduction in the Astana Botanical garden	162
<i>Nikolaeva N.B.</i> Experience of growing of <i>Iris ensata</i> from seeds in the north-west of the Moscow region	166
<i>Saodatova R.Z., Maltseva N.K.</i> Wild growing irises (<i>Iris L.</i>) in the collection of Eastern European plants of MBG RAS	174
<i>Sedelnikova L.L.</i> Dwarf irises in <i>ex situ</i> conditions of the forest steppe of the Ob region	179
<i>Sorokopudova O.A., Naskidaeva E.A.</i> Features of the development of some iris <i>species</i> from seeds	185
<i>Syedina I.A., Otradnykh I.G.</i> Introduction of wild species of the genus <i>Iris L.</i> of the Northern Tien-Shan in the conditions of the Botanical garden in Almaty	189
<i>Uvarova E.I.</i> Decorativeness of <i>Iris × hybrida hort.</i> varieties at introduction in Almaty	195
<i>Khmarik A.N.</i> Seed propagation of some species of genus <i>Iris L.</i> in the Botanical garden of Peter the Great	200
<i>Sheynina A.L., Ulanovskaya I.V.</i> Analysis of blooming productivity of <i>Iris × hybrida hort.</i> tall bearded cultivars collection in the Nikitsky Botanical Gardens — National Scientific Center	205

QUESTIONS OF COLLECTING AND EXHIBITING IRISES

<i>Borisova I.N., Bugaenko L.S., Mineeva L.Y., Senyushkina I.V.</i> Collection of irises in the IVSU botanical garden	214
<i>Vasilieva M.V.</i> 75 years of the collection of the genus <i>Iris L.</i> in the N.I. Vavilov all-Russian institute of plant genetic resources (VIR)	221
<i>Klementyeva L.A.</i> Russian varieties of hybrid Iris (<i>Iris × hybrida hort.</i>) in the collection of the Federal Altai scientific center of agro-biotechnologies.	227
<i>Mamaeva N.A.</i> Collection of representatives of the genus <i>iris l.</i> of the Laboratory of ornamental plants of the MBG RAS in the aspect of its multivariate use. . . .	234
<i>Sokolova V.V.</i> Representatives of <i>Iris L.</i> genus in the Caucasus collection of the N.V. Tsitsin Main botanical garden of RAS	240

ПРЕДИСЛОВИЕ

С идеи проведения Симпозиума по роду Ирис прошло 18 лет. За это время было организовано и состоялось три симпозиума (в 2005, 2011 и 2016 гг.). Задуманный как площадка для обсуждения разнообразных вопросов ирисоводства, Симпозиум привлекает внимание как специалистов — ботаников и интродукторов, так и цветоводов-любителей. Идея проведения первого Симпозиума принадлежит С.Н. Локтеву — президенту Российского Общества Ириса (1992–2012), которого поддержал директор Ботанического сада МГУ, профессор В.С. Новиков, предоставив площадку для форума и взяв на себя все организационные вопросы по его проведению.

Симпозиум, который Ботанический сад биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова проводит 14–17 июня 2022 г., — четвертый по счету. Этот Симпозиум особенно важен для нас. Он посвящен памяти его организаторов — В.С. Новикова и С.Н. Локтева, таких разных людей, но так много сделавших каждый в своей области. Людей, благодаря которым ирисовое сообщество имеет возможность собираться каждые 5 лет для обсуждения как общих, так и частных проблем ирисоводства, а значит, память о них и об их делах жива. Материалы, вошедшие в первый раздел сборника «Вспоминая В.С. Новикова и С.Н. Локтева — организаторов проведения симпозиума по роду Ирис», тому подтверждение.

За время, прошедшее с последнего, 3-го Симпозиума, в общественной и политической жизни общества произошли существенные изменения — неизменным остался интерес к изучению представителей рода Ирис. Продолжается работа с коллекциями видов и сортов ириса, и не последнюю роль в этом процессе сыграли проводимые Симпозиумы, которые способствовали как обмену посадочным материалом среди его участников, так и появлению новых научных направлений. Пример тому — селекционная работа З.В. Долгановой в условиях лесостепи Алтайского края или Л.Н. Мироновой на юге Приморского края по созданию сортов ириса и выделение среди них наиболее адаптированных для климатических условий регионов России.

Свои материалы на 4-й Симпозиум по роду Ирис прислали коллеги из научных учреждений и цветоводы-любители Беларуси, Казахстана, России, Узбекистана и Финляндии. В них представлены разнонаправленные исследования ирисов, включая вопросы систематики, морфологии, охраны редких видов и их популяций, которые вошли во второй раздел «Систематика, вопросы охраны и изучения видов рода *Iris* L.». Формированию коллекционных фондов ирисов и интродукционной и селекцион-

ПРЕДИСЛОВИЕ

ной работе с ними посвящено наибольшее число присланных материалов. Они отражены в разделе «Интродукция, акклиматизация и селекция видов и садовых групп ирисов». Вопросам коллекционных фондов ирисов в ботанических садах посвящен четвертый раздел «Вопросы коллекционирования и экспонирования ирисов».

Надеемся, что проводимый симпозиум позволит специалистам-ирисологам встретиться, продуктивно поработать, обсудить накопившиеся за последнее время темы и ответить на многочисленные вопросы современного ирисоводства.

Оргкомитет

МАТЕРИАЛЫ ПЛЕНАРНЫХ ЗАСЕДАНИЙ

УДК 58.006.007

ФАКТЫ И ЛОГИКА: ВКЛАД В.С. НОВИКОВА (1940–2016) И С.Н. ЛОКТЕВА (1954–2017) В СОЗДАНИЕ МОСКОВСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА ПО РОДУ ИРИС¹

С.В. ЕФИМОВ, Е.И. ДАЦЮК, Е.В. СМИРНОВА

Ботанический сад биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
Москва, Россия
e-mail: efimov-msu@yandex.ru

FACTS AND LOGIC: THE CONTRIBUTION OF V.S. NOVIKOV (1940–2016) AND S.N. LOKTEV (1954–2017) TO THE CREATION OF MOSCOW INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE GENUS *IRIS*

S.V. EFIMOV, E.I. DATSUK, E.V. SMIRNOVA

Аннотация. В статье освещены вопросы подготовки и организации Симпозиума по роду Ирис. Охарактеризован вклад В.С. Новикова и С.Н. Локтева в проведение Симпозиума. Подробно освещены идеи С.Н. Локтева о создании международной ирисоводческой организации (World Iris Association). Перечислены в хронологической последовательности важные события первого и последующих симпозиумов.

Ключевые слова: Московский международный симпозиум по роду Ирис, В.С. Новиков, С.Н. Локтев.

Abstract. The article highlights the issues of preparation and organization of a symposium on the genus *Iris*. The contribution of V.S. Novikov and S.N. Loktev to the Symposium is characterized. The ideas of S.N. Loktev on the creation of an international iris-growing organization (World Iris Association) are highlighted in detail. The important events of the first and subsequent symposia are listed in chronological order.

Key words: Moscow International Symposium on the genus *Iris*, V.S. Novikov, S.N. Loktev.

В 2022 г. уже в четвертый раз состоится Московский международный Симпозиум по роду Ирис. Этот форум традиционно привлекает внимание узких специалистов, чьим объектом исследования являются ирисы. Задуманный как площадка для обсуждения разнообразных вопросов ирисоводства дипломированными специалистами и любителями, Симпозиум не только оказался востребованным, но и дал импульс для развития новых научных направлений и коллекций в ботанических садах

¹ Работа выполнена в рамках госзадания по теме 121031600193-7 «Сохранение, пополнение и комплексное изучение коллекционного фонда растений Ботанического сада МГУ».

России и стран СНГ. Организаторы Симпозиума стремятся погрузить участников в атмосферу праздника науки, сделать так, чтобы всем было комфортно общаться с коллегами, обмениваться посадочным материалом и посещать самые интересные коллекции ирисов.

С чего все начиналось? В 1992 г. для реализации поставленной цели — улучшения и продвижения культуры ириса — Сергеем Николаевичем Локтевым (1954–2017) было организовано Российское Общество Ириса (РОИ), а сам он был избран его первым президентом (1992–2012). Уже через 10 лет существования общества С.Н. Локтева стали интересоваться вопросы «правил игры» и эффективности ирисоводства как системы, а именно: объем понятия «ирис», общие термины и классификация культиваров. Этим важным темам было посвящено несколько публикаций на страницах печатного органа общества — Бюллетеня РОИ. К сожалению, волновавшие общество вопросы не могли быть решены силами членов РОИ. И вот в 2004 г. Сергей Николаевич, заручившись поддержкой сотрудников декоративного отдела Ботанического сада МГУ, обратился к директору, профессору Владимиру Сергеевичу Новикову (1940–1916), с предложением провести Симпозиум в Ботаническом саду для обсуждения вопросов современного ирисоводства. В.С. Новиков, будучи очень прозорливым руководителем, поддержал это предложение.

Удивительно, но Владимир Сергеевич остро чувствовал все новое и не боялся пробовать. Сотрудники Сада всегда находили слова поддержки и конкретные предложения от своего директора. В.С. Новиков умел общаться со всеми людьми очень уважительно и как-то непринужденно, временами казалось, что перед тобой не директор, а добрый друг и товарищ, готовый прийти на помощь. Отсюда и многочисленные обращения к нему за советом и помощью не только по рабочим вопросам, но и по личным. Атмосфера в коллективе в то время была очень доброжелательной и по-настоящему деловой.

После обсуждения всех, как нам тогда казалось, нюансов наметили даты проведения Симпозиума — 10–11 июня 2005 г. Началась ежедневная кропотливая работа, которая легла на плечи сотрудников отдела декоративных растений Ботанического сада МГУ. С.Н. Локтев предложил для обсуждения тему, которая его интересовала, — «Задачи международного сотрудничества ирисоводов». Будучи человеком неординарным и несколько сложным в общении, что иногда свойственно талантливым людям, порой опережающим в своих взглядах время, доводы членов оргкомитета о том, что подобная тема не привлечет должного внимания специалистов, была проигнорирована. На помощь, как всегда, пришел умудренный опытом В.С. Новиков, который очень точно сформулиро-

вал мысль о том, что сотрудников ботанических учреждений может привлечь только традиционная для них тематика, такая как поиск и сохранение природных видов и форм ирисов, интродукция, селекция, вопросы защиты растений, агротехники и т.д. В спорных вопросах Владимир Сергеевич всегда находил нужный компромисс. Так было и в этот раз. Тема, предложенная С.Н. Локтевым, осталась заглавной, а подсекции позволили несколько расширить объем обсуждаемых вопросов.

Сергей Николаевич вынашивал идею по созданию международной ирисоводческой организации (World Iris Association) и готов был предложить конкретную программу по ее реализации. Для этого и нужна была площадка, где можно было бы обсудить все эти вопросы. С.Н. Локтев писал: «Объективные тенденции развития человеческого сообщества в мире таковы, что оно постепенно, но неуклонно продвигается к единению в масштабах всей планеты. Существует масса международных организаций, работающих на пользу объектов своих конкретных областей деятельности. В этом русле находится и идея усиления международного сотрудничества ирисоводов путем создания соответствующей организации. Как продвижение культуры ириса в масштабах любого отдельного государства объективно улучшается при существовании национального ирисового общества, так же и наличие соответствующей международной организации не может не способствовать улучшению ситуации с продвижением ириса в мире в целом. Преимущества кооперации в подобных вопросах неоспоримы» (Локтев, 2005).

Начались будни оргкомитета. Предстояло подготовить приказ о проведении Симпозиума, написать и разослать информационные письма. Рассылкой информации о предстоящем Симпозиуме среди ботанических садов занимались сотрудники Ботанического сада МГУ, а среди любителей и иностранных организаций — С.Н. Локтев и члены РОИ. Так как у отдела декоративных растений не было прецедента проведения подобных научных мероприятий, сотрудники изучали опыт коллег, проводивших конференции и семинары, много дискутировали по этому поводу.

Тем временем стали поступать в адрес оргкомитета первые заявки на участие и материалы. Это было волнительное и вместе с тем радостное событие. Материалы прислали сотрудники ботанических садов Апатитов (Л.Л. Виравчева, О.В. Кудрявцева, Полярно-альпийский ботанический сад-институт КНЦ РАН), Владивостока (Л.Н. Миронова, Р.В. Дудкин, Ботанический сад-институт ДВО РАН), Москвы (Е.М. Ветчинкина, Н.А. Мамаева, ГБС РАН), Пятигорска (А.Д. Михеев, Пятигорская станция БИН РАН), Санкт-Петербурга (Н.Б. Алексеева, БИН РАН), Ставрополя (Г.Н. Шевченко, Ставропольский ботанический сад), Томска (Т.Н. Беляева, Сибирский ботанический сад).

Проявили интерес к работе Симпозиума и цветоводы-любители, члены Российского Общества Ириса и Московского клуба цветоводов Москвы. Из иностранных коллег откликнулись специалисты из Бельгии, Франции и Украины, также приславшие свои материалы на конкретные темы. В итоге на заявленную тему в адрес оргкомитета не поступил ни один материал. По этому поводу С.Н. Локтев писал: «Мне представляется странным, что в необходимости создания международной ирисоводческой организации надо кого-либо специально убеждать. Тем не менее, в настоящее время дело обстоит именно так. Если при частных контактах многие зарубежные ирисоводы эту идею поддерживают, то на соответствующие обращения к зарубежным ирисоводческим обществам или к отдельным их официальным лицам, мы либо получаем отписки, либо вообще не получаем никакого ответа. Не могу это объяснить ничем, кроме как боязнь либо конкретной работы, либо — потери своей «независимости». Второе — абсурдно, первое — весьма печально» (Локтев, 2005).

Проверка Summary и помощь с переводом на английский и с английского языка легли на Е.С. Зайцеву (Романову).

Работу по редактированию материалов взял на себя В.С. Новиков и делал это с большим тактом и изяществом. Даже очень слабые материалы в его руках превращались в законченную научную статью или сообщение. Редактировал он очень быстро, мог через день позвонить и сказать, что можно забирать правку. И даже спорные моменты, которые сразу было сложно принять, в редакции Владимира Сергеевича оказывались оправданными.

Владимир Сергеевич, будучи очень занятым человеком, много сил и энергии отдавал организации Симпозиума, который способствовал консолидации ботаников и цветоводов, обеспечивал преемственность поколений в нашей науке.

Отдельно нужно сказать о месте проведения Симпозиума — конференц-зале Оранжерейного корпуса МГУ. Корпус был введен в эксплуатацию в 1987 г., и к 2005 г. многие помещения, в том числе зал, обветшали. Не имея средств на ремонт помещения, сотрудники декоративного отдела драпировали окна и простенки с облупившийся краской тканью. Для украшения стен были приглашены художники Т. Анохина, Л. Бордукова, которые своими прекрасными работами с видами Ботанического сада МГУ украсили стены конференц-зала и создали особое настроение для всех участников Симпозиума. Зал также был украшен живыми растениями и объемными композициями из ирисов и пионов.

К началу работы был опубликован сборник материалов международного Симпозиума «Задачи международного сотрудничества ирисоводов», который включал 15 материалов, напечатанных на 57 страницах,

под научной редакцией профессора В.С. Новикова. Редакционная коллегия: В.В. Дворцова, Е.И. Дацюк, С.В. Ефимов, Е.С. Зайцева, С.Н. Локтев.

Обстановка накануне открытия конференции была очень нервной, приезжали гости, которых нужно было зарегистрировать и поселить в общежитии, в то же время продолжались последние приготовления. Сотрудники декоративного отдела печатали программу Симпозиума, бейджи, собирали папку участника.

За 15 минут до начала работы Симпозиума пришел В.С. Новиков, который, как всегда, все внимательно осмотрел, перебрался парой-тройкой фраз с организаторами и остался очень доволен сделанной работой. Он гордился своими сотрудниками и верил в них, не перетягивал одеяло на себя. Полномочия сотрудников всегда были неограниченными, при этом до анархии дело никогда не доходило. Сотрудники знали свое место и доверяли директору. В.С. Новиков умел объединить вокруг себя очень разных по характеру людей, заметив в каждом что-то особенное.

В приветственном слове В.С. Новиков поблагодарил всех, кто откликнулся и приехал на Симпозиум, пожелал участникам плодотворной работы. Как всегда, его речь была очень емкой; произнося, казалось бы, обычные слова, он умел достучаться до каждого из присутствующих.

С приветственным письмом к участникам Симпозиума обратился Георгий Иванович Родионенко, ботаник, ученый с мировым именем, посвятивший более 50 лет изучению ирисов. Профессор Г.И. Родионенко — почетный член обществ ирисоводов Британии и России, награжден медалью Майкла Фостера (высшей наградой Британского общества ирисоводов), обладатель удостоверения № 1 к медали Американского общества ирисоводов. Он поддержал проведение Симпозиума в МГУ (Ефимов и др., 2016).

В докладе «Вопросы международного сотрудничества ирисоводов: терминология, классификация, создание организации» С.Н. Локтев поделился с участниками Симпозиума своими соображениями, сказав: «Если какая-либо организация декларирует цель своего существования (а иначе и быть не может), то логичным будет предположить, что она должна заботиться об эффективности своей деятельности, отвечающей реализации этой цели. В противном случае я не посчитал бы такую организацию сколько-нибудь серьезной. Это главный момент. Если мы соглашаемся с тем, что эффективность того, что мы делаем, важна для нас, тогда мы можем двигаться дальше.

Что нам следует понимать под эффективностью? Каков ее критерий? Ответ на этот вопрос зависит от того, о каком типе организации идет речь. Некоммерческие организации, объединяющие людей по их интересам, (а ирисоводческие относятся именно к таковым), можно, в зави-

симости от того, какие задачи они перед собой ставят, разделить на организации клубного и исследовательского типа. На местном уровне первый вариант вполне допустим (там, на мой взгляд, люди, в первую очередь, хотят просто получать удовольствие от своих встреч с коллегами, выставок, и т.п. мероприятий), на государственном же и, тем более, межгосударственном уровне такой вариант становится нонсенсом, поскольку с возрастанием масштабов организации объективно растет и научно-исследовательская компонента ее деятельности.

Вряд ли кто станет спорить с тем, что, в соответствии с продекларированными в Уставе РОИ целями и задачами, избранный нами объект (ирисы) мы, в рамках РОИ, должны, в первую очередь, серьезно и всесторонне изучать, а отнюдь не заниматься „клубным общим трепом“ на его счет. Поскольку в отличие от организаций клубного типа исследовательская организация постоянно находится в поиске, движении, развитии, в процессе постановки и решения конкретных (но при этом — глобальных) задач, критерием эффективности ее деятельности может считаться скорость данного движения и успешность решения поставленных задач. Естественно, возникает вопрос, как этой скорости и успешности можно добиваться оптимальным образом. По моему мнению, главным условием для этого является применение к объекту деятельности и к ней самой системного подхода. Это означает (в нашем случае), что все ирисы нам обязательно следует рассматривать как единое целое, а ирисоводство — как систему — со всеми вытекающими отсюда последствиями. <...> В первую очередь, следует договориться об объеме понятия „ирис“ и возможных, употребляемых в системе, терминах, а также — о классификации культиваров. Если мы хотим иметь эффективную организацию, а не только получать удовольствие от встреч друг с другом, нам следует на национальном уровне отказаться от «клубного сознания» и — следовать только фактам и логике, а не каким-либо мнениям, основывающимся только на пожеланиях их авторов. Пока ситуация в данной области, к сожалению, далека от идеальной» (Локтев, 2005).

Были представлены и другие интересные доклады. Например, Г.Т. Шевченко представила доклад на тему «Последствия сроков хранения на всхожесть семян *Iris pumila* L. (s.l.)», а Layla Saad из Лаборатории экологии Бельгийского сельскохозяйственного университета рассказала об охранном статусе эндемичных ирисов из секции *Oncocyclus* на территории Ливана. Особо хочется отметить доклады членов Российского Общества Ириса: поднятые в них научные темы заинтересовали всех собравшихся. Так, М.Е. Каулен представила доклад «Опыт интродукции японских ирисов цветоводами-любителями Подмоскovie», в котором поделилась своими достижениями в области акклиматизации и селекции

японских ирисов. Не меньший интерес имел доклад Ю.К. Пирогова «Заметки о дикорастущих ирисах средней полосы Европейской России». Будучи заядлым путешественником и очень наблюдательным натуралистом, Ю.К. Пирогов поведал собравшимся о двух ирисах — *Iris aphylla* и *I. pineticola* — и состоянии их популяций.

Для участников Симпозиума была организована экскурсия по Ботаническому саду МГУ, во время которой они имели возможность познакомиться с коллекцией ирисов и другими экспозициями Сада. В перерыве работы Симпозиума была сделана общая фотография участников на ступенях Оранжерейного корпуса. Владимир Сергеевич много шутил и находился в приподнятом настроении. Было видно, что, несмотря на некоторые огрехи, он был очень доволен проведенным мероприятием.

В заключительный день состоялся «Ботанический чай» — мероприятие, во время которого все участники могли обменяться мнениями о Симпозиуме и неформально пообщаться с коллегами. И здесь всех собравшихся в очередной раз удивил В.С. Новиков. Мы, сотрудники Сада, знали, что директор обладает еще и уникальным даром ведущего-тамады, а наши коллеги об этом не догадывались. Удивительное чувство юмора, умение обыграть тосты участников, да так, чтобы заставить всех смеяться от души. Его фирменное «перевозу» после очередной реплики или выступления участника Симпозиума сразу же вызвали живой интерес. Шутки всегда были тонкие, а порой и острые, злободневные, иногда с подтекстом, но не за гранью. За 2 часа, что длилось мероприятие, благодаря Владимиру Сергеевичу все участники так сплотились, смеялись и шутили, что не хотели расставаться, и потом долго еще при встречах (и не только) вспоминали ирисовый Симпозиум.

Второй Симпозиум начал свою работу 14 июня 2011 г. Были учтены все недочеты первого форума, а также появилось его нынешнее название — «Московский Международный симпозиум по роду Ирис „Iris-2011“». Он был приурочен к знаменательной дате — 300-летию со дня рождения гениального ученого и организатора отечественной науки Михаила Васильевича Ломоносова, по проекту которого в 1755 г. был основан Московский университет. Расширился и организационный комитет. Теперь, помимо Ботанического сада Московского университета и Российского Общества Ириса, в подготовке Симпозиума стали участвовать Ботанический сад БИН имени В.Л. Комарова РАН и Ботанический сад Таврического национального университета имени В.И. Вернадского, с которыми у Ботанического сада МГУ сложились творческие связи и реализуются совместные научные проекты, в том числе по комплексному изучению рода Ирис. В работе Симпозиума приняли участие 80 человек, было заслушано два устных и три стендовых доклада. Работа Симпо-

зиума характеризовалась мультидисциплинарностью. Научные вопросы, которые рассматривались, были актуальны, среди них — систематика, биоразнообразие, поиск и сохранение природных видов и форм ирисов, эмбриология, интродукция и акклиматизация, генетика и селекция и др. (Алексеева и др., 2011). Проведение 2-го Симпозиума было поддержано грантом РФФИ. Работа по редактированию материалов сборника снова легла на плечи В.С. Новикова. Расширилась и редакционная коллегия, теперь в нее входили не только сотрудники Ботанического сада МГУ, но и представители вышеупомянутых научных учреждений: Н.Б. Алексеева (БИН РАН), Л.Ф. Кирпичёва (БС Таврического университета). С.Н. Локтев, будучи членом оргкомитета, в редакционную коллегия сборника не вошел, объясняя это тем, что не хочет быть «свадебным генералом».

Второй Симпозиум можно считать отправной точкой в реализации многих научных проектов в области ирисоводства и налаживания взаимоотношений между ирисологами России и стран СНГ.

15–18 июня в третий раз Ботанический сад МГУ имени М.В. Ломоносова принимал у себя Московский Международный симпозиум по роду Ирис — «Iris-2016». Он был посвящен 310-летию Ботанического сада МГУ и памяти Г.И. Родионенко (1913–2014). Благодаря исследованиям Г.И. Родионенко в России появилась научная школа ирисологов и интродукторов-селекционеров, исследования которых пользуются авторитетом в научном и любительском сообществе.

Оргкомитет Симпозиума на стадии подготовки лишился своего председателя, 21 марта 2016 г. на 76-м году жизни не стало Владимира Сергеевича. Огромная потеря для Ботанического сада МГУ и всего ботанического сообщества. Талантливый руководитель, благородный, спокойный и рассудительный человек. Для многих из нас он был мудрым наставником, учителем в профессии и жизни. В.С. Новиков умел оказывать колоссальное положительное влияние на всех, с кем сводила его жизнь. Особый дар заключался в том, что он умел воодушевлять людей, с ним соприкасавшихся, своим заразительным жизнелюбием.

На смерть В.С. Новикова В.Я. Кузеванов написал эпитафию:

*Заснул, ушел..., такая уж судьба
У рыцаря науки ныне.
В Саду московском пустота
Образовалась в коллективе.
Ведь Новикова доброта
Вела к созданию в этом мире
Садов счастливых, как мечта.
Его идеи стали силой! <...>*

Все время подготовки Симпозиума его члены находились в вакууме идей, не с кем было посоветоваться, услышать слова поддержки, и только четкость, к которой нас всех приучил В.С. Новиков, позволила собраться и сделать все как надо, достойно Ботанического сада и Московского университета.

Помощь в редактировании сборника материалов оказала наш старейший научный сотрудник Клара Владимировна Киселёва. Она же помогла с редактированием сводки Е.И. Дацок «Коллекция ирисов Ботанического сада МГУ имени М.В. Ломоносова» (2016), которая была опубликована к началу работы Симпозиума и посвящена светлой памяти директора Ботанического сада МГУ Владимира Сергеевича Новикова.

С.Н. Локтев, в это время уже тяжело болевший, также не принимал участие в проведении Симпозиума. В последние годы жизни он старался не появляться на людях.

Несмотря на большой объем организационной работы, Симпозиум, как и было запланировано, состоялся в двух старейших научных учреждениях — Ботаническом саду МГУ (Москва) и Ботаническом саду Петра Великого БИН РАН (Санкт-Петербург), где проходил круглый стол, посвященный памяти Г.И. Родионенко.

В работе Симпозиума приняло участие более 50 человек, представляющих научные и учебные учреждения Беларуси, Казахстана, Киргизии, Монголии, России и Украины, а также цветоводы-любители.

В ходе работы Симпозиума было представлено 24 доклада. Научная проблематика и направления работы были тождественны 2-му Симпозиуму. В ходе пленарного заседания и работы трех секций выступили ученые и специалисты Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, Ботанического сада Петра Великого БИН РАН, Ботанического сада биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, Главного ботанического сада имени Н.В. Цицина РАН, Ботанического сада-института ДВО РАН, Ботанического сада СВФУ, Никитского ботанического сада, Государственного дендрологического парка «Александрия» НАН Украины, Центрального ботанического сада НАН Беларуси, Мангышлакского экспериментального Ботанического сада КН МОН Республики Казахстан, ботанического сада Пермского государственного университета, Ботанического сада имени Н.В. Багрова Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского, Института общей генетики имени Н.И. Вавилова РАН, Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства, Ботанического сада и института общей и экспериментальной биологии Академии наук Монголии, Всероссийского научно-исследовательского института селекции и семеноводства овощных культур и др.

Приветственное письмо участникам Симпозиума прислал чешский ученый из Ботанического сада в Пругоницах Милан Блажек, посвятивший изучению ирисов более 40 лет.

25 мая 2017 г. на 63-м году жизни не стало С.Н. Локтева — интересно и щедрого человека, любившего ирисы и внесшего большой вклад в отечественное ирисоводство. Большое видится на расстоянии, пройдет какое-то время, и люди, работавшие с Сергеем Николаевичем, оценят по достоинству его заслуги, а их немало! Около 800 семян, полученных в результате гибридизации, которые украшают ботанические сады научных учреждений и сады цветоводов-любителей как в нашей стране, так и в других странах мира, — достойная память об их создателе. Ирисы были не единственной страстью С.Н. Локтева. Вот что он писал на своем сайте: «Второй (по критерию уделенного времени) из моих любимых культур являются чубушники: я был инициатором создания (2010 г.) и Президентом (2011–2013) Российского Общества Чубушника. В отличие от ситуации с ирисами, в культуре чубушника я не занимаюсь гибридизацией, а просто сею семена, полученные от свободного опыления, результатом чего стало получение мной уже немалого количества достаточно интересных, на мой взгляд, семян (разного возраста). Для „обнародования“ чего-либо из подобных результатов требуется, понятно, больше времени, чем в ирисах, поэтому пока зарегистрированы только семь моих культиваров чубушника. Надеюсь, постепенно соответствующая информация будет появляться в материалах РОЧ. Собирать коллекцию сосен и хост я начал чуть позже, тоже сею их семена, но о каких-либо результатах такой работы говорить пока рано. Также имеются в саду сорта и семена и некоторых других растений (например, лимнирисов, лапчаток, гемеокаллисов), но — в существенно меньшем объеме».

Пандемия коронавируса внесла свои коррективы в подготовку к 4-му Симпозиуму, было принято решение о смещении сроков его проведения на 2022 г. Этот Симпозиум для нас особенно важен. Он посвящен памяти сразу двух его организаторов — В.С. Новикова и С.Н. Локтева, таких разных людей, но так много сделавших каждый в своей области знаний и всегда бравших ответственность на себя. А наша задача — сохранить о них память и не скупиться на слова благодарности.

Список литературы

Алексеева Н.Б. и др. Материалы II Московского международного симпозиума по роду Ирис «Iris-2011». Москва, 14–17 июня 2011 г. / отв. ред. В.С. Новиков. М.: МАКС Пресс, 2011. 264 с.

Дяцок Е.И. Коллекция ирисов Ботанического сада МГУ имени М.В. Ломоносова. М.: ПЕНТА, 2016. 80 с.

Ефимов С.В. и др. Московский международный симпозиум по роду Ирис и Георгий Иванович Родионенко // Материалы III Московского международного симпозиума по роду Ирис «Iris-2016». Москва, 15–18 июня 2016 г. / отв. ред. В.С. Новиков. М.: МАКС Пресс, 2016. С. 20–30.

Локтев С.Н. Вопросы международного сотрудничества ирисоводов: терминология, классификация, создание организации // Материалы Международного Симпозиума «Задачи международного сотрудничества ирисоводов». М.: Ботанический сад МГУ, 2005. 57 с.

«ТВОРИ СЕБЯ И МИР АДЕКВАТНО ПРИРОДЕ ВЕЩЕЙ»:
ПАМЯТИ СЕРГЕЯ НИКОЛАЕВИЧА ЛОКТЕВА

Е.В. ИГОНИНА

Российское Общество Ириса
Москва, Россия
e-mail: iev555@ya.ru

“CREATE YOURSELF AND THE WORLD ADEQUATELY
TO THE NATURE OF THINGS”:
IN MEMORY OF SERGEI NIKOLAEVICH LOKTEV

E.V. IGONINA

Аннотация. Приведена краткая биография С.Н. Локтева — организатора и первого президента Российского Общества Ириса. Рассказано о международных контактах С.Н. Локтева и гибридизации ирисов. Отмечены заслуги С.Н. Локтева и вклад в отечественное ирисоводство.

Ключевые слова: С.Н. Локтев, ирисы, РОИ.

Abstract. A brief biography of S.N. Loktev, the organizer and the first president of the Russian Iris Society, is given. Questions of S.N. Loktev international contacts and the hybridization of irises are touched. S.N. Loktev's merits and contribution to the domestic iris breeding are noted.

Key words: S.N. Loktev, irises, RIS.

Жизнь вспоминаю —
Искрой мгновенной костра
Все промелькнуло...
Взвиться и снова не быть,
Чтоб мирозданье согреть.

С. Локтев, 2017

Биография. Сергей Николаевич Локтев (30.06.1954–25.05.2017) родился в Москве. Его отец, Николай Васильевич Локтев, работал на различных партийных должностях; так, в 1950-х гг. добровольно поехал в отстающий колхоз. Позднее он занимал должность освобожденного партийного секретаря ВДНХ, потом работал заместителем председателя исполкома Дзержинского района. Мать, Нина Ивановна Локтева, преподавала математику в школе рабочей молодежи, была завучем.

Сергей Николаевич окончил МГУ по специальности «Кибернетика».

Примерно в середине 1980-х гг. «заболел» ирисами. На садовом участке родителей в Барыбино выращивал сорта ирисов, которые приобретал

у членов клуба «Цветоводы Москвы», в частности у Т.Н. Колоколенковой, И.С. Лукашина и др. В конце 1980-х вступил в секцию ирисов клуба «Цветоводы Москвы».

Создание Российского Общества Ириса. Клубная форма работы с ирисами не устраивала Сергея Николаевича «в силу своей малой эффективности». В 1991 г. он выступил в клубе с предложением создать Общество Ириса, но эту идею поддержали только Г.П. Костылев, М.Е. Каулен, П.Ф. Гаттенбергер и Н.А. Лущик. Вместе с Г.П. Костылевым они пошли в Минюст узнавать, что необходимо для организации и регистрации общественного объединения. Текст устава Общества предоставил член распавшегося в то время Общества гладиолусоводов. Необходимые 10 учредителей были найдены в секции клуба, среди посетителей московской выставки ирисов и даже по переписке с авторами, приходивших в секцию писем. Когда все необходимые документы были собраны, организация была зарегистрирована 14 декабря того же года под названием Центральное Общество Ирисоводов (ЦОИ), а 16 ноября 1992 г. состоялась Учредительная конференция ЦОИ. На ней присутствовало 36 человек. По предложению И.С. Лукашина председателем был избран С.Н. Локтев.

Начиная с 1993 г. стал выходить бюллетень «Ирисы России». Первые выпуски были отпечатаны на плохой бумаге и без иллюстраций. Постепенно стали появляться цветные обложки и вклады с новейшими сортами ирисов. В дальнейшем начался обмен бюллетенями с Британским, Американским (AIS), Итальянским, Новозеландским Обществами Ириса. Был подготовлен и выпущен в 1995 г. новый каталог-справочник по имеющимся в России сортам бородатых ирисов не старше 1961 г.

После получения в 1994 г. коллективного импортного карантинного разрешения начался процесс поступления новых и наиболее интересных сортов от зарубежных гибридизаторов.

В 1996 г. состоялся первый Московский международный конкурс ирисов, проводившийся совместно с Ботаническим садом МГУ на его территории. На этот конкурс были присланы сорта ирисов не только от российских, но и от зарубежных ирисоводов. Первый съезд ЦОИ состоялся в 1998 г.

Перерегистрация всех общественных организаций произошла в 1999 г., и название ЦОИ было изменено на МОО «Общество Ирисоводов». В 2000 г. на очередной Конференции для практического применения за Обществом было закреплено название «Российское Общество Ириса» (РОИ). На конец 2006 г. действовали Московское, Кубанское, Ростовское и Ленинградское отделения РОИ (Локтев, 2007а). В 2007 г. в Обществе состояло максимальное количество членов — 175 человек.

Международные контакты. Сергей Николаевич, зная английский язык, много сделал для налаживания международных контактов и еще до создания Общества начал связываться с иностранными гибридизаторами (см. рис. 1).



Рис. 1. Сергей Локтев и Роберт Шрайнер в выставочном саду Шрайнеров (США, 2002 г.)

Он был знаком с Китом Кеппелом (Keith Keppel), Бэрри Блайзом (Barry Blith), Полом Блэком (Paul Black), Гектором Коллинзом (Hector Collins), Грэмом Гросвенором (Graeme Grosvenor), Томасом Джонсоном (Thomas Johnson), Беном Хагером (Ben Hager), Дуэйном Миком (Duane Meek), Бернардом Прайором (Bernard Pryor), Джорджем Саттоном (George Sutton), Риком Таско (Rick Tasco), семьей Шрайнеров (Schreiners), Ладиславом Мушкой (Ladislav Muška) и др. Ричарда (Рика) Эрнста (Richard Ernst) он считал своим другом.

По публикациям в бюллетенях РОИ можно проследить географию поездок С.Н. Локтева. В мае 1992 г. состоялась поездка на 70-летие Британского Общества Ириса. Там он встречался с Саем Бартлеттом (Su Bartlett). Из привезенных от него семян впоследствии был получен сорт

‘Редкая Птица’. В этом же году С.Н. Локтев вступил в члены Американского и Английского обществ ирисоводов. В итоге британские коллеги решили принять российских ирисоводов коллективным почетным членом. В мае 1994 г. состоялась поездка на Международный конкурс ирисов во Флоренцию. В апреле 1996 г. — посещение съезда AIS в Сакраменто (Калифорния) и Орегоне. В том же году — коллективная поездка на Международный конкурс ирисов во Флоренцию с посещением по пути сада Ладислава Мушки в Братиславе. Осенью 1996 г. — поездка в Австралию к Бэрри Блайзу и Новую Зеландию. В 1999 г. — поездка в Портервилл (Калифорния). В апреле 2000 г. состоялась коллективная поездка четырех человек по садам США. Тогда посетили 13 садов в штатах Калифорния, Орегон, Вашингтон. В 2002-м — Орегон, 2004-м — снова Орегон, где он гостил у Рика Эрнста и Кита Кеппела. В 2005 г. — поездка в Орегон, в 2006 г. — в Орегон в группе из трех человек и во Флоренцию. 2007, 2009 гг. — Орегон. В 2011 г. — судейство на проводимом SFIB международном конкурсе «Franciris-2011» недалеко от Парижа (Локтев, 1993; 1995; 1997; 2000; 2001; 2003; 2006; 2007б; 2012; Розанова, 2005).

По воспоминаниям Людмилы Васильевны Розановой, в 1990-е гг. появление гостей из России в США вызывало необычайный интерес; на наших соотечественников тогда смотрели как на экзотику. Отношение было самое доброжелательное. Некоторые заучивали три-четыре фразы на русском языке и стремились пообщаться. Несколько раз Сергей Николаевич останавливался в доме Кита Кеппела, заезжал в гости к другим ирисоводам. Везде он получал самый радушный прием, ему предоставляли лучшие места, угощение, дарили сувениры. На одном из съездов AIS его представили собравшимся: «Осторожно, это очень заразительный человек!»

На Сергея Николаевича съезды AIS также производили огромное впечатление. После поездки в Портервилл в 1999 г. он писал, что необходимо «постичь и перенять атмосферу праздника, которой сопровождается каждый сезон цветения ирисов» и «чем, собственно, эта атмосфера поддерживается» (Локтев, 2001). Хорошо, что он не упустил возможность и не раз посещал эти фестивали, где, кроме многочисленных автобусных поездок по садам, были различные мероприятия, проводившиеся на улицах города, работа специальных художественных галерей, культурная программа, банкеты, ирисовые шоу, секции, обсуждения. Он старался сделать российские съезды похожими на съезды AIS.

На празднование десятилетия РОИ (2002 г.) в Москву приезжали Рик Эрнст, Диана Уиншип (Diana Winship), Элисон Николл (Alison Nicoll), Гвенда Хэррис (Gwenda Harris) из Новой Зеландии, Виталий Мартъянов из Узбекистана.

В доме Сергея Николаевича и Людмилы Васильевны Розановой гостили Георгий Иванович Родионенко, Адольф Аркадьевич Вольфович-Моллер (Узбекистан), Константин Владимирович Троцкий (Украина).

Участие в создании Украинского Союза Ириса. В 2010 г. Сергей Николаевич два раза приезжал в Киев. Первый раз — в марте на концерт своей любимой группы Deep Purple. В ходе этой поездки он встретился с украинскими коллегами и обратился к ним со словами: «Решайте: сейчас или никогда. Вы должны создать свое Украинское Общество ирисоводов. И я вам в этом помогу». В том же году, в сезон цветения, состоялась вторая поездка с целью обучения судей и помощи в организации выставок и конкурсов. «Он делился своим богатым опытом, интересно рассказывал о своих многочисленных поездках и встречах с ведущими оригинаторами мира», — вспоминает президент УСИ Алла Михайловна Черногуз. Она очень точно описала особенности характера Сергея Николаевича: «Его настойчивость, стремление дойти до цели поражали всех. Он всегда знал, чего хочет и все его планы каким-то образом становились реальностью, даже тогда, когда это казалось невозможным. <...> Это был фанатично преданный ирисам и делу ирисоводства человек» (Черногуз, 2017/18).

Гибридизация. Сергей Николаевич зарегистрировал 815 сортов, относящихся к классам Высокие Бородатые (336), Стандартные Карликовые Бородатые (277), Связующие Среднерослые Бородатые (131), Стандартные Среднерослые Бородатые (36), Сибирские (15), видовые (14), Миниатюрные Карликовые Бородатые (5), Арилбреды (1). В их названиях нашел отражение его интерес к литературе и поэзии ('Этьен де Сенакур', 'Guy De Maupassant', 'Константин Бальмонт', 'Сомерсет Моэм'), фантастической литературе ('Elegant Triffid', 'Пикник на Обочине'), философии ('Макс Штирнер', 'Мигель де Унамуно', 'Henri Bergson'), рок-музыке ('Lonely Hearts Club', 'House of Rising Sun', 'Please Please Me'), политике ('Андрей Сахаров'). Много названий посвящено любимому Крыму — 'Бахчисарай', 'Джанкой', 'Балаклава'. Несколько сортов названы по произведениям А. Грина — 'Бегущая по волнам', 'Золотая Цепь', 'Капитан Грэй' (некоторые из таких сортов были посланы в Музей Александра Грина в Феодосии).

Один из сортов был назван в честь его друга — 'Памяти Рика Эрнста' (2013).

Название сорта 'Joe Lynn Turner' имеет необычную историю. Сергей Николаевич был преданным поклонником музыки группы Deep Purple, не пропускал ни одного их концерта, был членом фан-клуба. После одного из концертов на встрече с фанатами он получил разрешения у солиста группы назвать ирис в его честь. Так появился пурпурно-фиолето-

вый сорт ‘Joe Lynn Turner’ (2010). С этой рок группой связано еще несколько названий — ‘Deep Purple Song’, ‘Among Deep Purple Shades’, ‘Deep Purple King’.

В гибридационной работе (см. рис. 2) Сергей Николаевич ставил несколько целей.



Рис. 2. Гибридационная работа (Барыбино, 2004 г.)

Его идеалом был цветок с «парящими» фолами и с плотной субстанцией. Эти признаки он считал прогрессивными в противоположность фолам, висящим, как он говорил, «как собачий язык». Он ввел в гибридационную программу сорт ‘Deltaplane’, и получившийся ирис ‘Ласточкино Гнездо’ с порхающими, словно бабочки, цветами занял первое место на Кубанском конкурсе 2005 г.

От ‘Deltaplane’ также происходит победитель Кубанского конкурса ‘Адмирал Нахимов’. От другого сорта с парящими фолами ‘World Premier’ он получил медалиста Кубанского конкурса 2012 г. — сорт ‘Этьен де Сенанкур’. А гибрид между ‘World Premier’ и ‘Deltaplane’ — сорт ‘Сомерсет Мозм’ — стал бронзовым медалистом Московского международного конкурса ириса 2010 г.

Сергей Николаевич всегда говорил, что форма цветка важнее его окраски. Этот принцип заложен в судейских материалах РОИ. Согласно нашей судейской методике, за форму цветка сорт может получить 10 баллов, а за цвет — только 5. Те же цифры и в судейских материалах AIS (Материалы для судей, 2011; Handbook..., 2021). Этот подход объясняет, почему сорта-победители часто имеют малопривлекательную окраску.

Сергей Николаевич много сделал для решения проблемы зимостойкости. На своем участке в Барыбино (Московская обл.) посадки ирисов он никогда не укрывал. Но зимостойкие ирисы у нас по-прежнему редки. Могу отметить его сорт ‘Ласточкино Гнездо’, который много лет растет без укрытия на моем участке возле г. Струнино (Владимирская обл.), хотя цветет не каждый год.

Много сил он уделил созданию красного ириса. Эта тема очень интересовала и Рика Эрнста, который учредил денежную награду за настоящий красный ирис и финансировал работы генетиков. Но после его смерти в 2011 г. финансирование проектов прекратилось, и красный ирис так и не был создан. Сергею Николаевичу удалось создать два сорта красных оттенков — ‘Красный Всадник’ и ‘Купание Красного Коня’. Первый он считал самым красным. Также он мечтал создать ирисы с ярко-красной бородкой.

Но настоящей его мечтой были зеленые ирисы. На одном из съездов AIS он обратил внимание ирисоводов на сорт зеленого оттенка ‘Thornbird’, который до этого не вызывал большого интереса. В 1997 г. этот сорт получил высшую награду AIS — медаль Дайкса. Зеленоватый оттенок имеют карликовые сорта Сергея Николаевича — ‘Заросший Пруд’, ‘Зеленый Мир’, ‘Bluegrass Music’, ‘Bukhta Laspi’ и др.

Награды. Сорта Сергея Николаевича получили 36 медалей РОИ. В списке ниже приведены сорта-лауреаты, год присуждения медали, место.

Московский международный конкурс ирисов:

- ‘Island of Luck’, 2016, 1-е место;
- ‘Just a Dream’, 2016, 2-е место;
- ‘Что Есть Красота’, 2014, 1-е место;
- ‘Андрей Сахаров’, 2014, 2-е место;
- ‘Сомерсет Моэм’, 2010, 3-е место;
- ‘Henri Bergson’, 2009, 1-е место;
- ‘Alaska Country’, 2009, 2-е место;
- ‘Лестница в Небо’, 2006, 1-е место.

Кубанский конкурс:

- ‘Снежный Человек’, 2017, 1-е место;

- ‘Please Please Me’, 2016, 1-е место;
- ‘Island of Luck’, 2016, 3-е место;
- ‘Розовый Слон’, 2013, 2-е место;
- ‘Этьен де Сенанкур’, 2012, 1-е место;
- ‘Макс Штирнер’, 2011, 1-е место;
- ‘Танзания’, 2011, 2-е место;
- ‘Адмирал Нахимов’, 2009, 1-е место;
- ‘Elegant Triffid’, 2009, 2-е место;
- ‘На Корриде’, 2008, 2-е место;
- ‘Увлечение’, 2007, 2-е место;
- ‘Эдмон Дантес’, 2006, 2-е место;
- ‘Ласточкино Гнездо’, 2005, 1-е место;
- ‘Легионер’, 2003, 1-е место;
- ‘Летучий Голландец’, 2003, 3-е место.

Высшая награда РОИ:

- ‘Что Есть Красота’ (ТВ), 2017;
- ‘Макс Штирнер’ (ТВ), 2016;
- ‘Эдмон Дантес’ (ТВ), 2012;
- ‘Ласточкино Гнездо’ (ТВ), 2009;
- ‘Гусарская Баллада’ (ТВ), 2005;
- ‘Барабаны Судьбы’ (IMB), 2019;
- ‘Магриб’ (IMB), 2018;
- ‘Чайная Церемония’ (IMB), 2017;
- ‘Застывшая Музыка’ (IMB), 2013;
- ‘Красное и Черное’ (IMB), 2012;
- ‘Bluegrass Music’ (SDB), 2018;
- ‘Последний Лучник’ (SDB), 2017;
- ‘Похититель Сердец’ (SDB), 2010.

С 1996 г. на страницах бюллетеня РОИ происходили бурные дискуссии о терминологии. Сергей Николаевич разработал классификацию ирисов, которая в настоящее время принята в РОИ, хотя многие наши коллеги не были рады такому противопоставлению остальному миру. В результате «реформы» с 2004 г. класс Border Bearded (BB) у нас называется Standard Median Bearded (SMB, Стандартные Среднерослые Бородатые), Intermediate Bearded (IB) — Intermediate Median Bearded (IMB, Связующие Среднерослые Бородатые), Miniature Tall Bearded не выделяется, а все остальные классы отнесены к Прочим (OT) (Локтев, 2004).

Выход из РОИ. Впервые о своем желании уйти с должности президента РОИ и редактора бюллетеня Сергей Николаевич писал еще в своем обращении в 2003 г. (Локтев, 2003). Но это желание оставалась несущественным до 2012 г., когда свое «Обращение президента» он

начал словами: «Тяжело плавать в соляной кислоте» (Локтев, 2012). Это высказывание было криком души. Непосредственной причиной выхода из Общества стал конфликт, возникший в 2010 г. из-за предложенной им новой садовой классификации ирисов. Опираясь на авторитет Г.И. Родионенко, он предложил считать ирисами только подрод Бородатых ирисов, а Безбородые исключить из сферы деятельности Общества или создать еще одно общество Лимнирисов. Большинство коллег оказались не готовы «забанить» таким образом свои любимые Безбородые ирисы. Следствием стал выход Сергея Николаевича из Общества.

К этому времени у него появились новые интересы в садоводстве. Свой сад он назвал HIPS — от «хосты, ирисы, чубушники, сосны». Он стал инициатором создания и одним из организаторов Российского Общества Чубушника, созданного в 2010 г., и успел зарегистрировать 15 сортов этой культуры (сайт Российского Общества Чубушника).

Одно из больших увлечений Сергея Николаевича — сочинение стихов. На сайте Стихи.ру выложены 2620 его произведений в жанрах: лирика, рубаи, хокку, танка, афоризмы (Стихи.ру).

Ему принадлежат несколько философских текстов, относящихся к философии рационализма (Локтев, 2016). Фраза «твори себя и мир адекватно природе вещей» много для него значила и стала эпитафией на его памятнике.

Он был вегетарианцем — это тоже проявление верности убеждениям.

В конце жизни ему выпали тяжелые испытания. Плохим предзнаменованием стала потеря всех фотографий в сломавшемся ноутбуке. В 2015 г. у него началось онкологическое заболевание, которое, несмотря на продолжительную борьбу, стало смертельным.

Сергея Николаевича запомнят как светлого доброжелательного человека с огромным творческим потенциалом. У него был кипучий, деятельный и бескомпромиссный характер. Людмила Васильевна вспоминает, что денежные вопросы для него никогда не были на первом месте. Чтобы получить средства на поездки, он продал сначала автомобиль, а затем гараж. Те, кто приезжал к нему в Барыбино, никогда не уезжали с пустыми руками — он щедро всех одаривал посадочным материалом. Мне тоже достались его сеянцы. Из них вырос зарегистрированный в 2016 г. сорт 'Марья Моревна'.

Томас Джонсон назвал в честь Сергея Николаевича сорт 'Sergey', серовато-голубой, с желтоватыми переливами.

В 2020 г. я получила письмо из администрации Магаданской обл. Там узнали о существовании ириса 'Утро Магадана' холодного серо-голубого оттенка и захотели, чтобы он рос в Музее истории ГУЛАГа. Ирис мы им передали. Надеюсь, что данный сорт останется в музейном саду.

Сергей Николаевич верил в прогресс, его жизнь была посвящена тому, чтобы изменить мир к лучшему. То, что он сделал для развития и совершенствования Ириса, будет приносить плоды еще долгие годы.

Список литературы

- Локтев С. FRANCIRIS 2011 // Бюллетень «Ирисы России». 2012. С. 31–34.
- Локтев С. Еще раз о садовой классификации ирисов // Бюллетень «Ирисы России». 2004. С. 37–40.
- Локтев С. Из истории РОИ // Бюллетень «Ирисы России». 2007а. С. 66–69.
- Локтев С. Избранное: в 3 т. М., 2016.
- Локтев С. Ирисовый маршрут // Бюллетень «Ирисы России». 2001. С. 26–35.
- Локтев С. Международные контакты // Бюллетень «Ирисы России». 1993. С. 21.
- Локтев С. Международные контакты // Бюллетень «Ирисы России». 1995. С. 20–21.
- Локтев С. Международные контакты // Бюллетень «Ирисы России». 1997. С. 19–29.
- Локтев С. Орегон 2002 // Бюллетень «Ирисы России». 2003. С. 70–74.
- Локтев С. Орегон 2005 // Бюллетень «Ирисы России». 2006. С. 42–46.
- Локтев С. Орегон 2006 // Бюллетень «Ирисы России». 2007б. С. 35–37.
- Локтев С. Орегон 2007 // Бюллетень «Ирисы России». 2008. С. 39–41.
- Локтев С. Орегон 2009 // Бюллетень «Ирисы России». 2010. С. 45–47.
- Локтев С. Портервилл 1999 // Бюллетень «Ирисы России». 2000. С. 26–29.
- Розанова Л. Орегон 2004 // Бюллетень «Ирисы России». 2005. С. 26–29.
- Коллекция чубушников селекции С.Н. Локтева в Ботаническом саду МГУ // Российское Общество Чубушника [электронный ресурс]. URL: http://чубушник.пф/baza_dannih_loktev.html (дата обращения: 03.03.2022).
- Стихи.ру. Сергей Локтев [электронный ресурс]. URL: <https://stihi.ru/avtor/tvochto> (дата обращения: 20.02.2022).
- Судейство и награды РОИ // Российское Общество Ириса [электронный ресурс]. 2011. URL: <http://ruiris.ru/page13.html> (дата обращения: 14.02.2022).
- Черногуз А. «Серце виддаю ірисам» (Пам'яті Сергея Локтева) // Український ірис. 2017/18. № 7. С. 70–71.
- Handbook for Judges and Show Officials. Edition 8.0. July 2021 // The American Iris Society [electronic resource]. URL: <https://wiki.irises.org/Hist/Info2021AISJudgesHandbook> (accessed: 14.02.2022).

ОХРАНА ДИКОРАСТУЩИХ ВИДОВ РОДА *IRIS* L. В РОССИИ¹

Т.И. Варлыгина

Ботанический сад Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова
Москва, Россия
e-mail: tat-varlygina@yandex.ru

CONSERVATION OF WILD *IRIS* L. SPECIES IN RUSSIA

T.I. VARLYGINA

Аннотация. Род *Iris* L. в России насчитывает около 40 видов. Большинство из них занесены в региональные Красные книги, за исключением трех видов. В Красную книгу Российской Федерации занесено 12 видов рода *Iris*, из них 6 видов не произрастают на территории заповедников: *Iris ludwigii*, *I. notha*, *I. timofejewii*, *I. reticulata*, *I. ventricosa* и *I. vorobievii*. Необходимы меры по организации их охраны. 5 видов *Iris* произрастают только в России.

Ключевые слова: ирис, заповедник, Красная книга, охрана, редкий вид.

Abstract. The genus *Iris* L. contains about 40 species in Russia. Most of them are listed in regional Red Data Books, with the exception of three species. In Russian Federation Red Data Book there are 12 species of genus *Iris*. 6 of them do not grow on the territory of reserves: *Iris ludwigii*, *I. notha*, *I. timofejewii*, *I. reticulata*, *I. ventricosa* and *I. vorobievii*. Measures are needed to organize their protection. 5 species of *Iris* grow only in Russia.

Key words: *Iris*, nature reserve, Red Data Book, conservation, rare species.

Во флоре России насчитывается около 40 дикорастущих видов рода *Iris* L. (Алексеева, 2005, 2008). Из-за сложности таксономии рода трудно точно определить его объем. Наиболее ценные виды уже давно введены в культуру и широко используются в селекционной работе. Декоративность ирисов сделала их объектами сбора в природе. Это приводит к сокращению численности природных популяций ирисов. Усиление антропогенного пресса в местах обитания ухудшает условия произрастания отдельных видов и может привести к их исчезновению в известных местонахождениях и сокращению ареала. Все виды рода заслуживают охраны. Основные пути охраны хорошо известны: 1) занесение вида в Красные книги различных уровней; 2) охрана мест обитания на территории заповедников, национальных парков (НП) и других ООПТ; 3) вве-

¹ Работа выполнена в рамках госзадания по теме 121031600194-4 «Изучение флоры России и сопредельных территорий: разработка вопросов их рационального использования и охраны».

дение в культуру, выращивание в ботанических садах и внедрение отдельных видов в озеленение.

В Красную книгу Российской Федерации (КК РФ) (2008), которая действует и в настоящее время, включены 12 видов рода *Iris* (см. табл.). Два из них — *Iris acutiloba* (эндемичный вид Кавказа, в России — на северной границе ареала) и *I. vorobievii* (субэндемик с ограниченным ареалом) — имеют категорию редкости 1 — находящиеся под угрозой исчезновения. У шести видов — категория 2 (сокращающиеся в численности): *Iris aphylla* (европейский вид), *I. ludwigii* (субэндемик), *I. notha* (эндемик Кавказа и Предкавказья), *I. reticulata* (два местонахождения в Дагестане, на северной границе ареала), *I. scariosa* (эндемик юго-востока Европейской России), *I. timofejewii* (эндемик Дагестана), — и четыре вида отнесены к категории 3 (редкие виды): *Iris ensata*, *I. pumila*, *I. tigridia* и *I. ventricosa*.

Среди них есть виды, которые в России встречаются только в одном регионе и включены в его Красную книгу (КК). Например, три вида — *Iris acutiloba*, *I. reticulata* и *I. timofejewii* — растут только в Респ. Дагестан, причем последний является эндемиком этой территории (Красная книга Республики Дагестан, 2020). Только в Алтайском крае растет *Iris ludwigii* (Красная книга Алтайского края, 2016), а в Хасанском районе Приморского края — *I. vorobievii*.

Анализ состояния региональной и территориальной охраны дикорастущих ирисов и его изменения со времени конференции 2011 г. сделан на основе красных книг регионов и сводки видов, отмеченных на территории заповедников (Современное состояние..., 2003) и представлен в таблице.

Таблица

**Современная охрана дикорастущих видов
рода *Iris* L. на территории России**

№	Вид	Красные книги регионов		Заповедники и национальные парки
		число	регионы	
Виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации				
1	<i>Iris acutiloba</i> С.А. Mey.	1	Респ. Дагестан (граница ареала)	Дагестанский
2	<i>Iris aphylla</i> L.	(20) 21	Е, Кавказ	(7) 14
3	<i>Iris ensata</i> Thunb.	6	Респ. Саха и ДВ	(11) 13
4	<i>Iris ludwigii</i> Maxim.	1	Алтайский край	— + 1 ООПТ
5	<i>Iris notha</i> M. Bieb.	(6) 9	Кавказ и Предкавказье	— + 1 ООПТ (Дагестан)

№	Вид	Красные книги регионов		Заповедники и национальные парки
		число	регионы	
6	<i>Iris pumila</i> L. s. l.	(25) 28	Е, С, Кавказ	(10) 18
7	<i>Iris reticulata</i> M. Bieb.	1	Респ. Дагестан (северная граница)	—
8	<i>Iris scariosa</i> Willd. ex Link	(3) 9	Е, Кавказ	(1) 2 Астраханский Оренбургский
9	<i>Iris tigridia</i> Bunge	5	Восточная С	Убсунурская котловина + 2 ООПТ
10	<i>Iris timofejewii</i> Woronow	1	Респ. Дагестан	—
11	<i>Iris ventricosa</i> Pall.	(1) 2	Забайкальский и Приморский край (на границе ареала)	—
12	<i>Iris vorobievii</i> N.S.Pavlova	1	Приморский край	— + Хасанский заказник
Другие виды ирисов флоры России				
13	<i>I. biglumis</i> Vahl	—	Ареал: Средняя С, образует заросли	1 Хакасский
14	<i>I. bloudowii</i> Ledeb	(1) 5	Алтай, С	(3) 5
15	<i>I. caucasica</i> Hoffm. (<i>Juno caucasica</i> (Hoffm.) Klatt)	1	Респ. Дагестан (северная граница ареала)	—
16	<i>I. colchica</i> Kem.-Nath.	(1) 2	Ставропольский и Краснодарский края	(1) 2
17	<i>I. furcata</i> Bieb. (в современном объеме)	2 (6)	Кавказ, Предкавказье (на границе ареала)	(—) 3 Кавказский, Кабардино-Балкарский, Тебердинский
18	<i>I. glaucescens</i> Bunge in Ledeb.	(4) 6	Е, С	(—) 1 Оренбургский
19	<i>I. halophila</i> Pall.	(6) 14	Е, Кавказ	(2) 5
20	<i>I. humilis</i> Georgi	(13) 15	Е, С, ДВ	(11) 12
21	<i>I. ivanovae</i> Doronkin	2	Забайкальск. край, Бурятия — мониторинг	(—) 2
22	<i>I. kamelinii</i> Alekseeva	1	Респ. Алтай	с
23	<i>I. lactea</i> Pall.	—	Ареал: Восточная С	1 Хинганский
24	<i>I. laevigata</i> Fisch.	7	Восточная С, ДВ	18
25	<i>I. loczyi</i> Kanitz	2	Алтайский край, Тыва	Убсунурская котловина + 1 зак (Алт. край)

№	Вид	Красные книги регионов		Заповедники и национальные парки
		число	регионы	
26	<i>I. pontica</i> Zapal (<i>I. marschalliana</i> Bieb.)	(1) 3	Кавказ, Предкавказье	—
27	<i>I. oxypetala</i> Bunge	1	Приморский край	—
28	<i>I. pallasii</i> Fisch. ex Trevir.	1	Алтайский край (2006)	Найден на ж.д. насыпи
29	<i>I. pineticola</i> Klokov,	7	Е, юг	2 Белогорье, Галичья гора
30	<i>I. potaninii</i> Maxim.	2	Респ. Алтай, Красноярский край	3
31	<i>I. psammokola</i> Y.T. Zhao	1	Респ. Тыва	Убусунурская котловина
32	<i>I. pseudacorus</i> L.	(17) 18	Е, С, ДВ, Кавказ: Дагестан	21
33	<i>I. pseudonotha</i> Galushko	(2) 4	Кавказ, Предкавказье, Калмыкия	—
34	<i>I. ruthenica</i> Ker Gawl.	(3) 2	(Алтай, Южная С.) Курганская, Тюменская	10
35	<i>I. sanguinea</i> Donn,	4	С, ДВ	8
36	<i>I. setosa</i> Pall. ex Link	1	(С, ДВ) Иркутская обл.	17
37	<i>I. sibirica</i> L.	(34) 42	Е, С, ДВ, Кавказ	18
38	<i>I. tenuifolia</i> Pall.	(3) 5	Волгоградская, Оренбургская, Саратовская обл., Респ. Калмыкия, Забайкальский край	(1) 2 Даурский, Хоперский
39	<i>I. uniflora</i> Pall. ex Link	—	Ареал: С, ДВ	12

Примечание. В таблице полужирным шрифтом выделены эндемичные виды, растущие только в России и субэндемики; « — » — вид отсутствует в региональных КК или на территории ООПТ; Е — вид занесен в КК регионов европейской части России; С — регионов Сибири; ДВ — регионов Дальнего Востока; Кавказ — кавказских регионов; (1) — числа в скобках — количество региональных красных книг или заповедных территорий на 2011 г.; 3 — числа полужирным шрифтом — их количество в данное время.

Можно заметить, что у ряда видов из КК РФ (см. табл.), особенно имеющих широкий ареал, увеличилось, иногда значительно, число региональных КК, куда они занесены. Это закономерно, поскольку виды, включенные в КК РФ, должны быть и в КК региона.

По наличию территориальной охраны и ее изменению за последние годы виды из КК РФ можно разделить три группы.

1. У трех видов (*Iris aphylla*, *I. ensata* и *I. pumila*), которые и в 2011 г. отмечались в большом числе заповедных территорий, положение к настоящему времени улучшилось. Было подтверждено их произрастание на территории ранее известных, или появились новые заповедники и НП, где они обнаружены. В отношении наиболее благополучного вида — *I. pumila*, который встречается в 18 заповедниках и НП, причем имеет значительную численность, которая за прошедшее время увеличилась, — сейчас рассматривается вопрос об исключении из КК РФ. А для *Iris aphylla* предложено изменить категорию на 3 (редкий вид).

2. Виды, которые недостаточно представлены на ООПТ (*Iris acutiloba*, *I. scariosa*, *I. tigridia*). Для охраны этих видов необходимо создание новых ООПТ. Особенно важно это для *I. acutiloba* — субэндемика, который в России находится на северном пределе распространения и встречается только в Респ. Дагестан. Вид имеет категорию редкости 1, известно пять его местонахождений, одно из которых находится на территории Дагестанского заповедника (Красная книга Республики Дагестан, 2020).

3. Виды, у которых нет охраны на государственном уровне, причем это очень редкие ирисы, преимущественно эндемики и субэндемики: *Iris reticulata*, *I. timofejewii*, *I. ventricosa*, *I. ludwigii*, *I. notha* и *I. vorobievii*, — для охраны которых необходимо принимать срочные меры. Следует отметить, что за прошедший период у двух последних видов появились охрана хотя бы на региональном уровне, которой раньше не было. Для сохранения этих ирисов созданы заказники: г. Тарки-Тау в Дагестане (*Iris notha*) и Хасанский заказник в Приморском крае (*I. vorobievii*).

В числе других видов российских ирисов есть очень редкие, пока не занесенные в КК РФ, но заслуживающие этого. Первым кандидатом стал *Iris caucasica* — в России находится на северной границе ареала (одно местонахождение в Дагестане). Популяция его насчитывает около 500 экземпляров (Красная книга Республики Дагестан, 2020). Он не встречается на территории заповедников и других ООПТ. Касатик кавказский — *I. caucasica* Hoffm. — предложен к занесению в новый Перечень КК РФ. Следующими видами могут стать два эндемика Кавказа и Предкавказья, растущие только в России: *I. pontica* и *I. pseudonotha*.

В КК регионального уровня (см. табл.) занесены почти все виды ирисов, за исключением трех. Эти виды — *Iris biglumis*, *I. lactea* и *I. uniflora* — имеют довольно широкий ареал, а местами могут образовывать заросли. Все они растут и на территории заповедников. Из этого можно заключить, что в их охране и занесении в региональные КК пока нет необходимости.

Iris potaninii занесен в КК только Респ. Алтай и Красноярского края, а в других регионах, где он встречается, не включен. Интересно, что территориальная охрана есть именно в тех регионах, где вид отсутствует в КК. Он растет в заповедниках: Байкало-Ленском (Иркутская обл.), Даурском (Забайкальский край), Убсунурская котловина (Респ. Тыва).

Как показывает опыт, лучше всего обеспечивается охрана видов в заповедниках, однако дикорастущие ирисы представлены в них явно недостаточно. К настоящему времени не отмечены на территории заповедников 11 видов ирисов. В 2011 г. их было 16, что показывает улучшение состояния их охраны.

На многих заповедных территориях встречаются виды с широкими ареалами (*Iris ensata*, *I. laevigata*, *I. pseudacorus*, *I. ruthenica*, *I. sanguinea* и *I. uniflora*). Относительно благополучна ситуация с заповедной охраной у *I. humilis* Georgi и *I. sibirica*. У ряда видов ситуация за прошедшее время улучшилась. Для *Iris bloudowii*, *I. colchica*, *I. furcata*, *I. halophila*, *I. humilis* и *I. tenuifolia* добавились заповедники, где они обитают. А *Iris glaucescens* и *I. ivanovae* впервые выявлены на заповедных территориях.

В территориальной охране нуждаются ирисы, о которых уже шла речь: *I. pontica*, *I. pseudonota* и *I. caucasica*, — которые не встречаются в заповедниках и других ООПТ, а также имеющие очень ограниченное распространение: *Iris oxypetala* в Приморском крае и *I. kamelinii* в Респ. Алтай, где известно пока одно его местонахождение.

Хочется обратить внимание на еще один вид — *Iris pallasii*, который был занесен в КК Алтайского края (2006), а из ее нового издания (2016) был исключен как вероятно заносный вид, так как найден он был лишь однажды на насыпи вдоль железнодорожного полотна в 5–10 км от г. Барнаул. Специальный поиск вида на протяжении 18 лет результатов не дал. Этот пример показывает, что не стоит торопиться включать в КК недавно найденные или описанные виды. Лучше включить их в мониторинговый список и понаблюдать за ними какое-то время.

Безусловно, введение в культуру является одним из способов сохранения вида, но наиболее полно обеспечить сохранность его генофонда можно только в природе.

Проблема охраны дикорастущих видов ирисов в России не потеряла свою актуальность.

Для сохранения целого ряда видов необходимы создание ООПТ различного уровня, организация и проведение мониторинговых наблюдений за состоянием популяций видов, в первую очередь в заповедниках, национальных и природных парках, а также на территории существующих и проектируемых ООПТ регионального значения.

Особое внимание следует уделять эндемичным видам России и находящимся у нас на границе ареала.

Список литературы

- Алексеева Н.Б. Виды рода *Iris* L. во флоре России. Проблемы охраны в природе и интродукции: дис. ... канд. биол. наук. СПб., 2005. 229 с. РГБ ОД, 61:05-3/1459.
- Алексеева Н.Б. Род *Iris* L. (Iridaceae) в России // *Turczaninowia*. 2008. Т. 11. № 2. С. 5–70.
- Красная книга Алтайского края. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / ред. А.И. Шмаков, М.М. Силантьева. Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2016. 292 с.
- Красная книга Республики Дагестан. Махачкала: Типография ИП Джамалудинов М.А., 2020. 800 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / гл. редкол.: Ю.П. Трутнев и др.; сост. Р.В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. С. 292–310.
- Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях России. Вып. 2. Сосудистые растения. Ч. 1. М., 2003. С. 120–123.

ПСАММОФИТНЫЕ ВИДЫ РОДА *IRIS* L. (IRIDACEAE)
ТРАНСГРАНИЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЮЖНОЙ СИБИРИ
И СЕВЕРНОЙ МОНГОЛИИ

В.М. Доронькин, Н.В. Власова

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН
Новосибирск, Россия
e-mail: norbo@ngs.ru

PSAMMOPHYTIC SPECIES OF THE GENUS *IRIS* L. (IRIDACEAE)
OF THE TRANSBOUNDARY TERRITORIES OF SOUTHERN SIBERIA
AND NORTHERN MONGOLIA

V.M. DORONKIN, N.V. VLASOVA

Аннотация. На юге Респ. Тыва в заповеднике «Убсунурская котловина» проводились исследования кластера «Цугээр-Элс», который представляет собой песчаную гриву, вытянутую вдоль левого берега р. Тес-Хем, впадающей в оз. Торе-Холь. Подобные массивы продолжают и на территории Монголии — пески Алтан-Элс, входящие в крупнейший массив Бориг-Дэл. В 2013 г. в окрестностях оз. Торе-Холь нами были обнаружены дополнительные местонахождения *Iris psammocola*. При обследовании сопредельной территории совместно с монгольскими ботаниками впервые был найден *I. psammocola* в Монголии. Другой редкий вид — *Iris loczyi* — также встречается на юге Тывы около оз. Торе-Холь. В Монголии вид ранее встречался только на Монгольском Алтае. Найден в районе Котловина Больших озер в окрестностях оз. Баян-Нур и в юго-западной части песков Алтан-Элс. Местонахождение в Тыве является самым северным.

Ключевые слова: Iridaceae, *Iris*, псаммофитные виды, Южная Сибирь, Северная Монголия.

Abstract. In the south of the Republic of Tyva, in the Ubsunur Basin Nature Reserve, studies were conducted on the cluster “Zuger-Els”, which is a sandy mane stretched along the left bank of the Tes-Hem River, flowing into the lake Tore-Hol. Similar massifs continue on the territory of Mongolia — the Altan-Els sands, which are part of the largest Borig-Del massif. In 2013, we discovered additional locations of *Iris psammocola* in the vicinity of Lake Torehol. When examining the adjacent territory together with Mongolian botanists, *I. psammocola* was found for the first time in Mongolia. Another rare species — *Iris loczyi* is also found in the south of Tyva near the lake Tore-Hol. In Mongolia, the species was previously known only from the Mongolian Altai. It was found in the Basin of Large Lakes in the Bayan-Nur lake district and in the southwestern part of the Altan-Els sands. The location in Tyva is the northernmost.

Key words: Iridaceae, *Iris*, psammophytic species, Southern Siberia, Northern Mongolia.

Род *Iris* L. (Iridaceae) во флоре Сибири представлен 17 видами и одним подвидом (Флора Сибири, 1987), во флоре Монголии род трактуется в более широком смысле (s.l.) и насчитывает 23 вида и один подвид (Flora of Mongolia, 2021) либо 20 видов и один подвид (Baasanmunkh et al., 2022).

Распространение видов рода *Iris* в Азиатской России характеризуется двумя равновесными современными центрами видового разнообразия: Западносибирским (12 видов) и Маньчжурским (11 видов) (Доронькин, Байков, Соловьев, 2016). Большая часть видов в Сибири (12) распространена в геоборисальной флористической провинции. Виды встречаются от водно-болотных до песчано-пустынных местообитаний.

Своеобразие растительных сообществ, распространенных на песчаных массивах, позволяет выделять их в особый флороценогип — псаммофитон (*Psammophyton*) (Камелин, 1987). Структура растительного покрова песчаных массивов в значительной мере зависит от рельефа и степени связанности субстрата (Ботаническая география..., 2003). На юге Респ. Тыва на территории заповедника «Убсунурская котловина» был обследован кластер «Цугээр-Элс (Цугер-Эллис)». Кластер представляет собой песчаную гриву, вытянутую с северо-запада на юго-восток вдоль левого берега р. Тес-Хем. Северная граница: 50°12' N, 95°10' E; южная граница кластера: 49°50' N, 95°30' E. Северо-западнее гривы находится большое пресное озеро Торе-Холь. В пределах кластера преобладает волнисто-холмистый рельеф, распространены подвижные формы песков: дюны, барханы, котловины выдувания. Пески и созданные ими эоловые формы рельефа все время находятся в движении, перемещаясь в соответствии с преобладающими ветрами, дующими с запада на восток. Общая площадь песков Цугээр-Элс охватывает около 60 км². Кластер относится к Эрзинскому степному подрайону Южного опустыненно-степного района. В масштабах крупного географического деления район принадлежит Котловине Больших озер Северо-Западной Монголии (Ханминчун и др., 1997). Подобные массивы продолжаются и на территории Монголии — пески Алтан-Элс, входящие в крупнейший массив Бориг-Дэл. Относится к фитогеографическому району Котловины больших озер (Baasanmunkh et al., 2022).

В 2005 г. на территории кластера Цугээр-Элс был найден новый вид для флоры России — *Iris psammocola* Y.T. Zhao (*I. potaninii* Maxim. var. *arenaria* Doronkin) (Доронькин, Шауло, 1997). Для данного вида характерно рыхлодерновинное корневище, прикрытое крупно расщепленными светло-серыми остатками листовых влагалищ листьев, цветки на коротких цветоносах, которые находятся внутри куртины, у каждого цветка имеется по две прицветные ланцетовидные пергаментовидные spaty, трубка околоцветника тонкая воронковидная, во много раз превышает по длине завязь, цветки серно-желтые. В 2013 г. в окрестностях оз. Торе-Холь нами так же был обнаружен данный вид: «Республика Тыва, Эрзинский р-он, окр. оз. Торе-Холь, пески Цугээр-Элс, N 50°09.231' E 95°12.751', H = 1200 м, 6.06.2013, В. Доронькин, Н. Власова» (NSK).

Растения встречаются в различных растительных группировках с малочисленным составом и разреженным травостоем, при этом проективное покрытие составляет в ценопопуляциях около 20%: *Thymus mongolicus* (Ronn.) Ronn. — sp., *Carex sabulosa* Turcz. ex Kunth — sol., *Agropyron desertorum* (Fisch. ex Link) Schult. — sp., *Thesium tuvense* Krasnob. — sol., *Iris psammocola* Y.T. Zhao — sol.; в некоторых около 30%: *Alisum lenense* Adams — sol., *Thymus mongolicus* — sol., *Artemisia* sp. — sol., *Oxytropis tragacanthoides* Fisch. — sp., *Gypsophila patrinii* Ser. — sp., *Orostachys spinosa* (L.) C.A. Mey. — sol., *Iris psammocola* — sp.

Впервые *Iris psammocola* на территории Монголии был обнаружен нами в 2013 г. при обследовании смежной территории: 1) «Монголия, Увс аймак, пески Алтан-Элс, N 49°46' — E 95°13', H = 1370 м, песчаные дюны, 9.06.2013, Энхтуя, Мункэ, В. Доронькин, Н. Власова»; 2) «пески Бориг-Дэл, N 49°50.26' — E 94°20.53', H = 1117 м, песчаные барханы, 11.06.2013, они же» (UBA, NSK) (Enkhtuya, Munkh-Erdene, 2013). На песчаных массивах Алтан-Элс проективное покрытие в ценопопуляциях достигало 30%: *Iris psammocola* — sol., *Thymus mongolicus* — sol., *Potentilla acaulis* L. — cop., *Carex duriuscula* C.A. Mey. — sp., *Thesium refractum* C.A. Mey. — sol., *Artemisia frigida* Willd. — sol., *Koeleria altaica* (Domin) Krylov — sol., *Agropyron cristatum* (L.) Gaertner — sol. *Iris psammocola* встречается только в песчаных массивах: в России — юг Тывы (пески Цугээр-Элс), юг Бурятии (окрестности г. Кяхта); в Монголии — аймак Увс (пески Алтан-Элс, Бориг-Дэл); в Китае — пески Тэнгэр, относящиеся к пустыне Алашань. Таким образом, вид имеет дизъюнктивный ареал в Центральной Азии.

Другой редкий вид — *Iris loczyi* Kanitz. — также встречается только на юге Тывы. Вид имеет листья серовато-зеленые, жесткие, извилистые, уплощенные, 1–3 мм шириной, цветки одиночные сине-фиолетовые, трубка венчика до 14 см длиной. Его местонахождения известны около оз. Торе-Холь, г. Цаган-Тологой и Анчалау. Найден нами на границе с Монголией: «Респ. Тыва, Эрзинский р-он, долина р. Тес-Хем, N 49°59' — E 95°30'. H = 1280 м, песчаные массивы. 7.06.2013, В. Доронькин» (NSK). Проективное покрытие в некоторых ценопопуляциях достигает от 20%: *Iris loczyi* — sol., *Caragana bungei* Ledeb. — sol., *Carex duriuscula* — sol., *Koeleria cristata* (L.) Pers. s.l. — sp., *Festuca valesiaca* Gand. — sp.; до 30%: *Iris loczyi* — sol., *Festuca valesiaca* — cop., *Artemisia frigida* — sp., *Potentilla acaulis* — sol. Вид в Монголии ранее встречался только на Монгольском Алтае (Urgamal et al., 2014), найден нами также в ботанико-географическом районе Котловина Больших озер: 1) «Монголия, Увс аймак, окрестности озера Баян-Нур, N 49°56.790' — E 94°04.522'. H = 940 м, пески Бориг-Дэл, песчаные барханы, 10.06.2013, В. Доронькин, Н. Власова,

Л. Энтуя, Т. Мунх-Эрдене»; 2) «там же, у оз. Боян-нур, N 50°01.36' — E 94°01.20'. Н = 994 м, пески, 11.06.2013, они же» (UBA, NSK). Проективное покрытие составляло от 20%: *Iris loczyi* — sol., *Chamaerhodos sabulosa* Bunge — sol., *Potentilla acaulis* — sol.; до 30%: *Iris loczyi* — sol., *Chamaerhodos sabulosa* — sp., *Ephedra monosperma* C.A. Mey. — sol., *Potentilla acaulis* — sol., *Astragalus brevifolius* Ledeb. — sol., *Carex duriuscula* — sol. Также вид найден в юго-западной части песков Алтан-Элс: «Увс аймак, юго-западная часть песков Алтан-Элс, N 49°46.857' — E 95°06.049'. Н = 1200 м, бугристые пески, 12.06.2013 они же» (UBA, NSK). Проективное покрытие составляло от 35%: *Iris loczyi* — sol., *Festuca valesiaca* — cop., *Artemisia obtusiloba* Ledeb. — sol., *Hypocoum erectum* L. — sol.; до 30%: *Iris loczyi* — sol., *Hypocoum erectum* L. — sp., *Festuca valesiaca* — sol., *Allium ramosum* L. — sol. Вид распространен в Средней Азии, Юго-Западной Азии, Монголии, Китае. Местонахождения *Iris loczyi* в Тыве являются самыми северными.

Таким образом, наши исследования подтверждают данные о том, что псаммофитный комплекс флоры Тывы непосредственно связан с монгольской флорой, что объясняется трансгранично расположенным массивом Цугээр-Элс (Дулепова, Кролюк, 2012).

Список литературы

- Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). СПб., 2003. 424 с.
- Доронькин В.М., Байков К.С., Соловьев С.В. Хорологический анализ представителей рода *Iris* L. (Iridaceae) во флоре Азиатской России // Материалы III Московского международного симпозиума по роду Ирис «Iris-2016». Москва, 15–18 июня 2016. М.: МАКС Пресс, 2016. С. 37–41.
- Доронькин В.М., Шауло Д.Н. *Iris psammocola* (Iridaceae) — новый вид для флоры России // Ботанический журнал. 2007. Т. 92. № 3. С. 435–439.
- Дулепова Н.А., Кролюк А.Ю. Облигатная фракция псаммофитной флоры Сибири // Растительный мир Азиатской России. 2012. № 2 (10). С. 101–107.
- Камелин Р.В. Флороцено типы растительности Монгольской народной республики // Ботанический журнал. 1987. Т. 72. № 12. С. 1580–1594.
- Флора Сибири. Araceae-Orchidaceae. Новосибирск: Наука СО, 1987. 248 с.
- Ханминчун В.М., Седельникова Н.В., Перова Н.В. Флора Цугер-Элисс Убсунурской котловины. Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 1997. 62 с.
- Vaasanmunkh Sh. et al. Flora Mongolia: annotated checklist of native vascular plants // PhytoKeys. 2022. Vol. 92. P. 63–109.
- Enkhtuya L., Munkh-Erdene T. New territory of distraction of Irises (*Iris Loczyi* Kanitz, *I. psammocola* Y.T. Zhao) — the great lake circuit area // Sci. Proc. Inst. Bot. Mongolia. 2013. Vol. 25. P. 174–175.
- Flora of Mongolia. Vol. 2a. Nymphaeaceae-Asphodelaceae. Ulaanbaator, 2021. 190 p.
- Urgamal M. et al. Conspectus of the vascular plants of Mongolia. Ulaanbaatar: Admon Printing Press, 2014. 334 p.

**РЕЗУЛЬТАТЫ СЕЛЕКЦИИ ЯПОНСКИХ ИРИСОВ
(*IRIS ENSATA* THUNB.) НА ЮГЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ**

Л.Н. МИРОНОВА

Ботанический сад-институт ДВО РАН
Владивосток, Россия
e-mail: lymironova@yandex.ru

**RESULTS OF SELECTIVE BREEDING OF JAPANESE IRIS
(*IRIS ENSATA* THUNB.) IN THE SOUTH OF PRIMORSKY KRAI**

L.N. MIRONOVA

Аннотация. Селекционные исследования проводятся уже более 35 лет в Ботаническом саду-институте Дальневосточного отделения Российской академии наук (БСИ ДВО РАН), расположенном на юге Приморского края во Владивостоке. Основой для изучения и селекции новых форм послужила коллекция, в которую входят интродуцированные отечественные, зарубежные, дальневосточные сорта и гибриды. Новые сорта были созданы путем спонтанной и направленной гибридизации географически удаленных сортов, отбора доноров адаптивности, вовлечения радиационного мутагенеза в процесс селекции. **Ключевые слова:** японские ирисы, направленная и спонтанная гибридизация, адаптивные сорта, Приморский край.

Abstract. Introductory and breeding studies have been carried out for more than 35 years in the Botanical Garden-Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (BGI FEB RAS), located in the south of Primorsky Krai in Vladivostok. The basis for the study and selection of new forms served iris collection, which includes introduced domestic and foreign varieties, Far Eastern varieties and hybrids. New varieties were created by spontaneous and directed hybridization of geographically distant varieties, selection of donors of adaptability, involvement of radiation mutagenesis in the breeding process.

Key words: Japanese irises, spontaneous and directed hybridization, adaptive varieties, Primorsky Krai.

Южные районы Приморья являются северной границей распространения *Iris ensata* Thunb. — родоначальника сортов Японской группы ирисов. Работа с дикими и культурными формами *I. ensata* в Ботаническом саду-институте ДВО РАН была начата А.В. Гутник. Ею в конце 1960-х гг. были привезены первые сорта из совхоза «Южные культуры» (г. Адлер). В дальнейшем интродукционные и селекционные исследования с этой группой ирисов проводились нами на протяжении более 35 лет (1980–2019 гг.). Основой изучения и селекции новых форм являлась созданная нами в БСИ ДВО РАН коллекция, включающая интродуциро-

ванные отечественные, зарубежные, дальневосточные сорта и гибриды (Миронова, 2021).

Почти все климатические факторы района исследований в период вегетации благоприятствуют культуре Японских ирисов: достаточная теплообеспеченность (сумма активных температур выше +10 °С составляет 2200...2400 °С). Июль (период цветения Японских ирисов) и август отличаются влажно-тропической погодой, частыми туманами, суточными температурами +22 °С, влажностью воздуха более 80%. Основными лимитирующими факторами можно назвать малоснежную зиму с интенсивной инсоляцией, глубоким промерзанием почвы, морозным выжиманием корневой системы, отрицательно влияющими на перезимовку растений. Таким образом, зимой имеет место редкое сочетание довольно низких ночных температур, высоких суточных амплитуд температуры, бесснежья и интенсивного солнечного сияния при наличии сильных северных и северо-западных ветров. Не менее важным лимитирующим фактором для этой группы ирисов является и весенняя засуха в период их отрастания. Сухость воздуха в весенний период сопровождается недостатком влаги в верхних горизонтах почвы (Туркения, 1991). Исходя из всего вышеизложенного, климатические условия зимнего и весеннего периодов района исследования неблагоприятны для большинства интродуцированных культур, в том числе для сортов *I. ensata* японской и американской селекции.

Селекционной работе предшествовал длительный период создания, обновления и качественного улучшения исходного материала.

Результаты исследования интродуцированных сортов в период до 2003 г. вошли в монографию, посвященную изучению природного вида *I. ensata* и имеющихся в наличии сортов на его основе (Миронова, 2008). В дальнейшем по мере поступления новых сортов исследования были расширены, в изучение были привлечены дальневосточные сорта и перспективные гибриды.

Для оценки биологических и декоративных качеств инорайонных сортообразцов использовали критерии, разработанные для декоративных многолетников (Методика государственного сортоиспытания..., 1960, 1968). При первичном изучении вновь созданным гибридам селекции БСИ ДВО РАН дана характеристика по стандартной методике сортоиспытания Международного союза по охране новых сортов растений (UPOV) на отличимость, однородность и стабильность (ООС), применимой ко всем корневищным сортам рода *Iris* L. (Методики испытаний...). Окраска цветков определялась по цветовой шкале Королевского общества садоводов (RHS Color Chart, 2007). Названия сортов ирисов приведены согласно Кодексу культурных растений (Ена, 2020).

Одним из путей совершенствования коллекции Японских ирисов являлось создание гибридных форм с использованием в качестве родительских наиболее устойчивых в культуре сортов с последующим отбором гибридов, обладающих комплексом ценных признаков в условиях изменяющегося климата.

При отборе гибридов для дальнейшего изучения к ним предъявлялись следующие требования:

- Зимостойкость. Поскольку длительная селекция Японских ирисов проходила в странах с мягким климатом, интродуцированные сорта незимостойки в наших условиях, поэтому необходимым требованием являлось создание сортов с высокой степенью зимостойкости.
- Устойчивость к засухе в весенний период. Группа Японских ирисов является самой поздней по срокам начала вегетации среди всех групп ирисов (середина-конец первой декады мая). Сухость воздуха в этот период сопровождается недостатком влаги в верхних горизонтах почвы. Поэтому очень важным показателем являлось нормальное отрастание и вегетация в весенний период.
- Декоративность. Большое значение в селекции Японских ирисов имеет общая декоративность, включающая габитус куста, продолжительность цветения, форму, размеры цветка и его окраску.

По форме цветка современная коллекция представлена 58% сортов с двойным цветком, 36% сортов с простым цветком и 3% сортов с махровым цветком.

По срокам цветения сорта в коллекции распределились следующим образом: 55% сортов относились к средним, 21% — к ранним, 16% — к поздним, 5% — к очень ранним и 3% — к очень поздним. Задачу расширения периода цветения за счет получения сортов с очень ранними и очень поздними сроками цветения решали путем привлечения в селекционную программу сеянцев с данными параметрами и отбором гибридов при спонтанной гибридизации.

Так, при прямом и обратном скрещивании сеянца 35.4.80 и сорта 'Чайка' были получены сорта F_2 'Сиреневая Дымка' и 'Розовое Облако' с очень ранним сроком цветения (27 июня — 1 июля). В потомстве от спонтанного опыления сорта 'Сиреневая Дымка' отобран гибрид F_3 35.1.12 с двойным цветком, отличающийся, как и 'Сиреневая Дымка', очень ранним цветением; позднее он был оформлен как сорт 'Милая Подружка'.

При спонтанной гибридизации от сорта 'Первый Вальс' был получен перспективный сеянец 7.6.15 с очень поздним сроком цветения (28 июля — 3 августа), оформленный как сорт 'Алина'. В общей сложности срок цветения коллекции Японских ирисов был увеличен до 39 дней.

Увеличению периода цветения способствовал и отбор гибридов с увеличенным количеством цветков на цветоносе. Стандартное количество цветков на одном цветоносе — 2, реже 3. Отборы при межгибридном и спонтанном скрещивании имели 3–6 цветков на цветоносе и 4–5 цветоносов в кусте в 3-летнем возрасте.

В проводимой нами селекционной работе большое внимание уделялось географически отдаленным скрещиваниям. Первые межсортовые скрещивания проводили на интродуцированных сортах японской и американской селекции, давших наиболее высокие показатели по целому ряду признаков: декоративности, продуктивности, относительной устойчивости к различным стрессовым факторам. Изучение выделенных форм показало преимущества полученных нами гибридов по сравнению с интродуцированными сортами. При использовании в процессе селекции сортов ‘Good Omen’, ‘Mana Curu’, ‘Temple Maiden’, ‘Knight in Armor’ были получены высокодекоративные формы, которые стали комплексно адаптивными источниками в селекционной работе. Впоследствии в этих семьях были выделены сорта ‘Русский Остров’ и ‘Юбилей Г.И. Родионенко’.

При географически отдаленном скрещивании в поколении F_2 ‘Knight in Armor’ × ‘Темная Ночь’ был получен гибрид 8.28.00, по своим характеристикам превосходящий родителей: куст достигал высоты 120 см, разветвленный цветонос имел 9 цветков, 3-летний куст с 7 цветоносами. Впоследствии он был оформлен как сорт ‘Памяти Г.И. Родионенко’.

Проанализировав зависимость формы цветка от типа скрещивания, мы выяснили, что форма цветка наследуется по материнской линии (см. табл.). Селекцию на получение гибридов с махровым цветком мы не проводили в связи с тем, что очень высокая влажность воздуха в период цветения способствует значительному росту трубки околоцветника, вследствие чего тяжелый цветок не в состоянии удержаться в вертикальном положении.

Таблица

Форма цветка в зависимости от типа скрещивания

Форма цветка родителей		Число изученных семей, штуки	Форма цветка в потомстве, %		
♀	♂		простой	двойной	махровый
Двойной	Двойной	38	4,5	95,2	0,3
Двойной	Простой	25	35,5	64,5	—
Простой	Двойной	26	62,3	26,7	—
Простой	Простой	17	82,8	17,2	—

Изучение наследования гибридами F_1 окраски цветка показало: 44,2% наследуют материнскую окраску, 23,7% — отцовскую, 32,1% — промежуточную. В промежуточной окраске у гибридов наблюдался наибольший процент антоциановой окраски (малиновая, пурпурная) — 10,2%, синей — 3,4%, розовой — 4,5%, голубой — 1,9%, белой — 4,2%, разноцветной — 7,9%. Разноцветная окраска отмечалась у гибридов с контрастными жилками по светлому фону, с различными по окраске верхними и нижними долями околоцветника, с каймой контрастного цвета по краям долей околоцветника, со светлыми неравномерными пятнами по темному фону, с муаровым узором.

По мнению И.В. Дрягиной (1974), основным полезным эффектом от воздействия ионизирующей радиации на семена является увеличение разнообразия потомства. С целью выявления новых качественных признаков семена трех сортов селекции БСИ ДВО РАН облучали γ -лучами предварительно подобранной дозой 2,0 крад. Облучение позволило выделить среди полученного потомства F_1 высокодекоративные сеянцы: цветки в диаметре до $20,4 \pm 0,3$ см различной окраски, цветоносы с 3–6 цветками. В потомстве сорта с двойным цветком ‘Розовое Облако’ отмечено 92,4% гибридов с двойным цветком; в потомстве сортов с простым цветком: ‘Синеокая’ — 96,5% гибридов с простыми цветками, ‘Первый Вальс’ — 89,7% также с простыми цветками.

Оценку спонтанной гибридизации проводили по анализу потомства от свободного переопыления внутри коллекционных насаждений. Высокое ежегодное образование семян от свободного опыления отмечено у дальневосточных сортов: ‘Первый Вальс’, ‘Розовое Облако’, ‘Русский Остров’, ‘Синеокая’, ‘Сиреневая Дымка’, ‘Туманный Берег’; алтайских сортов: ‘Поклон Еременко’, ‘Призрак Счастья’; сортов американской селекции: ‘Good Omen’, ‘Japetus’; японской селекции: ‘Botansakura’.

Наблюдение за потомством от свободного опыления сортов показало, что лучше всего передается потомству окраска и форма цветка материнского растения (более 38,7%). Отмечен большой процент сеянцев, имеющих окраску природного вида (23,5%). Надо отметить, что полученные от свободного опыления сеянцы оказались биологически устойчивыми и жизнеспособными.

Несомненный интерес представляют гибриды, полученные от скрещивания 35-хромосомного сорта *Iris pseudacorus* L. ‘Gubijin’ с сортами Японских ирисов. Их цветение совпадает с цветением основной массы сортов Японских ирисов, поэтому всевозможные оттенки желтого добавляют колорита в сине-фиолетовую гамму «японцев». Нами отобрано несколько гибридов от скрещивания с американским сортом ‘Summer Storm’ и отечественным сортом ‘Сиреневая Дымка’. Более 50% гибридов

в обоих вариантах скрещивания не имели значительных отличий от материнского сорта, а почти четверть гибридов была выбракована из-за малого количества цветков на цветоносе (2–3). Отобранные гибриды отличались интересной окраской цветка и рисунком на нижних долях околоцветника.

На основе многолетних экспериментальных исследований установлена целесообразность и необходимость селекционной работы с Японскими ирисами в условиях юга Приморского края как для получения перспективных сортов Японских ирисов, так и для создания отечественного сортимента сортов межвидовых гибридов.

Список литературы

- Дрягина И.В. Радиация в селекции плодовых и цветочно-декоративных культур. М.: Изд-во Россельхозиздат, 1974. 136 с.
- Ена А.В. Лекции по декоративному растениеводству. Номенклатура культивируемых растений. Симферополь, 2020. 14 с.
- Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, М.: Колос, 1960. 181 с.
- Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Декоративные культуры. Вып. 6. М.: Колос, 1968. 223 с.
- Методики испытаний на отличие, однородность, стабильность (ООС) [электронный ресурс]. URL: <http://gossort.com/22> (дата обращения: 15.01.2022).
- Миронова Л.Н. Результаты интродукции и селекции японских ирисов (*Iris ensata* Thunb.) на юге Приморского края // Садоводство и виноградарство. 2021. № 3. С. 36–43.
- Миронова Л.Н. Эколого-биологические особенности интродукции *Iris ensata* Thunb. и его сортов на юге Приморского края: монография. Владивосток: Изд-во Дальнаука, 2008, 150 с.
- Туркена В.Г. Биологические аспекты микроклимата муссонной зоны Дальнего Востока: монография. Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР, 1991. 203 с.
- RHS Colour Chart // The Royal Horticultural Society. Print book: English. 5th ed. London, 2007. 203 p.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СТРОЕНИЯ ЦВЕТКА У КУЛЬТУРНЫХ СОРТОВ БОРОДАТЫХ ИРИСОВ¹

В.В. Чуб

Ботанический сад МГУ имени М.В. Ломоносова
Москва, Россия
e-mail: choob_v@mail.ru

VARIABILITY OF FLOWER STRUCTURE IN CULTIVARS OF BEARDED IRISES

V.V. CHOUB

Аннотация. Для семейства Iridaceae типичен тримерный цветок с двумя кругами околоцветника, одним кругом тычинок и одним кругом плодолистиков. Считают, что один из кругов тычинок в процессе эволюции редуцировался. Культивируемые сорта ирисов показывают высокую вариабельность строения цветка — от димерного до пентамерного. Морфологические переходы между этими вариантами строения цветка невозможно представить в виде линейного ряда, они образуют сеть. При этом число листочков околоцветника варьирует независимо от числа тычинок и плодолистиков, что говорит о двух полюсах позиционной информации при разметке цветка. Наиболее стабильным оказывается регион, прилежащий к кроющему листу (брактее), а наиболее частые аномалии наблюдаются в районе предлиста (брактеоля). Изученные морфологические переходы не подтверждают гипотезу об исчезновении одного из кругов тычинок в процессе эволюции.

Ключевые слова: Iridaceae, цветок, развитие, вариабельность.

Abstract. Typical trimeric flower of Iridaceae is composed of two perianth whorls, one whorl of stamens, and one whorl of carpels. It is assumed, that one (of two) androecium whorl was reduced in evolution. Iris cultivars demonstrate broad variability of flower structure — from dimeric to pentameric whorls. The morphological transition series could not be presented in linear manner; it forms a network. Moreover, the number of tepals varies independently of the number of stamens and carpels. Obviously, there are two independent sources of positional information during flower pre patterning. The most stable region of Iris position is the subtending bract circumference, whereas the majority of abnormalities in organ position belong to the prophyll (bracteole) region. The morphological transition series does not support the hypothesis of evolutionary reduction of one stamen whorl.

Key words: Iridaceae, flower, development, variability.

Для семейства Iridaceae типичен цветок с одним кругом тычинок, противоположащих наружному кругу листочков околоцветника и лопастям рыльца, соответствующих медианам плодолистиков (Eichler, 1875;

¹Работа выполнена в рамках госзадания по теме 121031600193-7 «Сохранение, пополнение и комплексное изучение коллекционного фонда растений Ботанического сада МГУ».

Dahlgren, Clifford, Yeo, 1985). Для рода *Iris* характерна функциональная дифференцировка кругов околоцветника на фолы с бородкой или ярким сигналом (листочка наружного круга), которые образуют посадочную площадку для насекомых, а также стандарты (листочка внутреннего круга), выполняющие функцию привлечения насекомых (Родионенко, 1961, 2002; Mathew, 1981). Цветки собраны в цимозные группировки (Eichler, 1875).

Боковые цветки находятся в пазухах брактеей и сопровождаются предлистом (брактеолой) в адаксиальном положении. У ряда видов цветоножка короткая, что позволяет легко ориентировать цветки относительно оси соцветия, кроющих листьев, предлистьев.

Большинство родственных семейств из порядка Asparagales имеют два круга тычинок, поэтому цветков Iridaceae считают производным от пентациклического тримерного цветка, где в качестве эволюционного модуса преобразования рассматривается редукция внутреннего круга тычинок (Eichler, 1875).

При создании сортов бородатых ирисов селекционеры проводили скрещивания среди близкородственных видов: *I. germanica* L., *I. pallida* Lam., *I. pumila* L. и др. (Родионенко, 2002). При этом механизмы, контролирующие размер флоральной меристемы у разных видов, оказались в одном геноме, что привело к заметной вариабельности в строении цветка, это почти не наблюдается в природных популяциях. По-видимому, в природных популяциях строение цветка находится под жестким стабилизирующим отбором, поскольку положение фолы (посадочной площадки), тычинки и лопасти рыльца должны совпадать, иначе резко снижается эффективность опыления. На культивируемые сорта такой отбор не действует, поэтому у них возможны широкие вариации в строении цветка.

Отклонения от типичного строения у *Iris* наблюдали в течение ряда лет, причем часть сортов регулярно давала отклонения, тогда как у других отклонения были одиночными. Тем не менее все они укладываются в единую сеть (но не в линейный ряд!) морфологических преобразований (см. рис. 1).

Сорт 'Vaccarat' регулярно производит цветки с уменьшенным числом органов, в том числе димерные (см. рис. 2). Один из вариантов перехода от идеального димерного цветка к тримерному начинается с расщепления фолы, прилежащего к предлисту (брактеоле), на два независимых листочка околоцветника. Далее наблюдается удвоение тычинки, противолежащей предлисту. Затем следует расщепление соответствующей лопасти рыльца; на последнем этапе происходит вставка дополнительного стандарта, прилежащего к брактеоле, что приводит к структуре типичного тримерного цветка у *Iris*.

Рис. 1. Сеть морфологических переходов в расположении и числе органов цветка у культивируемых сортов бородатых ирисов. Обведены типичные димерный, тримерный и тетрамерный цветки. Аномальные формы сгруппированы по числу лопастей рыльца (мерности гинецея). Видно независимое варьирование числа органов околоцветника относительно мерности гинецея

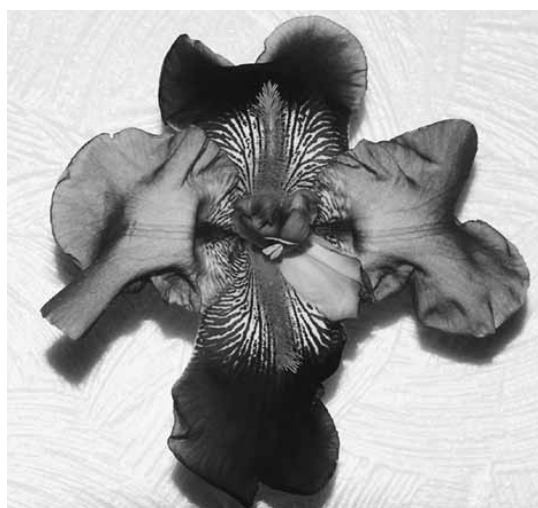
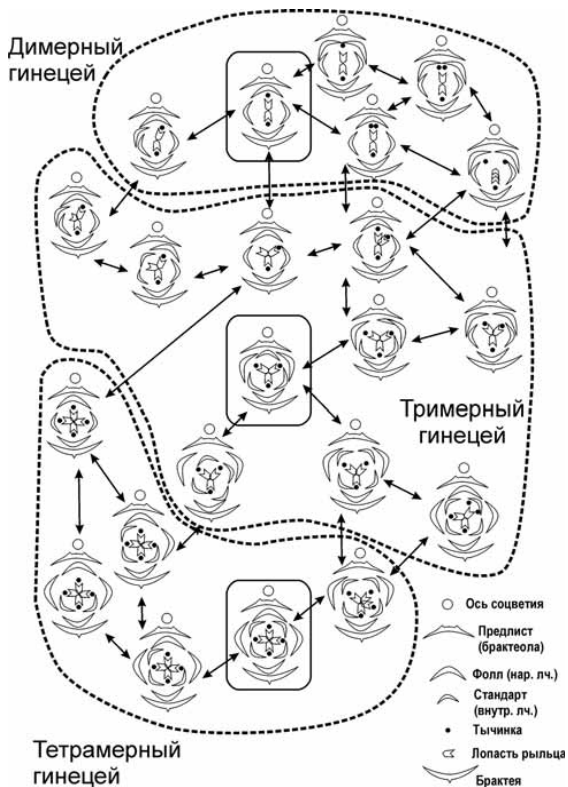


Рис. 2. Типичный димерный цветок сорта 'Vassarat'

Другой возможный путь морфологического преобразования от димерного к тримерному цветку начинается со вставки листочка внутреннего круга околоцветника (стандарта) с сопутствующим сдвигом фола, тычинки и лопасти рыльца из положения противоземляния предлисту оси цветка (см. рис. 1). Далее происходит вставка нового плодolistика, еще одного листочка околоцветника внешнего круга и тычинки, что приводит к типичному тримерному цветку.

В качестве альтернативного пути можно рассматривать образование дополнительного плодolistика. При этом число тычинок и листочков околоцветника остается прежним, но тычинка вместе с лопастью рыльца отклоняются из адаксиальной позиции (см. рис. 1).

Переход от тримерного к тетрамерному цветку может идти аналогичным путем. В одном из вариантов происходит расщепление листочка околоцветника, прилежащего к предлисту. Далее добавляется дополнительная тычинка и лопасть рыльца. Согласно другому варианту, расщепляется один из боковых стандартов. Еще одна возможность морфологических преобразований заключается в гомеозисной замене абаксиальной тычинки на стандарт.

У сорта 'Chubby Cheeks' регулярно образуются цветки с увеличенным числом органов. В частности, обнаружены тетрамерные цветки (см. рис. 3) и цветки с пятью фолами или с пятью лопастями рыльца (см. рис. 4). Тем не менее строгая пентамерная структура не выдерживается, органы уклоняются от типичных углов дивергенции, видна деформация.



Рис. 3. Типичный тетрамерный цветок сорта 'Chubby Cheeks'



Рис. 4. Деформированный пентамерный цветок сорта 'Chubby Cheeks'

Из представленных данных можно сделать вывод, что переход к пентамерной организации цветка у однодольных сопровождается заметными искажениями в геометрии меристемы.

Наиболее важным с теоретической точки зрения является ряд морфологических переходов, начинающийся с димерного околоцветника и тетрамерных гинецея и андроцея. Минуя типичный тримерный цветок, этот ряд можно продолжить вариантами строения цветка с неполным околоцветником, которые по геометрическим особенностям приближаются к тетрамерному цветку (см. рис. 1).

В предыдущих морфологических рядах число листочков околоцветника и лопастей рыльца также варьировали независимо. Отсюда можно заключить, что при формировании цветков *Iris* существуют два независимых полюса, производящих позиционную информацию: гинецей и внешний круг околоцветника. Независимая вариация числа органов в разных кругах говорит о биполярной разметке цветка (Чуб, 2010).

Более того, из-за независимой вариации числа органов в круге относительное положение фолов, лопастей рыльца и тычинок не всегда позволяет создать условия для опыления (тычинки не всегда противолежат фолом — посадочным площадкам для насекомых).

Можно отметить, что наиболее стабильным является регион (сектор) цветка, прилежащий к брактее. Именно в этом регионе положение органов совпадает даже в случае сильных отклонений по другим параметрам. Здесь не зарегистрировано расщепление фола, тычинки или лопасти рыльца, не отмечена инсерция новых органов.

Самым вариабельным является регион (сектор), прилежащий к предлисту. Здесь чаще всего происходят события, приводящие к увеличению числа органов в том или ином круге (см. рис. 5).



Рис. 5. Зоны стабильности (наименьшего числа аномалий) и нестабильности (наибольшего числа аномалий) в цветке ириса

По-видимому, зона ингибирующего влияния предлиста дает сильный позиционный сигнал, который мешает остальным органам филломной природы в цветке занять позиции, ближайšie к брактеоле (предлисту). Противоположение брактеоле, по-видимому, компромиссное событие, к которому вынуждают позиционные сигналы остальных частей цветка (Чуб, 2010).

Наименее выраженным позиционное влияние предлиста оказывается на противоположной (абаксиальной) стороне цветка, что способствует стабилизации позиций органов и консервативным пространственным корреляциям в их расположении.

Полиморфизм аномальных форм не подтверждает гипотезы о редуцированном круге тычинок у *Iris* (Eichler, 1875). У ирисов нет сохранившегося механизма формирования второго круга андроцея. Возможно, в процессе эволюции он либо полностью утрачен, либо не возникал вообще, и таким образом цветок, типичный для семейства Iridaceae, нельзя прямо вывести из тримерного пентациклического цветка.

Список литературы

- Родионенко Г.И. Род Ирис — *Iris* L. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. 215 с.
- Родионенко Г.И. Ирисы. СПб.: Изд-во Агропромиздат, 2002. 189 с.
- Чуб В.В. Роль позиционной информации в регуляции развития органов цветка и листовых серий побегов. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. 263 с.
- Dahlgren R.M.T., Clifford H.T., Yeo P.F. The families of Monocotyledons. Structure, evolution and taxonomy. Berlin: Springer, 1985. 520 p.
- Eichler A.W. Blütendiagramme. Т. 1. Leipzig: W. Engelmann, 1875. 345 s.
- Mathew B.F. The Iris. London: B.T. Batsford Ltd. Publ., 1981. 215 p.

ИРИДАРИЙ КАК БАЗА ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ И ГИБРИДИЗАЦИИ. СТРАНИЦЫ ИЗ ЖИЗНИ ГЕОРГИЯ ИВАНОВИЧА РОДИОНЕНКО¹

Н.Б. АЛЕКСЕЕВА

Ботанический институт имени В.Л. Комарова РАН
Санкт-Петербург, Россия
e-mail: a_nina@bk.ru

IRIDARIUM AS A BASE FOR SELECTION AND HYBRIDIZATION. PAGES FROM LIFE OF GEORGY RODIONENKO

N.B. ALEXEEVA

Аннотация. Проведена инвентаризация сортов и культиваров, созданных на базе Ботанического сада БИН РАН, находящихся в коллекции Иридария за все годы его существования, д-ром биол. наук Георгием Ивановичем Родионенко. Приводится подробная информация о подвиге Г.И. Родионенко во время Великой Отечественной войны. Публикуются выдержки из архивных документов, связанные с его именем.

Ключевые слова: Иридарий, коллекция ирисов, страницы биографии Родионенко, Великая Отечественная война.

Abstract. An inventory of cultivars created in Peter the Great Botanical garden by its employee Dr. Georgy Ivanovich Rodionenko and grown in its Iridarium during all the years of its existence was carried out. Detailed information about Rodionenko's military feat during the World War II is given. Excerpts from archival documents related to his name are published.

Key words: Iridarium, collection of the irises, pages of the biography, World War II.

Более 50 лет существует тематическая экспозиция — Иридарий, которая является богатейшей базой для научно-исследовательской работы. На Иридарии выращиваются пять основных групп садовых ирисов: Бородатые ирисы (в свою очередь, делятся на три группы: Высокие, Средние, Карликовые), Водолюбивые, Сибирские, Спуриа, Японские. Ирисы расположены таким образом, чтобы можно было сравнить сами виды и садовые группы, а также оценить достижения в области селекции и гибридизации зарубежных и отечественных селекционеров (Родионенко, Алексеева, 2002; Алексеева, 2009, 2019). Среди отечественных ботани-

¹ Работа выполнена в рамках государственного задания по плановой теме «Коллекция живых растений Ботанического института имени В.Л. Комарова (история, современное состояние, перспективы использования)», регистрационный номер АААА-А18-118032890141-4.

ков и селекционеров нашей страны и ирисологов всего мира широко известен д-р биол. наук, профессор Георгий Иванович Родионенко.

Созданный Георгием Ивановичем и его помощниками Иридарий оказался единственным в мире. Георгий Иванович появился в Ленинграде в Ботаническом саду Ботанического института в феврале 1939 г. Он приехал в Ленинград, скрываясь от репрессий в Абхазии, по приглашению профессора Сергея Владимировича Порецкого, с которым познакомился в 1937 г. (Родионенко, 2013). До 1939 г. Георгий Иванович проживал в г. Сухуми, где родился в марте 1913 г. (Архив БИН РАН). С мая 1939 г. был прикреплен к Балхашской экспедиции БИНа научным сотрудником, откуда он периодически возвращался и снова уезжал на следующий сезон. При отсутствии прописки и жилья в Ленинграде это была единственная возможность сохранить за собой рабочее место. На Балхаше его застала война. К тому времени он женился на Валентине Арсеньевне Лебедевой из г. Бийска Алтайского края. Георгий Иванович был женат четыре раза, и у него двое детей — Тамара Георгиевна Лебедева (1941 г. р.) и Александр Георгиевич Родионенко (1947 г. р.). В 1942 г. он был призван в армию в Фергане, где проходил обучение в артиллерийском училище, а в 1944 г. после его окончания направлен в распоряжение Командующего Ленинградским фронтом. В конце мая он был назначен командиром взвода 228-го отдельного истребительно-дивизиона 196-й стрелковой дивизии Ленинградского фронта. В наградном листе от 24 августа 1944 г., в котором Георгий Иванович представлялся к награждению орденом Красной Звезды, записано: «Работая командиром взвода, он в борьбе с немецкими захватчиками проявил себя бесстрашным воином, хорошо организовал огонь своего взвода, при поддержке наступающей пехоты уничтожил огневые точки противника, тем самым обеспечил успешное продвижение нашей пехоты. В последних боях взвод товарища Родионенко уничтожил до 8 станковых пулеметов, до 6 ручных пулеметов и до 30 гитлеровцев» (ЦА МО, фонд 33, опись 686196, фонд 7383, лист 198). В конце августа, получив тяжелое ранение, остался без ноги и был демобилизован.

Вернувшись из госпиталя в 1946 г. в БИН, Георгий Иванович защитил кандидатскую диссертацию, а к 1958 г. и докторскую диссертацию по теме «Род Ирис — *Iris L.* (вопросы строения, биологии, эволюции и систематики)». Чуть позже, на одном из научных семинаров в 1959 г. Александр Григорьевич Головач предложил в научный план молодого ученого ввести раздел об экспозиции Касатиковых; основная его идея заключалась в том, чтобы показать одну тему — «От дикого предка к культурному растению» (Головач, 1959). К 1963 г. сформировался первый в нашей стране Иридарий. Были разработаны декоративные моду-

ли с различными декоративными многолетниками, проложены каменные дорожки.

Принцип комплектования коллекции заключался в демонстрации видового разнообразия и достижений в области селекции и гибридизации. Помимо многолетних испытаний по интродукции большинства видов рода *Iris* флоры СССР, Георгий Иванович многие годы посвятил широкомасштабной селекционной работе. Он отобрал свыше 850 образцов ириса с новыми окрасками цветков и получил формы, наиболее зимостойкие для Северо-Западного региона страны (Баранова, Смирнов, 2013). Особое внимание Георгий Иванович уделял группе сибирских ирисов, которым свойственны зимостойкость и неприхотливость к почвам, а также устойчивость к болезням. В ботанической классификации виды данной группы относятся к подроду *Limniris*. В цветоводческой литературе их называют «Сибирские ирисы» — по названию самого распространенного вида группы, *I. sibirica* L.

Неоднократное введение в интродукцию растений из природы позволяет исследователю выбрать наиболее устойчивые экземпляры для региона. Так, в 1954 г. «одно растение *I. sanguinea* Donn, полученное из Таганрога, оказалось с исключительными цветками, ярко-фиолетовой окраски», и в 1955 г., он называет его 'Фиалкой'. В 1980 г. Георгий Иванович Родионенко отбирает «самый красивый из диких клонов *I. sanguinea*», назвав его по месту сбора — 'Ханка' (сборы 1967 г. на оз. Ханка в окрестностях пос. Турьего Рога). В 1996 г. появился сорт 'Эдуард Регель', названный в честь бывшего директора нашего Ботанического сада, выращенный из семян, присланных МакИвеном (McEwen) из США. Сорт, выжившему в блокаду Ленинграда, название которого были утеряно, Георгий Иванович дал новое название в честь жителей блокадного Ленинграда — 'Ленинградец'.

Больших успехов добился Георгий Иванович в получении новых сортов садовой группы Японские ирисы, привлекая для скрещивания японские сорта ирисов и виды из природы. Ботаническое название ириса — Ирис мечевидный (*I. ensata* Thunb.). Сорта этой группы прекрасно чувствовали себя на Черноморском побережье Кавказа в совхозе «Южные культуры» (г. Адлер). В 1951 г. садовод Василий Алферов прислал 20 сортов этих ирисов в подарок от совхоза нашему Ботаническому саду, которые, к сожалению, погибли в зиму 1953–1954 гг. Однако Георгий Иванович Родионенко за этот период успел выполнить серию скрещиваний с ирисом, полученным из Горно-Алтайской опытной станции от И.В. Верещагиной. В 1956 г. он получил первый зимостойкий сорт — 'Василий Алферов' ('Sano Watashi' × *I. ensata*). Сорт показал хорошие ре-

зультаты, зимую без укрытия. Позже появились зимостойкие сорта 'Алтай', 'Дерсу Узала', 'Чайка', 'Шестиглазка' и др.

Из садовой группы Водолюбивых ирисов на Иридарии Георгием Ивановичем в 1966 г. отобран один сорт — *I. pseudacorus* L. 'Курлен'. Крупноцветковая форма, возможно, является естественным гибридом между курской и ленинградской популяциями *I. pseudacorus*.

Особое внимание он уделял садовой группе Бородатых ирисов. Совершенствуя полученные гибриды, Георгий Иванович отбирал в основном полиплоиды; так, в 1961 г. он получил сорта, названные 'Абхазия', 'Андрей Князев', 'Талина Уланова'; в 1964 г. — 'Аркадий Райкин', 'Золото Канады', 'Золотое Руно' (Rodionenko, 1981); затем появились сорта 'Карабах', 'Людмила Пахомова', 'Тимури', 'Хеллен Цеппелин' и намного позже 'Анна Ахматова', 'Анна Зексель', 'Анна Снегина', 'Онега'. Некоторым сортам Георгий Иванович давал условные названия, нигде не регистрируя их: 'Анна Ахматова', 'Золотая Бородка', 'Ладога', 'Полярная Звезда', 'Хеллен Цеппелин'.

В ноябре 1970 г. на Ученом совете БИНа Георгий Иванович утвержден в должности заведующего Ботаническим садом, а в мае 1976 г. утвержден на новый срок. В то время институт имел возможность ежегодных закупок сортового материала у зарубежных фирм. Георгий Иванович начинает интенсивную гибридизацию и отбор, делая закупки сортовых ирисов по каталогам (1970–1989). Одновременно в адрес Ботанического сада для Иридария поступают растения от отечественных и зарубежных специалистов: из Англии, Германии, Канады, Литвы, США, Японии, а также из Главного Ботанического сада АН СССР (Москва). Начинается подбор ассортимента для различных перспективных групп садовых ирисов, способных расширить период их цветения.

Сорта следующей садовой группы — Спурия; эти ирисы впервые появляются в коллекции в 1970 г. В современной ботанической классификации виды секции *Spuria* отнесены к подроду *Xyridion* рода *Iris* L. В садоводческой литературе за ними закрепилось имя «Спурия Ирисы» по названию Касатика, родоначальника многочисленных сортов этой группы — Касатик спурия (*I. spuria* L.). Среди семян *I. spuria* от свободного опыления Георгий Иванович Родионенко отобрал один светло-золотисто-желтый культивар — 'Молдова', а в 1974 г. появились уже два новых его сорта: 'Фригия' — ирис чисто-белый — и 'Ленкорань' — густо-фиолетово-синий с желтым глазком на наружных долях околоцветника.

С 1998 г. Георгий Иванович становится научным консультантом коллекции. В свои 85 лет он продолжал самостоятельно посещать Иридарий, добираясь в Ботанический сад на городском транспорте. На дачном

участке Ирины Макаровой, своей последней помощницы (Родионенко, 2002, 2013), под Старым Петергофом продолжал заниматься селекцией ирисов. Для Иридария в 2012 г. мы приобрели 20 сортов ирисов с этого участка, среди них шесть сортов Георгия Ивановича и Ирины Макаровой: *I. setosa* 'Лабрадор', *I. sibirica* 'БИМ', 'Императрица', 'Крошечка Ховрошечка', 'Лиса Алиса' и 'Рио Рита'.

28 марта 2013 г. Георгий Иванович Родионенко широко отпраздновал свой 100-летний юбилей в БИНе, зал не смог вместить всех ботаников-коллег и многочисленных друзей юбиляра из различных уголков нашей страны. Поздравить Георгия Ивановича приезжал мэр Санкт-Петербурга Георгий Сергеевич Полтавченко, который, узнав, что у него готова рукопись книги, оказал финансовую поддержку для ее издания. Георгий Иванович умер 6 апреля 2014 г. на 102-м году жизни.

В заключение хочется отметить, что среди всех отечественных и зарубежных наград Георгий Иванович особенно ценил Орден Красной Звезды, Орден Отечественной войны I степени за подвиг во время ВОВ и две международные награды, присуждаемые личностям, внесшим наибольший вклад в изучение рода *Iris*, — Sir Michael Foster Memorial Plaque (медаль Памяти Майкла Фостера, Великобритания) и The Warburton Medal (Медаль БИ Варбуртон, США).

На Иридарии Ботанического сада Петра Великого прошли испытание 36 культиваров селекции Георгия Ивановича Родионенко из пяти групп садовой классификации: Бородатые — 15, Японские — 7, Сибирские — 9, Спуриа — 3, Водолюбивые — 2. Сейчас в экспозиции Иридария представлены 29 сортов.

Автор благодарен Тамаре Ивановне Симоненко, заведующей архивом БИН РАН, за помощь в работе с архивом и полковнику Андрею Владимировичу Смекалову за помощь в поиске архивных документов и получение справок из Центрального архива Министерства обороны и РФ и Центрального Архива Филиала (военно-медицинских документов, г. Санкт-Петербург).

Список литературы

- Алексеева Н.Б. Иридарий Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (коллекция растений семейства Касатиковых). СПб.: ООО Анатолия, 2009. 144 с.
- Алексеева Н.Б. Сорта и культивары ирисов, созданных на базе Ботанического сада Петра Великого его сотрудниками // Цветоводство: история, теория, практика: сборник IX международной научной конференции (7–13 сентября 2019 г., г. Санкт-Петербург). СПб., 2019. С. 5–9.
- Архив БИН РАН. Личное дело № 372 Родионенко Георгий Иванович. Начато 20.02.1939.

МАТЕРИАЛЫ ПЛЕНАРНЫХ ЗАСЕДАНИЙ

- Баранова М.В., Смирнов Ю.С.* Георгий Иванович Родионенко: к 100-летию со дня рождения // Ботанический журнал. 2013. Т. 98. № 8. С. 1063–1070.
- Головач А.Г.* Годовой отчет за 1958 год // Архив БИН РАН. Фонд 273. Опись 19. № 175. Л., 1959.
- Родионенко Г.И.* Постигая тайны природы (Судьба моя — ирисы). СПб., 2013. 260 с.
- Родионенко Г.И., Алексеева Н.Б.* Коллекция видов и культиваров семейства Касатиковых // Растения открытого грунта Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова. СПб., 2002. С. 151–166.
- Центральный архив Министерства обороны РФ. Архивная справка № 1/23084 от 03.12.2020.
- Центральный архив Филиал (военно-медицинских документов, г. Санкт-Петербург). Архивная справка 6/0/4-1074 от 02.12.2020.

ВСПОМИНАЯ В.С. НОВИКОВА И С.Н. ЛОКТЕВА —
ОРГАНИЗАТОРОВ ПРОВЕДЕНИЯ СИМПОЗИУМА
ПО РОДУ ИРИС

RECALLING V.S. NOVIKOV AND S.N. LOKTEV —
ORGANIZERS OF THE SYMPOSIUM ON THE GENUS *IRIS*



Сергей Николаевич Локтев (1954–2017) и Владимир Сергеевич Новиков (1940–2016)



Фрагмент коллекции Высоких Бородатых ирисов в Ботаническом саду МГУ

ПОСВЯЩАЕТСЯ СЕРГЕЮ НИКОЛАЕВИЧУ ЛОКТЕВУ —
«РЫЦАРЮ ИРИСА»

ОТ ЦВЕТОВОДОВ-ЛЮБИТЕЛЕЙ Г. САРАТОВА

DEDICATED TO SERGEY NIKOLAEVICH LOKTEV —
THE «KNIGHT OF THE IRIS»

FROM AMATEUR FLOWER GROWERS OF SARATOV



*Цветок божественный, красивый
Свечой стоит над морем трав.
Три лепестка в единстве дивном,
Как купол, над землей подняв.
Другая троица распалась.
Венцом под куполом парит.
То вниз, изящно изгибаясь,
То в разны стороны летит.
Какие формы! Волн разливы,
Изгибы линий, цвет каймы,
Бородок всполохи изгривы...
Все это видели ли вы?
Прекрасен ирис многоцветием:
То белой пеною кипит,
То ярким пламенем расцвечен,
То черным бархатом покрыт,
То, как фламинго, розоватый,
То чистых вод голубизна,
То политональностью богатый,
То сочных красок глубина.
Под солнцем, в красках утопая,
Купаясь в солнечных лучах,
Прекрасный ирис изливает
Неповторимый аромат.
Красу цветов оберегая,
Бесшумно шапки обнажив,
Листва, усталости не зная,
Бесменно на часах стоит.*

Сорт 'Sergey' (Т. Johnson, 2016).
Автор фотографии: Robert Ryatek

Татьяна Цвет

«НЕЗАМЕНИМЫЕ ЛЮДИ» СРЕДИ НАС¹

Е.И. ДАЦЮК, С.В. ЕФИМОВ

Ботанический сад биологического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова
Москва, Россия
e-mail: valery23@yandex.ru

“IRREPLACEABLE PEOPLE” AMONG US

E.I. DATSUK, S.V. EFIMOV

Аннотация. Воспоминания о «незаменимых людях» среди нас, какими были В.С. Новиков и С.Н. Локтев. Об их роли в обществе и в жизни других людей, о вкладе в отечественную науку и ирисоводство.

Ключевые слова: воспоминания, В.С. Новиков, С.Н. Локтев.

Abstract. Memories of the “irreplaceable people” among us, such as V.S. Novikov and S.N. Loktev. About their role in society and in the lives of other people, about their contribution to domestic science and iris growing.

Key words: memories, V.S. Novikov, S.N. Loktev.

Большое видится на расстоянии... Мы говорим так об архитектурном или природном объекте или же о каком-то историческом событии. Но это можно сказать и о личности, о ее роли в обществе или в жизни других людей, на течение которой она повлияла. К сожалению, мы не всегда можем понять значимость личности, с которой нам посчастливилось жить и взаимодействовать. А потом можем остро ощутить, как не хватает нам этого человека, что все же, несмотря на известную поговорку, существуют «незаменимые люди» среди нас.

Таковыми людьми были В.С. Новиков и С.Н. Локтев.

С В.С. Новиковым мы познакомились в начале 90-х гг. XX в. — весьма сложный период для нашей страны. И несмотря ни на что в 1993 г. мы прочно связали свою жизнь с Ботаническим садом Московского университета. Среди общей неразберихи, хаоса и скудного финансирования Сад вселял в нас, сотрудников, какую-то надежду на светлое будущее, а ежедневное общение с растениями позволяло верить, что «за зимой непременно придет весна».

¹Работа выполнена в рамках госзадания по теме 121031600193-7 «Сохранение, пополнение и комплексное изучение коллекционного фонда растений Ботанического сада МГУ».

Во многом такую уютную, «домашнюю» атмосферу в коллективе создавал и поддерживал директор Владимир Сергеевич Новиков. Будучи очень демократичным руководителем, Владимир Сергеевич живо интересовался тем, чем живет Сад и его сотрудники, и вовремя протягивал им руку помощи, никому и никогда не отказывая. Помогал всем обратившимся к нему и за научной консультацией — отсюда у него так много благодарных учеников и последователей.

Но в первую очередь В.С. Новиков — ученый, доктор биологических наук, профессор, которого интересовали разные области ботаники.

Систематик и морфолог семейства Ситниковых (роды Ситник и Ожика), свои исследования Владимир Сергеевич проводил в России и за рубежом. Результатом этой работы стало описание девяти новых таксонов сосудистых растений из родов *Juncus* и *Luzula*, а также разработка морфологических рядов и принципов систематики Ситниковых.

Изучение флоры Европейской России — еще одно важное для Владимира Сергеевича научное направление, так же как и работа по охране растений, которую он возглавлял.

Многолетние исследования опубликованы им в более чем 250 работах, из которых более 60 — монографии и учебные пособия. В.С. Новиков — соавтор двух авторских свидетельств и 12 патентов. Подготовил семь кандидатов и трех докторов наук (Киселева, Ефимов, 2020).

Не меньшее внимание Владимир Сергеевич уделял и общественной работе. Входил в состав бюро Совета ботанических садов России, возглавляя Региональный совет ботанических садов Центра европейской части России. Был членом исполнительного секретариата проекта «Флора России», председателем секции семенных растений комиссии по редким видам животных, растений и грибов при Госкомэкологии, членом совета Русского ботанического общества и МОИП, членом бюро Научного совета РАН по ботанике, членом экспертного совета по биологическим наукам ВАК Рособнадзора, входил в советы по защите диссертаций.

Имя Владимира Сергеевича Новикова неразрывно связано с Ботаническим садом Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, где он проработал почти полвека (с 1967 по 2016 г.), отстаивая его интересы и сохраняя, развивая уникальные коллекционные фонды. Владимир Сергеевич бережно относился к наследию предшественников и коллег и всегда старался поддерживать о них память, уделяя должное внимание историографии Ботанического сада. При этом он практически никогда не афишировал своей организаторской роли во многих проектах и не только на биологическом факультете.

Владимир Сергеевич Новиков был душой Ботанического сада, объединяя вокруг себя очень разных по характеру людей. Умение общаться

и слышать людей — те качества, которые помогали Владимиру Сергеевичу сохранять здоровый микроклимат в коллективе.

Любовь и одновременно тревога за Ботанический сад у В.С. Новикова ощущалась во всем; кажется, что он и был частью Сада. Как теперь понимаешь, весьма весомой.

Еще одним «незаменимым человеком» был Сергей Николаевич Локтев. Несомненно, когда вспоминаешь о Сергее Николаевиче, на ум сразу приходит ирис, его увлеченность, необычайная преданность, любовь и восхищение красотой цветка и желание Сергея Николаевича «заразить» этой любовью как можно больше людей вокруг, что очень успешно у него получалось, результатом чего и было создание Российского Общества Ириса. И еще (и это особенность его характера как математика) упорство и стремление упорядочить и организовать все так, чтобы все работало четко и правильно. И педантичность, целеустремленность и неугасаемая энергия в достижении любой цели, будь то гибридизация, образование Общества и его отделений, отладка их работы, судейская учеба или вопросы классификации ирисов.

Но все же, наверное, когда думаешь о Сергее Николаевиче, вспоминается другое. При личном общении вдруг неожиданно появлялся человек с тонкой душой, яркий, добрый, открытый и ранимый. Вспоминаются визиты в Барыбино на участок, где блистали ирисы, такие разные и прекрасные. Гостей всегда радушно принимали, угощали бутербродами и чаем с «конфеткой». А вслед за этим следовало «угощение» ирисами, а затем долгие беседы на веранде, и любование цветущим великолепием из окна, и ощущение тепла и обаяния от хозяина. На веранду приходил черно-белый «ирисовый кот» Макс, нежно любимый хозяевами. Было уютно, и уже не хотелось возвращаться обратно в суету большого города. Мне посчастливилось видеть Сергея Николаевича таким, и кажется, и его душу можно было бы сравнить с любимым цветком — ирисом, с жесткими прямыми листьями, устойчивым, негнибаемым цветоносом, поднимающим ввысь нежные и хрупкие цветки.

Сергей Николаевич был очень щедр, делился своими знаниями, эмоциями, чувствами и мыслями. Это проявилось в его лирике, в философских сочинениях и сказках.

Щедр он был, когда делился ирисами, сортами или сеянцами. Без подарка, пусть небольшого, никто не уезжал из пос. Барыбино. Ирисы от Локтева растут во многих садах у ирисоводов, много сортов было передано и в коллекции ботанических садов. Так, в 2011 г. Сергей Николаевич передал много сортов Бородатых ирисов в коллекцию нашего Ботсада уже из своего питомника в Воронеже. Он никогда не думал о монетизации своего увлечения и не останавливался на чем-то одном:

например, серьезно увлекся чубушниками, получил собственные сорта и гибриды, принял активное участие в создании Российского Общества Чубушника.

Судьба свела В.С. Новикова с С.Н. Локтевым в 2004 г., когда Ботанический сад МГУ совместно с Российским Обществом Ириса готовился к совместному проведению Международного симпозиума по ирисам на тему «Задачи международного сотрудничества ирисоводов», посвященного 250-летию МГУ имени М.В. Ломоносова и 300-летию Ботанического сада. С тех пор их встречи случались регулярно. В 2007 г. по инициативе Сергея Николаевича в Ботаническом саду для развития отечественной селекции ирисов был заложен участок ежегодного Московского международного конкурса Высоких Бородатых ирисов (*Iris × hybrida hort.*). Для участия в конкурсе ведущие мировые гибридизаторы и специализированные хозяйства из Австралии, Великобритании, Италии, Канады, России, Словакии, США, Узбекистана, Украины, Франции присылали посадочный материал новинок собственной селекции. За время существования конкурса через Ботанический сад МГУ прошло более 150 современных сортов от 25 селекционеров из 10 стран мира.

Задачи конкурса, которые сформулировал С.Н. Локтев, сводились к выявлению наиболее декоративных сортов и сеянцев отечественной и зарубежной селекции, надежно растущих и цветущих в климатических условиях средней полосы России. Для этого проводились наблюдения за сортами, а на третий год после их высадки — судейство по специально разработанной методике. В июне 2010 г. в Ботаническом саду МГУ впервые состоялось судейство Московского международного конкурса ирисов. Первым победителем стал сорт ‘Ravissant’, созданный в 2006 г. французской фирмой Saueux. По окончании конкурса посадочный материал ирисов поступил в коллекционный фонд Ботанического сада МГУ.

Лучшая память об уникальных, «незаменимых людях» продолжает жить и каждую весну возрождается вместе с растениями, которые так любили В.С. Новиков и С.Н. Локтев. Она будет жить и в людях, объединенных общим делом. В тех, кто с восхищением будет любоваться цветением ирисов в Ботаническом саду МГУ!

Список литературы

Киселева К.В., Ефимов С.В. Владимир Сергеевич Новиков — директор Ботанического сада МГУ // Флора и охрана генофонда: материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения В.С. Новикова (Москва, Ботанический сад биологического факультета МГУ, 2–6 ноября 2020 г.) / отв. ред. В.В. Чуб. Москва: Изд-во Моск. ун-та, 2020. С. 14–21.

ВОСПОМИНАНИЯ О С.Н. ЛОКТЕВЕ —
СОЗДАТЕЛЕ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА ИРИСА

И.А. ГУТОВА

Российское Общество Ириса
Москва, Россия
e-mail: bublmax@mail.ru

MEMORIES OF S.N. LOKTEV,
THE CREATOR OF THE RUSSIAN IRIS SOCIETY

I.A. GUTOVA

Аннотация. С.Н. Локтев — создатель Российского Общества Ириса. В основе краткого воспоминания о С.Н. Локтеве — две фотографии, сделанные в поездках по ирисовым садам Америки и России.

Ключевые слова: С.Н. Локтев, ирисы, РОИ.

Abstract. S.N. Loktev is the founder of the Russian Iris Society. The brief memoir about S.N. Loktev is based on two photographs taken during trips to the iris gardens of America and Russia.

Key words: S.N. Loktev, irises, RIS.

2022 год. Тяжелый год, позади основная волна пандемии коронавируса, когда вся наша «цветочная» жизнь ограничивалась нашим участком. И вот сейчас мы «ожили» и снова едем на Съезд Российского Общества Ирисов посмотреть, что же цветет в наших садах, что изменилось, да и просто встретиться, пообщаться с единомышленниками очень хочется. Я участвовала в съездах с 2002/2003 г. Съезды, поездки по садам придумал и организовал Сергей Николаевич Локтев, наш руководитель, президент и создатель Российского Общества Ириса. Он человек очень увлеченный, смог заразить и всех нас своей любовью к ирисам. Научил нас разбираться в сортах, в классификации ирисов.

Он не очень любил фотографироваться. Я пролистала свои архивные фотографии и смогла найти только две, на которых присутствует Сергей Николаевич. На одной из них он в обществе корифеев ирисоводства в Америке (см. рис. 1), куда мы попали также после рассказов Сергея Николаевича о садах американских гибридизаторов.

Мы побывали в садах Шрайнеров, Блэка и Джонсона, Кеппела, Эйткена, Эрнста. Все они хорошо знали Локтева и с уважением относились к нему. Обычно американцы не приглашают к себе в дом. Для Сергея Ни-



Рис. 1. В саду Блэка и Джонсона (США). Слева направо: Кирк Хансен, Сергей Локтев, Томас Джонсон, Ирина Гугова, Барри Блайз, Кит Кеппел

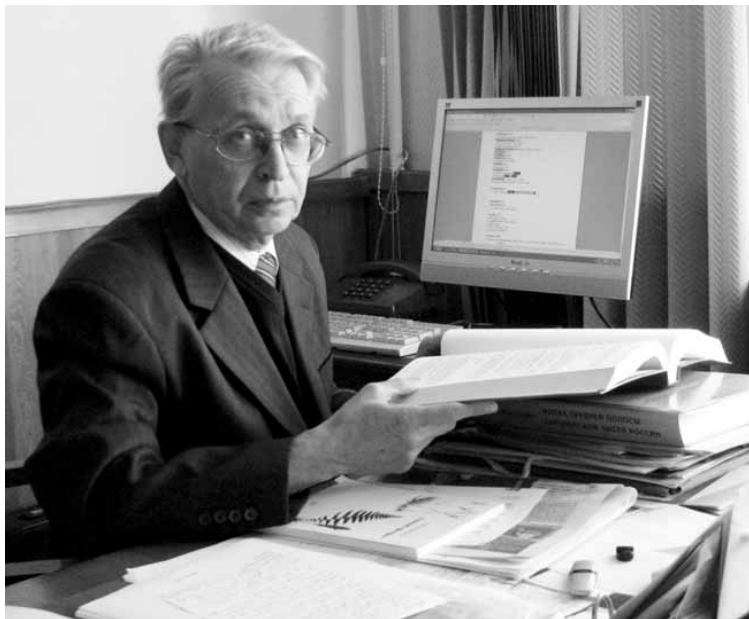


Рис. 2. С.Н. Локтев в саду Н.В. Исаковой (Таганрог, 2009 г.)

колаевича двери были открыты. Ну а за компанию с ним и мы с мужем попали в дом к Блэку и Кеппелу, где нас даже угощали чаем. Супруга Рика Эрнста, который, к сожалению, той весной умер, даже пригласила нас в кафе, где мы общались довольно продолжительное время.

Второе фото я сделала на съезде в Таганроге в 2009 г. в саду у Н.В. Исаковой (см. рис. 2).

Эта поездка и поездки в Краснодар и Таганрог украсили мою жизнь, дали массу чудесных воспоминаний. Я очень благодарна Сергею Николаевичу Локтеву за то, что «заразил» меня своей любовью к ирисам и привнес в мою жизнь так много интересных событий.



Директор Ботанического сада МГУ В.С. Новиков в рабочем кабинете (2010 г.)



С.Н. Локтев у себя в саду в Барыбино во время проведения I съезда
Центрального общества ириса (июнь 1998 г.)

¹ Фотографии предоставлены И.А. Гутовой, Е.И. Дацюк, С.В. Ефимовым, И.В. Матвеевым, Л.В. Розановой, а также архивами Ботанического сада МГУ и РОИ.



С.Н. Локтев в выставочном саду у Шрайнеров (США, 2002 г.)



В.С. Новиков слушает доклад (2011 г.)



Международный симпозиум «Задачи международного сотрудничества ирисоводов». В президиуме (слева направо): В.В. Дворцова, В.С. Новиков, С.Н. Локтев (июнь 2005 г.)



Коллективная фотография участников Симпозиума в зале заседаний (июнь 2005 г.)



Экскурсию для участников симпозиума проводит куратор коллекции ирисов Ботанического сада МГУ Е.И. Дацок (июнь 2005 г.)



Участники симпозиума на ступенях Оранжерейного корпуса МГУ (2005 г.)



Открытие II Международного симпозиума по роду Ирис. Приветственная речь председателя оргкомитета В.С. Новикова и сопредседателя Н.Б. Алексеевой (июнь 2011 г.).



Совместное фото участников II Международного симпозиума по роду Ирис (июнь 2011 г.)



Ботанический чай. Слева направо: Л. Решетникова, А.И. Репецкая, С.Н. Локтев (июнь 2011 г.)



Ботанический чай в первый день работы II Международного симпозиума по роду Ирис (Ботанический сад МГУ, июнь 2011 г.)



Участники симпозиума перед экскурсией по коллекции ирисов в Ботаническом саду МГУ (июнь 2011 г.)



В саду у С.Н. Локтева в Барыбино. Передача посадочного материала участникам II Международного симпозиума по роду Ирис (июнь 2011 г.)



Коллективная фотография участников III съезда Российского Общества Ириса в саду у С.Н. Локтева (Барыбино, июнь 2000 г.)



В саду у Л.И. Шумицкой. Слева направо: И.В. Матвеев, В.А. Вольфович-Молер, С.Н. Локтев (2000 г.)



В саду у С.Н. Локтева участники IV съезда РОИ (Барыбино, июнь 2001 г.)



П. Блэк и С. Локтев (Барыбино, 2004 г.)

Т. Джонсон и С. Локтев
(США, 2004 г.)



Празднование 20-летия РОИ в помещении общества «Знание». Слева направо, стоят: И.В. Матвеев, С.Н. Локтев, Л.В. Розанова, Ю.К. Пирогов, Т.В. Кондратьева, И.И. Серебрянникова, М.Н. Воловик, И.А. Гутова, Л.И. Шумицкая; сидят: М.Е. Каулен, В.В. Резепов, А.Ю. Смирнова, Г.Л. Костылева (2012 г.)



Вручение С.Н. Локтевым памятной медали в честь 20-летия РОИ Л.В. Розановой (2012 г.)



Л.И. Шумицкая и И.А. Гутова за работой по судейству Высоких Бородатых ирисов на Московском международном конкурсе ирисов (Ботанический сад МГУ, 2013 г.)



Во время судейства новых сортов ириса на Московском международном конкурсе ирисов. Слева направо: Е.В. Игонина, Т.В. Кондратьева, Л.И. Шумицкая, И.А. Гутова, Л.В. Розанова, А.В. Фегисов, Н.Б. Николаева (Ботанический сад МГУ, июнь 2019 г.)



Совместная фотография участников III Международного симпозиума по роду Ирис (июнь 2016 г.)



Обсуждение докладов в перерыве заседаний. Слева направо: Ю.К. Пирогов, В.М. Доронькин, А.А. Иманбаева (июнь 2016 г.)



Во время кофе-брейка. Слева направо: Г.С. Бородич, Е.В. Игониная, А.Ю. Смирнова, Л.Н. Миронова (июнь 2016 г.)



Экскурсия по коллекции ирисов (Ботанический сад МГУ, июнь 2016 г.)



Открытие Н.Б. Алексеевой работы секции памяти Г.И. Родионенко на III Международном симпозиуме по роду Ирис (Санкт-Петербург, Ботанический сад Петра Великого БИН РАН, июнь 2016 г.)



Экскурсия по Иридарию Ботанического сада Петра Великого БИН РАН.
Слева направо: С.В. Ефимов, А.А. Иманбаева, Л.Ф. Решетникова, Г.А. Фирсов,
Л.Т. Энхтуяа, Н. Охдерел, Н.Б. Алексеева, И.В. Улановская, В.М. Доронькин (крайний
справа) (июнь 2016 г.)

СИСТЕМАТИКА, ВОПРОСЫ ОХРАНЫ И ИЗУЧЕНИЯ ВИДОВ РОДА *IRIS* L.

УДК 631.53.01:502.752:581.9

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ СЕМЯН *IRIS LAEVIGATA* И *IRIS SANGUINEA* ФЛОРЫ ЯКУТИИ¹

Д.Н. АНДРОСОВА¹, К.Г. ТКАЧЕНКО²,
Н.Е. СТАРОВЕРОВ³, А.Ю. ГРЯЗНОВ³

¹ Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН
Якутск, Россия

² Ботанический институт имени В.Л. Комарова
Санкт-Петербург, Россия

³ Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)
Санкт-Петербург, Россия

VIABILITY OF THE SEEDS OF *IRIS LAEVIGATA* AND *IRIS SANGUINEA* OF YAKUTIA FLORA

D.N. ANDROSOVA, K.G. TKACHENKO,
N.E. STAROVEROV, A.YU. GRYAZNOV

Аннотация. Проблема сохранения в природных ценозах, размножения редких и исчезающих видов растений стоит остро в связи со все возрастающим антропогенным влиянием, их необходимой охраной и возобновлением в местах их естественного произрастания. Оценка качества, выявление выполненных и полноценных семян, определение их жизнеспособности — путь к разработке технологий воспроизводства и возможности репатриации этих видов в места их естественного произрастания. Рассматривается вопрос о результативности использования недеструктивного рентгенографического анализа для определения качества и жизнеспособности семян редких видов флоры Якутии — *Iris laevigata* Fisch. et C.A. Mey. и *Iris sanguinea* Donn. Показано, что в условиях Якутии семена формируются полноценными и выполненными, но ввиду наличия у них морфофизиологического типа покоя они могут прорасти только после холодной или многоэтапной стратификации.

Ключевые слова: качество семян, всхожесть, стратификация, рентгенография.

Abstract. The problem of conservation in natural cenoses, reproduction of rare and endangered plant species is acute in connection with their protection and renewal in places of their natural growth. Quality assessment, identification of completed and full-fledged seeds, determination of their viability is the way to develop reproduction technologies and the possibility of repatriating of these species to their natural habitats. The question of the effectiveness of

¹ Работа выполнена в рамках госзадания по плановой теме «Коллекции живых растений Ботанического института имени В.Л. Комарова (история, современное состояние, перспективы использования)», номер АААА-А18-118032890141-4.

the use of non-destructive X-ray analysis to determine the quality and viability of seeds of Yakutia flora rare species — *Iris laevigata* Fisch. et C.A. Mey. and *Iris sanguinea* Donn. — is considered. It is shown that the fruits and seeds of these species in the conditions of Yakutia are formed full-fledged and fulfilled, but due to the presence of a morphophysiological type of dormancy in them, they can germinate only after cold or multi-stage stratification. An assessment of the quality and viability of the reproductive diaspores of Yakutia flora rare and endangered species will make it possible to develop technologies for increasing the germination of seeds and restoring the natural populations of these species.

Key words: seeds quality, germination, stratification, R-X analysis.

Оценка качества репродуктивных диаспор актуальна для определения их жизнеспособности. Этот параметр является важным критерием перед закладкой на хранение (краткосрочное и длительное) плодов и семян в генетические банки. Знания об особенностях латентного периода важны для выращивания растений в ботанических садах, специализированных питомниках и для проведения работ по репатриации этих видов в места их естественного произрастания (Афанасьева и др., 2014; Данилова и др., 2010; Андросова, Данилова, 2016; Иванова, 2017). Известно, что семена одного и того же вида в разных условиях формирования могут иметь разный по глубине покой (Ишмуратова, Ткаченко, 2009).

Цель настоящих исследований — оценка качества и жизнеспособности семян дикорастущих и культивируемых редких и исчезающих двух видов рода *Iris* флоры Якутии.

Сбор материала осуществляли от растений, выращиваемых в коллекции природной флоры Якутии Ботанического сада Института биологических проблем криолитозоны СО РАН. *Iris laevigata* Fisch. et C.A. Mey. и *Iris sanguinea* Donn. занесены в Красную книгу (КК) Респ. Саха — Якутии (2017) как сокращающие численность. Жизнеспособность семян оценивали по лабораторной всхожести (Ишмуратова, Ткаченко, 2009) и качеству рентгенографическим методом (Грязнов и др., 2015; Ткаченко, Староверов, Грязнов, 2018). Семена проращивали в стеклянных чашках Петри на фильтровальной бумаге в естественном освещении в лабораторных условиях при комнатной температуре 23 ± 1 °C. Семена проращивали в четырех повторениях по 50 штук в чашке Петри.

Семена подвергали одноэтапной и двухэтапной стратификации. Холодную стратификацию проводили при разных температурных условиях от 0 до +3 °C и +5 °C, +2... +5 °C в режиме климатической камеры с установленным фотопериодом (16 ч — продолжительность светового периода и 8 ч в темноте); в холодильной камере: +7 °C и +8 °C, различной продолжительностью от 2 недель до 1–3 месяцев.

Рентгенографический анализ репродуктивных диаспор осуществлен на передвижной рентгенодиагностической установке ПРДУ (Ткаченко, Староверов, Грязнов, 2018; Ткаченко, 2019, 2020, 2021).

Касатик, или Ирис сглаженный (*Iris laevigata* Fisch.): лабораторная всхожесть свежесобранных и после 6 месяцев хранения семян этого вида была нулевая. Рентгеноскопическим анализом выявлено, что практически все семена хорошо сформированные и лишь 1,4% семян оказались с неразвитой внутренней структурой. Невыполненные, дефектные, с неразвитыми внутренними структурами семена этого вида были полностью прозрачны (просвечены рентгеновским излучением). Жизнеспособность оценивается в 98,6% (см. рис. 1).

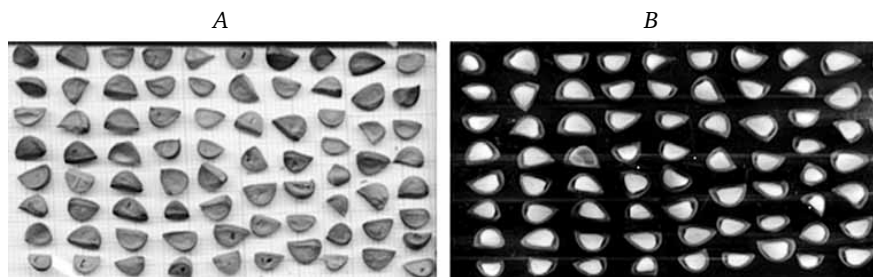


Рис. 1. Семена *Iris laevigata* Fisch.: А — сканированные; В — их рентгенограмма

Касатик кроваво-красный (*Iris sanguinea* Donn. ex Hornem.): свежесобранные и после хранения семена этого вида также не прорастают. По результатам рентгеноскопического анализа видно, что семена данного вида хорошо сформированы. Шуплые и поврежденные плоды единичные. Жизнеспособность составляет 97,5% (см. рис. 2).

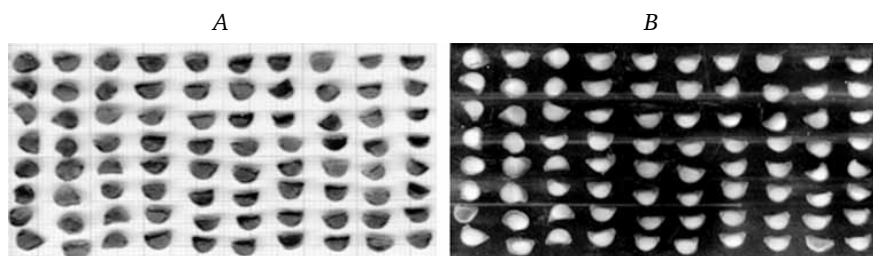


Рис. 2. Семена *Iris sanguinea* Donn. ex Hornem.: А — сканированные; В — их рентгенограмма

Рентгенографическим методом выявлено, что репродуктивные диаспоры изученных двух видов рода *Iris* флоры Якутии обладают высокой жизнеспособностью.

Семена видов рода *Iris* обладают эндогенным типом покоя, обусловленным действием физиологического механизма торможения прорастания.

На прорастание семян *I. laevigata* (см. рис. 3) положительно влияет холодная стратификация (при температурах от 0 до +3 °С) в течение месяца. После стратификации семена начинают прорастать уже на третий день, и в течение последующих 5 дней всхожесть достигает до 76–85%. Максимальное число семян прорастает на четвертый день и составляет 75%. Увеличение длительности холодной стратификации до 6 месяцев не оказало существенного влияния на сроки начала прорастания, но заметно сказалось на сроках продолжительности прорастания. Так, оно сократилось с 13 до 5 дней, при этом всхожесть повысилась от 85% (0...+3 °С, 1 месяц) до 96%. Выдерживание семян *I. laevigata* при постоянной температуре +5 °С положительно влияет на процесс доразвития зародыша и их прорастание. Лабораторная всхожесть достигает 93%. Семена дружно начинают прорастать уже на третий день. Период продолжительности прорастания семян составляет 5 дней. Непродолжительная стратификация семян *I. laevigata* при температуре +8 °С в течение 2 недель не стимулировала их прорастание; семена единично проросли, всхожесть не превышала 8%, большая же часть семян в течение всего опыта оставались твердыми и не загнивали. В отличие от семян *I. laevigata*, семена *I. sanguinea* начали прорастать только на 30–32-й день и проросли на протяжении 90–100 дней. Всхожесть их составила 73,5%.

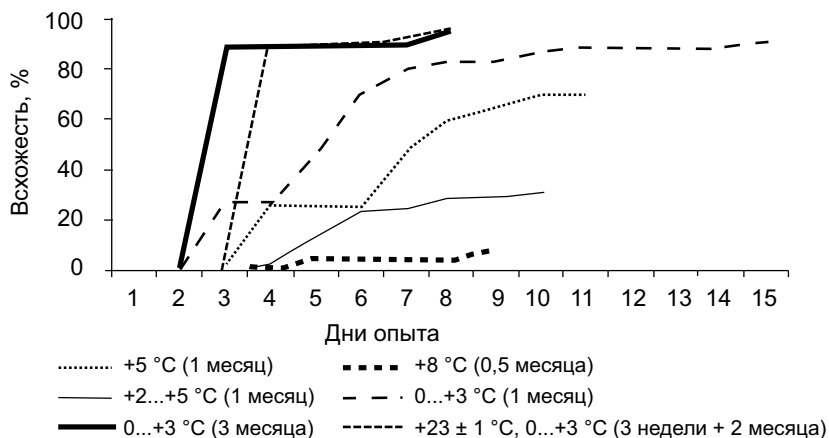


Рис. 3. Динамика прорастания семян *Iris laevigata* (после стратификации)

Таким образом, плоды и семена (репродуктивные диаспоры) некоторых редких видов флоры Якутии, обладающие разными типами морфофизиологического покоя, на растениях формируются вполне развитыми, выполненными на 80–90%. Для их прорастания необходимо использовать двух- или трехэтапную стратификацию.

Список литературы

- Андросова Д.Н., Данилова Н.С. Прорастание семян видов сем. Ranunculaceae флоры Якутии // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). 2016. № 06 (120). С. 365–374.
- Афанасьева Е.А. и др. Охрана редких растений Якутии в Ботаническом саду СВФУ // Зеленый журнал — Бюллетень Ботанического сада Тверского государственного университета. 2014. Вып. 1. С. 23–30.
- Грязнов А.Ю. и др. Исследование качества репродуктивных диаспор видов рода Яблоня (*Malus* Mill.) с помощью микрофокусной рентгенографии // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 55. С. 49–53.
- Данилова Н.С. и др. Реинтродукция *Iris laevigata* Fisch. et Mey. в окрестностях г. Якутска // Наука и образование. 2010. № 4 (60). С. 88–92.
- Иванова Н.С. Современное состояние охраны биоразнообразия флоры Якутии // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2017. Т. 19. № 2–3. С. 448–452.
- Ишмуратова М.М., Ткаченко К.Г. Семена травянистых растений: особенности латентного периода, использование в интродукции и размножении in vitro. Уфа: Гилем, 2009. 116 с.
- Красная книга Республики Саха (Якутия): в 2 т. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / отв. ред. Н.С. Данилова. 3-е изд. М.: Реарт, 2017. 412 с.
- Ткаченко К.Г. Коллекции ботанических садов — современная практика сохранения и изучения разнообразия растительного мира // Hortus bot. 2019. Т. 14. С. 94–102.
- Ткаченко К.Г. Комплементарные методы изучения ресурсных видов растений в полевых и стационарных условиях // Полевой журнал биолога. 2021. Т. 3. № 1. С. 74–86.
- Ткаченко К.Г. Разнокачественность плодов и семян, определяющая ритмы развития особей нового поколения // Hortus bot. 2020. Т. 15. С. 226–253.
- Ткаченко К.Г., Староверов Н.Е., Грязнов А.Ю. Рентгенографическое изучение качества плодов и семян // Hortus bot. 2018. Т. 13 [электронный ресурс]. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=5022> (дата обращения: 12.02.2022).

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ
IRIS SIBIRICA L. (IRIDACEAE) В ЛУГОВЫХ СООБЩЕСТВАХ
ПОЙМ РЕК ЧЕПЦА И ВЯТКА (КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

Н.Ю. ЕГОРОВА, В.Н. СУЛЕЙМАНОВА

ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт
охотничьего хозяйства и звероводства имени проф. Б.М. Житкова
Киров, Россия
e-mail: n_chirkova@mail.ru

**CHARACTERISTICS OF CENOPOPULATIONS OF *IRIS SIBIRICA* L.
(IRIDACEAE) IN MEADOW COMMUNITIES OF THE FLOODPLAINS
OF THE CHEPTSA AND VYATKA RIVERS (KIROV REGION)**

N.YU. EGOROVA, V.N. SULEYMANOVA

Аннотация. Объектом исследования является *Iris sibirica* L. — короткокорневищный травянистый поликарпик, редкий во многих регионах России. Цель исследования — характеристика ценопопуляций *Iris sibirica* L. (Iridaceae) в условиях пойменных лугов Кировской обл. Установлено, что *I. sibirica* отличается невысокой численностью и произрастает куртинами различного размера. Показатели генеративности ценопопуляций имеют низкие значения и не превышают 20%. Для большинства изученных параметров вида характерен очень высокий уровень внутрипопуляционной изменчивости.

Ключевые слова: *Iris sibirica*, Iridaceae, ценопопуляция, численность, изменчивость морфологических признаков, Кировская область.

Abstract. The object of the study is *Iris sibirica* L. — a short-rooted herbaceous polycarpic, rare in many regions of Russia. The aim of the study is to characterize the cenopopulations of *Iris sibirica* L. (Iridaceae) in the conditions of floodplain meadows of the Kirov region. It was established that *I. sibirica* is characterized by a low number and grows in curtains of various sizes. The indicators of the generativity of cenopopulations have low values and do not exceed 20%. Most of the studied parameters of the species have very high level of intrapopulation variability.

Key words: *Iris sibirica*, Iridaceae, cenopopulation, abundance, variability of morphological features, Kirov region.

Род *Iris* L. в мировой флоре представлен, по данным, приводимым различными источниками, 250 видами (Mathew, 1981; Goldblatt, Manning, 2008) либо 362 видами и 16 подвидами (The Plant List). Объем рода *Iris* L. в России Н.Б. Алексеева (2008) оценивает в 40 дикорастущих таксонов и 1 подвид. В Кировской обл. в составе рода *Iris* L. Е.М. Тарасова (2007) выделяет три таксона: *Iris germanica* L., *I. pseudacorus* L., *I. sibirica* L.

Объектом настоящего исследования является *I. sibirica* — короткокорневищный травянистый поликарпик с прямостоячим полым стеблем. По характеру распространения *I. sibirica* относится к евразийской ареалогической группе, широко распространен на территории России — от таежной до теплоумеренной зоны Европы, Кавказа, Западной и Средней Сибири — и за пределами России: в Армении, Казахстане, Центральной Азии (Алексеева, 2008).

Iris sibirica считается редким во многих регионах России (Плантариум...), в Кировской области включен в список видов, нуждающихся на территории региона в постоянном контроле и наблюдении (Красная книга Кировской области..., 2014).

Основные исследования *I. sibirica* относятся к изучению химического состава, фармакологической активности (Седелникова, Кукушкина, 2016), интродукции (Козина, Слепченко, 2015; Крюкова, Абрамова, 2021), репродуктивных особенностей (Scrupes, Tasenkevich, Seniv, 2020), в меньшей степени освещены вопросы, касающиеся популяционной биологии вида.

Цель исследования — характеристика ценопопуляций (ЦП) *Iris sibirica* L. (Iridaceae) в условиях пойменных лугов Кировской обл.

Материал и методы исследования. Исследования *I. sibirica* проводили в вегетационный сезон 2021 г. в сообществах среднепойменных и долгопойменных лугов в окрестностях г. Кирова (правый берег р. Вятка, ООПТ «Заречный парк», ООПТ «Комплекс пойменных озер Холуново, Кривель, Черное») и г. Кирово-Чепецка (участок поймы р. Чепца вдоль оз. Черное) (см. табл. 1).

Популяционные исследования проводили с применением подходов, принятых в современной популяционной биологии растений (Злобин, 2009). Изучение морфометрических показателей *I. sibirica* осуществляли в период массового цветения у растений средневозрастного генеративного состояния.

Статистическая обработка данных проведена с применением программы MS Excel 2010. Внутривидовая изменчивость биоморфологических признаков оценивалась по шкале С.А. Мамаева (1969) с использованием коэффициента вариации (CV, %).

Результаты исследования. Исследованные местообитания *I. sibirica* приурочены к пойменным лугам рек Вятка и Чепца: манжетково-кострецовая (*Bromopsis inermis* + *Alchemilla xanthochlora*), кострецово-таволговая (*Filipendula ulmaria* + *Bromopsis inermis*), таволгово-кострецовая (*Bromopsis inermis* + *Filipendula ulmaria*) ассоциации. Общее проективное покрытие сообществ составляет 95–100%, общее количество таксонов в рассматриваемых ассоциациях колеблется от 29 до 50.

Высокая частота встречаемости наблюдается у таких видов, как *Bromopsis inermis*, *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis*, *Lysimachia vulgaris*, *Alchemilla xanthochlora*, *Thalictrum minus*, *Centaurea phrygia*, *Filipendula ulmaria*.

Таблица 1

Характеристика ценопопуляций *Iris sibirica*

№ ЦП	Местонахождение ЦП, координаты	Ассоциация, доминирующие виды, общее проективное покрытие (ОПП), %
1	Кировская область, окрестности д. Сидоровка, ООПТ «Комплекс пойменных озер Холуново, Кривель, Черное», 58°32'30.2" N, 49°46'07.5" E	Манжетково-кострецовая ассоциация (<i>Bromopsis inermis</i> + <i>Alchemilla xanthochlora</i>): <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Thalictrum minus</i> , <i>Centaurea phrygia</i> , <i>Filipendula ulmaria</i> . ОПП 90–95 %
2	Кировская область, окрестности г. Киров, ООПТ «Заречный парк», 58°36'19.3» N, 49°42'55.3" E	Кострецово-таволговая ассоциация (<i>Filipendula ulmaria</i> + <i>Bromopsis inermis</i>): <i>Carex vesicaria</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> . ОПП 98–100 %
3	Кировская область, Кирово-Чепецкий район, участок поймы р. Чепца вдоль оз. Черное, 58°33'04.8» N, 50°05'42.6" E	Таволгово-кострецовая ассоциация (<i>Bromopsis inermis</i> + <i>Filipendula ulmaria</i>): <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Festuca pratensis</i> , <i>Carex vesicaria</i> , <i>Tanacetum vulgare</i> , <i>Thalictrum minus</i> . ОПП 95 %

В рассматриваемых сообществах *I. sibirica* произрастает куртинами разного размера (см. табл. 2).

ЦП 1 *I. sibirica*, изученная в условиях манжетково-кострецового луга, отличается самой высокой численностью изучаемого вида. В данном местообитании отмечены 45 куртин, насчитывающие в среднем 21,1 побег/клон. Максимальное число побегов в куртине достигает здесь 134 штук. Наиболее крупные куртины также описаны в данной ЦП, где средние значения их окружности и диаметра составили $86,4 \pm 15,4$ см и $28,9 \pm 4,2$ см соответственно (см. табл. 2). При этом в данном местообитании отмечены минимальные параметры числа вегетативных и генеративных побегов: 17,6 и 3,4 штук/клон соответственно. Однако коэффициент генеративности имеет самое высокое значение среди исследуемых ЦП и составляет 19,4%.

В ЦП 3 отмечены 42 куртины *I. sibirica*. Окружность куртин в среднем равна $66,9 \pm 7,7$ см, диаметр $21,9 \pm 2,7$ см. Максимальное число побегов в куртине в данной ЦП достигало 112 штук. Число генеративных побегов составляет 15,4% от общего числа.

Наименее крупная ЦП, всего из 7 куртин, изучена в условиях кострецово-таволговой ассоциации (ЦП 2). Среднее число побегов в куртине

здесь составляет 25,0 штук/клон. На долю генеративных побегов приходится 17,7% от общего числа побегов. Средний размер куртины равен $70,5 \pm 14,6$ см в окружности и $14,7 \pm 3,7$ см в диаметре.

Таблица 2

**Биометрические параметры генеративных особей *Iris sibirica*
в исследованных местообитаниях**

Параметр	ЦП 1	ЦП 2	ЦП 3
Окружность куртины, см	$86,4 \pm 15,4$ 71,6	$70,5 \pm 14,6$ 73,1	$66,9 \pm 7,7$ 44,4
Диаметр куртины, см	$28,9 \pm 4,2$ 58,7	$14,7 \pm 3,7$ 48,8	$21,9 \pm 2,7$ 48,9
Число вегетативных побегов, штук/клон	$17,6 \pm 6,0$ 148,5	$21,3 \pm 5,6$ 110,7	$31,0 \pm 6,6$ 82,5
Число генеративных побегов, штук/клон	$3,4 \pm 1,0$ 131,9	$3,7 \pm 1,1$ 111,3	$5,5 \pm 1,6$ 111,6
Высота генеративного побега, см	$74,1 \pm 2,9$ 22,8	$104,2 \pm 5,9$ 24,7	$84,4 \pm 2,8$ 20,3
Число цветков на генеративном побеге, штуки	$2,5 \pm 0,2$ 35,4	$3,4 \pm 0,1$ 17,7	$3,1 \pm 0,2$ 33,3

Примечание. Над чертой — среднее значение признака и его ошибка, под чертой — значение коэффициента вариации.

В исследуемых ЦП *I. sibirica* на генеративном побеге формируется от 1 до 4 цветков. Минимальное среднее число цветков зафиксировано в ЦП 1: $2,5 \pm 0,2$ штук. В ЦП 2 и 3 на побеге развиваются преимущественно 3 цветка. Во всех ЦП встречаются единично побеги прошлого года с раскрытыми коробочками. Наиболее высокорослые генеративные побеги установлены в ЦП 2: $104,2 \pm 5,9$ см. Несколько ниже их высота в ЦП 1 и 3: $74,1 \pm 2,9$ см и $84,4 \pm 2,8$ см соответственно. Полученные значения большинства рассматриваемых биометрических показателей *I. sibirica* близки к данным, приводимым другими исследователями (Скопин, 2001; Овчинникова, Шабалкина, 2019; Крюкова, Абрамова, 2021).

Анализ внутрипопуляционной изменчивости морфометрических признаков показал, что в изученных ЦП большинство анализируемых параметров характеризуются высоким и очень высоким уровнем изменчивости (см. табл. 2). Самыми высокими значениями коэффициента вариации отличаются такие параметры, как число вегетативных и генеративных побегов (82,5–148,5%). Это связано, вероятно, с тем, что данные параметры отличаются высокой чувствительностью к условиям эдафотопа и влиянию ценотического окружения растений. Средний

уровень изменчивости отмечен для такого признака, как высота генеративного побега (20,3–24,7). Для числа цветков (за исключением ЦП 2) характерен повышенный уровень изменчивости.

Таким образом, *I. sibirica* в исследованных местообитаниях отличается невысокой численностью и произрастает куртинами различного размера. Показатели генеративности ценопопуляций имеют низкие значения и не превышают 20%. Для большинства изученных параметров вида характерен очень высокий уровень внутривидовой изменчивости.

Список литературы

- Алексеева Н.Б. Род *Iris* L. (Iridaceae) в России // *Turczaninowia*. 2008. № 11 (2). С. 5–68.
- Злобин Ю.А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста. Сумы, 2009. 263 с.
- Козина В.В., Слепченко Н.А. Коллекция ирисов во влажных субтропиках России // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2015. № 3. С. 60–67.
- Красная книга Кировской области: животные, растения, грибы. 2-е изд. / под ред. О.Г. Барановой и др. Киров: ООО «Кировская областная типография», 2014. 336 с.
- Крюкова А.В., Абрамова Л.М. *Iris sibirica* L. (Iridaceae Juss.) в природе и условиях культуры в Южно-Уральском ботаническом саду // Вестник КрасГАУ. 2021. № 10. С. 33–41.
- Мамаев С.А. О проблемах и методах внутривидовой систематики древесных растений. II. Амплитуда изменчивости // Сборник статей «Закономерности формообразования и дифференциации вида у древесных растений». Свердловск, 1969. С. 3–38.
- Овчинникова Ю.А., Шабалкина С.В. Биометрические особенности побеговых систем *Iris sibirica* L. в связи с местообитанием // Биодиагностика состояния природных и природно-техногенных систем: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Кн. 2. Киров: ВятГУ, 2019. С. 207–210.
- Седельникова Л.Л., Кукушкина Т.А. Содержание запасных и биологически активных веществ в вегетативных органах *Iris sibirica* L. (Iridaceae) // Ученые записки Забайкальского государственного университета. 2016. Т. 11. № 1. С. 123–128.
- Скопин А.Е. Изменчивость ириса сибирского (*Iris sibirica* L.) в Кировской области // Современные проблемы естествознания: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых. Владимир: ВГПУ, 2001. С. 34–36.
- Тарасова Е.М. Флора Вятского края. Ч. 1. Сосудистые растения. Киров: Кировская областная типография, 2007. 440 с.

Goldblatt P., Manning J. The Iris family. Natural history and classification. Portland: Timber Press, 2008.

Iris sibirica L. // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений [электронный ресурс]. URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/20818.html> (дата обращения: 07.01.2022).

Mathew B. The Iris. New York: Universe Books, 1981.

Scrypec K.I., Tasenkevich L.O., Seniv M.M. *Iris sibirica* (Iridaceae) on the territory of Western Ukraine // Biosystems Diversity. 2020. Vol. 28(3). P. 211–215.

The Plant List [electronic resource]. URL: <http://www.theplantlist.org/>

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ
IRIS SIBIRICA И *IRIS SANGUINEA*
ПО МАТЕРИАЛАМ ПЛАТФОРМЫ INATURALIST

Ю.К. ПИРОГОВ

Российское Общество Ириса
Москва, Россия
e-mail: yuri.pirogov@gmail.com

INATURALIST PLATFORM AS A TOOL FOR STUDYING SPECIES
OF THE GENUS *IRIS* L. MODERN RANGES OF *IRIS SIBIRICA*
AND *IRIS SANGUINEA* BASED ON INATURALIST DATA

YU.K. PIROGOV

Аннотация. В статье были предложены признаки, наиболее подходящие для разграничения видов *Iris sibirica* L. и *Iris sanguinea* Hornem. по фотографиям. Показано расширение ареала *Iris sanguinea* в Европе и Северной Америке по данным iNaturalist и связь этого расширения с распространением культурных форм.

Ключевые слова: платформа iNaturalist, *Iris sibirica*, *I. sanguinea*, популяции.

Abstract. The features most suitable for delimitation from photographs of the species *Iris sibirica* L. and *Iris sanguinea* Hornem. have been identified. The expansion of the range of *Iris sanguinea* to Europe and North America according to iNaturalist data and the relationship of this expansion with the spread of cultural forms are shown.

Key words: iNaturalist platform, *Iris sibirica*, *I. sanguinea*, populations.

С развитием технологий новые методы документации биоразнообразия становятся все более популярными. Одну из таких возможностей предоставляет платформа iNaturalist, созданная в 2008 г. Принципом документации в этой среде является фиксация с географической привязкой наблюдений, содержащих фотографии и другие медиафайлы. Среда имеет открытый, общедоступный характер. С 2017 г. платформа iNaturalist стала общеамериканским проектом и с тех пор все в большей степени приобретает международный характер. В нем принимают участие 2 млн наблюдателей и 220 тыс. экспертов. В России проект продвигается специалистами Гербария МГУ. К 2022 г. в нем собрано 83 млн наблюдений, из них 3,7 млн приходится на РФ.

Для изучения видов рода *Iris* L. фотофиксация имеет ряд очевидных преимуществ по сравнению с традиционной гербаризацией, поскольку в процессе гербаризации очень трудно зафиксировать и сохранить круп-

ные и нежные цветки растений видов рода *Iris*, а фотофиксация дает возможность учитывать в исследованиях цвет, рисунок и форму цветков.

Первоначально мы обратили внимание на большую долю ошибочных идентификаций видов *Iris sibirica* L. и *Iris sanguinea* Hornem., их смешение в базе данных iNaturalist и поставили задачу разделить наблюдения этих видов в базе, для чего понадобилось выявить признаки, по которым можно надежно разграничить эти два вида. Различение видов *I. sibirica* и *I. sanguinea* для некоторых ботаников составляло проблему (Грубов, 1977), видимо потому что в гербарии плохо сохранялись цветки и лишь в редких случаях присутствовали плоды растений. В качестве отличий этих двух видов приводились различия в соцветии: ветвистое, многоцветковое для *I. sibirica* и терминальное, двух-трехцветковое для *I. sanguinea*; форма наружных долей околоцветника; форма коробочки: удлиненная (длина превышает диаметр в 3 раза и более) для *I. sanguinea* и укороченная (длина превышает диаметр примерно в 2 раза) для *I. sibirica*; характер оберток: зеленые (иногда с пурпурным оттенком) травянистые в момент цветения для *I. sanguinea*, бумагообразные в момент цветения для *I. sibirica* (Грубов, 1977; Доронькин, 1987; Mathew, 1989). В недавней работе (Boltenkov et al., 2020) было проведено морфометрическое исследование ряда признаков для этих видов: 1) длина листьев, 2) ширина листьев, 3) высота цветоноса, 4) наличие ветви в соцветии, 5) число цветков в соцветии, 6) число стеблевых листьев, 7) длина стеблевых листьев, 8) длина оберток, 9) длина цветоножек, 10) длина коробочки, 11) форма коробочки. При этом дисперсионный анализ был применен лишь к первым девяти признакам. В результате статистического анализа этих некоторых признаков авторы сделали вывод, что «имея, вероятно, разные средние значения морфометрических признаков, обусловленные условиями среды и межвидовой изменчивостью признаков, эти виды все же можно считать неразличимыми в обобщенном факторном пространстве».

При анализе фотоснимков из классических местообитаний *I. sibirica* и *I. sanguinea* с учетом литературных данных были выявлены и ранжированы признаки, по которым можно различить и идентифицировать эти виды. Выяснилось, что узнавание вида на фотографии происходит прежде всего по цветку. У *I. sibirica* окраска отгиба наружных долей околоцветника обычно с выделяющимся рисунком темных жилок на светлом фоне, плавным переходом от белого сигнала к фиолетово-голубым краям, наружные доли околоцветника обратнойцевидные, с постепенным переходом ноготка в пластинку отгиба. Цветок обычно вытянутый сверху вниз, нередко кривоватый. У *I. sanguinea* окраска отгиба без выделяющегося рисунка темных жилок, с резким переходом от белого сигнала к

однотонно-фиолетовой пластинке, наружные доли околоцветника с резким переходом ноготка в широкий округлый отгиб. Форма цветка часто с изящно распростертыми наружными долями околоцветника либо почти горизонтальными (последняя особенность была впоследствии закреплена в культурных сортах). Для растений *I. sanguinea* из юго-восточной части ареала характерны травянистые зеленые или пурпурные обертки в момент цветения. Этот признак также является важным при определении вида, поскольку у *I. sibirica* такие обертки не встречаются.

Растения без цветков достаточно уверенно различаются по форме коробочек, известной из литературных данных. Различаются растения двух видов и по общему виду. Растения *I. sanguinea* обычно с выровненными по высоте цветоносами, заканчивающимися терминальными двухцветковыми (либо трехцветковыми с одной ветвью, сближенной с терминальной частью) соцветиями. *I. sanguinea* никогда, даже в условиях культуры, не формирует более четырех цветков. У растений *I. sibirica* в кусте наблюдаются цветоносы, развитые в разной степени и по высоте, и по количеству бутонов: как недоразвитые, двухцветковые, так и хорошо развитые, несущие соцветия с 4–7 цветками, с 1–2 ветвями, обычно значительно отставленными от терминальной части. Наличие более четырех цветков является прямым указанием на *I. sibirica*.

Использование указанных выше признаков позволяет практически однозначно определять виды, даже не зная их место произрастания. Лишь для единичных культурных образцов, возможно являющихся гибридами, возникают сомнения.

Анализ данных iNaturalist выявил широкое распространение *I. sanguinea* за пределами естественного ареала. Так, зафиксировано 62 наблюдения в Европе, 74 наблюдения в США (в основном на северо-востоке США и лишь в небольшой степени в штатах Орегон и Вашингтон) и 24 наблюдения в Канаде (из которых 19 в западной части Канады в Британской Колумбии) (Ирис Кроваво-Красный). При этом не было зафиксировано ни одного наблюдения *I. sibirica* на территории США и отмечено лишь два наблюдения на территории Канады (Касатик Сибирский). Мы связываем этот феномен с распространением во второй половине XX в. культурных сибирских ирисов, выход из культуры которых в природные условия довольно прост в связи с высокой семенной продуктивностью.

Считается, что культурные сибирские ирисы являются гибридами двух видов: *I. sibirica* и *I. sanguinea*, — однако у культурных сортов раннего периода мы не замечаем признаков *I. sibirica*. Хорошим примером этого является сорт ‘Caesar’s Brother’, отличающийся темно-пурпурными обертками, присущими исключительно *I. sanguinea*, свойством кото-

рого является высокая жаростойкость, что характерно для японских форм. *I. sanguinea* стал широко известен европейским и американским садоводам, когда Питером Барром, владельцем английской фирмы Barr & Son, был собран в Японии и в начале XX в. интродуцирован в Европе ряд форм ирисов, культивировавшихся на протяжении веков в Японии. Среди них — известные сорта ‘Superba’, ‘Snow Queen’, ‘Emperor’, ‘Blue King’. Эти сорта стали основой современного ассортимента культурных сибирских ирисов. Заметное влияние *I. sibirica* на ассортимент культурных сибирских ирисов произошло лишь в недавнее время, когда в 1990 г. был интродуцирован сорт ‘Shaker’s Prayer’, завоевавший в том числе в 1996 г. высшую награду для сибирских ирисов — медаль Моргана-Вуда — именно потому, что сильно отличался по внешнему виду и габитусу от ставших традиционными, в значительной мере повторяющих габитус *I. sanguinea* сортов сибирских ирисов.

Анализ данных iNaturalist показывает, что разнообразие признаков *I. sanguinea* в тех районах, где он является адвентивным, гораздо меньше, чем в его естественном ареале. Это связано, видимо, с небольшим числом исходных форм японского происхождения, которые были введены в культуру и которые впоследствии распространились в Европе и Америке.

Наблюдения *I. sibirica* в малонаселенных центральных районах Канады, очевидно, связаны с заносом растений этого вида первопоселенцами не позже XIX в., когда *I. sanguinea* в Европе еще не был известен.

Представляет интерес выявление причин того, что в работе Болтенкова с соавторами (Boltenkov et al., 2020) авторы пришли к выводу о невозможности различения видов *Iris sibirica* и *I. sanguinea*, в то время как мы в нашей работе достаточно легко и надежно их различаем. Прежде всего, обращаем внимание на то, что авторы работы измеряли те параметры, которые можно было легко измерить по гербарию, вне связи с тем, рассматривал кто-либо ранее их таксономическую значимость или нет. В то же время те параметры, которые указываются большинством исследователей как определяющие для различения видов — форма наружных долей околоцветника и соотношение длины и диаметра коробочки (Грубов, 1977; Доронькин, 1987), — авторами работы были проигнорированы, видимо, из-за недостаточности пригодных для измерения образцов в гербариях, хотя принципиально эти данные могут быть собраны и обчислены. Очевидно и то, что принятая авторами методика характеристики соцветия лишь по одному признаку (отсутствие или наличие боковой ветви) недостаточно характеризует многообразие формы соцветий у этих двух видов и требуется дополнительное исследование по измененным методикам. Необходимо отметить и то,

что важную роль в нашей работе играл качественный, трудно формализуемый математически признак — рисунок наружных долей околоцветника, который практически неразличим в гербарии.

Список литературы

- Грубов В.И., Егорова Т.В. 1977. Iridaceae. Растения Центральной Азии. Выпуск № 7. Л.: Наука, 1977. 138 с.
- Доронькин В.М., 1987. Iridaceae. Флора Сибири. Araceae — Orchidaceae / под ред. Л.И. Малышева, Г.А. Пешкова. Новосибирск: Наука, 1987. 248 с.
- Ирис Кроваво-Красный // iNaturalist [электронный ресурс]. URL: <https://www.inaturalist.org/taxa/164133-Iris-sanguinea#map-tab> (дата обращения: 21.06.2021).
- Касатик Сибирский // iNaturalist [электронный ресурс]. URL: <https://www.inaturalist.org/observations/69173380>; <https://www.inaturalist.org/observations/106067968> (дата обращения: 21.06.2021).
- Boltenkov E. et al.* Iris sanguine is conspecific with *I. sibirica* (Iridaceae) according to morphology and plastid DNA sequence data // PeerJ. 2020. Vol. 8. P. e10088. DOI: 10.7717/peerj.10088
- Mathew B.* The Iris. 2nd ed. London: Batsford Ltd., 1989. P. 91–92.

**ВЛИЯНИЕ 6-БАП НА МУЛЬТИПЛИКАЦИЮ
IRIS MANDSHURICA MAXIM. (IRIDACEAE) —
ЭНДЕМИКА МАНЬЧЖУРСКОЙ
ФЛОРИСТИЧЕСКОЙ ПРОВИНЦИИ¹**

А.С. Пьянова, Ю.Е. Сабутский, Л.Н. Миронова, Т.Е. Лончакова

Ботанический сад-институт ДВО РАН
Владивосток, Россия
e-mail: berdасова_as@mail.ru

**EFFECT OF 6-BAP ON SHOOT MULTIPLICATION
OF *IRIS MANDSHURICA* MAXIM. (IRIDACEAE),
ENDEMIC SPECIES OF THE MANCHURIAN FLORAL PROVINCE**

A.S. PIANOVA, YU.E. SABUTSKI, L.N. MIRONOVA, T.E. LONCHAKOVA

Аннотация. Впервые представлены данные о влиянии различных режимов концентрации 6-бензиламинопурина (6-БАП) на мультипликацию *Iris mandshurica* Maxim. Показано, что коэффициент размножения увеличивается пропорционально повышению концентрации используемого гормона (0,5; 1; 1,5 и 2 мг/л). Однако самая высокая концентрация одновременно приводила к уменьшению размеров микрорастений, что указывает на необходимость тщательного контроля при внесении 6-БАП в среду при микроклональном размножении охраняемого вида *I. mandshurica*. Оптимальной концентрацией для быстрого получения качественного растительного материала является добавление в среду 6-БАП в концентрации 1 мг на литр среды. Для образования корневой системы, способной положительно перенести акклиматизацию к нестерильным условиям, достаточно осуществлять культивирование микрорастений на среде Мурасиге и Скуга без регуляторов роста. При акклиматизации к условиям *ex vitro* была отмечена высокая приживаемость растений (76%).

Ключевые слова: Красная книга, культура *in vitro*, микроклональное размножение, регуляторы роста, сохранение биоразнообразия, 6-бензиламинопурина.

Abstract. Data on the effect of different concentration modes of 6-benzylaminopurine (6-BAP) on *Iris mandshurica* Maxim. multiplication are presented for the first time. It is shown that the reproduction coefficient increases in proportion to the increase in the concentration of the hormone used (0.5; 1; 1.5 and 2 mg/l). However, the highest concentration simultaneously led to a decrease in the size of micro-plants, which indicates the need for careful control when introducing 6-BAP into the medium during microclonal reproduction of the protected species *I. mandshurica*. The optimal concentration for the rapid production of high-quality plant ma-

¹ Работа выполнена на базе уникальной научной установки «Коллекция живых растений *in vitro* Ботанического сада-института ДВО РАН» в рамках темы № FWFR-2022-0007 «Введение в культуру, изучение и сохранение генетических ресурсов хозяйственно ценных растений Восточной Азии».

terial is the addition of 1 mg/l of 6-BAP medium to the medium. For the formation of a root system capable of positively transferring acclimatization to non-sterile conditions, it is sufficient to cultivate micro-plants on the medium of Murashige and Skoog without growth regulators. During acclimatization to *ex vitro* conditions, a high survival rate of plants was noted (76%).

Key words: Red Book, *in vitro* culture, microclonal propagation, growth regulators, biodiversity conservation, 6-benzylaminopurine.

Исследования, затрагивающие вопросы получения и размножения представителей рода Ирис в условиях *in vitro*, представлены достаточно широко (Болтенков, Миронова, Зарембо, 2007; Егина, Солдатов, 2009; Тихомирова, Базарнова, Синицына, 2017; Shibli, Ajlouni, 2000), однако данные по культивированию и размножению в условиях *in vitro* *Iris mandshurica* Maxim. отсутствовали. В связи с этим целью настоящего исследования было введение в культуру *in vitro* Касатика маньчжурского с последующей оценкой влияния различных концентраций 6-БАП на развитие и мультипликацию побегов.

Исходным материалом для получения асептических культур послужили зрелые семена *I. mandshurica* из коллекции Ботанического сада-института ДВО РАН. Для стимуляции прорастания семена обрабатывали концентрированной серной кислотой в течении 20 мин, далее промывали стерильной дистиллированной водой. Стерилизацию проводили 1%-м нитратом серебра (15 мин) с последующей обработкой 1%-м раствором хлорида натрия для связывания ионов серебра. После стерилизации семена трижды промывали стерильной дистиллированной водой и помещали в питательную среду с минеральной основой по прописи Мурасиге и Скуга (Murashige, Skoog, 1962) и добавлением 3%-й сахарозы (Helicon, Россия) и 0,7%-го агара (Sigma-Aldrich, USA) без регуляторов роста.

В качестве эксплантов использовали семидневные проростки, которые помещали на модифицированную питательную среду Мурасиге-Скуга (МС) с различными концентрациями регулятора роста 6-БАП: 0,5, 1, 1,5 и 2 мг/л — и инкубировали в условиях культуральной комнаты при температуре 23 ± 2 °С и фотопериоде 16/8 ч (свет/темнота), обеспечиваемого холодно-белыми люминесцентными лампами (Philips, Польша).

После 20 суток культивирования проростков оценивали эффективность побегообразования (коэффициент размножения) как отношение количества побегов через 20 суток к начальному числу побегов в каждом культуральном сосуде. Все эксперименты проводили при одинаковых физических условиях в трех повторностях. В качестве контрольной среды использовали безгормональную среду МС. Каждые

30-е сутки производили пассаж растений на новые питательные среды того же состава, перед каждым новым пассажем высчитывали коэффициент размножения. Клонально культивируемые растения для адаптации к условиям *ex vitro* переносили на питательный торфяной грунт фирмы «Питэр Пит» (Россия) с содержанием азота, фосфора и калия. Полив производили водой комнатной температуры по мере подсыхания почвы.

Выбранный способ стерилизации семян был высокоэффективным и обеспечивал 100%-ю стерильность материала. Период до прорастания составил 13 суток при культивировании на свету, что обусловлено использованием серной кислоты. В контрольной группе, где семена не скарифицировали, всходы наблюдали на 28–30-е сутки. Всхожесть скарифицированных семян составила 80%, при этом все проростки были жизнеспособными и в дальнейшем давали дополнительные побеги.

При добавлении в среду 0,5 мг/л 6-БАП был отмечен низкий коэффициент размножения (1,8) и медленный рост, средняя высота растений составляла 4,5 см. Пропорционально повышению концентрации гормона в среде (0,5; 1; 1,5; 2 мг/л) увеличивался и коэффициент размножения *I. mandshurica*. Так, наибольшее значение (6) регистрировали на среде МС, дополненной 2 мг/л 6-БАП, при этом высота растений достигала в среднем 9,9 см. Понижение концентрации 6-БАП до 1,5 мг/л приводило к снижению коэффициента размножения всего на две десятые части (5,8), однако размеры растений значительно уменьшались (средняя высота составляла 4,6 см), что указывает на необходимость тщательного контроля при внесении 6-БАП в базальную среду.

Оптимальной концентрацией для получения большого числа качественных клонов охраняемого вида будет использование 6-БАП в концентрации 1 мг на литр среды. Только при этой концентрации размеры микрорастений достигали максимальных значений — в среднем 11,5 см в высоту. А для длительного сохранения данного вида в коллекции живых растений *in vitro* может быть использована самая низкая из исследуемых концентраций: 0,5 мг/л. Эффективное образование корневой системы, способной положительно перенести акклиматизацию к условиям *ex vitro*, происходило на безгормональной среде Мурасиге и Скуга. Адаптация микроклонов при использовании коммерческого грунта фирмы «Питэр Пит» (Россия) была успешной, выживаемость растений составила 76%.

Таким образом, показано, что заложение адвентивных почек у основания микропобегов происходит при всех исследуемых концентрациях 6-БАП, однако концентрация данного фитогормона влияет на качество получаемого растительного материала.

Список литературы

- Болтенков Е.В., Миронова Л.Н., Зарембо Е.В. Влияние фитогормонов на регенерацию растений в каллусной культуре *Iris ensata* Thunb. // Изв. РАН. Сер. биол. 2007. № 5. С. 539–544.
- Егина Е.И., Солдатов С.А. Особенности культивирования растений рода *Iris* в условиях *in vitro* // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: материалы IX Международной научно-практической конференции (Владикавказ, 12–14 декабря 2019 года). Владикавказ: Веста, 2019. С. 258–261.
- Тихомирова Л.И., Базарнова Н.Г., Синицына А.А. Гистохимическое изучение клеток ксилемы у *Iris sibirica* L. в культуре *in vitro* // Химия растительного сырья. 2017. № 1. С. 37–49.
- Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture // *Physiol. Plant.* 1962. Vol. 15. P. 473–497.
- Shibli R.A., Ajlouni M.M. Somatic embryogenesis in endemic black iris // *Plant Cell Tissue Organ Cult.* 2000. Vol. 61. P. 5–21.

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ РЕВИЗИЯ РОДА *IRIS* L. (S.L.)
ВО ФЛОРЕ УЗБЕКИСТАНА

Ф.О. ХАСАНОВ, А.Н. СЕННИКОВ

Институт ботаники Академии наук Узбекистана
Ташкент, Узбекистан

Ботанический музей Финского музея естественной истории
Университета Хельсинки
Хельсинки, Финляндия
e-mail: fkhasanov1@mail.ru

TAXONOMICAL REVISION OF THE GENUS *IRIS* L. (S.L.)
IN THE FLORA OF UZBEKISTAN

F.O. KHASSANOV, A.N. SENNIKOV

Аннотация. Новая ревизия рода *Iris* L. (s.l.) во флоре Узбекистана подтвердила, что эту область, как и всю Среднюю Азию, можно рассматривать как один из современных центров спецификации с 39 видами в дикой природе.

Ключевые слова: классификация, *Iris* L. (s.l.), видовое разнообразие, Узбекистан.

Abstract. A new revision of the genus *Iris* L. (s.l.) in the flora of Uzbekistan confirmed that this area as well as whole Middle Asia can be treated as one of the modern specification center with 39 species in wild.

Key words: classification, *Iris* L. (s.l.), species diversity, Uzbekistan.

Введение. За последние годы было описано несколько новых видов ирисов из Средней Азии (Khassanov et al., 2013, 2014; Tojibaev et al., 2014). В рамках проекта «Флора Узбекистана» (Sennikov et al., 2016) была проведена ревизия рода *Iris* L. (s.l.), в которой род был представлен в широком смысле (Ikinci et al., 2011; Hall, 2013), т.е. не признавая многочисленные микророды (Введенский, 1941; Родионенко, 1961; Crespo, 2015; Mavrodiev et al., 2014).

Конспект рода *Iris* L. (s.l.) во флоре Узбекистана. *Iris* L., Sp. Pl. 1: 38 (1753) (= *Xiphion* Mill. = *Chamaeiris* Medik. = *Iridodictyum* Rodion. = *Juno* Tratt. = *Limniris* (Tausch) Rchb. = *Joniris* (Spach) Klatt = *Oncocyclus* Siemssen = *Xyridion* (Tausch) Fourr. = *Alatavia* Rodion. = *Eremiris* (Spach) Rodion. Sp. Pl. 1: 38 (1753). Type: *Iris germanica* L.

1. *Iris* sect. ***Sclerosiphon*** (Nevski) Sennikov & F.O. Khass., **comb. et stat. nov.** — *Sclerosiphon* Nevski, Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk S.S.S.R., ser. 1, Fl. Sist. Vyssh. Rast. 4: 331 (1937). Type: *I. songarica* Schrenk.

Iris songarica Schrenk in Fisch. & C.A. Mey., Enum. Pl. Nov.1: 3 (1841). Lectotype (designated by Boltenkov & Schröder, Phytotaxa 387(4): 290 (2019)): Kazakhstan. Ad fl. Ajagus, 30.05.1840, A. Schrenk (LE barcode LE01017907).

2. ***Iris* sect. *Tenuifoliae*** (Diels) Doronkin, Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) 75(3): 413 (1990); Alexeeva, Bot. Zhurn. (Saint Petersburg) 91(7): 1096 (2006) — *Iris* subsect. *Tenuifoliae* Diels in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam., ed. 2, 15a: 501 (1930) — *Iris* ser. *Tenuifoliae* (Diels) Lawrence, Gentes Herb. 8: 360 (1953) — *Iris* subg. *Tenuifoliae* (Diels) Doronkin, Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) 75(3): 412 (1990). Type: *I. tenuifolia* Pall. = *Cryptobasis* Nevski, Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk S.S.S.R., ser. 1, Fl. Sist. Vyssh. Rast. 4: 331 (1937). Type: (designated by Crespo et al. in Phytotaxa 2015: 61): *C. tianschanica* (Maxim.) Nevski.

Iris loczyi Kanitz, Növényt. Gyujtesek Eredm. Grof Szechenyi Bela Keleztasziai Utjabol: 58, tab. 6, fig. 11, 5 (1891). Type: China. Kan-szu N. 82. In m. Nan-san collinis circa Czia-kou-ye, 10.06.1879, *Loczy* (BP). = *Iris thianschanica* (Maxim.) Vved. ex Voron. & Popov во Фл. Туркм. 1: 325 (1932) — *Iris tenuifolia* var. *thianschanica* Maxim., Acta Horti Petropol. 6: 495 (1879).

3. ***Iris* sect. *Haloiris*** Doronkin, Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) 75(3): 413 (1990). Type: *I. lactea* Pall. = *Iris* sect. *Eremiris* (Spach) Rodion., Bot. Zhurn. (Saint Petersburg) 91(11): 1707 (2006) — *Iris* subg. *Eremiris* Spach, Hist. Nat. Vég. 13: 32 (1846) — *Eremiris* (Spach) Rodion., Bot. Zhurn. (Moscow & Leningrad) 91(11): 1707 (2006). Lectotype: designated by Doronkin 1990: 411): *I. lactea* Pall.

Iris oxypetala Bunge, Enum. Pl. China Bor.: 63 (1833). Lectotype (designated by Grubov 1970: 31): China. Sina bor. circa Peking (LE 01011526).

4. ***Iris* sect. *Hexapogon*** (Bunge) Baker, Gard. Chron., n.s. 5: 527 (1876) — *Iris* subg. *Hexapogon* (Bunge) Alefeld, Bot. Zeit. (Berlin) 21: 296 (1863) — *Iris* [unranked] *Hexapogon* Bunge, Beitr. Fl. Russl.: 329 (1852). Type: (designated by Rodionenko 1961: 198): *I. falcifolia* Bunge.

Iris falcifolia Bunge, Beitr. Fl. Russl.: 329 (1852). Lectotype: designated by Boltenkov, Phytotaxa 328(3): 293 (2017)): Uzbekistan. In deserto sterili inter Buchara et Kermine [Karmana], 26.03.1842, A. Lehmann (P01846412; isolectotypes G-BOIS00330791, K000499038, LE01017929–LE01017933, LECB00000939, P01846413, P01846414).

Iris longiscapa Ledeb., Fl. Ross. 4: 93 (1852). Neotype: (designated by Boltenkov, Phytotaxa 328(3): 293 (2017)): Uzbekistan. From Tashkent to Karak-Ata [Karakatta], 11.04.1873, *Korolkow & Krause* (LE00050370; isolectotypes K01193734, LE00050369, LE00050371, LE00050372). = *Iris filifolia* Bunge, Beitr. Fl. Russl.: 330 (1852), non Boiss. (1842), nom. illeg. Lectotype: (designated by Boltenkov, Phytotaxa 328(3): 293 (2017)): Uzbekistan. 1842,

A. *Lehmann* (LE01017925; isotypes G00420375, K01193733, LE01017924, LE01017926–LE01017928, LECB00000940, P01846407, P02155092).

5. *Iris* sect. *Regelia* (Foster) Foster, Garden 43: 131 (1893) — *Iris* sect. *Regelia* Foster, Gardener's Chron., ser. 3, 4: 36 (1888) — *Iris* subg. *Regelia* (Foster) Baker, Handb. Irideae: 20 (1892). Type: (designated here): *I. korolkowii* Regel.

Note 1. Foster (1887) introduced a new taxonomic group of Central Asian irises, which he named *Regelia* due to the kindness and expertise of the “Nestor of Russian botany”, as he termed Eduard von Regel (Foster 1888). He left this taxon without a description at that time but supplied it with a diagnosis in the expanded English-language version of the same study (Foster 1888). Subsequently, Foster (1893) termed this unranked group a section, thus effecting a new combination accepted here.

Note 2. Rodionenko (1961: 199) designated *I. falcifolia* as the type of *I.* sect. *Regelia*, which is a member of *I.* sect. *Hexapogon*. This designation is a technical error because *I. falcifolia* was not an original element of *I.* sect. *Regelia*. Foster (1888) cited a number of species in the protologue, of which *I. korolkowii* was clearly central in his concept and discussion, and is designated as the lectotype of this section here. This lectotype was introduced but not effectively published by Rodionenko (2009) due to the lack of the formula “designated here”.

Iris korolkowii Regel, Acta Horti Petropol. 2: 432 (1873). Holotype: Ex horto bot. Petropolitano. n. 73, sem. m. Korolkoff (LE).

6. *Iris* sect. *Monolepis* (Rodion.) B. Mathew in Davis & Hedge Festschrift: 87 (1989) — *Iridodictyum* sect. *Monolepis* Rodion., Rod Iris: 205 (1961) — *Alatavia* Rodion., Bot. Zhurn. (Saint Petersburg) 84(7): 103 (1999). Type: *I. kolpakowskiana* Regel.

Iris stolonifera Maxim., Bull. Ac. Sc. Petersb. 26: 535 (1880). Holotype: Zarafshan valley, Sangy-Dzhuman canyon, 25.05.1869, 3561'–7113', O. Fedtschenko (LE) = *Iris leichtlinii* Regel, Acta Horti Petropolit. 8: 680 (1884).

7. *Iris* sect. *Juno* (Tratt.) Maxim., Bull. Acad. Imp. Sci. Saint-Petersbourg 26: 505 (1880) — *Juno* Tratt., Ausw. Gartenpfl. 1: 135 (1821) — *Xiphion* subg. *Juno* (Tratt.) Baker, J. Bot. 9: 11 (1871) — *Xiphion* sect. *Juno* (Tratt.) Baker, Gard. Chron., n.s. 5: 527 (1876). Type: (designated by Rodionenko 1961: 206): *I. persica* L.

7a. *Iris bucharica* aggr.

7b. *Iris orchioides* aggr.

Iris kolpakowskiana Regel, Acta Horti Petropolit. 5: 263 (1877) — *Alatavia kolpakowskiana* (Regel) Rodion., Bot. Zhurn. (Saint-Petersburg) 84(7): 104 (1999) — *Iridodictyum kolpakowskianum* (Regel) Rodion., Rod Iris: 202

(1961). Holotype: (Rodionenko 1999: 104): Kazakhstan. Pr. Werny, 2/4.77, Fetissow (LE).

Iris pskemensis Rukšāns, Buried Treasures: 363, fig. 138 (2007). Holotype: Uzbekistan. [Pskem Range, Ihnachsai, stony slopes, altitude 2500–3000 m, Rukšāns & Seisums 1998–17–6] Cultivated specimen, in the garden of Janis Rukšāns, ARJA 9865 (holotype GB).

Iris winkleri Regel, Acta Horti Petropolit. 8: 667 (1873) — *Alatavia winkleri* (Regel) Rodion., Bot. Zhurn. (Saint-Petersburg) 84(7): 104 (1999) — *Iridodictyum winkleri* (Regel) Rodion., Rod Iris: 202 (1961). Holotype: (Rodionenko 1999: 104): Iter Turkestanicum. Pass Jassy zw. Urgent und der Alabuga, 9–11000 ft., 01.06.1880, A.Regel (LE).

Iris bucharica Foster, Gard. Chron., ser. 3, 31: 385 (1902). Lectotype: [Icon]: *Iris bucharica* in Gard. Chron. Ser. 3, 31: 387, f. 135 (1902) (designated by Boltenkov 2016: 224).

Iris chrysopetala Sennikov, F.O. Khass. & Pulatov, Memoranda Soc. Fauna Fl. Fenn. 98: 15 (2022). Holotype: Uzbekistan. Surxondaryo Region: Bobotog Range, north of Oqmachit Village, 735 m a.s.l., 08.03.2021, O. Turginov & S. Pulatov (TASH, holotype; isotypes H, LE).

Iris vicaria (Vved.) Vved. in Komarov, Fl. USSR 4: 569 (1935) — *Iris orchioides* var. *coerulea* Baker, Handb. Irid.: 46 (1892). — *Juno vicaria* (Vved.) Vved. in Kudriashev, Fl. Uzbekistan 1: 569 (1941). Neotype: Uzbekistan. Surxondaryo Region: “Inter lapides ad declivia saxosa in montibus Hissaricis supra p. Schargun, alt. ca. 1250 m”, 14.04.1928, A.I. Vvedensky [= Herbarium Florae URSS no. 5449] (TASH0000322, designated by Vvedensky (1935: 570, 1975: 61); isoneotypes BM000832580, E00705955, LE0050124, LE0050125, MW0021782 etc.).

Iris warleyensis Foster in Gardn. Chron, 31: 386, fig. 134 (1902) — *Juno warleyensis* (Foster) Vved. in Kudriashev, Fl. Uzbekistan 1: 517 (1941). Lectotype: [Icon]: *Iris warleyensis* in Gardn. Chron, 31: 386, fig. 134 (1902) (designated by Boltenkov 2016: 231).

Iris orchioides Carrière, Rev. Hort. 52: 337 (1880). Neotype: Kazakhstan. Tian-Shan occidentalis, in collibus argillosis circa st. v. f. Darbaza, 7 Apr 1923, E. Korovin, M. Kultiassov, M. Popov & A. Vvedensky [Herbarium Florae URSS No. 5538] (LE barcode LE00050145; isotypi BM barcode BM001191245, E barcode E00705960, L barcode L1473040, LE barcode LE00050144, P barcode P02163488, TASH etc.).

Iris pseudocapnoides Rukšāns in Buried Treasures: 362, fig. 108, 109 (2007). Holotype: Uzbekistan, Chimgan, on rocky outcrops, Rukšāns 1975, Rukšāns & Seisums 1996–28–4, ARJA 9622 (GB, ex culturae in horto Janis Rukšāns).

Iris tubergeniana Foster in Gardn. Chron. 25: 225 (1889). Neotype: Казахстан, ж.д. ст. Дарбаза, 02.03.1922, Введенский, Коровин (LE 00050146, выделен Boltenkov 2016; 230).

Iris capnoides (Vved.) T. Hall & Seisums, Bot. J. Linn. Soc. 167(3): 300 (2011). Holotype: Горно-лесной заповедник Башкызылсай, западный склон Иранская, сухие скалы, 10.05.1953, Назаренко 30 (TASH 0000312, изотип TASH 0000313).

Iris kuschakewiczii aggr.

**Iris inconspicua* (Vved.) T. Hall & Seisums, Bot. J. Linn. Soc. 167(3): 300 (2011). Holotype: Растения собраны и выращены в Бот. саду АН УзССР (Ташкент) Филимоновой с Кураминского хр., Ангрен, 1957, Филимонова 512 (TASH 0000315)¹.

Iris subdecolorata Vved. ex Popov в Определ. раст. окр. Ташкента: 75 (1923). Lectotype: Syrdarya district, Tashkent region, Tashkent suburbs, Nikiforovsky, 09.04.1920, Drobow (in Russian) (TASH 0000467, изолектотип TASH0000468; выделен Boltenkov 2016: 145) = *Iris almaatensis* Pavlov in Vestnik Akad. Nauk Kazak. SSR 3: 26 (60) (1950).

Iris magnifica aggr.

**Iris magnifica* Vved. во Фл. СССР 4: 571 (1935). Holotype: Бот. сад. САГУ, n 110, Аксай, Бутков, 1931, 27.03.1932 (TASH 0000018).

Iris willmottiana aggr.

Iris albomarginata R.C. Foster, Contr. Gray Herb. 114: 42 (1936) — *Iris coerulea* B. Fedtsch., Bull. Herb. Boiss. 4: 917 (1904) — *Iris fedtschenkoii* F.O. Khass. & Rakhimova, Stapfia 97: 178 (2012), nom. illeg. superfl. — *Juno coerulea* Poljakov in Fl. Kazakhst. 2: 250 (1958), nom. illeg. Lectotype: Uzbekistan (Pskem Range), Semisazsay, 09.08.1902, Fedtschenko (LE 00050054 выделен Boltenkov 2016: 227)

**Iris hippolyti* (Vved.) Kamelin ex Takht., Redkie Izchez. Vidy Fl. SSSR, ed. 2: 102 (1981). Holotype: Южные Кызылкумы, горы Кокча, 14.04.1938, Гранитов. Евстафьев (TASH 0000314).

Iris maracandica aggr.

Iris maracandica (Vved.) Wendelbo in Bot. Not. 128, 2: 216 (1975). Lectotype: Samarkand Oblast, Jizzakh Uyezd, hills on the right bank of the Sanzar River, A. Vvedensky 169 04.04.1921 (in Russian) (TASH 0000480; выделен Boltenkov 2016: 146).

¹* — эндемики во флоре Узбекистана.

Iris svetlanae (Vved. ex Tscherneva) T. Hall & Seisums, Bot. J. Linn. Soc. 167(3): 300 (2011); F.O. Khassanov in Red Data Book Uzbekistan, ed. 4: 85 (2009), nom. inval. Neotype: 1 label; SW spurs of Hissar range near Kyzylcha village, 1958; (in Russian); 2 label; the bulbs were collected between Kyzylcha and Teutsch, 1958 (TASH 0000483).

Iris victoris F.O. Khass., Khuzhan. & Rakhimova, Stapfia 99: 207 (2013) — *Juno victoris* (F.O. Khass., Khuzhan. & Rakhimova) M.B. Crespo, Mart.-Azorin & Mavrodiev, Phytotaxa 232: 54 (2015). Holotype: Uzbekistan. Kelif-Sherabad Range; nearby village Aktash, grey clays; N 37°33'08,01", E 66°41'29,44"; 560 m. s. l.; 02.03.2013; F.O. Khassanov, U. Khuzhanazarov & N. Achilova (TASH)).

**Iris petri* F.O. Khass., Rakhimova & Achilova in Stapfia 101: 19 (2014). Holotype: Uzbekistan. Kelif-Sherabad range; 25 km eastern town Bajssun, grey clays; N 38°33'50,84", E 67°26'18,58"; 860 m. s. l.; 18.3.2014; F.O. Khassanov et al. (TASH, isotype MBG)¹.

Iris linifolia aggr.

Iris tadshikorum Vved. в Бюлл. Средне-Азиатск. Госуд. Универ. 21: 152 (1935). Holotype: Turkestan. Дарваз, между Сарыташ и Тавильдара, перевал (9000'–10 000'), 17.04.[18]97, *Коржунский 5096* (LE 00050120).

Iris parvula (Vved.) T. Hall & Seisums, Bot. J. Linn. Soc. 167(3): 300 (2011). Holotype: M. m. Tadshikorum, ad declivia argilloso-saxosa montium Tschulbair supra p. Sina, alt. ca. 2600 mt., 23.05.1929, *Vvedensky* (TASH 0000320, isotype LE 00050092).

Iris vvedenskyi (Nevski ex Woron. & Popov) Nevski в Труды Бот. Инст. Акад. Наук СССР, Сер. 1, Фл. Сист. Высш. Раст. 4: 331 (1937). Lectotype: Хр. Кугитанг, возле кишл. Ходжафиль-ата, альпийские лужайки, 27.06.1931, *Невский 475*, (LE 00050127, выделен Boltenkov 2016: 230).

Iris linifolia O. Fedtsch. in Bull. Jard. Bot. Petersb. 5: 159 (1905). Holotype: Pass Kendyr-aus, zwischen Angren and Kokand, leg. Mussa, 20.05.1880 (LE 00050078).

Iris linifoliiformis (Khalk.) Tojibaev & Turginov, Phytotaxa 158(3): 228 (2014). Holotype: Северный склон Туркестанского хр., перевал Кумбель, 2600 м, 03.06.1984, Халкузиев и др. 122 (TASH 0000316).

Iris khassanovii Tojibaev & Turginov, Phytotaxa 158 (3): 224-228 (2014). Holotype: Pamir-Alay: border of the Hissar Range, Bayssuntau, near the village of Gumatag, Parakhnaursaj, stony slopes, 2123 m, N 38,35696 E 067,33598, 04.05.2013, *Turginov 1421* (TASH).

¹ * — эндемики во флоре Узбекистана.

Iris austrotschatkalica Tojibaev, F. Karim. & Turgunov in Turczaninowia 17 (4): 12–16 (2014). Type: Узбекистан. Ungor-Tepa mountains. 3 km north of the Paramon village. Stony slopes, 1200 m s.l. 24.04.2010, Karimov, Turgunov (holotype TASH, isotype ALTB) = *Iris hoellerii* Jílek in Acta Geogr. Siles. 14: 43: (2013), nom. inval. (Art. 36.3).

Iris narynensis aggr.

Iris narynensis O. Fedtsch. in Bull. Jard. Bot. Petersb. 5: 159 (1905). Holotype: In valle fluvii Naryn, Regel, 1880 (LE 00050091).

Iris narbutii aggr.

Iris narbutii O. Fedtsch. в Изв. Общ. Любит. Ест. Антр. И Этн. 103: 147 (1902). Holotype: Окр. Самарканда, 16.03.1869, *О. Федченко* (LE 00050088, выделен Boltenev 2016: 229) = *Iris dengerensis* V.Fedtsch. в Изв. Имп. С.-Петербургск. Бот. Сада 5: 157 (1905) = *Iris hissarica* O. Fedtsch. ex Kneuck. in Allg. Bot. Z. Syst. 11: 157 (1905).

Iris rudolphii F.O. Khass., Esankulov & Achilova, Stapfia 99: 207 (2013). Holotype: Uzbekistan. Kelif-Sherabad range; nearby village Aktash, red sands; N 37°32'0,75", E 66°42'11,66"; 500 m. s. l.; 02.03.2013; F.O. Khassanov, Esankulov & N. Achilova (TASH).

Iris rodionenkoi (Lazkov & Naumenko) T.Hall in Brit. Iris Soc. Newslett. 12 (2014). Holotype: Кыргызстан, северо-западные отроги Ферганского хребта, между реками Ууру-Сай и Сары-Бель, 41°27'06,5" с. ш., 72°17'35,6" в. д., 04.04.2014, *А.Н. Науменко* (LE, изотипы FRU, MW ALTB).

8. ***Iris section Physocaulon*** (Rodion.) Mathew & Wendelbo in Flora Iranica 112: 59 (1975).

Iris nicolai Vved., Бюлл. Среднеазиатск.Унив. 21: 151 (1935). Holotype: Сурхандрынская обл., Чульбаир, мягкие склоны выше кишл. Сина, 24.04.1926, *Vvedensky 217* (TASH 0000319).

Выводы. Представленный конспект рода *Iris* L. (s.l.) подтверждает выделение Среднеазиатского центра многообразия рода с мощными очагами видообразования в горах Тянь-Шаня и Памир-Алая.

Список литературы

- Введенский А.И.* *Iris* L., *Xiphium* Mill., *Juno* Tratt. // Флора Узбекистана / под ред. С.Н. Кудряшева. Т. 1. Ташкент: Изд-во ФАН, 1941. С. 505–520.
- Родионенко Г.И.* Род Ирис — *Iris*. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. 215 с.
- Crespo M.B. et al.* Can a rainbow consist of a single colour? A new comprehensive generic arrangement of the “*Iris sensu latissimo*” clade (Iridaceae), congruent with morphology and molecular data // Phytotaxa. 2015. Vol. 232. P. 1–78.

- Foster M. Bemerkungen über *Iris Korolkowi* Rgl., *I. lineata* Foster und *Iris vaga* Foster // Gartenflora. 1887. Vol. 36. P. 672–673.
- Foster M. *Iris Korolkowi* // Gardener's Chronicle. 1888. Ser. 3, 4. P. 36–37.
- Foster M. The *Onocyclus* group of Irises // The Garden. 1893. Vol. 43. P. 130–135.
- Hall T. Relationships within genus *Iris*, with special reference to more unusual species grown at Kew // Canadian Iris Society Newsletter. 2013. Vol. 57. P. 10–22.
- Ikinci N. et al. Molecular phylogenetics of the Juno irises, *Iris* subgenus *Scorpiris* (Iridaceae), based on six plastid markers // Bot. J. Linn. Soc. 2011. Vol. 167. P. 281–300.
- Khassanov F.O. et al. A new species of *Iris* from Uzbekistan // Stapfia. 2014. Vol. 10. P. 19–20.
- Khassanov F.O. et al. Two new species of *Iris* L. (Iridaceae Juss.) from Uzbekistan // Stapfia. 2013. Vol. 99. P. 205–207.
- Mavrodiev E.V. et al. At least 23 genera instead of one: The case of *Iris* L. s.l. (Iridaceae) // PLOS One 2014. Vol. 9(8). P. e106459. DOI: 10.1371/journal.pone.0106459
- Sennikov A.N. et al. The Flora of Uzbekistan Project // Phytotaxa. 2016. Vol. 282. P. 107–118.
- Tojibaev K.S. et al. A new species of the genus *Iris* L. (Iridaceae Juss.) from the Fergana Valley // Turczaninowia. 2014. Vol. 17. P. 12–16.

ИНТРОДУКЦИЯ И АККЛИМАТИЗАЦИЯ РАЗНЫХ ГРУПП ИРИСОВ

УДК 581.6:582.579

БИОЛОГИЯ ИРИСА БЕЗЛИСТНОГО (*IRIS APHYLLA* L.) В УСЛОВИЯХ КУЛЬТУРЫ¹

Л.Ф. БЕКШЕНЕВА, А.А. РЕУТ

Южно-Уральский ботанический сад-институт ФГБНУ
Уфимского федерального исследовательского центра РАН
Уфа, Россия
e-mail: cvetok.79@mail.ru

BIOLOGY OF *IRIS APHYLLA* L. IN CULTURE

L.F. BEKSHENEVA, A.A. REUT

Аннотация. В статье приведены сведения о некоторых биологических особенностях редкого вида *Iris aphylla* L. Изучены фенологические особенности вида, показатели семенной продуктивности, морфометрические параметры сортов. Проведена оценка декоративных качеств и успешности интродукции *I. aphylla*. По срокам цветения интродуцированный вид относится к группе раннецветущих ирисов. Семенная продуктивность оценивается как средняя. По оценке декоративных качеств *I. aphylla* относится к среднедекоративным растениям. Отмечено раннее и достаточно продолжительное цветение, а также наличие нескольких бутонов на побеге. Успешность интродукции составила 6 баллов из 7, т. е. интродуцированный вид регулярно массово цветет, плодоносит, размножается вегетативно, обладает высокой устойчивостью к местным климатическим условиям. *I. aphylla* рекомендуется для пополнения зонального ассортимента культурных растений Респ. Башкортостан.

Ключевые слова: *Iris aphylla*, Республика Башкортостан, биологические особенности, интродукция.

Abstract. The article provides information about some biological features of the rare species *Iris aphylla* L. Phenological features of the species, indicators of seed productivity, morphometric parameters of cultivars were studied. The assessment of decorative qualities and success of introduction of *I. aphylla* is carried out. According to the terms of flowering, the introduced species refers to the group of early-flowering irises. Seed productivity is estimated as average. According to the decorative qualities assessment *I. aphylla* is a medium decorative plant. Early and fairly long flowering is noted, as well as the presence of several buds on the shoot. The success of the introduction was six points out of seven, which means that the introduced species regularly abundantly flowers, bears fruit, reproduces vegetatively, has a high resistance to local climatic conditions. *I. aphylla* is recommended to replenish the zonal assortment of cultivated plants of the Republic of Bashkortostan.

Key words: *Iris aphylla*, Republic of Bashkortostan, biological features, introduction.

¹ Работа выполнена по Программе фундаментальных исследований Президиума РАН «Биоразнообразие природных систем и растительные ресурсы России: оценка состояния и мониторинг динамики, проблемы сохранения, воспроизводства, увеличения и рационального использования» и в рамках государственного задания ЮУБСИ УФИЦ РАН по теме № FMRS-2022-0072.

Одной из основных задач ботанических садов является участие в сохранении редких и исчезающих видов растений путем интродукции и изучение возможностей расширения их ареала. Сохранение данных видов российской флоры *ex situ* способствует их выживанию.

Iris aphylla L. (Iridaceae Juss.) — европейско-средиземноморский вид, приурочен к лугово-степным и опушечно-лесостепным местообитаниям в Средней и Восточной Европе и европейской части России (Казакова, 2017). Популяции ириса уменьшаются в численности из-за проведения сельскохозяйственных работ, выпаса скота, добычи известняка, выжигания травы, рекреационной нагрузки и сбора растений (Недосекина, Скользнева, 2017). В настоящее время растение охраняется на уровне субъектов Российской Федерации: вид включен в ряд региональных Красных книг — Брянской, Саратовской обл. (Минжал, Болдырев, Касаткин, 2017), Пензенской обл. (Васюков, 2016) и др. По биологическим особенностям вид относят в группу ксеромезофитов (Nadiradze, Eradze, 2014).

В ряде регионов *I. aphylla* прошел интродукционные испытания. Он успешно культивируется в условиях Северо-Запада России: в коллекции Ботанического сада Петра Великого произрастают куртины возрастом 39 и 57 лет, растения ежегодно цветут и плодоносят, переход в сенильный период не отмечается (Ткаченко, 2013). С 2009 г. вид интродуцирован на территории Пензенского ботанического сада: растение цветет, плодоносит, активно вегетативно размножается, корневище не подмерзает (Можаева, Валь, Мазей, 2013). Ирис безлистный испытывался на агробиостанции Мичуринского ГАУ. В результате вегетативного размножения за 5 лет было достигнуто пятикратное увеличение численности одиночных растений, перенесенных из природной популяции на территорию агробиостанции, а также получено семенное потомство (Скрипникова, Скрипникова, 2017).

Целью работы была оценка биологических особенностей редкого вида *Iris aphylla* L. при выращивании за пределами ареала, в условиях Башкирского Предуралья.

Материалом для изучения послужили растения, выращенные из семян, присланных по делектусу из ботанических садов г. Тарту (2007 г.) и Кемерово (2011 г.). Агротехника выращивания заключалась в прополке и подкормке: в весенние сезоны 2020–2021 гг. вносились азотные удобрения, осенью 2020 г. — калийные. Дополнительный полив интродуцированных растений не проводился.

В течение вегетационных сезонов 2020–2021 гг. проводились фенологические наблюдения за исследуемым видом (Фенологические наблюдения..., 1974). Морфометрические параметры цветка и генератив-

ного побега регистрировали в период цветения, вегетативных побегов (длина и ширина самого высокого листа) — во второй половине августа. Плодообразование изучали в рамках общепринятой методики определения семенной продуктивности (Вайнагий, 1974). При оценке успешности интродукции руководствовались шкалой В.В. Бакановой (1983). Декоративность оценивали по 100-балльной модифицированной шкале (Реут, Бекшенева, 2019). Для обработки полученных результатов использовали статистические методы.

Исследования проводили в Южно-Уральском ботаническом саду-институте — обособленном структурном подразделении Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (Башкирское Предуралье). Опытный участок расположен на открытом солнечном месте. Почва участка — серая лесная, pH = 5,89.

Климат региона умеренно континентальный, характеризуется продолжительной зимой, теплым, иногда жарким летом, большой амплитудой колебания температуры воздуха в годовом ходе, быстрой сменой погоды в переходные сезоны, частыми возвращениями холодов, значительными отклонениями по отдельным годам от средних норм по тепловому режиму, количеству выпадающих осадков и др. (Гареев, 2001).

Двухлетние наблюдения выявили разницу в наступлении фенологических фаз в 7–14 дней. Весеннее отрастание ирисов в 2020 г. началось в последней декаде апреля. В 2021 г. раннее наступление весны привело к появлению первых всходов на 2 недели раньше по сравнению с предыдущим годом.

По срокам цветения вид отнесен к группе раннецветущих ирисов: период от отрастания до начала цветения составил всего 34–41 день. Цветение одного растения варьировало от 3 до 12 суток в зависимости от количества бутонов на побеге (от 1 до 4). Цветение всех экземпляров в коллекции занимает около 3 недель. Созревание семян (раскрытие коробочек) за два сезона наблюдений отмечено с разницей в 10 дней. Период от завязывания плодов до их полного созревания составил 52 и 55 дней соответственно в 2020–2021 гг. Раскрытие коробочек у экземпляров длится 2 недели. Таким образом, выращенный из семян инорайонный вид *I. aphylla* в условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья достиг генеративной фазы, он проходит полный цикл развития: цветет и плодоносит.

Без полноценного плодоношения вида нельзя говорить о его успешной адаптации к условиям обитания. Для *I. aphylla* установлены средние показатели цветения, завязываемости плодов и семян за 2 года наблюдений (см. табл. 1). Самосев *I. aphylla* не отмечен.

Таблица 1

Показатели плодообразования *I. aphylla*

Год	Число цветков на генеративный побег, штук	Число плодов на генеративный побег, штук	Процент плодообразования, %	ПСП на 1 плод, штук	РСП на 1 плод, штук	ПС на 1 плод, %
2020	2,2 ± 0,2	0,7 ± 0,1	31,8	39,9 ± 2,7	15,8 ± 3,3	39,6
2021	2,6 ± 0,1	0,9 ± 0,1	34,6	37,5 ± 1,4	14,6 ± 1,0	38,9

Примечание. ПСП — потенциальная семенная продуктивность; РСП — реальная семенная продуктивность; ПС — процент семинификации (процент полноценных семян).

Параметры вегетативных и генеративных побегов указаны в таблице 2.

Таблица 2

Морфометрические параметры *I. aphylla*

Параметры	min, см	max, см	M ± m
Вегетативный побег, длина	19	39	30,9 ± 0,9
Вегетативный побег, ширина	0,5	2,1	1,5 ± 0,1
Генеративный побег, высота	17	26,5	21,3 ± 0,7

Мы также исследовали долю генеративных побегов с различным числом цветков у экземпляров в коллекции (см. табл. 3). В 2021 г. среди интродуцентов появились растения с 4 цветками, уменьшилось количество побегов с 1 и 3 цветками. Доля растений с 2 цветками не изменилась.

Таблица 3

Количество цветков на генеративных побегах *I. aphylla*

Год	Количество цветков на генеративном побеге, % от всех экземпляров			
	1 цветок	2 цветка	3 цветка	4 цветка
2020	17,4	43,5	39,1	0
2021	7,9	44,7	31,6	15,8

Скорость разрастания и вегетативного размножения — один из показателей приспособленности растений к данным условиям. При сравнении данных, полученных за 2 года, заметно увеличение числа вегетативных и генеративных побегов в парциальных кустах в 1,5 и 1,7 раза соответственно. Общее количество побегов увеличилось в 1,5 раза (на 52,4%), что подтверждает вывод об успешности интродукции вида. В культуре, на открытых освещенных местообитаниях наблюдается уве-

личение доли генеративных побегов до 39,6%. Тем не менее в условиях интродукции *I. aphylla* сохраняет вегетативно-ориентированный тип популяционной структуры.

Участие растений в озеленении населенных пунктов следует признать одним из возможных путей сохранения генофонда видов, занесенных в Красные книги. Поэтому были изучены декоративные качества *I. aphylla*. Для их определения применили модифицированную 100-балльную шкалу оценки декоративности (Реут, Бекшенева, 2019). Из декоративных признаков у ириса оценивались: окраска цветка (20 баллов), размер цветка — диаметр и высота (10), форма цветка (10), длительность цветения (10), количество цветков на одном цветоносе (10), интенсивность цветения — количество одновременно открытых цветков (10), устойчивость к выгоранию (10), плотность долей околоцветника (10), коэффициент орнаментальности отношение количества цветоносов к количеству вегетативных побегов (10) (Родионенко, 1975). Высокодекоративными считаются виды, набравшие не менее 90 баллов. *I. aphylla* набрал 86 баллов и был отнесен к среднедекоративным растениям. Низкую оценку вид получил по признаку плотности долей околоцветника — тонкие доли околоцветника поникают и размокают под сильным продолжительным дождем. При недостатке влаги, сильной жаре доли могут скручиваться. Тем не менее раннее и довольно длительное цветение вида, а также наличие нескольких бутонов на побеге компенсируют этот недостаток, вид можно рекомендовать для озеленения населенных пунктов.

Также была проведена оценка успешности интродукции данного вида. По семифакторной шкале В.В. Бакановой (1983) *I. aphylla* набрал 6 из 7 возможных баллов, т. е. интродуцент регулярно массово цветет, плодоносит, размножается вегетативно, но ему несвойственно массовое расселение. Кроме того, вид обладает высокой устойчивостью к местным климатическим условиям (зимостоек и засухоустойчив).

Таким образом, выявлено, что почвенно-климатические условия Башкирского Предуралья вполне комфортны для *I. aphylla*: вид ежегодно цветет и плодоносит со средней семенной продуктивностью. Успешность интродукции подтверждается также скоростью разрастания. В культуре популяция сохраняет вегетативно-ориентированный характер с увеличением числа генеративных побегов. По срокам цветения *I. aphylla* отнесен к группе раннецветущих. В результате испытаний *I. aphylla* признан среднеперспективным для интродукции в условиях Южного Предуралья. Вид может успешно выращиваться в качестве декоративной культуры в исследуемом регионе и рекомендован для озеленения.

Список литературы

- Баканова В.В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. Киев: Наукова думка, 1983. 156 с.
- Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Ботанический журнал. 1974. Т. 59. № 6. С. 826–831.
- Васюков В.М. Редкие и нуждающиеся в охране растения верхней части бассейна реки Хопер // Экосистемы. 2016. № 5 (35). С. 16–35.
- Гареев А.М. Реки и озера Башкортостана. Уфа: Китап, 2001. 249 с.
- Казакова М.В. Индикационный потенциал видов растений общеевропейского значения (на примере бассейна Оки) // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология. 2017. № 2. С. 287–295.
- Минжал М.Ш., Болдырев В.А., Касаткин М.Ю. Анатомическое строение семян видов рода Ирис флоры Саратовской области // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2017. Т. 17. № 3. С. 312–321.
- Можаева Г.Ф., Вяль Ю.А., Мазей Н.Г. Интродукция редких видов ирисов в Пензенском ботаническом саду // Современное естествознание и охрана окружающей среды. Труды Междунар. молод. конф. (Курган, 9–13 сентября 2013 г.). Курган, 2013. С. 40–41.
- Недосекина Т.В., Скользнева Л.Н. Редкие виды растений Северо-Донского болтанического реликтового района // VI Семеновские чтения: наследие П.П. Семенова-Тян-Шанского и современная наука. Матер. Междунар. науч. конф. к 190-летию со дня рождения П.П. Семенова-Тян-Шанского (Липецк, 19–20 мая 2017 г.). Липецк, 2017. С. 186–191.
- Реут А.А., Бекшенева Л.Ф. Интродукция карликовых бородатых ирисов в Южно-Уральском ботаническом саду-институте // Садоводство и виноградарство. 2019. № 1. С. 29–35.
- Родионенко Г.И. Выбирая сорт // Цветоводство. 1975. № 1. С. 11–12.
- Скрипникова Е.В., Скрипникова М.К. Комплексный подход к сохранению редких видов растений в Тамбовской области // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2017. Т. 22. № 5–1. С. 993–997.
- Ткаченко К.Г. Виды рода *Iris* L. в коллекциях-экспозициях живых растений альпинария Ботанического сада Петра Великого Ботанического института РАН // Вестник Удмуртского университета. Серия: Биология. Науки о Земле. 2013. № 3. С. 35–43.
- Фенологические наблюдения (организация, проведение, обработка). Л.: Наука, 1982. 224 с.
- Nadiradze T., Eradze N. *In situ* conservation of some rare and endemic species of Iridaceae family in national botanical garden of Georgia // European researcher. 2014. No. 6–2(77). P. 1117–1121.

КУЛЬТУРА ЯПОНСКИХ ИРИСОВ В БЕЛАРУСИ

Г.С. БОРОДИЧ

Центральный ботанический сад НАН Беларуси
Минск, Беларусь
e-mail: g.borodich@org.cbgb.by

JAPANESE IRIS CULTURE IN BELARUS

G.S. BORODICH

Аннотация. Успех интродукции японских ирисов российской селекции показывает возможность выращивания этой группы ирисов в Беларуси. Расширение ассортимента ирисов из садовой группы Японские осуществляется за счет привлечения зарубежных сортов и выведения сортов собственной селекции.

Ключевые слова: японские ирисы, интродукция, Беларусь.

Abstract. The success of introduction of Japanese irises of Russian breeding shows the possibility of growing this group of irises in Belarus. The expansion of the assortment will be carried out by introducing foreign varieties and by breeding varieties of Belarus selection.

Key words: Japanese irises, introduction, Belarus.

Введение. Невозможно оставаться равнодушным к красоте Японских ирисов, или Хана-Шобу. Их цветки, напоминающие бабочек, отличаются большим разнообразием форм и окрасок. Порой трудно поверить, что их прародителем является дикий ирис мечевидный (*I. ensata* Thunb.).

В архивных документах первые поступления ириса мечевидного в коллекцию Центрального ботанического сада НАН Беларуси отмечены в 1969 и 1975 гг. К сожалению, образцы этих растений до настоящего времени не сохранились. Позже сеянцы ириса мечевидного были выращены из семян, полученных по дарению из Ботанического сада-института ДВО РАН (г. Владивосток). В 1981 г. посылкой из Сухуми были получены сорта Японских ирисов 'Shira Name', 'Shokko Nishiki', 'Komo Son', 'Jedo Jiman', 'Koki No Iro'. Выращивание сортов японской селекции не увенчалось успехом: ирисы росли, но не цвели. Первыми сортами, которые проходили все стадии онтогенеза при интродукции в Беларусь, стали сорта селекции Г.И. Родионенко 'Василий Алферов' (Родионенко, 1968, 2001, Россия) и 'Алтай' (Родионенко, 2001, Россия). Позже коллекция пополнилась сортами российских селекционеров З.И. Долгановой (НИИСС имени М.А. Лисавенко, Барнаул) и М.Е. Каулен (селекционер-любитель, Москва); эти ирисы в настоящее время проходят интродукционные испытания.

Теперь выращиванием Японских ирисов в Беларуси занимаются и цветоводы-любители. В прайс-листах числятся сорта Японских ирисов американской и японской селекции, но в продажу поступают не все сорта и в небольших количествах. Это говорит об успешности или неуспешности интродукции этой группы ирисов в Беларуси. Японские ирисы нечасто встречаются на наших приусадебных и дачных участках. Поэтому в настоящее время стало актуальным изучение процессов роста и развития Японских ирисов в новых условиях произрастания, что позволяет оценить степень их адаптированности к погодно-климатическим условиям Беларуси.

Цель работы — изучение ассортимента Японских ирисов, привлеченных к интродукции в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси, отбор перспективных сортов для выращивания в Беларуси.

Объекты и методы исследования. Объектами наших исследований стали сорта Японских ирисов коллекции Ботанического сада. Ежегодные фенологические наблюдения за развитием ирисов проводились по методике И.А. Бейдемана (1974). Во время цветения описывали морфологические признаки и учитывали биометрические параметры растений.

Результаты и их обсуждение. Территория Беларуси относится к региону с влажным климатом, умеренно снежной зимой и теплым летом. Климат умеренно континентальный. Сумма активных температур за вегетационный период составляет 2040...2495 °С. Морские воздушные массы летом приносят осадки и понижают температуру воздуха, а зимой вызывают оттепели. Среднегодовое количество осадков составляет 600–700 мм. Заморозки возможны на поверхности почвы во все месяцы вегетации, в воздухе — кроме июля (Климат Беларуси, 1996).

Японские ирисы высажены с учетом их биологических особенностей на открытом солнцу участке с легкими, питательными, хорошо дренированными почвами. Поскольку почвы слабокислые, лунки при посадке деленок заполнялись кислым торфом. Гряды мульчируются опилками хвойных пород деревьев. Организован полив.

Изучение ритма сезонного развития Японских ирисов показало, что отрастание растений начинается в апреле, а их цветение приходится на конец июня — начало июля. В зависимости от сорта и возраста растений цветут в течение 7–10 или 15–25 дней.

Хорошо адаптировались в местных условиях старые сорта Г.И. Родионенко 'Василий Алферов' и 'Алтай', цветки которых по форме и окраске похожи на дикий *I. ensata*. Растения образуют красивые куртины с высокими многочисленными цветоносами.

- 'Василий Алферов' (Родионенко, сорт отобран в 1956 г.). Цветки в диаметре до 18 см. Цветоносы прочные, прямостоячие, облиственные,

высотой до 120 см, в верхней части коротковетвистые, несут по 3–4 цветка. На трехлетнем кусте до 12 цветоносов. Листья линейные, длиной 60–70 см. Раннесредний. Цветет ежегодно в июне — июле в течение 15–20 дней. Завязываются семена.

- ‘Алтай’ (Родионенко, 1968). Диаметр цветков 12 см, высота 10 см. Цветоносы высотой до 110 см, в верхней части с одним коротким ответвлением, 3–4-цветковые. 10 цветоносов на трехлетнем кусте. Листья линейные, вверх смотрящие, короче цветоносов. Среднепоздний. Цветет ежегодно в конце июня — начале июля в течение 15–20 дней. Завязываются семена.

С 2008 г. выращиваются в Саду Японские ирисы селекции З.И. Долгановой.

- ‘Верхне-Обский’ (Долганова, Пальчикова, 2009). Цветки 15 см. Цветоносы с одним ответвлением в верхней части, 2–3-цветковые, над листвой или на уровне листвы, высотой 60–70 см. На куст 10–15 цветоносов. Куст плотный, 50–60 см в диаметре. Средний. Цветет ежегодно в конце июня — начале июля в течение 20–25 дней.
- ‘Синильга’ (Долганова, Пальчикова, 2009). Цветки 12 см, заметно раскрываются на солнце. Цветоносы до 90 см высотой, 2–3-цветковые. Куст рыхлый, с 5–7 цветоносами. Среднепоздний. Цветет ежегодно. Зацветает в конце июня и цветет в течение 15–20 дней. Завязываются семена.
- ‘Алтайская Снегурочка’ (Долганова, Пальчикова, 2009). Цветки 14–15 см. Цветоносы высотой 65–75 см, в листве или на уровне листвы, двухцветковые. На куст 10–20 цветоносов. Средний. Цветет ежегодно в июне — июле в течение 20 дней.

Сорта ‘Виват Родионенко’ и ‘Грустина’ привлечены к интродукции в 2019 г. из Ставропольского ботанического сада.

- ‘Виват Родионенко’ (Долганова, 1998). Цветки 12 см. Цветоносы прочные, двухцветковые.
- ‘Грустина’ (Долганова, 2019). Цветки 13 см. Цветоносы прочные, высотой 60–65 см.

Сорта неплохо себя зарекомендовали: кусты хорошо разрастаются и обильно цветут. Но биометрические показатели интродуцированных сортов отличаются от показателей, указанных оригинатором при их регистрации. Это касается размеров цветков и высоты цветоносов. Иногда они сдвинуты в меньшую сторону. Возможно, это связано с низким уровнем агротехники.

В 2016 г. коллекция сада пополнилась сортами М.Е. Каулен. Успешно проходят испытания сорта ‘Хиромантия’, ‘Тульский Пряник’ и ‘Услада’.

- ‘Хиромантия’ (Каулен, 2005). Цветки 11–12 см. Цветоносы прочные, двухцветковые, до 50 см высотой. На куст 6 цветоносов. Цветет в июне — июле в течение 10 дней.
- ‘Тульский Пряник’ (Каулен, 2007). Цветки 9–10 см. Цветоносы до 65 см, двухцветковые, выше листвы. На куст 3 цветоноса. Завязывает семена.
- ‘Улада’ (Каулен, 2007). Цветки 10–11 см. Цветоносы 40–45 см, на уровне листвы, двухцветковые. На куст 3 цветоноса. Плодоносит. Цветет в начале июля в течение 7–8 дней.

У этих сортов кусты разрастаются небыстро, но процветают они ежегодно. ‘Тульский Пряник’ и ‘Улада’ плодоносят. Сорта ‘Неоконченная Повесть’, ‘Ожидание’ и ‘Путь Пилигрима’ в климатических условиях Беларуси разрастаются медленно, и цветение у них не регулярное.

Подкормки коллекционных ирисов проводится два раза за вегетационный период сухими комплексными минеральными удобрениями по влажной почве. В засушливый период осуществляется полив. Растения могут повреждаться почвенными грибами (*Fusarium* sp. и др.). Из вредителей опасными являются трипсы, бронзовка мохнатая, или жук-оленка. В связи с этим проводятся профилактические обработки фунгицидами и инсектицидами. Пересаживаются растения через 3–4 года. Зимуют без укрытия.

Начата работа по получению гибридов и созданию сортов собственной селекции. Семена от свободного опыления Японских ирисов получены по делектусу из Ботанического сада-института ДВО РАН (г. Владивосток) в апреле 2017 г., а сеянцы высажены в конце июля того же года в питомник ирисов. В 2019–2020 гг. от сортов ‘Geisha Obi’, ‘Alba Purpurea Coerulea’ и ‘Sineokaja’ получены разнообразные по окраске цветков сеянцы. Из семян ирисов Водного ботанического сада (г. Савара, Япония) получен белый сеянец. В 2021 г. получены сеянцы от сортов селекции М.Е. Каулен (‘Улада’ и ‘Тульский Пряник’). Высейны семена и получены сеянцы от сорта ‘Синильга’ селекции НИИСС имени М.А. Лисавенко (Барнаул).

С сеянцами проводится следующая работа: рассадка, размножение, агротехнический уход. Планируется отбор перспективных сеянцев, кандидатов в сорта белорусской селекции.

Заключение. Опыт выращивания Японских ирисов показал, что сорта российской селекции успешно адаптируются в местных условиях. Установлено, что культура этой группы ирисов возможна в природных условиях Беларуси при соблюдении соответствующих агротехнических мероприятий. Сорта размножаются вегетативно, некоторые плодоносят. Это дает возможность для получения гибридных сеянцев и проведе-

ния селекционных работ. Таким образом, расширение недостаточного ассортимента Японских ирисов в Беларуси будет осуществляться как за счет привлечения и испытания импортных сортов, так и за счет сортов собственной селекции.

Список литературы

- Бейдеман И.А.* Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. 155 с.
- Климат Беларуси / Институт геологических наук АН Беларуси; под ред. В.Ф. Логинова. Минск, 1996. 235 с.

ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ИРИСОВОДСТВО: ПРОФЕССИОНАЛЫ И ЛЮБИТЕЛИ¹

Е.И. Дацюк, С.В. Ефимов

Ботанический сад биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
Москва, Россия
e-mail: valery23@yandex.ru

DOMESTIC IRIS GROWING: PROFESSIONALS AND AMATEURS

E.I. DATSUK, S.V. EFIMOV

Аннотация. История отечественного цветоводства тесно связана с именами как профессионалов, ботаников, систематиков, гибридизаторов, так и любителей-ирисоводов. В начале 30-х гг. прошлого столетия была организована секция цветоводства при Московском городском обществе озеленения и охраны природы. 23 ноября 1965 г. можно считать днем рождения отечественного ирисоводства в России. Взаимодействие любителей и сотрудников ботанического сада всегда было важным, необходимым и полезным всем сторонам. Можно утверждать, что для успешного развития отечественного ирисоводства необходимо тесное сотрудничество любителей и профессионалов и что за таким взаимодействием будущее.

Ключевые слова: российское ирисоводство, селекция, гибридизация, коллекции.

Abstract. The history of domestic floriculture is closely connected with the names of both professionals, botanists, taxonomists, hybridizers, and with the names of amateur iris growers. In the early 30s of the last century, a floriculture section was organized at the Moscow City Society for Landscaping and Nature Conservation. November 23, 1965 can be considered the birthday of domestic iris growing in Russia. The interaction of amateurs and employees of the botanical gardens has always been important, necessary and useful to all parties. It can be argued that for the successful development of domestic iris growing, close cooperation of amateurs and professionals is necessary, and that such interaction is the future.

Key words: Russian iris growing, breeding, hybridization, collections.

Развитие отечественного ирисоводства всегда шло двумя параллельными путями, которые, взаимодействуя друг с другом, дополняли и давали стимул к дальнейшему развитию. История отечественного цветоводства тесно связана с именами не только профессионалов в области ботаники, но и любителей-ирисоводов, с энтузиазмом и любовью занимавшихся культурой ириса и достигших высочайших результатов. И надо признать, что именно любители сыграли значительную роль в развитии

¹ Работа выполнена в рамках госзадания по теме 121031600193-7 «Сохранение, пополнение и комплексное изучение коллекционного фонда растений Ботанического сада МГУ».

и распространении культуры ириса, в селекции и получении замечательных гибридов и сортов.

Отечественное ирисоводство относительно молодо. В начале 30-х гг. прошлого столетия была организована секция цветоводства при Московском городском обществе озеленения и охраны природы, в работе которого принимали участие ученые из ботанических учреждений Москвы и Ленинграда. А в 1965 г. была организована группа любителей ирисов при Секции цветоводства МГООП. В составе этой группы было всего шесть человек (Ахметьева, 2008). Именно этот день, 23 ноября 1965 г., можно считать днем рождения отечественного ирисоводства в России.

Нельзя сказать, что ирис как декоративная культура была совсем неизвестна в нашей стране: его изысканная красота описывалась в литературных произведениях, он служил одним из символов эпохи модерна. Ирисы выращивались в усадьбах, в садах, нередко ирис высаживался на кладбищах (традиция высаживать там ирисы пришла из Греции и Персии). Многие годы важную роль играли и ботанические сады, куда в те годы поступали новые зарубежные сорта и каталоги из ирисоводческих фирм. Надо отметить, что уже в XIX в. в Германии и Франции, а затем в начале XX в. в США возникли крупные фирмы, занимавшиеся гибридизацией и продажей собственных сортов («Goos & Koenemann», «Caueux», «Schrainer»). Тем не менее в Российской империи, а затем и в Советском Союзе культура ириса не была широко распространена. Но в послевоенные годы благодаря стараниям энтузиастов, ученых и любителей интерес к этому декоративному растению начал возрастать. И поэтому вполне логичным стало образование такой группы любителей ирисов в Москве с ее первым руководителем П.Ф. Гаттенбергером и научным руководителем А.Г. Вяткиной, работавшей в Главном ботаническом саду Академии наук СССР.

Эта группа сыграла большую роль в популяризации культуры ириса. Участниками группы были проведены первые выставки ирисов, составлен каталог сортов ирисов, прочитаны лекции о культуре и агротехнике, налажен выпуск бюллетеней и т.д. Работу группы оценил Г.И. Родионенко, при его поддержке деятельность группы расширилась, в бюллетене «Ирисы» стали публиковаться статьи научных работников, в том числе самого Г.И. Родионенко, а также З.В. Долгановой, Е.З. Мантровой, Г.Т. Шевченко, А.Г. Вяткиной и т.д. В состав группы вошли не только московские, но и иногородние члены. В ее работе принимала участие и научный сотрудник Ботанического сада МГУ Е.И. Шиповская.

В 1984 г., когда был образован «Клуб цветоводов-любителей», в его составе была уже секция ирисов, насчитывавшая не один десяток чле-

нов, объединенных любовью к ирисам. Секцией издавался ежегодный бюллетень, а также собственные научно-популярные издания, производился обмен посадочным материалом, на заседаниях Секции были прочитаны лекции и сообщения по разным темам. Одним из самых значимых событий в работе Секции было проведение ежегодных выставок в июне, в которых принимали участие любители, а также научные учреждения, такие как ГБС АН СССР, МГУ имени М.В. Ломоносова, ВНИИССОК. Это были сорта главным образом отечественной селекции, а также немногочисленные новинки зарубежной.

Надо сказать, что селекция отечественных ирисов не стояла на месте. В эти годы было получено немало сортов и сеянцев, причем как профессионалами, так и любителями. Работа велась главным образом с садовой группой Высокие Бородатые (ТВ) ирисы, так как была самой известной и распространенной. В Ботаническом саду Ботанического института имени В.Л. Комарова в Ленинграде Г.И. Родионенко вел работу по получению устойчивых в культуре сортов ТВ ирисов. Но надо также отметить его работу с садовыми группами Небородатых ирисов: Японские (сорта 'Василий Алферов', 'Дядя Степа', 'Чайка' и др.), Спурия ('Фригия'), а также Водолюбивые ('Курлен').

Коллекции ботанических садов служили основой для проведения научных изысканий. Так, в Ботаническом саду МГУ И.В. Дрягиной и Г.Е. Казариновым велись работы по влиянию ионизирующей радиации на мутационный процесс. В результате экспериментов были получены сорта 'Юбилейный', 'Гвардейский', 'Олимпийский', 'Марина Раскова' и т.д. Кроме того, стоит упомянуть работы Е.З. Мантровой по изучению влияния питания на декоративные многолетники, в том числе ирисов (Дворцова и др., 2010).

В те годы учениками Г.И. Родионенко была начата гибридизационная работа с ирисами. Так, в Ботаническом саду ДВО РАН Л.Н. Мироновой были получены и зарегистрированы сорта Японских ирисов 'Темная Ночь', 'Приморье', 'Первый Вальс', 'Сиреневая Дымка' и др., а также сорта других садовых групп.

В Ставропольском ботаническом саду Г.Т. Шевченко проводилась интродукционная работа, причем широко в селекционный процесс привлекались различные цветковые вариации ириса карликового, в результате чего были получены сорта стандартных и миниатюрных Карликовых ирисов ('Маныч', 'Желанный' и др.).

В Южно-Сибирском ботаническом саду в Барнауле З.В. Долганова начала работу с Японскими ирисами в 1980-х гг. За столь значительный срок было получено и зарегистрировано более 50 сортов, устойчивых в условиях Алтая ('Алтайская Снегурочка', 'Поленица', 'Горянинский',

‘Принцесса Укока’ и др.). В настоящее время, кроме Японских ирисов, ею начата гибридизационная программа с гибридами Японских и Болотных ирисов — Псеудатами.

В Киеве в Ботаническом саду Е.Д. Харченко был выведен ряд сортов декоративных многолетников, в том числе Высоких Бородатых ирисов, некоторые из них поступили и в коллекцию Ботанического сада МГУ.

Но гибридизационная работа активно велась не только в научных учреждениях. Цветоводы-любители присоединились к увлекательному процессу селекции ирисов, и результат не заставил долго ждать. Можно назвать целый ряд гибридизаторов, таких как Н.М. и В.Н. Гордоделовы, которыми было получено более 50 сортов ТВ ирисов, П.Ф. Гаттенбергер, который привлек в селекционный процесс *I. pumila* L., а также использовал для создания новых сортов ирисов биологически активные химические соединения. Результатом таких опытов стало создание сорта ‘Ростовчанка’ с уникальным ветвлением цветоноса.

В Житомире гибридизационную работу с многолетниками вела известный украинский селекционер Н.А. Мирошниченко. Среди выведенных ею сортов ирисов были не только Высокие, но и Бордюрные Бородатые ирисы.

И, конечно, невозможно не упомянуть выдающегося гибридизатора из Узбекистана А.А. Вольфовича-Моллера. Его сорта высоко были оценены на Международном конкурсе ирисов во Флоренции, где его сорт ‘Симфония’ занял первое место.

Таким образом, к 90-м гг. прошлого века в нашей стране сформировалось сообщество людей, искренне и горячо заинтересованных в дальнейшем развитии культуры ириса. Немаловажным оказалось то, что в это время появилась возможность заказывать новые сорта из-за рубежа, особенно американской и австралийской селекции. И хотя этот процесс был не так уж прост, стараниями любителей в Россию начали поступать современные сорта, которые использовались в селекционном процессе российскими гибридизаторами. К тому времени в Секцию пришли новые активные члены, такие как С.Н. Локтев, Ю.К. Пирогов, М.Е. Каулен и др.

В 1992 г. было организовано Центральное Общество Ирисов (ЦОИ), которое в 2000 г. было преобразовано в Российское Общество Ириса (РОИ). Первым президентом РОИ был избран С.Н. Локтев. Целью Общества стало развитие и совершенствование культуры ириса в России. РОИ занимается организацией развития селекционной работы и популяризацией лучших сортов, организацией выставок и конкурсов, выпуском бюллетеня и других печатных материалов, регистрацией культиваров ирисов и развитием связей с иностранными ирисовыми обществами.

Несомненно, важную роль в организации и работе Общества сыграла личность его первого президента. Целеустремленность, настойчивость, самоотверженность, преданность делу до перфекционизма, энергия в достижении цели, широкий кругозор и любовь к ирису. Все это помогло быстро окрепнуть Обществу, собрать в единое множество ирисоводов от Москвы до Владивостока, от Ленинграда до Ставрополя и Краснодара. Кроме организационной работы, Сергей Николаевич вел и гибридизационную работу с разными садовыми группами ирисов сначала в Барыбино, в Подмосковье, а затем и в Воронежской обл. Кроме того, у него завязались теплые отношения с выдающимися зарубежными гибридизаторами, такими как Блэк, Кеппел, Эрнст, Саттон, Джонсон и др. При их поддержке и участии С.Н. Локтев проводил собственные скрещивания у них на селекционных участках, а семена, полученные от этих скрещиваний, высевал в России. Им было создано большое количество сортов Карликовых, Среднерослых, Высоких Бородатых ирисов, Сибирских, а также других Небородатых ирисов. С каждым годом, с каждым скрещиванием становился виден прогресс, создавались собственные линии, много раз сорта Сергея Николаевича занимали призовые места на конкурсах сортов ириса. К сожалению, безвременная кончина С.Н. Локтева прервала работу этого талантливого гибридизатора.

Организованные в России по инициативе Сергея Николаевича конкурсы РОИ сортов Высоких Бородатых ирисов сыграли важную роль в развитии отечественного ирисоводства и популяризации сортов российских селекционеров. Они проводились одновременно в Москве и Кубани, и можно было увидеть, что очень скоро уровень сортов, полученных нашими гибридизаторами, начал соответствовать уровню селекции мирового ирисоводства. Кроме этого, пониманию того, каким должен быть «современный ирис», способствовало проведение судейства на конкурсах. С.Н. Локтев был первым судьей международного класса, и он был приглашен для оценки сортов на самый известный и значимый Международный конкурс ирисов во Флоренции. Судьи, члены РОИ, проходят ежегодную учебу, а затем и тестирование, подтверждая свой уровень. И надо сказать, что здесь С.Н. Локтев был доброжелательным, но требовательным учителем. Само судейство проходит в 2–3 этапа, чтобы оценку прошли как ранне-, так и поздноцветущие сорта. В судействе принимают участие в том числе гибридизаторы, которые на практике получают понимание, какие особенности наиболее ценны для выводимых ими сортов. На данный момент Международный конкурс не проводится, так как мы столкнулись с трудностями получения сортов от иностранных селекционеров.

Сергей Николаевич щедро делился посадочным материалом как своих сортов, так и сортов из своей обширной коллекции. Многие ирисоводы из ботанических садов России получили в дар либо через него, либо через коллег, работавших с коллекциями ирисов, сорта С.Н. Локтева. Таким же образом коллекция Ботанического сада МГУ была пополнена сортами ирисов различных садовых групп как собственных сортов С.Н. Локтева ('Макс Штирнер', 'Please Me Please', 'Воздушество', 'Музыкальный Момент', 'Барабаны Судьбы' и др.), так и сортов других селекционеров (Дацюк, 2016).

Ирисоводы, как профессионалы, так и любители, успешно работали со своими коллекциями, используя для гибридизации новинки отечественной и зарубежной селекции. Надо сказать, что к 2000-м гг. в России любителями были собраны богатейшие коллекции ирисов разных садовых групп, насчитывающих несколько сотен сортов и гибридов. Так, Андреем Трещенковым в Подмоскowie была собрана великолепная по составу коллекция Небородатых ирисов, в которой можно было увидеть не только современные сорта Сибирских ирисов, но и редкие тогда сорта и гибриды Ириса щетинистого, болотного, разноцветного, а также ирисы Спуриа. Нужно отметить также коллекции Л.И. Шумицкой, И.А. Гутовой, Ю.К. Пирогова, М.Е. Каулен, И.С. Лукашина, Н.И. Химичевой и др.

Взаимодействие любителей и сотрудников ботанических садов всегда было важным, необходимым и полезным всем сторонам. Так, в 80–90-е гг. прошлого столетия ботанические сады лишились возможности пополнять коллекции через закупку сортов у зарубежных ирисоводческих фирм. Получить новые сорта стало возможным с помощью любителей. Много сортов было передано в коллекции. Например, коллекция Сибирских ирисов в Ботаническом саду МГУ была сформирована с помощью Л.И. Шумицкой и И.А. Гутовой, когда много сортов ирисов были переданы в дар.

Ирисоводы не ограничивались лишь коллекционированием и демонстрацией сортов на выставках. Многие из них занимались гибридизацией — и очень успешно. Полученные сорта были зарегистрированы Американским Обществом Ириса, причем число сортов, отправленных на регистрацию, превышало сотни ежегодно. Можно констатировать, что в конце 90-х гг. прошлого столетия и в первые десятилетия 2000-х гг. проявился небывалый интерес к культуре ириса и к его гибридизации.

Среди гибридизаторов нужно отметить М.Е. Каулен, которая начала первой заниматься культурой Японского ириса в Подмоскowie. Мария Елисеевна добилась заметных успехов в получении новых сортов этой непростой в агротехнике культуры. Ее сорта — 'Ожидание', 'Осеннее

Небо', 'Тульский Пряник', 'Михайло Ломоносов'. Кроме того, Марией Елисеевной зарегистрированы и сорта Высоких Бородатых ирисов 'Персик в Кружевах', 'Полет Ириды' и др.

Юрий Константинович Пирогов — любитель-натуралист и прекрасный знаток дикорастущих ирисов. В его коллекции — редкие цветковые формы ирисов, встречающихся в природе, которые он привлекает в гибридную программу. Сорта Высоких Бородатых ирисов его селекции — 'Сарафан', 'Rain Pattern'.

Марина Волович — одна из успешных гибридизаторов Московского отделения РОИ. Ее сорта — 'Царевна Лебедь', 'Реченька', 'Хоровод', 'Русский Романс', 'Золотой Юбилей', 'Чардаш'.

В условиях южных областей России (Ставропольский, Краснодарский края, Воронежская обл.), где самой природой созданы благоприятные условия для произрастания, культура ириса приобрела широчайшую популярность. Там образовано Кубанское отделение РОИ, где на данный момент сосредоточены одни из самых богатых коллекций, например коллекция ирисов Сергея Строгова, а также работают успешные гибридизаторы Бородатых ирисов: В.А. Осипенко, О.А. Рябых, В. Шолупов, Т.В. Дудка, А.Б. Ворошилова и др.

Постепенно пробудился интерес к Небородатым ирисам, особенно Сибирским. Среди любителей-селекционеров особое место занимает И.А. Макарова, работавшая рядом с Г.И. Родионенко, а затем продолжившая селекционную работу самостоятельно. Ею получены гибриды интереснейших цветковых комбинаций и превосходной формы, которые не уступят современным сортам зарубежной селекции ('Дымка', 'Жако-ня', 'Прима-Балерина', 'Фрейлина'). Кроме того, она не ограничивается лишь одной садовой группой, в ее саду можно увидеть и сеянцы хризантем, ириса щетинистого, разноцветного, биверзат и др. ('Бим', 'Бом', 'Чертенок', 'Султан', 'Мотылек'). К сожалению, сеянцы И.А. Макаровой не зарегистрированы официально, пока не известны широко, и получить посадочный материал их довольно сложно. Некоторые из перечисленных выше гибридов есть в коллекции Ботанического сада МГУ.

С годами с развитием цветоводства пришли и другие многолетники — быть может, менее прихотливые и более простые в культуре. Но притягательность ириса не снижается. В ирисоводство приходят новые, увлеченные коллекционеры и гибридизаторы. В том числе А. Бакалов, собравший во Владимирской области богатую коллекцию ирисов, который планирует работать с повторноцветущими Бородатыми ирисами, или С. Стороганов с Кубани, пробующий свои силы в гибридизации ирисов из редкой садовой группы Арилбреды на основе собственной богатой коллекции.

Таким образом, мы можем утверждать, что для успешного развития отечественного ирисоводства необходимо тесное сотрудничество любителей и профессионалов и что за таким взаимодействием будущее.

Список литературы

Ахметьева Н.П. Рядом с ирисами. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 168 с.

Дацюк Е.И. Коллекция ирисов Ботанического сада Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. М.: ПЕНТА, 2016. 70 с.

Дворцова В.В. и др. Каталог декоративных растений ботанического сада биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. 358 с.

**НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В РАБОТЕ С ИРИСАМИ
ПОСЛЕ МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА «IRIS-2011»**

З.В. ДОЛГАНОВА

ФГБНУ Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий
Барнаул, Россия
e-mail: niilisavenko1@yandex.ru

**NEW DIRECTIONS IN WORK WITH IRIS
AFTER THE INTERNATIONAL SYMPOSIUM “IRIS-2011”**

Z.V. DOLGANOVA

Аннотация. На Международном симпозиуме по роду Ирис «Iris-2011», организованном Ботаническим садом биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, выступали ученые из России, Чехии и Японии. После знакомства с Ю.К. Пироговым в НИИСС имени М.А. Лисавенко начата работа по созданию межвидовых гибридов *Iris Pseudata*, создана коллекция из 13 сортов с помощью Л.Н. Мироновой, А.Ю. Шикутца и Ю.К. Пирогова. Благодаря докладу профессора Милана Блажика и помощи А.Ю. Шикутца создана коллекция *Iris Spuria* из 69 сортов. От скрещивания с сортами ириса садовой группы Japanese селекции М.Е. Каулен создано два сорта и выделено 40 гибридов с редкой окраской цветков. Секине Хидэтэ выслал семена от шести комбинаций скрещиваний, полученных Хироши Шимицу, что позволило нам вырастить гибриды с оригинальной окраской цветка. С.Н. Локтев, И.И. Науменко, И.В. Серебренникова, А.Н. Трещенков, Л.И. Шумицкая подарили нашей организации межвидовые гибриды, сорта *I. pseudocorus* из садовой группы Sibirians. В результате коллекция Безбородых ирисов увеличена до 460 культиваров. Часть сортов использована в гибридизации, и уже созданы сорта и гибриды с разнообразной окраской цветков.

Ключевые слова: Безбородые ирисы, садовые группы, *Pseudata*, *Japanese*, *Sibirians*, *Spuria*, коллекция, селекция, межвидовые гибриды.

Abstract. At the international symposium on the genus *Iris* “Iris-2011”, organized by the Botanical Garden of the Biological Faculty of M.V. Lomonosov Moscow State University, scientists from Russia, the Czech Republic and Japan spoke. After meeting Yu.K. Pirogov in the NISS named after M.A. Lisavenko, work has begun on the creation of interspecific hybrids of *Iris Pseudata*, the collection of 13 varieties has been created with the help of L.N. Mironova, A.Yu. Shikuts and Yu.K. Pirogov. Thanks to the report of Professor Milan Blazhik and the help of A.Yu. Shikuts the collection of *Iris Spuria* including 69 varieties was planted. From their crossing with M.E. Kaulen selection varieties of *Iris* garden group Japanese two varieties and 40 hybrids with a rare color of flowers were received. Sekine Hidete sent seeds from six cross combinations obtained by Hiroshi Shimizu, which allowed us to grow hybrids with the original flower color. S.N. Loktev, I.I. Naumenko, I.V. Serebrennikov, A.N. Treshchenkov, L.I. Shumitskaya presented our organization interspecific hybrids, varieties of *I. pseudocorus* and garden group Sibirians. As a result, the collection of Beardless irises increased to 460 cultivars. Some of the cultivars have been used in hybridization, and cultivars and hybrids with various flower colors have already been created.

Key words: Beardless irises, garden groups, Pseudata, Japanese, Siberians, Spuria, collection, selection, interspecific hybrids.

Первый организатор общества ирисоводов (секция цветоводства МГООП) П.Ф. Гатенбергер в 1980-е гг. провел конференцию в г. Львове («Ирисы-12»..., 1982), где и состоялось мое знакомство с Л.Н. Мироновой (Миронова, 2008, 2021). С тех пор она регулярно расширяла наши коллекции более современными сортами Карликовых Бородатых ирисов, Сибирских и Японских. Первые ретро-сорта ириса садовой группы Japanese выслал в Алтайский край П.Ф. Гатенбергер. С этих сортов началась селекционная работа, и к настоящему времени создано 72 сорта (Dolganova, 2014). Сорта Л.Н. Мироновой на четвертом этапе селекции улучшили сорта и гибриды Японского ириса, полученные от П.Ф. Гатенбергера, и позволили создать сорта ‘Усть-Катунь’, ‘Верхне-Обский’, ‘Виват Родионенко’, ‘Виват Лисавенко’, ‘Виват Верещагина’ и др. В 2019 г. создан сорт ‘Виват Гатенбергер’. Всегда помогали книги и статьи Георгия Ивановича Родионенко (Родионенко, 2001).

Характерными чертами климата лесостепи юга Западной Сибири являются: продолжительная зима, короткое и жаркое лето; резкие колебания температуры и сильная изменчивость погоды по отдельным годам; неустойчивая погода весной и осенью, когда подъем температуры часто сменяется резкими похолоданиями, небольшим количеством осадков, сухостью воздуха и обилием солнечного света.

Знакомство с М.Е. Каулен состоялось на конференции в 2011 г. и продолжилось у нее на даче в Тульской обл. Здесь она занимается гибридизацией и селекцией с представителями садовой группы Японские ирисы (Каулен, 2009). Мария Елисеевна одарила меня и НИИСС имени М.А. Лисавенко несколькими сортами из садовых групп Бородатые и Японские ирисы. В первый год цветения с сортами ‘Осеннее Небо’ (Каулен, 2007), ‘Заокский’ (Каулен, 2007) и ‘Застенчивый’ (Каулен, 2008) провели скрещивания в девяти комбинациях. Гибриды с редкой окраской цветка выделены в семье ‘Застенчивый’ × ‘Русские Русалки’: простой цветок, с упругими гофрированными долями ромбической формы, нижние доли синие с белой каймой, верхние — пурпурные, сигнал маленький желтый; «двойной» цветок, белоснежный с редкими синими полосками, лопасти пестика синие, на гребнях белая кайма; два гибрида с простой и двойной формой цветка похожи по окраске: белый фон, по нему смесь синей и пурпурной окраски. В семье ‘Заокский’ × ‘Русские Русалки’ выделено по три гибрида с простыми и двойными цветками, лучший гибрид с двойным цветком с белыми долями околоцветника с редкими сиреневыми жилками, по бокам от желтого продолговатого сигнала они

густые, дополненные сиреневыми точками и штрихами, лопасти пестика темно-синие. В семье от скрещивания сорта 'Осеннее Небо' с гибридом 1-67-09 получены 12 семян с простыми цветками разнообразной окраски. В 2022 г. в сорт оформлен один сеянец — 'Аксинья'. Ожидают оформления в сорта еще 20 перспективных сеянцев. В Ботаническом саду биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова коллекция ирисов состоит из 39 видов и видовых форм и 780 культиваров ириса (Дацок, 2016). Е.И. Дацок занимается селекцией ириса группы Japanese. В 2013 г. получен ее гибрид: сиреневый, раннецветущий, с крупными простыми цветками, переживший уже семь зим; замечательно то, что он самый высокий среди наших сортов — высота 110 см. Гибрид перспективен для дальнейшей селекции. Пока посеяны его семена от свободного опыления.

В докладе профессора из Чехии Милана Блажека были представлены великолепные сорта ириса из садовой группы *Spuria*. Ю.А. Шикуч с 2011 по 2021 г. не только помог расширить коллекции астильбы, флокса, клематиса, ириса (*Sibirica*, *Pseudata*), но и создал нам коллекцию *Spuria* из 69 сортов. В озеленительный ассортимент включено 45 сортов — наиболее засухоустойчивые сорта белой, желтой, коричневой, пурпуровой, синей окрасок ('Фригия', 'Ленкорань', 'Ila Crawford', 'Countess Zeppelin', 'Cust', 'Golden Lady', 'Dream Caster', 'Clara Ellen', 'Missouri Moonlight', 'Missouri Rainbows', 'Redwood Supreme', 'Handsome Is' и др.). От свободного опыления этих сортов получено 300 сеянцев, они еще не цветут — результат будет виден через 2–3 года. В 2019 г. Александр Юрьевич привез с Украины 16 сортов, из них 13 — селекции *Alla Chernoguz* и 10 ее гибридов *Spuria*. Некоторые культивары зацвели в 2021 г., но не в полную силу.

Ю.К. Пирогов подарил не только сорт *I. pseudacorus* 'Gubijin' (Н. Shimizu, 1999 (2005)), но и межвидовые гибриды *Pseudata* 'Kinshikou' (Н. Shimizu / С. Warner, 2004) и 'Shiryukyo' (Н. Shimizu / С. Warner, 2008). В НИИСС имени М.А. Лисавенко впервые началась работа по созданию межвидовых гибридов *Pseudata* (*I. pseudacorus* × *I. ensata*). Сорт 'Gubijin' использовали в гибридизации с 2014 по 2020 г. Впервые в 2018 г. наблюдали цветение межвидовых гибридов *Pseudata*, полученных от скрещивания в 2014 г. *Iris pseudacorus* 'Gubijin' × *I. ensata* (смесь пыльцы ранцветущих сортов 'Аркаим', 'Вестник Алтай', 'Керженец'). Цветение гибридов длилось с 5 по 22 июля, в кустах образовалось по 1–2 цветоносу, по 3 цветка на каждом.

Характеристика гибридов *Pseudata* алтайской селекции:

1) диаметр 9 см, ширина нижних долей 4 см, верхние доли и лопасти пестика пурпурные с белой каймой, нижние доли белые с фиолетовыми жилками, сигнал желтый с фиолетово-пурпуровой каймой и ресничками;

2) диаметр цветка 14 см, ширина долей 4,5 см, верхние и нижние доли желтые, лопасти пестика ярко-желтые, желтый сигнал окаймлен широкой бордовой полосой с таким же цветом коротких ресничек;

3) диаметр цветка 9 см, ширина долей 4,5 см, розово-пурпурные доли, лопасти пестика белые с сиреневыми мазками, сигнал желтый зазубренный, обведен узкой черно-вишневой каймой и ресничками;

4) диаметр цветка 12 см, ширина долей 5 см, розовый цветок, сигнал желтый зазубренный, обведен узкой светло-вишневой каймой и ресничками;

5) абрикосовый, лопасти пестика желтые с центральной пурпурной полосой, желтый сигнал густо пролинован цветом черно-пурпурной каймы и ресничек;

6) верхние доли и гребни розовые, лопасти пестики желтые с центральной розовой полосой, сигнал желтый, окаймлен фиолетовой узкой полоской и ресничек, нижние доли белые с розовыми жилками;

7) розово-пурпурный цветок с зауженными нижними долями, сигнал, окаймленный пурпуровой каймой с ресничками;

8) персиковый цветок, ярко-желтый крупный сигнал, окаймленный тонкой пурпурной каймой с ресничками, гребни и лопасти окаймлены желтым.

Гибриды пережили четыре зимы, материнская форма *I. pseudacorus* 'Gubjijn' зимовала еще дольше, с 2008 г., а отцовские сорта созданы в Алтайском крае. В 2018 г. заложен контрольный питомник из восьми гибридов и рядом высажен сорт 'Сирюке'. К 2022 г. выращено еще 60 межвидовых гибридов.

В отличие от межвидового гибрида 'Kinshikou', 'Shiryukyo' быстро развивается, регулярно и обильно цветет в условиях лесостепи Алтайского края. Межвидовой гибрид 'Chance Beauty' (J. Ellis, 1988 (1990), Англия) достигает наибольшей высоты среди Pseudata. По числу цветоносов в кусте он уступает сорту 'Shiryukyo'. С 2018 по 2021 г. от Л.Н. Мироновой (Владивосток) и А.Ю. Шикуца (Москва) получено 13 межвидовых гибридов Pseudata, в том числе шесть сортов из Японии, селекции Н. Shimizu и С. Warne: 'Akimatsuri' (2012), 'Roryu' (2011), 'Yarai' (2011), 'Nanazukijo' (1988 (1999)), 'Yukiyanagi' (2010), 'Yasha' (2010) — и четыре из США: Т. Aitken 'Kurokawa Noh' (2011) и J. Copeland: 'Pixie Won' (1997), 'Get The Net' (2018), 'It's A Bigun' (2018). Из этих сортов плохо адаптирован к нашему климату 'Pixie Won' (образует по 1–2 цветоноса в кусте с 1–2 цветками).

В 2011 г. я побывала на даче у С.Н. Локтева, засаженной Бородатыми ирисами; с двух сторон вдоль забора высажены сорта чубушника. Оказалось, Сергей Николаевич занимается и селекцией чубушника. С од-

ной из сторон забора цвели редкие сорта Сибирского ириса, которые он и подарил нам (13 сортов). Ирисы уехали в Крым, Узбекистан и Алтайский край. Только сорт 'Oriental Carpet' (B. Blyth, 2004/05, Австралия) оставил для демонстрации другим гостям. Сорта 'Даренка' и 'Веселая Стрекоза' созданы от подаренного сорта 'Salamander Crossing' (M. Schaffer / J. Sacks, 1999, США). Сорт 'Sultan's Ruby' (R. Hollingworth, 1988, США) использован в четырех скрещиваниях. Только в комбинации 'Любимчик Алтая' × 'Sultan's Ruby' получены гибриды: голубые, пурпурные, двуцветные, махровые с крупным белым пятном.

Сорта 'Oriental Carpet' (B. Blyth, 2004/05, Австралия), 'Heartwave' (B. Blyth, 2004/05, Австралия) и др. подарил Ю.К. Пирогов. Малиново-розовый сорт 'Heartwave' выгорает до белого по краям и от центра, верхние доли разной величины тоже выгорают. При выращивании сорта в полутени удалось получить семена и из потомства отобрать розовый гибрид, у которого одинаковые верхние доли околоцветника по высоте равны лопастям пестика и образуют розовую корону, на нижних долях по центру красная полоса.

К 2022 г. коллекция расширена до 200 сортов группы Sibirians с помощью А.Ю. Шикуца, Л.Н. Мироновой, И.А. Серебренниковой, И.В. Гutowой, И.И. Науменко, А.Н. Трещенкова, Л.И. Шумицкой. С 2011 по 2020 г. в озеленительный ассортимент рекомендовано 130 диплоидных и тетраплоидных зарубежных сортов. Они по сроку начала цветения разделены на ранние, средние и поздние; высота изменяется от 50 до 120 см; окраска цветка: синяя, пурпурная, сиреневая, разных оттенков и двуцветная. На первичном изучении находятся 60 сортов, в том числе 17 с редкой желто-коричневой и бело-желтой окраской цветка, 15 с махровыми цветками разной окраски. Диаметры цветков изменялись от 6,5 до 12,5 см. Лидировали по числу цветков на цветоносе (4–5 цветков) сорта 'Huntress', 'New Mown Hay', 'Cinnamon Sugar', 'Cherry Fling'. Из сортов с махровыми цветками в ассортимент рекомендованы семь: темно-сине-фиолетовый 'Kaboom', сине-пурпурный 'Tumble Bug', сиреневый 'Double Standards', лавандово-розовый 'Ranman' и др. От скрещивания сортов группы Siberian выделены 57 отборных форм. Установлены донорские способности четырех сортов, которые передают потомкам пурпурную, розовую, сиреневую, голубую окраску цветков: 'Любимчик Алтая', 'Lemon Veil', 'Reddy Or Not', 'Sultan's Ruby'. Из Санкт-Петербурга А.Ю. Шикуц привез очень красивые сорта Сибирского ириса селекции И.А. Макаровой. К сожалению, многие сорта вырастают невысокими (40–50 см), цветки быстро сгорают в жару. Только сорта 'Зена' и 'Фрейлина' быстро разрастаются и обильно цветут. Самое удивительное, что сорта Сибирского ириса из Японии и Австралии у нас хорошо развива-

ются и обильно и продолжительно цветут, например 'Kaboom', 'Rikugi Sakura', 'Ranman', 'Heartwave' и 'Huntress'. Сорта R. Hollingworth, T. Aitken, B. Hager, B. Bauer и J. Coble из США легко адаптируются в условиях лесостепи Алтайского края, чего не скажешь о сортах последних лет селекции M. Schafer и J. Sacks — они сильно страдают от сухого воздуха и жары.

Благодарю организаторов Международного симпозиума 2011 г. «Iris-11» Владимира Сергеевича Новикова, Сергея Николаевича Локтева, Сергея Владимировича Ефимова, Елену Ивановну Дацюк, участников, а также всех, кто помогал в подготовке проведения мероприятия. Благодаря Симпозиуму в 2011 г. генофонд Безбородых ирисов в НИИСС имени М.А. Лисавенко увеличился до 20 видов и 200 сортов группы Siberian, 82 — группы Japanese, 66 — группы Spuria, 84 — других видов и межвидовых гибридов.

После конференции в научную работу включены направления: создание межвидовых гибридов, интродукция и селекция ириса Спурия, расширение селекционной работы с Сибирскими и Японскими сортами, интродукция современных сортов Сибирского ириса и выделение наиболее адаптированных к условиям лесостепи Алтайского края.

Список литературы

- Дацюк Е.И. Коллекция ирисов Ботанического сада Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. М.: ПЕНТА, 2016. 70 с.
- «Ирисы-12». Московское городское общество охраны природы. Секция цветоводство. М., 1982. 71 с.
- Каулен М.Е. Японское чудо на Тульской земле // Питомник. Частный сад. 2009. № 1. С. 32–35.
- Миронова Л.Н. Результаты интродукции и селекции японских ирисов (*Iris ensata* Thunb.) // Садоводство и виноградарство. 2021. № 3. С. 36–43.
- Миронова Л.Н. Японские ирисы. Владивосток, 2008. 110 с.
- Родионенко Г.И. Хана-шобу на берегах Невы // Цветоводство. 2001. № 2. С. 14–16.
- Dolganova Z.V. Japanese Iris (*Iris ensata* Thunb.) in Southern Siberian // Russian Journal of Genetics. 2014. Vol. 4. No. 6. P. 606–613.

ВЫСОТА СОРТОВ ВЫСОКИХ БОРОДАТЫХ ИРИСОВ НА РАННИХ ЭТАПАХ СЕЛЕКЦИИ

Е.В. ИГОНИНА

Институт общей генетики имени Н.И. Вавилова РАН
Москва, Россия
e-mail: iev555@ya.ru

THE HEIGHT OF THE VARIETIES OF TALL BEARDED IRISES AT THE EARLY STAGES OF BREEDING

E.V. IGONINA

Аннотация. Были изучены родословные шести сортов Высоких Бородатых (ТВ) ирисов, из которых были выделены 93 сорта-основателя различной плоидности, интродуцированных с 1597 по 1925 г., а также девять видов, от которых начинаются родословные. Была проанализирована высота 77 сортов. Результаты анализа показали, что увеличение высоты ирисов началось с 1900 г., а статистически значимое увеличение высоты произошло в 1910–1919 гг., когда средняя высота составила 92,4 см. Увеличение по сравнению с видами и более старыми сортами составило 26 и 23 см соответственно. В 1920–1925 гг. высота составляла $95,6 \pm 7$ см, что сравнимо с современными сортами. В эти же годы происходил отбор на увеличение размеров, улучшение субстанции цветков, увеличение толщины стебля.

Ключевые слова: сорт, селекция, отбор, гибридизация, плоидность, родословная.

Abstract. Pedigrees of 6 varieties of Tall Bearded (TB) irises were studied resulting in identifying 93 founder varieties of various ploidy, introduced from 1597 to 1925, as well as 9 species from which pedigrees start. The height of 77 varieties and 9 species was analyzed. The results of the analysis showed that the increase of irises height began in 1900. And statistically significant increase of height occurred in 1910–1919, when the average height reached 92.4 cm. The increase compared to the species and older varieties was 26 and 23 cm, respectively. In 1920–1925 the height was 95.6 ± 7 cm, which is comparable to modern varieties. In the same years, selection to increase the flower size and the thickness of the peduncles, improve the substance of flowers took place.

Key words: variety, breeding, selection, hybridization, ploidy, pedigree.

Ответить на вопрос, как изменяется та или иная культура в процессе селекции, часто бывает невозможно, так как первые этапы селекции обычно происходят стихийно, не оставляя документов; кроме того, дикий предок и примитивные сорта часто не сохраняются. Поэтому ко времени наступления этапа научной селекции сравнивать селекционные достижения обычно не с чем. У ирисов в этом смысле есть преимущество — его сорта существуют в виде совокупности вегетативно размно-

женных особей или клонов. Сорты ирисов являются самодостаточными: они способны без дополнительных усилий со стороны человека, таких как пересев семян или прививка, существовать десятки или даже сотни лет. Это делает ирисы уникальным объектом для изучения эволюции культурных растений.

В начале XX в. ирисоводы не остались в стороне от возможностей, которые открывали теории Дарвина и Менделя, и постепенно перешли от отбора случайно появившихся сеянцев к искусственному опылению и выведению новых сортов согласно заранее поставленным целям и в соответствии с гибридационными программами.

Систематической селекции способствовало и создание ирисовых обществ, старейшее из которых — Американское (AIS, 1921). В рамках этих обществ эксперты и гибридатеры объединялись, обменивались мнениями, сохраняли информацию о сортах и их родословных.

Цель данного исследования — определить, когда произошло изменение высоты Высоких Бородатых (ТВ) ирисов, и выявить сорта, с которыми эти изменения могли быть связаны.

Методы. Для того чтобы определить культивары, с которых началась селекция Высоких Бородатых ирисов, были проанализированы родословные шести сортов: ‘Ферзь’ (В. Шолупов, 2002), ‘Adorée’ (В. Blyth, 2006), ‘Hook’ (Т. Johnson, 2001), ‘Soft Jazz’ (Schreiners, 1982), ‘Spartan’ (Schreiners, 1973), ‘Wedding Candles’ (Schreiners, 1982). Анализ проводился по данным Ирисовой энциклопедии AIS. Также оттуда была взята информация о высоте сортов. Если высота была представлена диапазоном от минимума до максимума, высчитывалось среднее значение. Энциклопедия не содержит сведений о методике измерения.

Результаты и обсуждение. В шести изученных родословных зафиксировано 93 сорта, существовавших до 1925 г. В дальнейшем количество сортов резко возрастает, нарастает количество родственных связей. Поэтому исследование ограничилось этими 93 сортами, которые можно условно назвать сортами-основателями. До 1906 г. для сортов отсутствует информация об их происхождении. Но зато есть информация об отборе среди видов и скрещиваниях с видами. В XIX в. появился и первый тетраплоид — ‘Amas’. XX в. считается началом современного научно-генетического периода селекции. Появляются сорта, содержащие в родословных другие сорта. Многие описания отмечают выдающийся рост, размер цветков или улучшение субстанции (см. табл. 1).

Список предковых видов ТВ ирисов довольно обширный. Сложно представить, как из них сформировалась свободно скрещивающаяся группа. Но стерильность некоторых сортов указывает на наличие в прошлом межвидовых гибридизаций. Ранее анализ родословных показал,

Культивары-основатели группы ТВ ирисов, объединенные по времени интродукции/описания, и некоторые их характеристики

1897–1899 гг.	1900–1909 гг.	1910–1919 гг.	1920–1925 гг.
<p>1597: 'Dalmatica' (AA, var. <i>I. pallida</i>);</p> <p>1812: 'Amoena' (AA);</p> <p>1820: 'Jacsiana' (отличается энергичным ростом);</p> <p>1830: 'Aurea' (отличается энергичным ростом)</p> <p>1840: 'Nestor';</p> <p>1844: 'Mme. Chéreau' (var. <i>I. pallida</i>, AA);</p> <p>1848: 'Pasquita';</p> <p>1855: 'Céste' (отличается энергичным ростом);</p> <p>1854: 'Innocenza';</p> <p>1859: 'Queen Of May' (крупный);</p> <p>1873: 'Cordelia' (IB), 'Darius' (MDB);</p> <p>1885: 'Amas' (<i>I. germanica</i>, AAAA, слабая субстанция);</p> <p>1888: 'Mrs. Horace Darwin';</p> <p>1890: 'Maori King' (AA, мощный);</p> <p>1895: 'Mrs. George Darwin';</p> <p>1897: 'Thorbecke' (AA);</p>	<p>1901: 'Leonidas' (крупные цветки);</p> <p>1903: 'Her Majesty';</p> <p>1904: 'Oniflamme' (one of the largest of irises, on the order of 'Amas', один из самых крупных ирисов, наподобие сорта 'Amas');</p> <p>1906: 'Carthusian' ('Dalmatica' × <i>I. mesopotamica</i>, плотная субстанция);</p> <p>1907: 'Iris King', 'Macrantha';</p> <p>1908: 'Toost' (очень крупный цветок);</p> <p>1909: 'Caterina', (<i>I. surriana</i> × <i>I. pallida</i>, крупные цветки</p> <p>плотной текстуры, выше и крупнее, чем у 'Dalmatica');</p>	<p>1910: 'Alcazar' (AAAA, <i>I. trojana</i>, мощные стебли), 'Miss Willmott' (<i>I. kashmiriana</i> × unknown, хорошо выраженная текстура);</p> <p>1911: 'Lord Of June', 'Parisiana' (AA, очень крупные цветки);</p> <p>1912: 'Kashmir White' (<i>I. kashmiriana</i>, очень высокие, сильные стебли), 'Mme. Dugrand' (крупные цветки), 'Trosperba' (<i>I. trojana</i>, крупные цветки);</p> <p>1913: 'Blue Boy' (<i>I. arphylla</i> L. × unknown);</p> <p>'Crusader' (<i>I. surriana</i> × unknown, очень крупные цветки), 'Lady Foster' (<i>I. surriana</i> × <i>I. pallida</i>, очень крупные цветки, хорошо выраженная текстура), 'Ricardi' (форма <i>I. mesopotamica</i>, смешанного с <i>I. surriana</i> и <i>I. mesopotamica</i>);</p> <p>1914: 'Corrida' (AA), 'Souv. de Mme. Gaudichau' (<i>I. germanica</i>, отличный размер, замечательная высота и субстанция);</p> <p>1915: 'Sherwin-Wright' (MTB, сильный, энергично растущий);</p> <p>1916: 'Oréa' (энергично растущее растение, очень крупные цветки);</p> <p>1917: 'Dominion' («первый тетраплоид», сильный и энергично растущий сорт, отличная форма флоров), 'W. J. Fryer';</p>	<p>1920: 'Ambassadeur', 'Asia', 'Bruno', 'Chasseur', 'Hermione', 'Rose Madder', 'Seminole';</p> <p>1922: 'Aphrodite', 'Imperator' (<i>I. pallida</i>?), 'Ruby', 'Soledad';</p> <p>1923: 'Argentina', 'Conquistador', 'Harmony', 'Marian Mohr', 'Moonlight', 'Morning Splendor', 'Romola', 'Souvenir de Loetitia Michaud';</p> <p>1924: 'Aurelle', 'Esplendidó', 'Gaviota', 'Pioneer';</p> <p>1925: 'Claude Monet', 'Mrs. Valerie West', 'Phryné', 'Santa Barbara', 'Sensation', 'William Mohr'</p>

1597–1899 гг.	1900–1909 гг.	1910–1919 гг.	1920–1925 гг.
<p>1898: 'Mrs. Neubronner', 'Princess Beatrice' (отобранная форма <i>I. pallida</i>);</p> <p>1753: <i>I. arphylla</i>, <i>I. gertmanica</i>, <i>I. pumila</i>;</p> <p>1789: <i>I. pallida</i>;</p> <p>1877: <i>I. kashmiriana</i>;</p> <p>1887: <i>I. trojana</i>;</p> <p>1888: <i>I. surlana</i>;</p> <p>1890: <i>I. gatesii</i> Fos.</p>	<p>'Junjata' (форма <i>I. pallida</i>, AA), 'Shelford Chieftain' (<i>I. surlana</i>х <i>I. pallida</i>, гигант), 'Windham'</p>	<p>1918: 'Mme. Cheri' (выраженная текстура), 'Mareschal', 'Hope by Shuttleworth', 'Lent A. Williamson' (очень энергичный рост), 'Queen Caterina', 'Sherbert', 'Shekinah';</p> <p>1919: 'Cardinal', 'Diadem' (сильный сорт с крепкими стеблями), 'Magnifica' (AAAAA), 'Marsh Marigold', 'Moa'; (отлично растущий сорт), 'Ochracea Scerulea' (хорошо растущий сорт), 'Phyllis Bliss' (сильный сорт с крупными цветками), 'Rosalba', 'Sweet Lavender' (крупные по размеру цветки);</p> <p>1913: <i>I. mesopotamica</i></p>	

Примечания:

1. Подчеркнуты сорта, имеющие в родословных другие сорта.
2. AA — диплоид; AAAA — тетраплоид; AAAAAA — пентаплоид.

что вклад в формирование генофонда ТВ ирисов внесли 11 видов рода Ирис, главным образом *I. pallida* Lam., *I. mesopotamica* Dykes, *I. cypriana* Vas. & Fos., *I. germanica* L. (Игонина, 2016). До 1925 г. в родословных отсутствуют *I. junonia* Schott & Kotschy и *I. reichenbachii* Heuff.

Вклад в генофонд *I. variegata* L. (описан в 1753 г.) считается общепризнанным. Однако в изученных родословных этот вид не упоминается. *I. variegata* — вероятный источник желтой окраски цветка у ТВ ирисов. Желтые ирисы появляются среди сортов-основателей с 1830 г., начиная с сорта ‘Aurea’. Позже добавляются желтые или двуцветные желто-коричневые сорта ‘Hector’, ‘Darius’, ‘Maori King’, ‘Mrs. Neubronner’. Возможно, они являются потомками *I. variegata*.

Интересный факт в пользу участия в гибридизации *I. variegata* приводит М. Блажек: это прицветники гибридного строения, которые можно видеть у всех ТВ ирисов. У *I. variegata* прицветные листья живые и зеленые от основания до кончика, а у гибридов с *I. pallida* последняя треть прицветников сухая, пленчатая (Блажек, 2021).

Данные о высоте 77 сортов и девяти видов, для которых в Энциклопедии AIS имеется соответствующая информация, объединенных в группы по времени интродукции, вошли в таблицу 2.

Таблица 2

Высота видов и сортов ирисов, интродуцированных в разные годы

Параметры	Видовые ирисы	Годы интродукции сортов				
		1597–1899	1900–1909	1910–1919	1920–1925	1900–1925
Количество культиваров, штуки	9	17	7	28	25	60
Средняя высота, см	66,4 ± 24	69,7 ± 8	73,0 ± 18	92,4 ± 8	95,6 ± 7	91,5 ± 5

Согласно описаниям Энциклопедии AIS, высота видов, представленных в таблице, варьирует от 13 (*I. pumila* L.) до 91–107 см (*I. kashmiriana*, *I. cypriana* Baker, *I. pallida*). Последние цифры сравнимы с высотой современных сортов (The American Iris Society).

М. Блажек считает, что садовые Бородатые ирисы происходят от двух видов — *I. pallida* и *I. variegata*. Он называет геном *I. pallida* донором высокого роста ТВ ирисов. Согласно его исследованию, гибриды *pallida-variegata* имеют высоту 50–80 см (Блажек, 2021). Это в пределах высоты первых сортов (1597–1899 гг.) (см. табл. 2). Высота *I. variegata* составляет 20–45 см (The American Iris Society...).

Средняя высота в группах сортов в начале XX в. постепенно возрастает от десятилетия к десятилетию. Начиная с 1910 г. средняя высота

ТВ ирисов достоверно отличается от высоты видовых ирисов и сортов, созданных до 1899 г. Высота ирисов в группе сортов 1910–1919 гг. выше, чем в группе видов и группе сортов 1597–1899 гг., на 26 и 23 см соответственно. Группы сортов, появившиеся в 1910–1919 и 1920–1925 гг., по высоте достоверно не отличаются друг от друга. Ранее было показано, что, по данным энциклопедии AIS, средняя высота сортов, большинство из которых появилось во второй половине XX — начале XXI в., составляет $93,8 \pm 2$ см, максимум — 119 см (Блажек, 2021).

По законам генетики в поколениях гибридов должны повторяться признаки родителей. Поэтому при большом количестве потомков для получения высоких ирисов хороший результат мог дать простой отбор даже без увеличения плоидности генома. Наблюдаемое превышение высоты сортов над исходными видами (более 107 см), скорее всего, произошло вследствие гетерозиса на ранних этапах развития группы ТВ ирисов в нескольких независимых линиях, и это изменение нельзя приписать вкладу в генофонд одного «плюсового» или тетраплоидного сорта. Даже в настоящее время ирисы высотой 120 см — большая редкость.

А. Блосс в 1921 г. писал, что современные ему ирисы находятся в процессе увеличения высоты: «Общая высота была увеличена настолько, что два фута (61 см) — это минимум, а среднее значение составляет от двух футов шести дюймов до трех футов, а введение *I. trojana* Kerner ex Stapf, 'Ricardy', *I. junonia*, *I. mesopotamica* привело к появлению растений высотой пять футов (152,4 см). Нет сомнений в том, что со временем средняя высота ирисов будет составлять от трех до четырех футов (91–122 см)» (Bliss, 2016). Надо заметить, что перечисленные им виды-основатели не самые высокорослые.

Связано ли увеличение высоты ирисов с появлением какого-либо сорта? Многие культивары-основатели даже не попадают под современное определение ТВ ирисов, высота которых, по классификации AIS, должна быть более 70 см. В изучаемый период наблюдается постепенная элиминация низкорослых сортов. Если в группе 1597–1899 гг. их больше половины, то в группе 1920–1925 гг. таких сортов всего два. Максимальная высота сортов в группе 1597–1899 гг. достигает 107 см. В 1900–1925 гг. появляются более высокие сорта: 'Moа' (unknown × 'Dominion') — 111 см, 'Esplendido' (*I. mesopotamica* × 'Parisiana') — 112 см, 'Phryné' ('Pacquita' × *I. pallida*) — 114 см, 'Kashmir White', 'Mme. Cheri' ('Caterina' × 'Mrs. George Darwin'), 'Aphrodite', 'Souvenir de Loetitia Michaud' ('Caterina' × *I. mesopotamica*), 'Mrs. Valerie West' ('Ricardi' × 'Darius') — 122 см, 'Mme Durrand' — 152 см (см. *п.с.*).

Вероятно, параллельно с селекцией на увеличение высоты происходил отбор растений с толстыми стеблями и крупными плотными цвет-

ками. Судя по описаниям из каталогов, эти качества были и у диплоидных культиваров. Но переход на тетраплоидные сорта, видимо, способствовал закреплению более мощной конституции растений (см. табл. 1).



Рис. Высота видов и сортов из родословных ТВ ирисов

А. Блiss отмечал, что цветки «новых» высокорослых сортов «бедны» по форме и по окраске, а субстанция настолько слабая, что они непригодны для широкого распространения, и выражал уверенность, что эти недостатки будут устранены. К сортам с улучшенной формой и субстанцией цветков он относил 'Princess Beatrice', 'Lent A. Wiliamson' («the finest and largest American variety»), 'Ambassadeur' и др., а также свои сорта 'Dominion', 'Titan', 'Cardinal' и 'Bruno' (Bliss, 2016).

Проведенное исследование подтвердило, что Высокие Бородатые ирисы — это сложная полифилетическая группа.

За период с 1910 по 1919 г. средняя высота садовых сортов ирисов увеличилась с 23 см до 92,4 см. Можно сказать, что в этот период произошло формирование группы Высоких Бородатых ирисов, соответствующих современным стандартам высоты, из таких же по высоте и более низкорослых видов и сортов.

Судя по описаниям, признак высокого роста и более мощной конституции стебля и цветков был получен от разных видов и сортов и появился практически одновременно в нескольких линиях до 1920 г.

Список литературы

Блажеск М. Принципы сохранения генофонда Бородатых ирисов // Ирисы России. 2021. № 29. С. 13–30.

- Игонина Е.В.* Данные о происхождении Высоких Бородатых ирисов, содержащиеся в родословных сортов // Материалы III Московского международного симпозиума по роду Ирис «Iris-2016». Москва, Ботанический сад биологического факультета МГУ, 15–18 июня 2016 г. М.: Макс Пресс, 2016. С. 84–90.
- Игонина Е.В.* О высоте Высоких Бородатых ирисов // Ирисы России. 2020. № 28. С. 27–33.
- Bliss A.J.* The evolution of the bearded iris // The garden. November 5th, 1921 [электронный ресурс]. URL: <https://historiciris.blogspot.com/2016/01/the-evolution-of-bearded-iris-arthur-j.html?m=1&fbclid=IwAR21prlxblOkbZB4Hn6Qi-5iNjE-Ox4K5TP8oErDZKuNjwRQpJGE15BzymrQ> (accessed: 18.03.2022).
- The American Iris Society. Iris Encyclopedia. [электронный ресурс]. URL: <https://wiki.irises.org> (accessed: 18.03.2022).

БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫСОКИХ БОРОДАТЫХ ИРИСОВ

Е.В. ИГОНИНА¹, Н.Б. НИКОЛАЕВА²

¹ Институт общей генетики имени Н.И. Вавилова РАН
Москва, Россия

² Российское Общество Ириса
Москва, Россия
e-mail: iev555@ya.ru

BIOMETRIC CHARACTERISTICS OF TALL BEARDED IRISES

E.V. Igonina, N.B. Nikolaeva

Аннотация. Были изучены восемь биометрических характеристик гибридной садовой группы Высокие Бородатые (ТВ) ирисы. Были определены средние значения высоты соцветия, диаметра цветоноса, высоты, диаметра и веса цветка, длины и ширины фолов. Для количественной оценки плотности долей был использован новый метод подсчета слоев клеток паренхимы во внешних долях (фолах). Изучение сортов разных лет интродукции позволило выявить изменение изучаемых биометрических показателей в период с 1884 по 2015 г. Статистически значимое увеличение диаметра цветоносного стебля, диаметра цветка и ширины фолов произошло после 1950 г. После 2000 г. значимого увеличения этих характеристик не наблюдалось. После 1950 г. стали преобладать сорта с широкой уплощенной формой цветка.

Ключевые слова: биометрические характеристики, селекция, цветок, фолы, борода, соцветие, цветонос, корреляция.

Abstract. Eight biometric characteristics of a hybrid garden group of Tall Bearded (TB) irises were studied. The average values of inflorescence height, peduncle diameter, height, diameter and weight of the flower, length and width of the falls were determined. To quantify the density of the segments, a new method of counting the layers of parenchymal cells in the outer segments (falls) was used. The study of varieties of different years of introduction revealed changes in the studied biometric characteristics in the period from 1884 to 2015. A statistically significant increase in the diameter of the peduncle, the diameter of the flower and the width of the falls occurred after 1950. After 2000, there was no significant increase in these characteristics. After 1950, varieties with a wide flattened flower shape began to predominate. **Key words:** biometric characteristic, selection, flower, falls, beard, inflorescence, peduncle, correlation.

Чтобы оценить качество сорта ириса и узнать, насколько он соответствует современному уровню, нужно сравнивать его с другими сортами.

Статья посвящена изучению биометрических характеристик сортов Высоких Бородатых ирисов (ТВ) и их изменению во времени. Для этого

были проведены измерения у 144 старых и новых сортов, 22 из которых отечественные (И.В. Дрягиной, С.Н. Локтева, О.А. Рябых, В.И. Шолупова).

В 2009 г. был начат анализ нескольких биометрических данных: высоты соцветия, диаметра цветоносного стебля, высоты, диаметра, веса цветка, длины и ширины фолов, количества слоев клеток во внутренней паренхиме. Высота ирисов измерялась от корневища до вершины верхнего цветка (Игонина, 2020). Измерения проводились в саду Е.В. Игоиной в г. Струнино Владимирской обл., а также в садах Н.Б. Николаевой, И.А. Гутовой, А.В. Фетисова в Подмосковье, в Ботаническом саду МГУ. Цветки для измерений также получали с выставок РОИ и клуба «Цветоводы Москвы». Пять сортов были измерены Р.А. Сидоровичем в Ленинградской обл. Сорт 'Wabash' был измерен Л.А. Клементьевой в саду НИИСС имени М.А. Лисавенко в г. Барнаул и Н.А. Знахуренко в г. Судогда Владимирской обл.

Измерение высоты соцветия проводили метровой деревянной линейкой. Диаметр стебля соцветия (цветоноса) измеряли штангенциркулем в его вертикальной части как можно ближе к корневищу. В этом месте стебель почти всегда имеет овальный профиль, поэтому измерялся максимальный диаметр. Стебель в месте измерения очищали от листьев. Диаметр и высоту цветка измеряли линейкой в естественном (нераспрямленном) состоянии. Высоту измеряли от кончиков фолов до вершины стандартов либо от нижних краев фолов, если фолы «парящие». Диаметр — это диаметр воображаемого круга, образуемого фоломи. Его измеряли под цветком, линейку прислоняли к стеблю. Длину фолов измеряли на цветке от места прикрепления к цветоложу до кончика. Основания фолов не распрямляли. Ширину фолов измеряли в наиболее широком месте. Для измерения веса цветок отламывали в месте соединения завязи и цветоножки и взвешивали вместе с завязью на лабораторных или кухонных весах.

Показатель «количество клеток» был впервые использован для того, чтобы как-то измерить то, что ирисоводы называют субстанцией, или плотностью, цветка. Количество слоев паренхимы в фолах возрастает от одного на дистальных участках и достигает максимума в месте прикрепления к цветоложу. Срез для подсчета слоев клеток проводился на расстоянии 5 мм от окончания бородки перпендикулярно к ней. Отступ нужен, чтобы исключить влияние на измерения гребня и других выростов, которые часто связаны с бородкой. Кроме того, примерно в конце бородки находится некая невидимая граница, «точка перегиба», по которой складываются доли цветка в процессе увядания. На каждом поперечном срезе клетки паренхимы считали дважды — слева и справа от центрального сосудисто-волокнистого пучка.

Рассматривали под общим увеличением 70×. В 1 мм среза фолы ТВ ириса находятся примерно 10 слоев клеток.

На *рисунке* показана схема подсчета клеток слоев паренхимы. На данном препарате их 12.

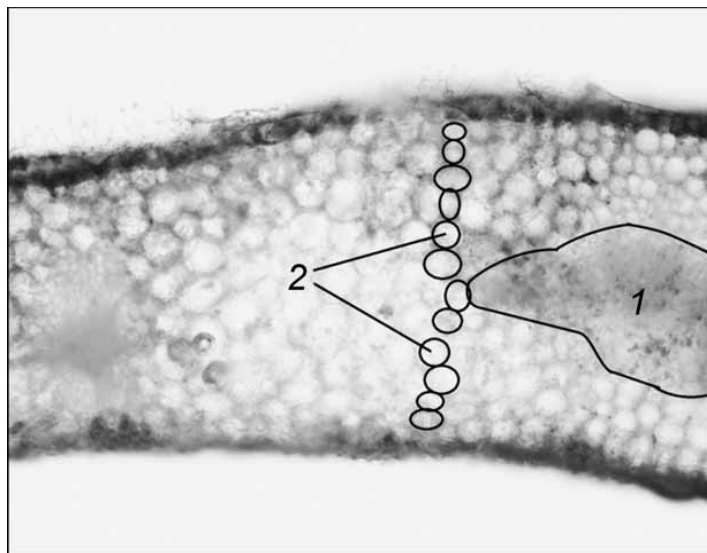


Рис. Схема подсчета слоев клеток паренхимы на поперечном срезе фолы ириса:
1 — центральный сосудисто-волокнистый пучок; 2 — клетки паренхимы

Результаты. В *таблице 1* представлены усредненные значения биометрических характеристик для всех сортов. Значения, для которых приведен доверительный интервал (ДИ) 95 %, были получены после измерения в нескольких повторностях в разные годы, на разных грядах или в разных садах.

Высота ирисов изменялась от 40 до 106 см ('Conjuration'), диаметр стебля — от 5 до 18,5 мм ('Стена Кипрская'), диаметр цветка — от 8,5 до 17,3 см ('Open Sea'), высота цветка — от 6,9 до 14,3 см ('Dark Mood', 'Blue Shimmer'), длина фолов — от 4 до 9,4 см ('Supreme Sultan'), ширина фолов — от 2,9 до 9,6 см ('Open Sea'), количество клеток паренхимы в долях — от 8 до 21 ('All Aflutter'), вес цветка — от 3 до 63,6 г ('Devil's Lake'). В скобках указаны сорта с максимальным значением признака. У сорта 'Devil's Lake' был отмечен аномальный вес цветка — примерно в 4 раза больше среднего. При этом его цветонос был невысокий и он не мог стоять без опоры.

Таблица 1

**Среднее значение биометрических характеристик всех сортов
($\pm 95\%$ ДИ)**

Всего сортов, штуки	144	Всего сортов, штуки	144
Высота, см	$79,8 \pm 2,5$ 109	Длина фолов, см	$7,1 \pm 0,4$ 43
Диаметр стебля, мм	$10,8 \pm 0,6$ 61	Ширина фолов, см	$6,3 \pm 0,4$ 43
Диаметр цветка, см	$13,1 \pm 0,5$ 75	Количество клеток, штуки	$13,8 \pm 0,6$ 78
Высота цветка, см	$10,3 \pm 0,4$ 75	Вес цветка, г	$15,6 \pm 1,6$ 90

Примечание. Под чертой указано количество измеренных сортов.

В таблице 2 приведены некоторые результаты измерений. Полный список планируется опубликовать в бюллетене «Ирисы России» 2022 г.

Таблица 2

**Значения биометрических характеристик некоторых сортов ирисов
($\pm 95\%$ ДИ)**

Сорта	Год	Высота, см	Диаметр стебля, мм	Диаметр цветка, см	Высота цветка, см	Длина фолов, см	Ширина фолов, см	Количество клеток, штуки	Вес цветка, г
'Gajus'	1884	48,8 \pm 10	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.
'Gracchus'	1884	55,3	5 \pm 0	9 \pm 3	6,9 \pm 1	5	2,9	Н. д.	3
'Loreley'	1909	57,8 \pm 8	8,2	9,4 \pm 2	7,8 \pm 0,4	5,5 \pm 3	4,2 \pm 0,1	14,7	4,5 \pm 1
'Alcazar'	1910	80	Н. д.	10	14	Н. д.	Н. д.	11,5	11,6
'Ambassadeur'	1920	92	9,3	12	10,5	Н. д.	Н. д.	15,3	10,9
'Imperator'	1922	76,7 \pm 8	8	10,8 \pm 2	8,8 \pm 3	6,1 \pm 2	4,7 \pm 0,1	Н. д.	5 \pm 2
'Sussan Bliss'	1922	80	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.
'Mme Cécile Bousant'	1923	82	Н. д.	9	10	5	5	Н. д.	5
'Coronation'	1927	74,8	7,6	10,8	10,2	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.
'Directeur Pinelle'	1932	79 \pm 16	10	11 \pm 2	11,8 \pm 0,5	8,3 \pm 3	7,0 \pm 2	Н. д.	15,5 \pm 9
'Wabash'	1936	75,7 \pm 24	Н. д.	10	9,3	Н. д.	Н. д.	Н. д.	6
'Blue Shimmer'	1941	85	8,8	12,3	14,3	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.
'Dark Mood'	1949	104 \pm 11	8,9 \pm 2	9,6 \pm 1	14,3 \pm 1	Н. д.	Н. д.	16	12
'Henna Stitches'	1960	76,2 \pm 7	Н. д.	11,3	12,1	9	6,1	15	12,6 \pm 7

Сорта	Год	Высота, см	Диаметр стебля, мм	Диаметр цветка, см	Высота цветка, см	Длина фоллов, см	Ширина фоллов, см	Количество клеток, штуки	Вес цветка, г
'Ribbon Round'	1963	85	9,3	15,7	12,3	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.
'Stepping Out'	1964	98*	13*	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.
'Jewel Tone'	1966	63,3±9	Н. д.	10,5±1	9,8±2	6,6±2	5,8±0	Н. д.	7±2
'Олимпийский'	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	8,3	8,4
'Cranberry Ice'	1973	67±8	11	12,5	8,7	7,8	6,5	Н. д.	12,5
'Spartan'	1973	75,2±6*	11,1±1*	14,2±2	9,4±0,2	7,5±2	6±0	10,9±0,2	12,4±3
'Маршал Покрышкин'	1975	77	Н. д.	9,5	10	4	4,5	10	7,4±1
'Tangerine Sky'	1976	64±2	9	11	9,3	7,4	5,5	16,8±0,3	11,2±2
'Виктор Дрягин'	1977	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	11	9,8
'Superstition'	1977	81,3±1	9,8	12,5	8,8	7,2	5,9	12±1	14,4±3
'Olympic Challenge'	1985	94,2±10	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	12,4±1	19,9±4
'Olympic Pink'	1985	84,5±17	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	12,5	16
'Edith Wolford'	1986	73,9±5	8	15	8	8,7	6,7	13,2±4	16,1±4
'Supreme Sultan'	1987	82,1±6	9,5	14,7±2	13,8	9,4±2	8,1±1	16,9±2	19,6±4
'Apollodorus'	1989	70,1±6	10	12,3±3	8,4±2	6,7	5,2	12,3±4	10,8±5
'Before The Storm'	1989	83,5±19	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	12,2±3	16,4±1
'Conjuration'	1989	106±8	10	15	8	7,3	5,3	14,2	11,3
'Thornbird'	1989	78	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	10,5±6	9,5
'Deltaplane'	1991	64	12	14,5	8,3	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.
'Hello Darkness'	1992	87,5±7	12,4	13,7	9,2	8,7	6,6	14,7±1	22,8±6
'American Classic'	1996	79,8±11	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	15±0	16,8±4
'Dynamite'	1997	85,1±5	Н. д.	16,5	14	7	8	18,3±8	23,9±6
'Hi Calypso'	1998	98±14	Н. д.	13	9,5	5	6,3	10,3	13,4±4
'Devil's Lake'	1999	71±8	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.	63,6
'Decadance'	2004	95,0	13,0	12,5	13,5	Н. д.	Н. д.	Н. д.	Н. д.

Примечание. Измерения проводились авторами и Р.А. Сидоровичем.

Не все величины коррелируют между собой. Из *таблицы 3* видно, что, например, вес цветка связан с такими показателями, как диаметр стебля, длина и ширина фолов, диаметр цветка, но не связан с высотой цветка и количеством клеток паренхимы в долях. Интересно, что ширина фолов связана со всеми другими биометрическими величинами. Вероятно, здесь имеется причинно-следственная связь, обусловленная действием какого-то гормона, влияющего на деление клеток, особенно в тангентальном направлении.

Таблица 3

Корреляции между биометрическими характеристиками ТВ ирисов

Параметры	Высота стебля, см	Диаметр стебля, мм	Диаметр цветка, см	Высота цветка, см	Длина фолов, см	Ширина фолов, см	Количество клеток	Вес цветка, г
Годы	0,15	0,55*	0,71*	0,02	0,40	0,70*	0,05	0,47
Высота стебля, см	—	0,45	0,37	0,34	0,16	0,58*	0,03	0,24
Диаметр стебля, мм	—	—	0,37	0,17	0,01	0,60*	0,06	0,66*
Диаметр цветка, см	—	—	—	0,09	0,54*	0,76*	0,20	0,69*
Высота цветка, см	—	—	—	—	0,17	0,54*	0,26	0,26
Длина фолов, см	—	—	—	—	—	0,57*	0,44	0,57*
Ширина фолов, см	—	—	—	—	—	—	0,53*	0,85*
Число клеток	—	—	—	—	—	—	—	0,29
Вес цветка	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. * — уровень значимости $p < 0,01$ (значения выделены полужирным).

На основании полученных данных можно сделать выводы об изменении биометрических показателей сортов ириса во времени. Корреляционный анализ указывает на то, что за рассматриваемый период процесс селекции привел к увеличению диаметра цветка, ширины фолов, а также толщины цветоносного стебля. Британский гибридизатор Артур Блисс 100 лет назад писал: «Когда мы сравниваем новейшие сорта со старыми, наиболее очевидное улучшение формы заключается в расширении сегментов» (Bliss, 1921).

Если сгруппировать сорта по годам и сравнить биометрические показатели между полученными группами, то достоверные отличия от са-

мой ранней группы 1884–1949 гг. выявляются только для диаметра стебля, диаметра и веса цветка. Увеличение этих показателей произошло после 1950 г. (см. табл. 4). Вес цветка показывает достоверные отличия между группой 1884–1949 гг. и двумя другими (см. табл. 3, 4).

Достоверных различий по ширине фолов между этими группами не выявлено, несмотря на значимую корреляцию ширины фолов и года интродукции (см. табл. 3, 4).

Таблица 4

**Изменения биометрических показателей
по годам ($\pm 95\%$ ДИ)**

Годы	Диаметр стебля, мм	Высота цветка, см	Диаметр цветка, см	Ширина фолов, см	Вес цветка, г
1884–1949	$\frac{8,2 \pm 1}{8}$	$\frac{11 \pm 2}{11}$	$\frac{10,4 \pm 1}{11}$	$\frac{4,8 \pm 1}{5}$	$\frac{8,9 \pm 3}{11}$
1950–1999	$\frac{10,8 \pm 1^*}{18}$	$\frac{10 \pm 1}{22}$	$\frac{13,5 \pm 1^*}{22}$	$\frac{6,2 \pm 1}{14}$	$\frac{16,7 \pm 3^*}{36}$
2000–2015	$\frac{11,7 \pm 4}{29}$	$\frac{10 \pm 4}{33}$	$\frac{14,1 \pm 5}{33}$	$\frac{7,0 \pm 3}{18}$	$\frac{17,7 \pm 6^*}{36}$

Примечания:

1. Под чертой указано количество измеренных сортов.
2. * — отличия от группы 1884–1949 гг. достоверны.

Результаты измерений показывают, что высота цветка с годами незначительно снизилась, а диаметр увеличился. В группе 1884–1949 гг. высота цветка превышала диаметр у 45% сортов (5 из 11), в группе 1950–1999 гг. таких сортов только 9% (2 из 22), а в группе более современных ирисов (2000–2015 гг.) такой сорт единственный — ‘Decadance’, — что составляет 3% от группы (см. табл. 2). То есть за прошедший период форма цветка изменилась с вытянутой на более широкую, приплюснутую. Артур Блисс отмечал и эту тенденцию в селекции. Он писал: «Одним из последствий введения ‘Трояны’ стало то, что мы получили продолговатые несбалансированные цветы... Этот дефект в настоящее время устраняется путем скрещивания гибридов ‘Трояны’ с сортами с широкими долями, и в ближайшем будущем у нас будут идеально пропорциональные цветы» (Bliss, 1921).

Можно сделать вывод, что среднестатистическая высота Высоких Бородатых ирисов составляет 80 см, диаметр среднестатистического цветка 13 мм, высота 10 см. Фолы имеют округлую форму: их длина 7 мм, а ширина 6 см. Средний вес цветка вместе с завязью составляет 15–16 г.

Вес и размеры цветка не коррелируют с количеством слоев клеток паренхимы в фолах.

У сортов, созданных во второй половине XX в., под влиянием селекции произошло увеличение толщины цветоносного стебля, диаметра и веса цветка. В XXI в. эти показатели практически не изменились. С 1950-х гг. стала преобладать широкая, сплюснутая форма цветка. Среди сортов, интродуцированных в XXI в., высота цветка превышает диаметр только у сорта 'Decadance', который широко используется в качестве родителя.

Авторы выражают благодарность за сотрудничество А.Н. Бакалову, И.А. Гutowой, Е.И. Дацюк, Н.А. Знахуренко, Л.А. Клементьевой, Р.А. Сидоровичу, А.В. Фетисову, а также заведующему Лабораторией экологической генетики ИОГен РАН А.В. Рубановичу за помощь в статистической обработке данных.

Список литературы

- Игонина Е.В.* О высоте Высоких Бородатых ирисов // Бюллетень «Ирисы России». 2020. № 28. С. 27–33.
- Bliss A.J.* The evolution of the bearded iris // The garden. November 5th, 1921 [электронный ресурс]. URL: <https://historiciris.blogspot.com/2016/01/the-evolution-of-bearded-iris-arthur-j.html?m=1&fbclid=IwAR21prlxblOkbZB4Fn6Qi5iNjEOx4K5TP8oErDZKuNjwRQpJGE15BzymrQ> (дата обращения: 18.03.2022).

**ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ СОРТОВ
ИРИСА ГИБРИДНОГО (*IRIS* × *HYBRIDA* HORT.),
ИТРОДУЦИРОВАННЫХ В МАНГИСТАУ**

А.А. ИМАНБАЕВА, Н.И. ДУЙСЕНОВА

Мангышлакский экспериментальный ботанический сад
Актау, Казахстан
e-mail: imangarden@mail.ru, nurzhaugan_84@mail.ru

**FEATURES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF HYBRID IRIS
(*IRIS* × *HYBRIDA* HORT.) VARIETIES INTRODUCED IN MANGISTAU**

A.A. IMANBAEVA, N.I. DUISENOVA

Аннотация. В статье представлены трехлетние результаты интродукционного изучения 20 сортов ириса в коллекции Мангышлакского экспериментального ботанического сада. Интродукционные испытания сортов из рода *Iris* L. позволили установить ритмологические особенности роста и развития этого многолетнего растения в аридных условиях Мангыстау. Анализ фенологических наблюдений показал, что сорта ириса различаются по ритму развития и в большей степени зависят от биологических особенностей сорта и метеорологических факторов года исследования. Изученные сорта ирисов по времени зацветания группировались в ранне-, средне- и поздноцветущие. Также проведен морфо-биологический анализ сортового разнообразия по окраске цветка и ее размерам, высоте и габитусу куста, устойчивости цветков к погодным условиям и способности к вегетативному размножению. По окраске цветка в коллекции имеются одноцветные, двухцветные, двухтонные, «сломанные», а по размеру цветка — крупно- и мелкоцветковые сорта ирисов. По высоте растения выделены низко-, средне- и высокорослые сорта. При оценке способности к вегетативному размножению выявлено, что сорта низкорослых ирисов обладают более интенсивным образованием корневищ.

Ключевые слова: ирис, сорта, интродукция, коллекция, фенология, морфология, Мангыстау.

Abstract. The article presents the three-year results of the introduction study of 20 iris varieties in the collection of the Mangyshlak Experimental Botanical Garden. An introduction test of varieties from the genus *Iris* L. made it possible to establish the rhythmological features of the growth and development of this perennial plant in the arid conditions of Mangistau. Analysis of phenological observations showed that iris varieties differ in the rhythm of development and are more dependent on the biological characteristics of the variety and on the meteorological factors of the year of study. The studied varieties of irises were grouped according to the flowering time into early, middle-flowering and late-flowering irises. Also, a morpho-biological analysis of varietal diversity by color of the flower and its size, height and habitus of the bush, resistance of the flower to weather conditions and ability to vegetative reproduction was carried out. According to the color of the flower in the collection, it has single-color, two-color, two-tone, «broken», and by the size of the flower, large-flowered and small-flowered varieties of irises. According to the height of the plant, low, medium and tall varieties are distinguished.

When assessing the ability to vegetative reproduction, varieties of low-growth irises have more intensive rhizome formation.

Key words: iris, varieties, introduction, collection, phenology, morphology, Mangistau.

Интродукция представителей рода *Iris* L. в Мангышлакском экспериментальном ботаническом саду (МЭБС) началась с 1978 г. Первыми были завезены корневища *Iris germanica* hort. сортов 'Aegir', 'Ai', 'Maori King', 'Oberon', 'Lime Light' из Карагандинского ботанического сада (г. Караганда), а в 1979–1980 гг. — семена из ботанического сада Института ботаники АН Литовской ССР (г. Каунас): Ирис щетинистый, И. аировидный, И. ложный, И. водяной, И. солелюбивый. В 1984–1988 гг. были привлечены корневища двух видов, семи сортов и двух форм ириса из Караганды и Ботанического сада Алматы (Каталог..., 1994). Наибольшее количество сортов ириса интродуцировались с 2009 по 2016 г.: 2 сорта из Жезказганского ботанического сада, 13 сортов из Алтайского ботанического сада, 7 сортов из Главного ботанического сада г. Москвы (Каталог..., 2009, 2012; Коллекция..., 2017).

В последние годы коллекция цветочно-декоративных растений пополнилась новыми сортами, ранее не представленными в коллекции. В 2018 г. в рамках выполнения грантовых проектов на территории МЭБС создан новый участок для монокультурных гибридов. Для первичных интродукционных испытаний осенью 2017 г. были привлечены корневища 33 сортов Ириса гибридного из Центрального ботанического сада Беларуси (г. Минск) и Ботанического сада МГУ имени М.В. Ломоносова (г. Москва). Также в коллекцию МЭБС привлечены новые сорта ириса: в октябре 2018 г. из Алтайского ботанического сада — 20 сортов, а весной 2019 г. из Главного ботанического сада имени Цицина (г. Москвы) — 21 сорт, 15 сортов ириса из Центрального ботанического сада Беларуси. Таким образом, за 2017–2019 гг. в коллекцию привлечены 89 новых сортов ириса. Все новые интродуценты успешно вегетируют. Современная коллекция цветочно-декоративных растений МЭБС представлена 4 видами и 101 сортом Ириса гибридного.

Целью нашей работы было выявить адаптационные возможности сортов ириса в аридных условиях Мангистау, провести морфо-биологический анализ коллекционного фонда представителей рода *Iris* L. и предложить предварительный сортимент для применения в зеленом строительстве.

Объекты и методы исследования. Объектом для исследований были выбраны 20 сортов Бородатых ирисов (*Iris hybrida* hort.), из них 5 низкорослые, 5 среднерослые и 10 высокорослые сорта из коллекции цветочно-декоративных растений Мангышлакского экспериментально-

го ботанического сада. Для установления особенностей сезонного роста и развития растений и сбора данных, характеризующих их устойчивость в новых условиях при интродукции, за сортами ирисов проводились фенологические наблюдения по методике, принятой сессией ботанических садов (Методики интродукционных исследований..., 1987; Методика фенологических наблюдений..., 1987) и агротехнический уход по региональным рекомендациям ботанического сада (Рекомендации..., 1976).

Корневища высаживались на поливные чеки размером 2×3 м с шагом посадки от 0,1 до 0,2 м. В течение периода вегетации посадки регулярно поливали по 2–3 раза в неделю. Изучение биологических особенностей сортов ириса проводили по общепринятым методикам Р.А. Карпионовой (2007, 2011) и с помощью региональной комплексной шкалы, разработанной в Мангышлакском экспериментальном ботаническом саду (Иманбаева, Белозеров, 2017; Duisenova, Imanbaeva, 2019).

Результаты и обсуждение. Успех интродукции растений оценивают по общему поведению растений и комплексу признаков, важнейшим из которых является полнота завершения онтогенеза и цикла сезонного развития. Для установления особенностей сезонного роста и развития растений и накопления данных, характеризующих их устойчивость в новых условиях при интродукции, за всеми сортами коллекции систематически ведутся фенологические наблюдения.

Для *Iris hybrida hort.* как у длительно вегетирующего растения в течение вегетационного периода (с марта по ноябрь) фиксировались основные фенологические фазы развития растений: весеннее отрастание (В1), бутонизация (Б), начало цветения (Ц1) и окончание цветения (Ц2), окончание вегетации (Л2). Определялся период цветения (Ц1–Ц2), а также период вегетации растений (В1–Л2). Результаты наблюдений представлены в *таблице 1*.

Анализ фенологических наблюдений показал, что изученные образцы сортовых ирисов различаются по ритму развития. Это связано, в первую очередь, с погодно-климатическими условиями, а также зависит от биологических особенностей сорта. Даты начала весеннего отрастания у всех сортов ирисов незначительно варьируют по годам. В среднем начало отрастания ирисов приходится на третью декаду февраля (*см. табл. 1*) при переходе среднесуточной температуры воздуха через $+2...+3$ °С.

Согласно теории информации, у травянистых многолетников основной фенофазой, определяющей ход других, являются сроки и продолжительность цветения, так как от этих показателей зависит период наибольшей декоративности растений (Лакин, 1990).

Таблица 1

Основные фенологические фазы развития ирисов

Наименование сорта	Даты наступления фенологических фаз (средние значения)						Ц1-Ц2	В1-Л2
	В1	Б	Ц1	Ц2	Л2			
'Add it Up'	01,03 ± 4,2	28,03 ± 1,1	10,04 ± 1,0	24,04 ± 1,4	06,11 ± 1,3		13 ± 2,1	240 ± 4,4
'Андрей Сахаров'	26,02 ± 3,1	17,04 ± 3,7	06,05 ± 1,3	23,05 ± 1,0	05,11 ± 1,0		16 ± 2,0	242 ± 3,7
'Brickle'	25,02 ± 4,3	05,04 ± 2,4	27,04 ± 2,3	17,05 ± 3,3	01,11 ± 2,0		18 ± 2,0	245 ± 3,9
'Аcoma'	25,02 ± 3,4	18,04 ± 3,4	10,05 ± 2,8	26,05 ± 4,1	01,11 ± 2,2		15 ± 3,2	246 ± 2,3
'Buttercup Bower'	26,02 ± 4,1	15,04 ± 0,6	12,05 ± 1,4	26,05 ± 1,6	03,11 ± 1,6		14 ± 0,6	240 ± 3,9
'Canadian Kisses'	27,02 ± 3,2	28,03 ± 1,4	11,04 ± 0,8	24,04 ± 1,9	03,11 ± 2,5		12 ± 5,1	243 ± 4,3
'Clarence'	28,02 ± 3,2	21,04 ± 0,4	07,05 ± 0,8	26,05 ± 1,6	01,11 ± 0,6		18 ± 1,0	245 ± 5,0
'Dark Passion'	26,02 ± 2,0	02,04 ± 1,2	22,04 ± 2,5	12,05 ± 2,6	06,11 ± 2,4		18 ± 2,8	243 ± 4,3
'Fast Forward'	26,02 ± 4,3	07,04 ± 2,1	28,04 ± 2,4	16,05 ± 1,7	03,11 ± 2,1		17 ± 1,7	246 ± 2,7
'Fires Form'	27,02 ± 3,6	27,03 ± 0,3	12,04 ± 0,7	25,04 ± 2,0	04,11 ± 1,0		12 ± 0,3	244 ± 3,5
'Grace Sturtevant'	26,02 ± 3,1	03,04 ± 0,7	28,04 ± 1,0	18,05 ± 1,0	01,11 ± 1,5		18 ± 1,4	245 ± 2,0
'Твардейский'	27,02 ± 3,2	21,04 ± 0,4	10,05 ± 2,4	25,05 ± 0,9	01,11 ± 1,0		14 ± 3,0	240 ± 3,2
'Honey Glazed'	26,02 ± 3,3	07,04 ± 3,8	23,04 ± 2,3	11,05 ± 1,2	02,11 ± 2,1		17 ± 2,3	240 ± 3,4
'May Magic'	26,02 ± 3,5	22,04 ± 2,9	11,05 ± 1,5	27,05 ± 0,6	03,11 ± 2,1		15 ± 2,4	246 ± 3,1
'Micheal Paul'	28,02 ± 3,5	26,03 ± 2,7	12,04 ± 1,6	23,04 ± 0,7	03,11 ± 1,0		10 ± 2,1	244 ± 4,3
'Port Wine'	28,02 ± 3,8	23,04 ± 1,8	10,05 ± 1,2	27,05 ± 1,7	01,11 ± 1,6		16 ± 2,4	241 ± 5,6
'Royal Ruffles'	26,02 ± 3,2	23,04 ± 1,1	11,05 ± 1,4	26,05 ± 0,6	03,11 ± 1,6		14 ± 1,4	244 ± 3,8
'Star Shine'	28,02 ± 2,7	20,04 ± 2,5	10,05 ± 1,0	28,05 ± 1,4	03,11 ± 2,0		16 ± 1,6	240 ± 3,2
'Scolar'	01,03 ± 3,2	27,03 ± 1,1	11,04 ± 0,5	22,04 ± 1,3	03,11 ± 1,7		10 ± 2,1	247 ± 4,7
'Что Есть Красота'	28,02 ± 4,1	24,04 ± 2,3	08,05 ± 1,2	25,04 ± 2,6	03,11 ± 2,8		15 ± 3,4	245 ± 3,6

В течение трехлетнего периода фаза бутонизации и цветения сортов ириса отличались в отдельные годы (2018–2020 гг.), и это связано, в первую очередь, с погодно-климатическими условиями, а также зависит от биологических особенностей сорта, но последовательность зацветания сортов оставалась неизменной.

С момента бутонизации до массового цветения у всех сортов проходит в среднем около 20–25 дней.

Изученные сорта ириса в аридных условиях Мангистау по времени цветения можно представить в следующих группах:

- раннецветущие ирисы, зацветающие с первой декады по третью декаду апреля;
- среднецветущие ирисы, соцветия которых начинают открываться с 17 по 24 апреля, цветение продолжается до середины мая;
- поздноцветущие ирисы, зацветающие с первой декады мая и цветущие до конца мая.

Из ранних сортов в коллекции первыми зацветают ирисы садовой группы Стандартные Карликовые Бородатые. После Карликовых ирисов начинают цвести ирисы группы Интермедиа Бородатые. Последними цветут Высокие Бородатые ирисы.

Продолжительность цветения сортов Бородатых ирисов в среднем 14–16 дней. Наиболее раннее и продолжительное цветение ирисов отмечалось в 2020 г., в котором зафиксировано значительное превышение среднесуточных температур воздуха в марте — апреле по сравнению с предыдущими годами.

К недостаткам раннецветущих Карликовых сортов можно отнести их короткое цветение. Оно обусловлено тем, что у ирисов Карликовых сортов на цветоносе развивается лишь 1–2 (иногда 3) цветка при продолжительности жизни одного цветка 2–4 дня. Это приводит к быстрому отцветанию. Продолжительность данной фазы у сортов раннего срока цветения в среднем составила 12 дней. Самый короткий период цветения был у сортов ‘Micheal Paul’ и ‘Scolar’ (в среднем 10 дней) в 2019 г., более длительный — у сорта ‘Add It Up’ (13 дней) в 2020 г.

Длительность цветения среднецветущих сортов ириса продолжалась в среднем 17–18 дней. За годы проведения исследования продолжительное цветение зафиксировано в 2020 г. (20–22 дня), самое короткое — в 2019 г. (15 дней). Продолжительность цветения поздноцветущих Высоких ирисов в среднем составляет 15–16 дней. Наиболее продолжительное цветение в 2020 г. — 18 дней, самое короткое — 13–14 дней в 2019 г.

Существенная разница продолжительности цветения для каждой группы напрямую зависит от погодных условий, так как средняя темпе-

ратура апреля — мая 2019 г. по сравнению с другими годами была ниже +7...+9 °С.

Начало отмирания листьев у всех сортов в годы наблюдений отмечено в начале сентября, полное окончание вегетации — в начале ноября. Продолжительность вегетационного периода Ириса гибридного в аридных условиях Мангистау в среднем составляет 245 дней.

Сорта ирисов сгруппированы и представлены одноцветными, двухцветными, двухтонными, пликатными по окраске долей околоцветника. Больше всего в коллекции имеются сорта ириса однотонные с фиолетовыми ('Dark Passion', 'Michael Paul', 'Royal Ruffles', 'Что Есть Красота') и желтыми соцветиями ('Buttercup Bower', 'Scolar', 'Star Shine', 'Твардейский'), в меньшем количестве представлены сорта с розовыми ('May Magic') и бело-бронзовыми ('Ad It App') соцветиями. Двухцветные сорта имеют различную окраску наружных и внутренних долей околоцветника ('Fast Forward', 'Honey Glazed'), а двухтонные сорта различаются интенсивностью окраски наружных и внутренних долей околоцветника ('Clarence', 'Grace Sturtevant', 'Андрей Сахаров'). У пликатных сортов в окраске долей околоцветника наблюдаются штрихи, брызги или полоски ('Acoma', 'Brickle', 'Canadian Kisses', 'Fires Form', 'Port Wine').

Относительно распределения сортового разнообразия по размеру цветка было установлено, что цветы сортов ириса можно разделить на крупно- и мелкоцветковые. Наиболее крупные цветы (до 16 см в диаметре) отмечены у сортов высокорослых ирисов 'May Magic', 'Port Wine', 'Royal Ruffles', 'Твардейский', 'Clarence', 'Андрей Сахаров', 'Acoma'. Мелкоцветковыми сортами (5–7 см в диаметре) в коллекции представлены Стандартные Карликовые ирисы ('Add It Up', 'Canadian Kisses', 'Fires Form', 'Micheal Paul', 'Scolar').

По высоте растения выделено три группы: низко-, средне- и высокорослые сорта. Высота низких сортов от 20 до 35 см, их можно использовать как бордюрные: 'Add it Up', 'Canadian Kisses', 'Fires form', 'Micheal Paul', 'Scolar'. Средние по высоте сорта — от 40 до 60 см — 'Grace Sturtevant', 'Honey Glazed', 'Brickle', 'Dark Passion', 'Fast Forward'. Высокие — от 70 до 110 см: 'Андрей Сахаров', 'Acoma', 'Buttercup Bower', 'Clarence', 'Твардейский', 'May Magic', 'Port Wine', 'Royal Ruffles', 'Star Shine', 'Что Есть Красота'.

Установлено, что у трехлетних куртин среднее число генеративных побегов в зависимости от сорта составляет от 3 до 10 штук, число цветков в соцветии от 2 до 8 штук.

При подборе перспективного ассортимента с высокими требованиями к декоративным свойствам сорта большую роль играет оценка устойчивости цветка к неблагоприятным погодным условиям. Из-за жарких дневных температур, сухости воздуха, знойных ветров, характерных

для Мангистау весной, у некоторых сортов ириса теряется декоративность, окраска цветков выгорает. При оценке устойчивости соцветия к неблагоприятным погодным условиям установлено, что при жаркой весенней погоде у сортов 'Ad It App', 'Acoma', 'Clarence', 'Honey Glazed' края лепестков незначительно выгорают, окраска слегка теряет свой цвет, некоторые бледнеют, розовеют, желтеют. Соцветия остальных сортов ириса не реагируют на внешние факторы среды.

При оценке способности к вегетативному размножению учитывалась естественная продуктивность сортов, с учетом их коэффициента размножения за 3 года ежегодно образующихся побегов возобновления. Сорта низкорослых ирисов обладают более интенсивным образованием корневищ (более 15 деленок на третий год) по сравнению с сортами среднерослых и высокорослых ирисов (8–11 деленок).

На основании трехлетних наблюдений, проведенных в Мангышлакском экспериментальном ботаническом саду, по выращиванию и размножению культурных сортов ирисов можно сделать вывод о благоприятных климатических условиях Мангышлака, позволяющих выращивать ирисы без укрытия на зиму. Ирисы могут приспосабливаться к самым трудным почвенно-климатическим условиям, что говорит об их необыкновенной пластичности. Также все сорта ириса отличаются высокой засухоустойчивостью. Выпадов в насаждениях, повреждений корневищ в течение летнего периода за годы исследований не отмечено.

Использование ирисов в озеленении полуострова не представляет проблем и способствует обогащению цветочно-декоративного ассортимента.

Список литературы

- Иманбаева А.А., Белозеров И.Ф. Комплексная шкала диагностики интродукционной ценности растений в аридных условиях Мангистау // Вестник НАН Беларуси. Серия биологических наук. 2017. № 2. С. 78–86.
- Карпионова Р.А. Цветоводство. М.: Кладезь-Букс, 2007. 254 с.
- Карпионова Р.А., Бочкова И.Ю. Культурная флора травянистых декоративных многолетников средней полосы России: атлас. М.: Фитон+, 2011. 432 с.
- Каталог декоративных растений для озеленения Мангистауской области / под ред. А.А. Иманбаевой. Актау, 2012. 73 с.
- Каталог растений Мангышлакского экспериментального ботанического сада / под ред. А.А. Иманбаевой. Актау, 2009. 136 с.
- Каталог растений Мангышлакского экспериментального ботанического сада / под ред. О.Н. Косаревой. Актау, 1994. 149 с.
- Коллекция растений Мангышлакского экспериментального ботанического сада / под ред. А.А. Иманбаевой. Актау, 2017. С. 74–111.
- Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. 352 с.

- Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР // Методики интродукционных исследований в Казахстане. Алма-Ата: Наука, 1987. С. 4–11.
- Методики интродукционных исследований в Казахстане / под ред. М.А. Проскурякова. Алма-Ата, 1987. 136 с.
- Рекомендации по мелиорации почв, зеленому строительству и сельскохозяйственному освоению полуострова Мангышлак. Шевченко, 1976. 45 с.
- Duisenova N., Imanbaeva A.* Introduction and sturdying of prospectivity of hybrid iris variety in Mangystau arid conditions // News NAS RK. Ser. biological and medical. 2019. No. 6(336). P. 13–20. DOI: 10.32014/2019.2519-1629.51

ИНТРОДУКЦИЯ ИРИСОВ В АСТАНИНСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ¹

С.К. Климчук¹, Е.Я. Сатеков², А.Т. Климчук¹

¹ Астанинский ботанический сад
Нур-Султан, Казахстан

² Институт ботаники и фитоинтродукции
Алматы, Казахстан
e-mail: fogkat3@yandex.ru

IRIS INTRODUCTION IN THE ASTANA BOTANICAL GARDEN

S.K. KLIMCHUK, YE.YA. SATEKOV, A.T. KLIMCHUK

Аннотация. Впервые представлены результаты интродукции сортов рода *Iris* L. в Астанинском ботаническом саду. По состоянию на 2021 г. коллекция представлена 38 таксонами, в том числе 11 сортами ириса сибирского, 1 сортом из группы межвидовых гибридов (SPX), 26 сортами ириса гибридного. В суровых условиях Северного Казахстана ирисы проходят все стадии развития, проявляя высокую адаптивность.

Ключевые слова: первичная интродукция, ирис, коллекция, вид, сорт, фенология.

Abstract. For the first time, the results of the introduction of genus *Iris* L. varieties in the Astana Botanical Garden are presented. As of 2021, the collection is represented by 38 taxa, including 11 varieties of *Iris sibirica* L., 1 variety from the group of interspecific hybrids (SPX), 26 varieties of *Iris* × *hybrida* hort. In the harsh conditions of Northern Kazakhstan, *Iris* species undergo all stages of development, showing high adaptability.

Key words: primary introduction, *Iris*, collection, species, variety, phenology.

Основная цель исследования — изучение биоморфологических особенностей интродуцированных сортов ириса и перспективность использования для ландшафтного озеленения и декоративного садоводства в северных регионах Казахстана. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: изучить феноритмы в условиях Астанинского ботанического сада (АстБС) и полноту прохождения фенологических фаз сортов; оценить потенциал вегетативного размножения; дать оценку засухоустойчивости и зимостойкости; выявить болезни и вредителей и оценить устойчивость сортов к основным факторам пора-

¹ Исследования выполнены в рамках Программы OR12065492 «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно-обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана».

жения; на основе комплексной сортооценки определить перспективность использования представителей рода Ирис в ландшафтном озеленении и декоративном садоводстве в условиях региона.

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная, с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Территория г. Нур-Султан относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности 3 (сухая). Среднее количество атмосферных осадков за год равно 319 мм. По сезонам осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (апрель — октябрь) — 220 мм, среднее количество осадков за ноябрь — март составляет 99 мм. Средняя высота из наибольших декадных за зиму — 27,2 см, максимальная из наибольших декадных — 42,0 см, продолжительность залегания устойчивого покрова 147 дней (Погода и климат..., 2022).

Сезонные ритмы развития растений изучались по общепринятой в ботанических садах методике фенологических наблюдений (Методика..., 1979), интродукционное и сравнительное сортоизучение проведено по методике В.Н. Былова (1971). Верификация сортов ириса проводилась в соответствии с интернет-ресурсом American Iris Society (2022).

Для изучения особенностей роста и развития сортов рода *Iris* в условиях АСТБС были включены следующие фазы с указанием даты наступления: отрастание вегетативных побегов, начало цветения, массовое цветение, конец цветения, конец вегетации.

Коллекция ириса гибридного была заложена весной в 2019 г. Для участка, на котором размещены растения, была выбрана территория с хорошо освещенными дренируемыми почвами.

Цветки отличаются разнообразием форм и окрасок. По окраске ирисы разделены на следующие группы: одноцветные ('Cherry Garden', 'Lumalite', 'Pink Cushion', 'Death By Chocolate', 'Mer de Sud', 'Sultan's Palace'), двухтонные ('Муха Цокотуха', 'Captive Sun') и двухцветные ('Firestorm', 'Eye Wonder', 'Acoma', 'Alize', 'Fast Forward').

По высоте цветоноса в коллекции представлены сорта из групп Карликовые, Среднерослые и Высокие. К Карликовым ирисам (SDB), высота которых 15–30 см, отнесены 15 сортов: 'Bosa Svetlana', 'Captive Sun', 'Cherry Garden', 'Court Magician', 'Devil Baby', 'Firestorm', 'Hoodlum', 'Jive', 'Kiwi Capers', 'Michael Paul', 'Pink Cushion', 'Latsio', 'Lumalite', 'Serendipity Elf', 'Redondo'. К Среднерослым — 5 сортов высотой от 30 до 70 см: 'Fast Forward', 'Star Wonder', 'Carriwitshed', 'Союз Сердец', 'Hi', 'Eye Wonder'; Высокие — 4 сорта высотой от 71 см: 'Acoma', 'Alize', 'Sultan's Palace', 'Муха Цокотуха'.

По состоянию на 2022 г. коллекционный фонд ирисов представлен 38 сортами: 11 — ириса сибирского, 1 сортом ириса болотного, 26 — ириса гибридного российской и зарубежной селекции.

Отрастание ирисов в условиях Астанинского ботанического сада начинается в первой декаде апреля. По срокам цветения сорта в пределах каждой садовой группы разделены на очень ранние, ранние, раннесредние, средние, среднепоздние и поздние.

Сезон цветения открывают Карликовые ирисы, которые зацветают с середины мая. Рост цветоносных побегов продолжался в течение 2–3 недель. Цветение отмечалось у ранних сортов 13–15 мая: ‘Death By Chocolate’, ‘Cherry Garden’, ‘Jive’, ‘Latsio’, ‘Michael Paul’, ‘Pink Cushion’. Раннесредние сорта начинают цветение с 17 по 20 мая: это сорта ‘Bosa Svetlana’, ‘Kiwi Capers’, ‘Serendipity Elf’. По длительности цветения: 5–10 дней — 7 сортов (‘Jive’, ‘Pink Cushion’, ‘Bosa Svetlana’, ‘Captive Sun’, ‘Devil Baby’, ‘Hoodlum’, ‘Lumalite’); 10–15 дней — 6 сортов (‘Firestorm’, ‘Cherry Garden’, ‘Michael Paul’, ‘Serendipity Elf’, ‘Kiwi Capers’, ‘Court Magician’); 15–20 дней — 1 сорт (‘Latsio’); у сорта ‘Redondo’ цветения не было (см. рис. 1).

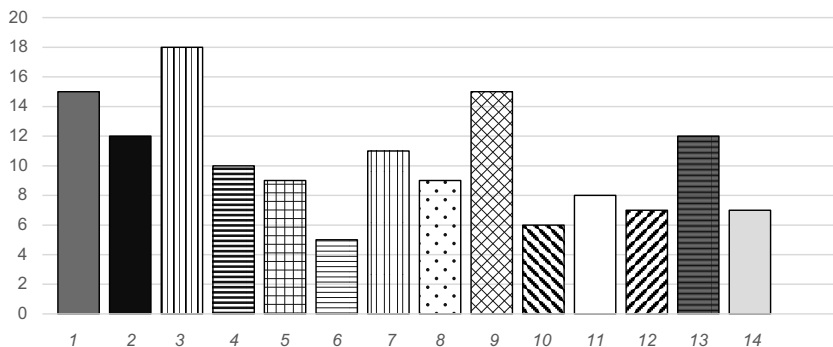


Рис. 1. Длительность цветения карликовых сортов ириса бородатого в 2021 г., дни: 1 — ‘Firestorm’; 2 — ‘Pink Cushion’; 3 — ‘Devil Baby’; 4 — ‘Cherry Garden’; 5 — ‘Serendipity Elf’; 6 — ‘Hoodlum’; 7 — ‘Latsio’; 8 — ‘Bosa Svetlana’; 9 — ‘Court Magician’; 10 — ‘Michael Paul’; 11 — ‘Kiwi Capers’; 12 — ‘Lumalite’; 13 — ‘Jive’; 14 — ‘Captive Sun’; 15 — ‘Redondo’

В третьей декаде мая — первой декаде июня цветут средне- и высоко-рослые ирисы.

По срокам цветения сорта распределены на ранние — с 10 по 15 мая (‘Fast Forward’, ‘Carrivitched’); среднего срока цветения — с 16 по 20 мая (‘Eye Wonder’, ‘Starwoman’, ‘Союз Сердец’); среднепоздние — с 21 по 25 мая (‘Acoma’, ‘Alize’, ‘Sultan’s Palace’, ‘Муха Цокотуха’); поздний — с 26 по 30 мая (‘Mer de Sud’).

Продолжительность цветения у сортов в среднем составляет 2–3 недели (см. рис. 2). Наиболее длительное цветение ирисов отмечалось в 2021 г. — на третий год произрастания. По длительности цветения сорта ранжированы в следующем порядке: ‘Alize’ (26 дней); ‘Fast Forward’, ‘Carriwitsched’, ‘Acoma’, ‘Death By Chocolate’, ‘Hi’, ‘Союз Сердец’ (15–20 дней); ‘Starwoman’, ‘Sultan’s Palace’, ‘Mer de Sud’, ‘Eye Wonder’ (10 дней).

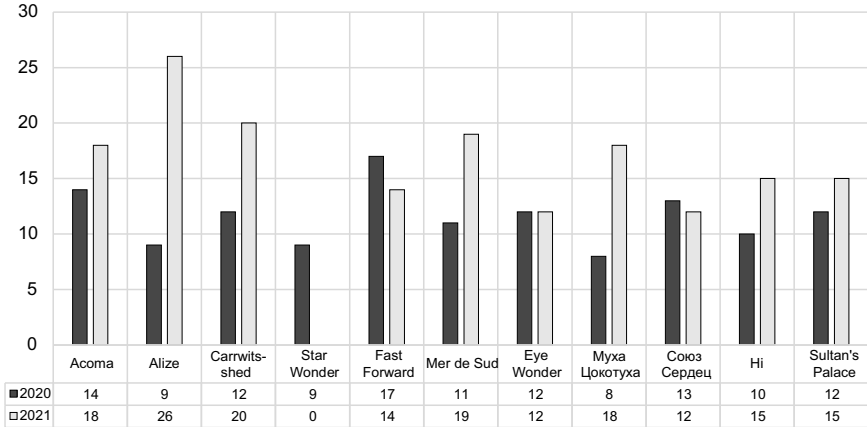


Рис. 2. Продолжительность цветения сортов ириса, дни

В результате наблюдения лимитирующими факторами при интродукции новых сортов Ириса гибридного в Астанинском ботаническом саду являются: дефицит влаги; резкое колебания суточных, месячных и сезонных температур; сильные ветра, способствующие иссушению и подмерзанию растений; тяжелосуглинистые, засоленные, с низким содержанием гумуса и глубоким залеганием грунтовых вод почвы.

Список литературы

- Былов В.Н. Основы сортоизучения и сортооценки декоративных растений при интродукции // Бюллетень ГБС АН СССР. 1971. Вып. 81. С. 69–77.
- Методика фенологических наблюдений в ботанических садах // Бюллетень ГБС АН СССР. 1979. Вып. 113. С. 3–8.
- Погода и климат. Летопись погоды в Нур-Султане [электронный ресурс]. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/history/35188.htm> (дата обращения: 19.01.2022).
- American Iris Society [электронный ресурс]. URL: <http://www.irises.org> (дата обращения: 24.01.2022).

ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ *IRIS ENSATA* ИЗ СЕМЯН НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Б. НИКОЛАЕВА

Российское Общество Ириса

Москва, Россия

e-mail: natalanikolaeva44187@gmail.com

EXPERIENCE OF GROWING OF *IRIS ENSATA* FROM SEEDS IN THE NORTH-WEST OF THE MOSCOW REGION

N.B. NIKOLAeva

Аннотация. В статье обсуждаются проблемы выращивания *I. ensata* из семян, включая проращивание, обработку семян, выращивание сеянцев на нейтральной почве. Применялись скарификация, обработка перекисью водорода, стратификация, замачивание семян в дистиллированной воде. Рассада выращивалась в домашних условиях в контейнерах с почвосмесью из грунта для рассады с вермикулитом и верховым торфом. Сеянцы в открытом грунте выращивались на приподнятых грядках в рыхлой почве из смеси садовой земли и кислого верхового торфа. В первый сезон применялись такие агротехнические приемы, как подкисление почвы, подкормка минеральными удобрениями с микроэлементами, сооружение сухого укрытия, обрезка листьев, мульчирование торфом на зиму. В последующие сезоны — обрезка листьев, укрытие верховым торфом, отбор и пересадка перспективных сеянцев. Показатели рН почвы грядок 7,051 и 7,136. Рассматривается тема кальцефобности *I. ensata*. Цветение части сеянцев наступило через год после прорастания семян. Массовое цветение сеянцев происходит в первой половине июня. Рассматривается вопрос о влиянии сроков пересадки и деления на последующее цветение.

Ключевые слова: *I. ensata*, подкисление, кальцефобность, скарификация, стратификация, полив, мульчирование, удобрение, деление.

Abstract. The article discusses the problems of growing of *I. ensata* from seeds, including germination, seed treatment, and growing seedlings on neutral soil. Scarification, treatment with hydrogen peroxide, stratification, soaking of seeds in distilled water were applied. Seedlings were grown at home in containers in a soil mixture from the soil for seedlings with vermiculite and peat. Seedlings in the open ground were grown on raised beds in loose soil from a mixture of garden soil and acidic top peat. In the first season, such agrotechnical techniques as acidification of the soil, fertilizing with mineral fertilizers with trace elements, construction of a dry shelter, pruning of foliage, mulching with peat for winter were practiced. In the following seasons — pruning of foliage, covering with peat, selection and transplantation of promising seedlings. The pH values of the soils were 7.051 and 7.136. The topic of calciphobicity of *I. ensata* is considered. The flowering of some seedlings occurred a year after the germination of seeds. Mass flowering of seedlings usually takes place in the first half of June. The question of influence of the timing of transplantation and division on the subsequent flowering is discussed.

Key words: *I. ensata*, acidification, calcification, scarification, stratification, watering, mulching, fertilization, division.

Теплолюбивый выходец родом из южных широт, *I. ensata* должен занять достойное место и в коллекциях цветоводов-любителей, и в озеленении средней полосы России. На данный момент созданы сорта, которые в силу своих генетических особенностей обладают большими адаптационными возможностями.

Цель данной работы — найти оптимальные простые методы для выращивания *I. ensata* из семян и определить рациональный подход к агротехнике в условиях северо-запада Подмосковья.

В 2018 г. из банка Российского Общества Ирисов (РОИ) были получены семена *I. ensata* от свободного опыления сортов 'Алтайские Петроглифы', 'Караколы', 'Алтайская Яшма' (З.В. Долганова); 'Поклон Л.Л. Еременко' (Л.Н. Миронова); 'Осеннее Небо' (М.Е. Каулен) Участок, на котором выращиваются сеянцы, находится в 20 км к северо-западу от Москвы.

Проращивание семян. В марте 2018 г. семена были замочены в дистиллированной воде, затем основная часть была скарифицирована. Половина семян от сортов 'Алтайские Петроглифы' и 'Караколы' была скарифицирована, другая половина оставлена для контроля. Для предотвращения процессов гниения и поражения плесенью все семена обработаны перекисью водорода различной концентрации, время выдержки менялось от 2 до 48 ч. Также для каждого опыления был оставлен контроль, который обрабатывался перекисью 5 мин. После скарификации и обработки перекисью маркированные емкости были помещены в бытовой холодильник. Гнили и плесени не наблюдалось. Примерно через 40 дней, как только первые семена стали прорасти, не дожидаясь прорастания всех семян, в первой декаде марта 2018 г. все семена сразу были посеяны в пластиковые ящики размером 50 × 20 см с дренажной пластиной, поверх которой был насыпан слой керамзита, затем слой грунта для рассады, смешанного с вермикулитом и верховым торфом. Сверху был насыпан тонкий слой кислого верхового торфа.

Уход за сеянцами. Все семена, включая контроль, взошли очень кучно, и потом была проблема найти место, куда все высадить. Рассада выращивалась на подоконнике с подсветкой, затем на застекленном балконе при +15...+17 °С без подсветки. В грунт рассада была высажена в конце мая в грядку с бортами высотой 20 см. Грунт — смесь земли с кислым верховым торфом. Регулярный полив водой из колодца с большим содержанием солей кальция, рН 7,0. Два раза за лето полив подкисленной водой (15 г лимонной кислоты на 3 л воды). Летом сеянцы достигли высоты 30–40 см. По рекомендации М.Е. Каулен два раза за лето, когда листья молодых сеянцев стали желтеть, проводилось опрыскива-

ние листьев хелатом железа (5 г на 5 л воды), а также два раза полив эпином (1 мл на 5 л воды).

Гибридизаторы J. Coble и В. Вауер подчеркивают, что «необходимо обратить внимание на pH поливной воды, которая может постепенно повышать pH почвы. Признаком слишком высокого уровня pH является постепенное пожелтение листьев, она может быть снижена добавлением, например, гранулированного сульфата железа» (Coble, Bauer, 2010).

Подготовка к зиме. Под зиму, когда наступили небольшие заморозки, листва обрезалась на высоту 15–20 см, растения были замульчированы верховым торфом, а затем сооружен тоннель из дуг и пленки. В 2019 г. была сложная осень, зима с частыми оттепелями, очень мало снега, поэтому сухое укрытие не снималось до весны. Весна 2020 г. тоже была непредсказуемая с размахистыми температурными качелями. Весной при наступлении положительных температур сначала были открыты торцы тоннеля, а когда окончательно отступили заморозки, снято полностью укрытие. Верховой торф был оставлен на грядке. После снятия укрытия именно под ним было обнаружено большое количество мышинных ходов, в которых был снят слой почвы на 1 см, часть сеянцев погибла. С тех пор сухое укрытие больше не использовалось.

В рекомендациях по агротехнике J. Coble и В. Вауер советуют: «В начале зимы удалить старую листву, после того как она пожелтеет до коричневого цвета, с помощью зазубренного ножа. Одна из причин состоит в том, чтобы помочь „отвадить“ полевок от строительства зимних гнезд под пологом старой листвы и поедания корневищ» (Coble, Bauer, 2010).

Цветение сеянцев. На второй год выращивания, в 2019 г., образовалось 20 цветоносов на разных сеянцах — это при чрезвычайно загущенной посадке. Диаметр цветков был небольшим, сами цветки были достаточно мелкими. Большинство цветков были однотонными белыми или фиолетовыми, простыми (с тремя приспущенными долями околоцветника). Сеянцы с шестифольными цветками были отмечены и затем во второй половине августа отсажены на отдельную грядку. Три отсаженных в 2019 г. сеянца зацвели только в 2021 г., пропустив сезон. Все цветки были гораздо большего размера, чем в 2019 г., также выше были цветоносы. Например, фиолетовый сеянец № 7.19 в 2019 г. имел диаметр 8 см, цветонос 70 см, а в 2021 г. — 18 см и 100 см соответственно. Конечно, причиной этого является не только возраст растений, но и высокий агрофон, а также хорошие погодные условия, сложившиеся в Подмосковье: тепло, дожди, повышенная влажность воздуха.

В 2020 г. зацвели 22 новых сеянца. Сеянец № 15.20 (‘Осеннее Небо’ × неизвестный сорт) оказался сиренево-белой химерой с шестифолиым

цветком (см. рис.). Некоторые сеянцы хорошего качества рассматриваются нами для интродукции.



Рис. Цветки сеянца № 15.20 ('Осеннее Небо' × неизвестный сорт)

Деление и пересадка. *I. ensata* можно делить и пересаживать с весны до осени при поддержании достаточной влажности почвы и температуре ниже +32 °С. Многие авторы рекомендуют деление в конце лета — начале сентября. На испытательном участке они цветут в первой половине июля, пик цветения — с 29 июня по 15 июля. Три ремонтантных сеянца повторно цветут в начале августа не так обильно, как в начале июля, выпуская редкие одиночные цветоносы. Рекомендация J. Coble и В. Вауер: «Ранняя весна и сразу после цветения — лучшее время для большинства северных климатических зон». В районах с умеренным климатом «обнаруживается, что пересадка сразу после цветения вернет растениям цветущий размер на следующий год» (Harrys, 2010).

Вывод. Деление *I. ensata* в нашем регионе надо производить ранней весной или во второй половине июля при условии поддержания постоянной влажности почвы. Деление в июле должно иметь определенные преимущества перед делением в августе. После пересадки деленок начинается их немедленный рост и нарастание новых почек; таким обра-

зом, намного вырастает вероятность цветения хорошо укоренившихся разросшихся деленок в следующем сезоне. Сеянцы и сорта различаются по интенсивности нарастания вегетативных побегов. Из литературы известно, что цветоносы могут нести от 2 до 7 бутонов. При выращивании двух сортов зарубежной селекции и множества сеянцев на испытательном участке на цветоносах было от 2 до 4 бутонов, от 1 до 2 ветвлений цветоносов. В 2022 г. «сеянцы-пионеры», выращенные в Подмосковье, будут любоваться на мир всего пятый сезон. Каждый год площади под ними увеличиваются, наблюдения за тем, как оптимальная агротехника может помочь адаптировать «хана-шобу» к новым условиям культивирования, будут продолжаться. Сеянцы были очень плотно посажены, возможно, что большинство из них могли бы зацвести на второй год после посева семян при большой площади питания и нормальной аэрации корней, достаточном освещении, когда растения не затеняют друг друга.

Проблемы агротехники. В *таблице* приведены агротехнические приемы, такие как подкисление, подкормка удобрениями, деление, укрытие на зиму.

В первый год уделялось особое внимание сеянцам, так как эту культуру окружает некий ореол недоступности, а также из-за отсутствия личного опыта. В следующие сезоны опеку ослабили: не ставили сухое укрытие, не применяли нетканый укрывной материал, почву подкисляли нечасто. Летом 2020 г. почва подкислялась один раз в начале лета, затем из-за обилия осадков вода из колодца не использовалась, почва не подкислялась. Удобряется уже 3 года минеральными удобрениями с микроэлементами. Летом 2020 г. удобрена один раз настоем куриного помета.

Применяя ту или иную агротехнику, необходимо учитывать погодные условия. Внесение торфа или перегноя каждый год осенью решает две задачи: обеспечить жизненное пространство для нарастающего каждый год нового яруса корней над старым ярусом, а также укрыть оголяющиеся корни от заморозков. Например, в 2021 г. посадки были укрыты только верховым торфом или перегноем, так как прогноз погоды обещал обильный снегопад. При сухой морозной бесснежной погоде в конце осени — начале зимы, конечно, кроме торфа для молодых сеянцев первого года необходимо сухое укрытие или достаточно толстый слой конской подстилки из древесной стружки. Взрослые растения достаточно окучить плодородной почвой.

Американский гибридизатор Чад Харрис подчеркивает, что «для успешного выращивания *I. ensata* необходимы четыре основные потребности: почва, вода, солнце и пересадка. Для успешного роста и развития требуется минимум 6 часов солнечного света, оптимально 10–12 часов»

Некоторые агротехнические мероприятия в процессе выращивания японских ирисов из семян

Год	Агротехнические мероприятия			
	подкисление	подкормка удобрениями в течение сезона	деление	работа с укрытием
2018	Один раз за сезон	Комплексное минеральное удобрение с микроэлементами один раз. Эпин — два раза. Хелат железа — два раза	—	Сентябрь — обрезка листьев, укрытие кислым верховым торфом слоем 20 см. Октябрь — сухое укрытие
2019	Два раза за сезон	Комплексное минеральное удобрение с микроэлементами — два раза. В начале июля — обработка хелатом железа	После пересадки деленок в августе — две недели регулярного полива	Май — снятие сухого укрытия. Сентябрь — обрезка листьев, укрытие кислым верховым торфом слоем 20 см. Октябрь — сухое укрытие
2020	Два раза за сезон	Однократная подкормка настоем куриного помета. Подкормка комплексным минеральным удобрением с микроэлементами — два раза за сезон. Подсыпка перегноя на грядки	При пересадке деленок в августе — замачивание корней на 30 мин в воде, затем 2 недели регулярного полива	Май — снятие сухого укрытия. Сентябрь — обрезка листьев, укрытие кислым верховым торфом слоем 20 см. Октябрь — укрытие нетканым плотным полотном плотностью 100 г/м ²
2021	—	Подкормка комплексным минеральным удобрением с микроэлементами — два раза за сезон. Подсыпка перегноя на грядки 2018, 2019 гг.	При пересадке деленок в августе корни были замочены в воде на 30 мин, 2 недели регулярного полива	Май — снятие сухого укрытия. Сентябрь — обрезка листьев, укрытие кислым верховым торфом слоем 20 см. Нет воздушного укрытия, нет укрывных материалов

(Harrys, 2010). Полив для «хана-шобу» очень важен, особенно перед цветением и во время цветения, т. е. весной и летом, тогда ирисовые фонтаны будут особенно декоративны, размер цветов будет больше, цветоносы выше. Очень важен полив и для молодых посадок. Но излишний

полив может вызвать развитие грибных заболеваний. Поэтому ирисы на испытательном участке растут на широких приподнятых грядках. Важно также создать рыхлую воздухопроницаемую почву для лучшего дыхания корней. Пересадка требуется каждые три вегетационных периода, для некоторых сортов пересадка необходима каждые два года. Если следовать общим рекомендациям и делить такие сорта, например, через 4 года, то у садоводов может сложиться мнение, что *I. ensata* у нас плохо растут или, как говорится, потом пропадают.

Очень часто в литературе упоминается, что *I. ensata* — кальцефобы, для них рекомендуются кислые почвы с pH 5,5–6,5. В посадки ирисов нельзя вносить кальций в какой-либо форме или высаживать на меловые почвы. В лаборатории санитарно-гигиенических исследований (ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области») в г. Химки, в Волоколамском, Истринском, Красногорском, Лотошинском и Шаховском районах были проведены исследования воды и почвы. Общий анализ воды из поливочного колодца и анализы почвы на кислотность показали, что испытываемые сеянцы растут на нейтральных почвах, полив осуществляется жесткой водой, 9,56 мг-экв/л (в пределах нормы для питьевой воды из колодцев), с ощутимым содержанием кальция, 55 мг/л — это 78% от общего содержания солей. Содержание кальция в питьевой воде не нормируется. Пробы почвы в 2021 г. с двух грядок имели показатели pH 7,051 и 7,136. Во Владимирской обл. на участке Е.В. Игониной, где выращиваются сеянцы «хана-шобу», pH составлял 7,0 (Иголина, 2017). Периодическое подкисление почвы раствором лимонной кислоты и подсыпка каждый год верхового кислого торфа на опытном участке дают хорошие результаты. В статье М.Е. Каулен описан стихийный опыт, когда сеянцы выжили и даже разрастались на почве со слабощелочной реакцией и минимальным поливом, в результате чего был сделан вывод, что «адаптационные возможности полученных гибридационных методом японских ирисов оказываются шире, чем принято считать» (Каулен, 2016).

В описании агротехники при создании экспозиции «Японские ирисы» в Санкт-Петербурге (Алексеева, Семенова, 2011) констатируют, что без укрытия зимуют сорта только отечественной селекции. Известно об опыте успешного выращивания цветоводами-любителями на северо-западе Подмосковья *I. ensata* от голландских производителей: двух сортов (названия утеряны) в течение 20 лет, а также двух сортов — ‘Цубаса’ и ‘Фушиги’, приобретенные в фирме «Русский огород», — в течение 7 лет. Укрытие было минимальным из торфа, в какие-то сезоны использовался нетканый материал. Если голландские саженцы зимовали без укрытия, то на следующий год пропускали цветение.

На основании наблюдений при выращивании ирисов «хана-шобу» из семян на северо-западе Подмосковья в течение 4 лет, изучая и обобщая опыт российских и зарубежных ученых, а также ирисоводов в частных садах, можно сделать определенные выводы. Для проращивания семян *I. ensata* хорошие результаты дает предпосевная обработка перекисью водорода, дальнейшее замачивание в дистиллированной воде для последующей стратификации; скарификация семян не обязательна. Вегетативное размножение делением предпочтительнее проводить весной или сразу после цветения в июле, поддерживая постоянную влажность почвы. При выращивании нельзя в почву добавлять известь, костную муку, удобрения с высоким содержанием кальция. Почвенные и климатические условия Подмосковья пригодны для выращивания «хана-шобу». При соблюдении определенной агротехники можно рекомендовать выращивать их в частных садах Подмосковья и, возможно, в регионах, расположенных севернее.

Список литературы

- Алексеева Н.Б., Семенова В.В. Опыт создания экспозиции «Японские ирисы» в Санкт-Петербурге // Материалы II Московского международного симпозиума по роду Ирис «Iris-2011». Москва, 14–17 июня 2011 г. М., 2011. С. 137–141.
- Игонина Е.В. Опыт выращивания японских ирисов во Владимирской области // Бюллетень «Ирисы России». 2017. № 25. С. 30–32.
- Каулен М.Е. Японские ирисы в центральных регионах европейской России: двадцать лет спустя // Материалы III Московского международного симпозиума по роду Ирис «Iris-2016». Москва, 15–18 июня 2016 г. М., 2016. С. 182–187.
- Николаева Н.Б. Мой первый опыт выращивания ирисов Хана-Шобу (*I. ensata*) из семян // Бюллетень «Ирисы России». 2020. № 28. С. 25–26.
- Coble J., Bauer B. Cultivation of Japanese Irises // The American Iris Society. Iris Encyclopedia [электронный ресурс]. 2010. URL: <https://wiki.irises.org/Main/InfoCultivationOfJapaneseIrises> (дата обращения: 15.03.2022).
- Harris C. Growing *Iris Ensata* // The Review of The Society For Japanese Irises. Spring 2010. Vol. 47. No. 1. P. 24–25.

ДИКОРАСТУЩИЕ ИРИСЫ (*IRIS* L.) В КОЛЛЕКЦИИ ВОСТОЧНОЕВРОПЕЙСКИХ РАСТЕНИЙ ГБС РАН¹

Р.З. САОДАТОВА, Н.К. МАЛЬЦЕВА

Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН
Москва, Россия
e-mail: rsaodatova@mail.ru

WILD GROWING IRISES (*IRIS* L.) IN THE COLLECTION OF EASTERN EUROPEAN PLANTS OF MBG RAS

R.Z. SAODATOVA, N.K. MALTSEVA

Аннотация. В статье изложен опыт 75 лет интродукции девяти видов рода *Iris* на экспозиции флоры Восточной Европы ГБС РАН. Всего испытано 29 образцов, из них 25 образцов собраны в природных местообитаниях. 10 образцов выращены из семян. Показано происхождение образца, указаны место и срок его сбора. В Красную книгу РФ включены *I. aphylla* L. и *I. scariosa* Willd. ex Link как сокращающиеся в численности, *I. pumila* L. как редкий вид. Приведены данные о сроках и продолжительности цветения ирисов, высоте среднего экземпляра, максимальной длительности выращивания и устойчивости образца в культуре. Использована шкала Н.В. Трулевич для определения интродукционной устойчивости растений. Устойчивыми растениями оказались *I. aphylla*, *I. halophila* Pall., *I. humilis* Georgi, *I. pumila*, *I. sibirica* L. Выявлены высокоустойчивые в условиях Москвы виды (образцы): *I. graminea* L., *I. pseudacorus* L.

Ключевые слова: Восточная Европа, ГБС РАН, интродукция растений, Красная книга РФ, *ex situ*, *Iris*.

Abstract. The 75 years introduction experience of 9 species of the genus *Iris* on the Eastern Europe Flora exposition of MBG RAS is described in the article. A total of 29 samples were tested, of which 25 samples were collected in natural habitats. 10 samples were grown from seeds. The sample origin is shown, the place and date of its collection are indicated. *I. aphylla* L., *I. pumila* L., *I. scariosa* Willd. ex Link. are included in the Russian Red Book. The data on the timing and duration of irises flowering, the height of the average specimen, the maximum cultivation duration and the resistance of the sample in culture are given. The scale offered by N.V. Trulevich was used to determine the introduction resistance of plants. *I. aphylla*, *I. halophila* Pall., *I. humilis* Georgi, *I. pumila*, *I. sibirica* L. turned out to be resistant plants. Species (samples) highly resistant to Moscow conditions were identified: *I. graminea* L., *I. pseudacorus* L.

Key words: Eastern Europe, MBG RAS, plant introduction, Russian Red Book, *ex situ*, *Iris*.

На территории Восточной Европы встречается 21 вид рода *Iris* L. Это многолетние корневищные растения, которые растут на болотах и лу-

¹ Работа выполнена в рамках государственного задания ГБС РАН по теме «Биологическое разнообразие природной и культурной флоры: фундаментальные и прикладные вопросы изучения и сохранения» (№ 18-118021490111-5).

гах, по берегам водоемов, на лесных полянах и опушках, среди кустарников, в разреженных лесах, на открытых травянистых склонах и степях, на солонцах, солонцеватых лугах и солончаках, песчаных и каменистых местах; встречаются до среднего горного пояса (Цвелев, 1979). Размножаются семенами и вегетативно. Охраняются как на федеральном, так и региональном уровнях.

В Красную книгу РФ (КК РФ) внесено 12 видов ирисов (2008), из них 3 произрастает в Восточной Европе: *I. aphylla*, *I. pumila* и *I. scariosa*. Эти виды также представлены на экспозиции флоры Восточной Европы ГБС РАН.

В коллекции восточноевропейских растений ГБС РАН за период с 1946 по 2021 г. испытано 29 образцов 9 видов рода *Iris* (см. табл.), из них 25 образцов собраны в природных местообитаниях (Растения..., 1961; Интродукция растений..., 1979; Растения..., 2013). 10 образцов выращены из семян. Почти все виды декоративны.

Таблица

Виды рода *Iris* на экспозиции флоры Восточной Европы

Вид	Категория статуса	Высота среднего экземпляра, см	Полнота цикла развития	Число образцов	Максимальная длительность выращивания образца в культуре, лет	Устойчивость в культуре (образец)	
						выпавший	имеющийся
<i>I. aphylla</i> L.	2	30	пл.	6	29	в/у*	у
<i>I. × germanica</i> L.	—	75	цв.	1	11	н/о	—
<i>I. graminea</i> L.	—	40	пл.	2	66	н/о	в/у*
<i>I. halophila</i> Pall.	—	60–75	пл.	2	27	у	—
<i>I. humilis</i> Georgi	—	10–15	пл.	1	5	у	—
<i>I. pseudacorus</i> L.	—	130	пл.	1	75	—	в/у*
<i>I. pumila</i> L.	3	10–12 (15–20)	пл.	10	19	у*	у
<i>I. scariosa</i> Willd. ex Link	2	10	вег.	2	1	н/у	н/о
<i>I. sibirica</i> L.	—	100	пл.	4	33	в/у*	у

Примечание. Пл. — плодоносит; цв. — цветет; вег. — вегетирует; в/у — высокоустойчивый; у — устойчивый; н/у — неустойчивый; н/о — устойчивость не определена; * — по данным Н.В. Трулевич (1991).

Максимальное число испытанных образцов оказалось у *I. pumila*, а максимальная длительность в культуре (19 лет) этого вида отмечена у

образца, собранного в 1955 г. на Жигулевских горах живыми растениями. Особи высажены на участок ковыльной степи. Первое цветение наступило в 1958 г. Средняя дата начала цветения — 14 мая (± 2 дня), самая ранняя дата — 6 мая, поздняя — 26 мая. Обильное цветение продолжается более 10 дней. Плодоношение нерегулярное и слабое в августе. В условиях интродукции *I. pumila* оказался устойчивым.

На экспозиции «старожилом» среди ирисов является *I. pseudacorus*. Живые растения собраны в 1940 г. на берегу р. Москвы около Боровского кургана в Раменском районе Московской обл. Культивирование в пруду данного образца датируется с 1946 г. по настоящее время. Многолетние фенологические наблюдения показали, что средний срок начала цветения наступает 4 июня (± 2 дня), самая ранняя дата — 23 мая, поздняя — 21 июня. Цветение продолжается около 20 дней. Полное созревание семян наступает в среднем 28 сентября (± 4 дня). Высокоустойчивый в культуре.

Семена *I. aphylla* собраны в 1949 г. в Центрально-Черноземном заповеднике имени В.В. Алехина в Курской обл. на целинной степи и посеяны осенью в открытый грунт. Всходы появились следующей весной. В конце мая 1952 г. проведена пересадка растений на степной участок. Особи зацвели на третий год после посева. Средняя дата начала цветения — 25 мая (± 1 день), самая ранняя дата — 10 мая, поздняя — 7 июня. Цветет в среднем 16 дней. Семена созревают в среднем 6 июня (± 3 дня). Выпавший образец был высокоустойчивым (см. рис. 1). Образец, имеющийся в коллекции, оценивается как устойчивый.

Корневища *I. graminea* привезены в 1955 г. из Закарпатской обл. Украины (Ужгородский район, г. Плишка) и посажены на горку. В опыте интродукции первое цветение и плодоношение отмечено в 1957 г. Начало цветения — 5 июня (± 2 дня), раннее цветение — 25 мая, позднее — 15 июня. Цветение длится 12 дней. Созревание семян — 11 сентября (± 5 дней). Высокоустойчивый в культуре.

Живые растения *I. sibirica* собраны в 1941 г. в пойме р. Оки в Серпуховском районе Московской обл. и посажены в питомник отдела флоры на Воробьевых горах. В 1946 г. особи пересажены на экспозицию флоры Восточной Европы (в Останкино). Первое цветение после пересадки наблюдали в 1948 г. Средняя дата начала цветения — 3 июня (± 2 дня), раннее цветение — 20 мая, позднее — 29 июня. Обильное цветение длится 17 дней. Семена созревают в среднем 20 августа (± 4 дня). Представлена репродукция 1954 г. Всходы появились в июне 1955 г., а первое цветение — в 1957 г. Данный образец *I. sibirica* проявил себя в условиях сада как высокоустойчивый (см. рис. 2). Имеющийся образец отличается меньшей интродукционной устойчивостью.

Рис. 1. *Iris aphylla* L. 1964 г.Рис. 2. *Iris sibirica* L. 1951 г.

Семена *I. halophila* получены в 1958 г. от БИН РАН. Сеянцы посажены в мае 1961 г. на участок ковыльной степи. На следующий год особи зацвели. Средний срок начала цветения наступает 13 июня (± 6 дней), самая ранняя дата — 31 мая, поздняя — 25 июня. Цветет в среднем 10 дней. Семена созревают в среднем 31 августа (± 5 дней). Устойчивый вид в культуре.

Живые растения *I. \times germanica* собраны в 1958 г. на поляне в дубовом лесу в Закарпатской обл. Украины (Черная гора близ г. Виноградов) и посажены на горку. Первое цветение наступило в 1960 г. Средняя дата начала цветения — 17 июня (± 7 дней), самая ранняя дата — 4 июня, поздняя — 8 июля. Цветет в среднем 9 дней. Созревание семян не зафиксировано. Образец выбракован из-за широкого культивирования в качестве декоративного растения. Интродукционная устойчивость не определена.

Корневища *I. humilis* собраны в 1954 г. в Липецкой обл. по берегу Дона на известняках Морозовой горы и посажены на известковую горку. Цветение наступило на следующий год в первой декаде июня. Семена созревают в конце июля. Вид в культуре устойчив.

Живые растения *I. scariosa* собраны в 1987 г. в Западном Казахстане (Мугоджары) и посажены на меловую горку. Вегетативные особи через год погибли. Образец оказался неустойчивым. Сейчас проходят первичные интродукционные испытания другого образца из Оренбургской обл., Кувандыкского района, окрестностей с. Чеботарево.

Таким образом, по срокам цветения *I. aphylla* и *I. pumila* относятся к группе поздневесенних растений, остальные виды — раннелетних; по продолжительности цветения *I. humilis* относится к группе короткоцве-

тущих растений, другие — среднедлительноцветущих. По своему габитусу ирисы разделяются на низкорослые (*I. humilis*, *I. pumila*, *I. scariosa*), среднерослые (*I. aphylla*, *I. × germanica*, *I. graminea*, *I. halophila*) и высокорослые (*I. pseudacorus*, *I. sibirica*). Многолетний опыт интродукции видов рода *Iris*, проводимый в ГБС РАН, позволяет выявить высокоустойчивые в условиях Москвы виды (образцы): *I. graminea*, *I. pseudacorus*. Устойчивыми растениями оказались *I. aphylla*, *I. halophila*, *I. humilis*, *I. pumila*, *I. sibirica*.

Список литературы

- Интродукция растений природной флоры СССР. М.: Наука, 1979. 431 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2008. 855 с.
- Растения природной флоры Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина Российской академии наук: 65 лет интродукции. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2013. 657 с.
- Растения природной флоры СССР. Краткие итоги интродукции в Главном ботаническом саду Академии наук СССР. М.: АН СССР, 1961. 360 с.
- Трулевич Н.В. Эколого-фитоценоотические основы интродукции растений. М.: Наука, 1991. 216 с.
- Цвелев Н.Н. Касатик — *Iris* L. // Флора европейской части СССР. Т. 4. Л.: Наука, 1979. С. 299–307.

КАРЛИКОВЫЕ ИРИСЫ В УСЛОВИЯХ *EX SITU* ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ¹

Л.Л. СЕДЕЛЬНИКОВА

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН
Новосибирск, Россия
e-mail: lusedelnikova@yandex.ru

DWARF IRISES IN *EX SITU* CONDITIONS OF THE FOREST STEPPE OF THE OB REGION

L.L. SEDELNIKOVA

Аннотация. Представлены результаты сезонного развития, морфометрических особенностей и декоративных качеств у 20 сортов Бородатых ирисов (*Iris* × *hybrida*) из группы Карликовых в условиях лесостепи Приобья (юг Новосибирска) за 2019–2021 гг. Отмечена специфика в формировании количества генеративных и вегетативных побегов. Продуктивность вегетативных побегов на третий год развития после деления и пересадки у сортов увеличилась в 5–10 раз, а генеративных — в 4–6 раз. Выявлены высокопродуктивные сорта: ‘Galatea’, ‘Cherry Halo’, ‘Sapphire Gem’, ‘Mini Dynamo’, ‘Laced Lemonade’, ‘On Fire’, ‘Lilac Girl’. Цветение Карликовых ирисов отмечалось при сумме положительных температур более 260 °С и менее 620 °С. Продолжительность цветения составляла 12–25 дней (конец второй декады мая — вторая декада июня). Существует 5 сортов раннего (вторая декада мая), 13 сортов среднего (третья декада мая), 2 сорта позднего цветения (первая декада июня) относительно даты начала цветения. Сорта характеризовались низкорослостью (24–36 см), размером цветка 7–11 см в диаметре. Представлено описание сортов с ранним весенне-летним феноритмотипом развития для использования в озеленении и ландшафтном дизайне.

Ключевые слова: Карликовые ирисы, сорта, биологические особенности, Западная Сибирь.

Abstract. The results of seasonal development, morphometric features and decorative qualities in 20 varieties of bearded irises (*Iris* × *hybrida*) from the dwarf group in the conditions of the forest-steppe of the Ob region (south of Novosibirsk) for the period 2019–2021 are presented. The specificity in the formation of the number of generative and vegetative shoots is noted. The productivity of vegetative shoots in the third year of development after division and transplantation in varieties increased by 5–10, of generative shoots by 4–6 times. Highly productive varieties have been identified — ‘Galatea’, ‘Cherry Halo’, ‘Sapphire Gem’, ‘Mini Dynamo’, ‘Laced Lemonade’, ‘On Fire’, ‘Lilac Girl’. The flowering of dwarf irises was noted at the sum of positive temperatures more than 260 °C and less than 620 °C. The duration of flowering was 12–25 days (the end of the second decade of May to the second decade of June). There are

¹ Работа выполнена по проекту № АААА-А21-121011290025-2 Центрального сибирского ботанического сада СО РАН «Анализ биоразнообразия, сохранение и восстановление редких и ресурсных видов растений с использованием экспериментальных методов».

5 early-flowering varieties (second decade of May), 13 medium-flowering varieties (third decade of May), 2 late-flowering varieties (first decade of June) relative to the beginning of the flowering date. The varieties were characterized by stunting (24–36 cm), with a flower size of 7–11 cm in diameter. The description of varieties with early spring-summer phenorhythmo-type of development for use in landscaping and landscape design is presented.

Key words: Dwarf irises, varieties, biological features, Western Siberia.

Сортовое разнообразие представителей рода *Iris* L. (Ирис, Касатик, семейство Iridaceae Juss.) исследуется в разных ботанических садах России. Группа Бородатых ирисов включает более 80 тыс. сортов (The American Iris Society). Среди них в настоящий период большой популярностью пользуются, согласно классификации (Родионенко, 2002; Дацюк, 2016), Миниатюрные Карликовые (Miniature Dwarf, MDB) (высота менее 25 см) и Стандартные Карликовые (Dwarf Bearded, SDB) сорта с высотой более 25 см, но менее 40 см. Сорта из этих групп отличаются более ранним цветением и рекомендуются для оформления цветников в Европейской части России, Алтайском крае, Беларуси, Казахстане и др. (Долганова, 2002; Родионенко, 2002; Васильева, 2005; Алексеева, 2009; Бородич, 2016; Дацюк, 2016; Иманбаева, Дусейнова, 2016; Сатеев, Турбажанова, 2016; Реут, Бекшенева, 2019). Лесостепная зона Западной Сибири отличается специфическими погодными условиями, возвратными заморозками весной и ранними осенью. В работе исследовано сезонное развитие 20 сортов *Iris* × *hybrida* hort. из биоресурсной научной коллекции Центрального сибирского ботанического сада (ЦСБС) СО РАН «Коллекции живых растений в открытом и закрытом грунте», УНУ № USU 440534 по общепринятым методикам (Методика государственного..., 1968; Методика фенологических..., 1975). Установлено, что развитие Карликовых ирисов в лесостепной зоне Западной Сибири наступает при переходе среднесуточных температур меньше +5 °С. Отрастание отмечено сразу после схода снега 15–25 апреля. Начало бутонизации наступало 10–17 мая, через 20–25 дней от отрастания. Продолжительность бутонизации до начала цветения короткая и составляла 2–3 дня. Цветение наблюдали в конце второй, начале третьей декадах мая до второй декады июня. Средняя сумма положительных температур на начало цветения карликовых сортов за 2020–2021 гг. составляла 260...270 °С, до конца цветения 609...620 °С. Более ранним цветением отличались сорта 'Little Chesnet', 'Maid of Orange', 'Mini Dynamo', которые в среднем зацветали на 2–13 дней раньше других. Позднее цветение отмечено в начале июня у сорта 'Kiwi Slices'. Продолжительность цветения Карликовых ирисов составляла 12–25 дней. Однако у сортов 'Галатей', 'Kiwi Slices', 'On Fire' она была в 1,2–2,5 раза меньше. Следует отметить, что цветение одного цветка у большинства сортов продолжалось

10–11 дней, а их количество в соцветии составляло 2–3 штуки. Анализ показал, что наибольшая высота растений (от 30 до 36 см) была отмечена у таких сортов, как ‘Cherry Halo’, ‘Galleon Gold’, ‘Stockholm’, ‘Indian Pow Wow’, ‘Lilac Girl’. Наименьшей высотой (23–25 см) отличались сорта ‘Галатея’, ‘Lame Light’, ‘Mini Dynamo’, ‘Pumping Iron’, ‘Солнечный Лучик’. Остальные 10 сортов имели высоту более 25 см, но менее 30 см. Размер цветков составлял от 7 до 11 см в диаметре. Цветки более 10 см в диаметре отмечены у трех сортов из группы Карликовых (‘Galleon Gold’, ‘Princess’, ‘Lilac Girl’).

Определены индивидуальные особенности в формировании генеративных и вегетативных побегов на третий год жизни клона. Установлено, что вегетативных побегов закладывается и развивается в 1,5–4 раза больше, чем генеративных. Причем больше генеративных (15–17 штук) и вегетативных побегов (25–28 штук) сформировано у сортов ‘Галатея’ и ‘Lilac Girl’. Однако наибольшее число вегетативных побегов (30–32 штук) развивается у сортов ‘On Fire’ и ‘Sapphire Gem’, но генеративных побегов у них сформировано в 2,9–3,3 раза меньше. Сорта ‘Солнечный Лучик’, ‘Puppet’, ‘Princess’ имели в 2–3 раза больше вегетативных побегов, чем генеративных, при среднем их количестве 14–18 штук. Низкой продуктивностью побегообразования отличались сорта ‘Galleon Gold’, ‘Kiwi Slices’, ‘Lemon Puff’, ‘Oach Omay’, ‘Pumping Iron’ (5–9 штук). Несмотря на индивидуальные особенности каждого изученного сорта, Карликовые ирисы отличались высокой декоративностью, имели продолжительное цветение, плотную текстуру и гофрированность долей околоцветника, отличались устойчивостью к погодным факторам в период цветения и создавали яркие оригинальные цветочные композиции разной окраски. Это сорта: ‘Maid of Orange’ (Aitken, 1989) — ярко-желтый с оранжевой бородкой, цветение с 18 мая по 9 июня; ‘Little Chestnut’ (Brizendine, 1970) — светло-коричневый с сиреневой бородкой, цветение с 15 мая по 9 июня; ‘Oach Omay’ — темно-вишневый с синей бородкой, цветение с 21 мая по 10 июня; ‘Галатея’ (Долганова, 2007) — ярко-желтый, со светлой каймой на внешних долях, с лимонно-желтой бородкой, цветение с 21 по 31 мая; ‘Lilac Girl’ (Simonson, 1963) — ярко-сиреневый с ослаблением к краям внешних долей с желтой бородкой, цветение с 21 мая по 8 июня; ‘Cherry Halo’ (Mahood, 1963) — темно-бордовый с желтой бородкой, цветение с 20 мая по 9 июня; ‘Lemon Puff’ (Danbar, 1964) — бело-лимонный с желто-белой бородкой, цветение с 29 мая по 10 июня; ‘Galleon Gold’ (Schreiner, 1977) — ярко-желтый с голубой бородкой, цветение с 27 мая по 8 июня; ‘Sapphire Gem’ (Schmelzer, 1975) — светло-голубой с белой бородкой, цветение с 21 мая по 9 июня; ‘Lami Lafe’ — фиолетовый с темно-фиолетовой бородкой, цветение с 20 мая по 3 июня;

'Mini Dynamo' (Brown-Bushey, 1978) — темно-вишневый с бородкой такого же цвета, цветение с 18 мая по 7 июня; 'Stockholm' (Warburt, 1972) — темно-коричневый до золотисто-медного с фиолетовой бородкой, цветение с 23 мая по 17 июня; 'Pumping Iron' (P. Black, 1990) — темно-фиолетовый с черной бородкой, цветение с 28 мая по 10 июня; 'Princess' — желтый с коричневым пятном на нижних долях с синей бородкой, цветение с 25 мая по 9 июня; 'Puppet' (Hager, 1968) — бледно-голубой, с зеленоватыми жилками у основания внешних лепестков, со светло-сиреневой бородкой, плотной текстурой и сильной гофрированностью лепестков, цветение с 26 мая по 12 июня; 'Indian Pow Wow' — темно-фиолетовый с фиолетовой бородкой, цветение с 20 мая по 10 июня; 'Laced Lemonade' (Warburton, 1969) — бело-лимонный, бородка бело-желтая, цветение с 25 мая по 9 июня. Двухтонные сорта создают оригинальность за счет контрастной окраски долей околоцветника с бородкой, среди них: 'On Fire' — нежно-белый, в центре зеленоватый с белой бородкой, цветение с 31 мая по 9 июня; 'Солнечный Лучик' (Миронова, 2012) — желтый с коричневым пятном на нижних долях и желтой бородкой, цветение с 28 мая по 6 июня; 'Kiwi Slices' (Niswonder, 1992) — зеленовато-желтый со светло вишнево-коричневым пятном и голубой бородкой, цветение с 1 по 10 июня.

После отцветания Карликовых ирисов в Новосибирской обл. в отдельные годы наступают перепады среднесуточных температур и выпадение осадков (первая — вторая декады июля). В этот период листья ирисов начинают поражаться болезнью гетероспориоз (*Heterosporium variable*), которая быстро прогрессирует и вызывает на них типичное плодоношение в виде желтых пятен. В связи с этим в целях профилактики рекомендуем проводить раннюю подрезку ирисов — начиная с первой декады августа. Это уменьшает распространение болезни, способствует усилению фитосанитарных мер для преодоления заболеваемости и формирования здоровых побегов будущего года вегетации перед уходом растений в зимний покой, который продолжается в условиях южной части лесостепи Приобья семь месяцев.

Результаты проведенного исследования показали, что изученные сорта Карликовых ирисов отличаются ранним цветением, морозоустойчивы, декоративны, имеют плотную гофрированную текстуру долей околоцветника, разнообразных окрасок и форм. За период вегетации ирисы данной группы обладают интенсивным ростом и циклом развития, формируют вегетативные и генеративные побеги и семена. Отмечено, что коэффициент продуктивности вегетативных побегов трехлетних особей в зависимости от сорта составлял от 8 до 32 штук. Таким образом, хорошее вегетативное размножение Карликовых сортов по-

зволяет быстро внедрять их в зеленое строительство. Сравнительный анализ морфобиологических особенностей 20 Карликовых сортов *Iris* × *hybrida hort.* в условиях лесостепной зоны Западной Сибири показал, что цветение их наступает на 12–30 дней раньше, чем сортов из групп Среднерослых (МТВ) и Высокорослых (ТВ) Бородатых ирисов. Выделено 5 сортов раннецветущего срока цветения (вторая декада мая), 13 среднецветущего (третья декада мая), 2 позднецветущего (первая декада июня) относительно даты наступления цветения. Продолжительность цветения изученных сортов составляла 12–25 дней. Термический фактор оказывает существенное влияние на рост и развитие Карликовых ирисов, определяя норму реакции генотипа сортов этой группы от начала до конца цветения в пределах суммы положительных температур 260...620 °С. Пять сортов отнесены к Миниатюрным Карликовым ('Галатея', 'Солнечный Лучик', 'Mini Dynamo', 'Pumping Iron', 'Lame Light'). Остальные 15 сортов развиваются как Стандартные Карликовые сорта. Выделены сорта, у которых высокая продуктивность формирования: 1 — генеративных и вегетативных побегов ('Галатея', 'Cherry Halo', 'Sapphire Gem', 'Mini Dynamo', 'Maid of Orange', 'On Fire', 'Lilac Girl'); 2 — вегетативных побегов в 2–4 раза больше, чем генеративных ('Puppet', 'Indian Pow Wow', 'Laced Lemonade', 'Little Chestnut', 'Prinress', 'Stockholm', 'Солнечный Лучик'). Отмечено, что большинство сортов от свободного опыления формируют полноценные семена. Реальная семенная продуктивность у сортов 'Cherry Halo', 'Галатея', 'Indian Pow Wow', 'Sapphire Gem', 'On Fire', 'Lemon Puff' составляла 26–52 штук семян в коробочке, и она близка к потенциальной семенной продуктивности (28–54 штук). Коэффициент семенной продуктивности высокий и составляет 65–96%. Однако этот показатель зависит от сорта, у сортов 'Pumping Iron', 'Galleon Gold', 'Maid of Orange' число выполненных семян меньше в 2–3 раза. Формирование семян способствует расширению работ по селекции этой группы ирисов в данном регионе. В целом Карликовые ирисы рекомендуем использовать в озеленении и ландшафтном дизайне при создании композиций из бордюров, рабаток, одиночных и смешанных посадках ранней весной с луковичными эфемероидами в условиях юго-восточной части лесостепной зоны Западной Сибири.

Список литературы

- Алексеева Н.Б. Иридарий ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН. СПб.: РАН, 2009. 144 с.
- Бородич Г.С. Коллекция ирисов в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси // Материалы III Московского международного симпозиума по роду *Iris* «Iris-2016». М.: Изд-во Моск. ун-та, 2016. С. 151–156.

Васильева И.Д. Ирисы бородатые. М.: Кладезь-Букс, 2005. 94 с.

Дацюк Е.И. Коллекция ирисов Ботанического сада биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. М.: ПЕНТА, 2016. 80 с.

Долганова З.В. Биология и интродукция цветочно-декоративных корневищных многолетников в Западной Сибири. Новосибирск: РАСХН Сиб. отд. НИИИСС имени М.А. Лисавенко, 2002. 232 с.

Иманбаева А.А., Дусейнова Н.И. Виды и сорта рода *Iris* L. в коллекции Мангышлакского экспериментального ботанического сада // Материалы III Московского международного симпозиума по роду Ирис «Iris-2016» М.: Изд-во Моск. ун-та, 2016. С. 179–182

Методика государственного сортоиспытания декоративных культур. М.: Колос, 1968. № 6. 223 с.

Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М., 1975. 27 с.

Реут А.А., Бекшенева Л.Ф. Интродукция карликовых бородатых ирисов в Южно-Уральском ботаническом саду-институте // Садоводство и виноградарство. 2019. № 1. С. 29–35.

Родионенко Г.И. Ирисы. СПб.: Агропромиздат, 2002. 192 с.

Сатеев Е.Я., Турабжанова М.Б. Интродукция ирисов в Алтайском Ботаническом саду // Материалы III Московского международного симпозиума по роду Ирис «Iris-2016» М.: Изд-во Моск. ун-та, 2016. С. 211–214.

The American Iris Society [electronic resource]. URL: <http://www.irises.org> (дата обращения: 28.01.2022).

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ИРИСОВ ИЗ СЕМЯН

О.А. СОРОКОПУДОВА, Е.А. НАСКИДАЕВА

Российский государственный аграрный университет —
МСХА имени К.А. Тимирязева
Москва, Россия
e-mail: o.sorokopudova@rgau-msha.ru

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF SOME IRIS SPECIES FROM SEEDS

O.A. SOROKOPUDOVA, E.A. NASKIDAIEVA

Аннотация. В данной работе основные акценты сделаны на способности семян некоторых видов ирисов подродов *Iris* и *Limniris* прорасти лишь через год при осеннем посеве и прохождении естественной холодной стратификации в открытом грунте средней полосы России, таких как *Iris pumila*, *I. laevigata*, *I. maackii*, *I. × monnieri*, *I. pseudacorus*, *I. setosa*, *I. spuria*, *I. spuria* subsp. *musulmanica*, на дружности и сроках всходов в первый год после посева семян. Выделены многочисленные факторы, влияющие на всхожесть семян, объясняющие разноречивость сведений по срокам прорастания семян и всхожести одних и тех же видов в разных эколого-географических регионах. Из-за быстрого формирования плотной системы корневищ у видов подрода *Limniris* рекомендовано проводить деление кустов в цветниках и коллекциях чаще — каждые три года.

Ключевые слова: *Iris*, семенное размножение, естественная стратификация, сеянцы, корневища.

Abstract. In this paper, the main emphasis is placed on the ability of seeds of some species of irises of the subgenera *Iris* and *Limniris* (such as *Iris pumila*, *I. laevigata*, *I. maackii*, *I. × monnieri*, *I. pseudacorus*, *I. setosa*, *I. spuria*, *I. spuria* subsp. *Musulmanica*) to germinate only in a year if sown in autumn and have undergone natural cold stratification in the open ground of central Russia. Mass germination and timing of seeds germination in the first year after sowing are discussed. Numerous factors affecting seeds germination are identified, explaining the inconsistency of information on the timing of seed germination and germination of the same species in different ecological and geographical regions. The division of iris plants of subgenus *Limniris* species in flower beds and collections is recommended to be carried out more often — every three years due to the rapid formation of a dense rhizome system.

Key words: *Iris*, seed propagation, natural stratification, seedlings, rhizomes.

Ирисы, или Касатики (*Iris* L.), — популярные и перспективные для озеленения многолетние корневищные декоративные растения. В различных регионах России и зарубежья выявлены виды и сорта, перспективные для использования в условиях открытого грунта, ведется совершенствование сортимента этих растений путем интродукции но-

вых видов, сортов и селекции (Долганова, 2012; Мамаева, 2013; Дацюк, Ефимов, 2016; Horticultural Groupings..., 2017).

Искусственное семенное размножение ирисов позволяет поддерживать генетическое внутривидовое разнообразие и вести селекционную работу на базе коллекций видов и сортов. Вопросам семенного размножения ирисов, способам посева семян по-прежнему уделяется значительное внимание ввиду того, что семенам многих видов этого рода свойственен более или менее глубокий морфофизиологический покой (Николаева, Разумова, Гладкова, 1985), их всхожесть значительно варьирует в различных регионах и зависит от большого числа факторов: выполненности семян, сроков и условий их хранения и посева, температурных условий в динамике при проращивании семян в защищенном грунте, длительности холодной стратификации при ее проведении, условий зимовки в открытом грунте, при наличии — вариантов скарификации и обработки регуляторами роста растений и других факторов (Реут, Миронова, 2016; Козина, Слепченко, Клемешова, 2017; Кузьмина, Янченко, Захарова, 2017; Мамедова, 2019).

Нами в последние годы чаще практикуется осенний посев семян ирисов для снижения физических затрат на холодную стратификацию или другие способы их предобработки.

До посева семена, прошедшие период теплого сухого хранения после их сбора в течение 2–4 месяцев в бумажных пакетах, хранят при отрицательных температурах в морозильной камере в полиэтиленовой упаковке, что обеспечивает им длительную всхожесть. Осенний посев для морозостойких видов ирисов обеспечивает получение более или менее дружных всходов. Ранее в условиях юго-запада Черноземья нами было установлено, что многие из изученных видов ирисов с более глубоким и сложным покоем при осеннем посеве прорастают в течение 2 лет (*Iris laevigata* Fisch., *I. maackii* Maxim., *I. × monnieri* DC., *I. pseudacorus* L., *I. setosa* Pall. ex Link, *I. spuria* L., *I. spuria* subsp. *musulmanica* (Fomin) Takht., *I. pumila* L.). Имели более высокую всхожесть и прорастали главным образом в первый год после посева семена видов *I. graminea* L., *I. lactea* Pall. и *I. sibirica* L. Семена сортов *I. × hybrida* hort. отличались наибольшим разнообразием по срокам прорастания ввиду сложного многоступенчатого гибридного происхождения (Шевченко, Сорокопудова, 2012). Аналогичные данные нами были получены в последние 5 лет в условиях Центрального Нечерноземья. Дружные всходы отмечали у *I. ensata* Thunb., недружные, но ранние всходы — у *I. × hybrida* hort., *I. setosa*, *I. sibirica*. Осенью у сеянцев насчитывалось около 5 ассимилирующих листа. Позже и недружно при осеннем посеве прорастали семена *I. laevigata*, *I. sanguinea* Donn ex Hornem., *I. spuria*, *I. spuria* subsp. *musulmanica*; осе-

нюю у большинства семян развивалось лишь по 2–4 узких ассимилирующих листа (см. рис).

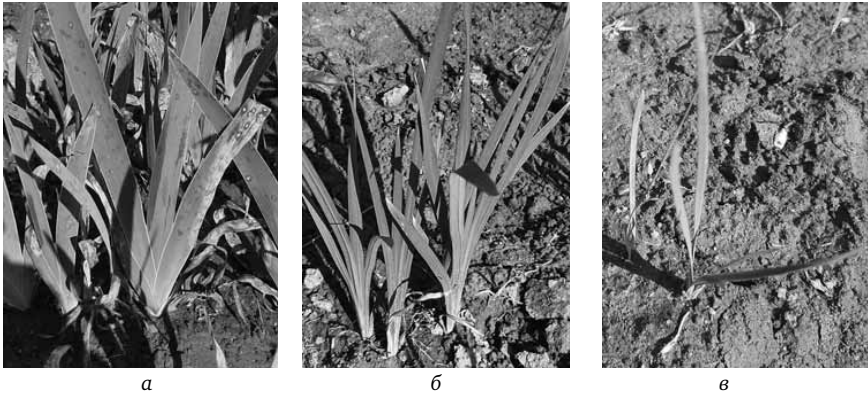


Рис. Сеянцы ирисов через год после посева семян, сентябрь 2019 г.: а — *Iris* × *hybrida* hort.; б — *I. ensata* Thunb.; в — *I. spuria* subsp. *musulmanica* (Fomin) Takht.

Особенности прорастания семян отражаются в последующем на продолжительности прегенеративного периода онтогенеза сеянцев. Так, у *I. ensata*, *I. setosa*, *Iris* × *hybrida* hort. единичные особи зацветают на второй год после посева семян, массовое цветение наблюдается на третий год; у других вышеперечисленных видов генеративные побеги формируются лишь на третий-четвертый год после посева семян. Листья сеянцев *Iris* × *hybrida* hort. подрода *Iris* при нормальной влагообеспеченности вегетационного периода независимо от возраста в средней и сильной степени поражались возбудителями гетероспориоза в отличие от сеянцев представителей подрода *Limniris*, более устойчивых к этой болезни.

У сеянцев вида *I. pseudacorus* уже на четвертый год развития благодаря быстрому нарастанию формировалась система толстых и очень плотных корневищ, сложно поддающаяся делению. Поэтому растения этого вида, несмотря на высокую устойчивость в культуре, привлекательность и обильное цветение, рекомендуется чаще делить и использовать лишь вблизи стен зданий, заборов, не вовлекая в миксбордеры и другие цветники, для предотвращения сложностей, связанных с пересадками этих растений. Более частое деление кустов и других видов ирисов подрода *Limniris* в коллекциях или цветниках — через каждые 3 года — позволяет значительно облегчить труд во время пересадок растений.

Таким образом, способность к прорастанию семян на второй год после осеннего посева у некоторых видов, таких как *I. laevigata*, *I. maackii*, *I. × monnieri*, *I. pseudacorus*, *I. setosa*, *I. spuria*, *I. spuria* subsp. *musulmanica*, *I. pumila*, обуславливает необходимость сохранения посевных площадей и продолжения уходных работ и на второй год после посева семян. При активном разрастании кустов ирисов в коллекциях и цветниках рекомендуется их деление чаще общепринятых сроков — через каждые 3 года — для облегчения работ по уходу за насаждениями.

Список литературы

- Дацюк Е.И., Ефимов С.В. Основные направления в селекции ирисов (*Iris* L.) на примере коллекции ботанического сада МГУ // Цветоводство: история, теория, практика: материалы VII Международной научной конференции (24–26 мая 2016 г., Минск, Беларусь) / Центральный ботанический сад НАН Беларуси. Минск, 2016. С. 259–262.
- Долганова З.В. Пути повышения устойчивости представителей рода *Iris* L. к абиотическим стрессорам лесостепи Алтайского края // Плодоводство и ягодоводство России. 2012. Т. 30. С. 216–228.
- Козина В.В., Слепченко Н.А., Клемешова К.В. Ирисы подрода *Limniris* в условиях Сочинского Причерноморья // Новые технологии. 2017. № 4. С. 106–112.
- Кузьминова М.В., Янченко В.А., Захарова Д.В. Сравнительный анализ способов размножения различных видов рода *Iris* L. в условиях центральной зоны Краснодарского края // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. 2017. С. 86–87.
- Мамаева Н.А. Коллекция представителей рода *Iris* L. ОДР ГБС РАН в аспекте сохранения биоразнообразия культурной флоры и перспектив интродукции современных сортов ириса // Роль ботанических садов в изучении и сохранении генетических ресурсов природной и культурной флоры: материалы Всероссийской научной конференции. 2013. С. 154–157.
- Мамедова Г.Т. Семенное размножение некоторых видов и сортов ириса в сухих субтропических условиях Апшерона // Плодоводство и ягодоводство России. 2019. Т. 59. С. 140–145.
- Николаева М.Т., Разумова М.В., Гладкова В.Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян. Л.: Наука, 1985. 348 с.
- Реут А.А., Миронова Л.Н. Особенности прорастания семян некоторых декоративных травянистых растений // Экологическое краеведение. 2016. С. 54–57.
- Шевченко И.В., Сорокопудова О.А. Особенности прорастания семян видов и сортов *Iris* L. в условиях ботанического сада Белгорода // Научные ведомости БелГУ. Серия: Естественные науки. 2012. № 21-1 (140). С. 100–106.
- Horticultural Groupings of Irises // *Iris Encyclopedia*. The American Iris Society. 2017 [electronic resource]. URL: <https://wiki.irises.org/Main/IrisGroups> (accessed: 09.02.2022).

ИНТРОДУКЦИЯ ДИКОРАСТУЩИХ ВИДОВ РОДА *IRIS* L.
СЕВЕРНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ В УСЛОВИЯХ
БОТАНИЧЕСКОГО САДА Г. АЛМАТЫ¹

И.А. СЪЕДИНА, И.Г. ОТРАДНЫХ

Институт ботаники и фитоинтродукции КЛХЖМ МЭГПР РК
Алматы, Казахстан
e-mail: phyto_bot15@mail.ru

INTRODUCTION OF WILD SPECIES OF THE GENUS *IRIS* L.
OF THE NORTHERN TIEN-SHAN IN THE CONDITIONS
OF THE BOTANICAL GARDEN IN ALMATY

I.A. SYEDINA, I.G. OTRADNYKH

Аннотация. Приводится анализ интродукционных испытаний 8 видов дикорастущих видов рода *Iris* L. (Iridaceae), распространенных в горных и предгорных районах Северного Тянь-Шаня. Активная фаза цветения этих видов приходится на конец апреля — начало мая. К раннецветущим видам относятся *Iris scariosa* Willd. ex Link., *I. alberti* Regel и *I. ruthenica* Ker Gawl. В мае массовое цветение отмечено у *Iris bloudowii* Ledeb., *I. pallasii* Fisch. ex Trevir. и *I. sogdiana* Bunge. Наиболее продолжительное цветение наблюдается у *Iris pallasii* и *I. sogdiana* Bunge, а также эти виды проявляют наилучшую устойчивость к неблагоприятным климатическим и почвенным условиям выращивания. Наиболее перспективными из испытанных дикорастущих видов для озеленения городов юго-востока Казахстана являются *Iris alberti*, *I. pallasii* и *Iris sogdiana*. Интересными декоративными качествами обладают *Iris scariosa*, *Iris ruthenica*, *Iris bloudowii*, *I. loczyi*, но требуют дополнительных агротехнических мероприятий.

Ключевые слова: интродукция, виды *Iris*, Северный Тянь-Шань, природные популяции, фенология, декоративность.

Abstract. An analysis of introduction trials of 8 wild species of the genus *Iris* L. (Iridaceae), common in the mountainous and foothill regions of the Northern Tien Shan, is presented. The active phase of flowering of these species occurs at the end of April — beginning of May. Early flowering species include *Iris scariosa* Willd. ex Link., *I. alberti* Regel, and *I. ruthenica* Ker Gawl. In May, mass flowering was noted in *Iris bloudowii* Ledeb., *I. pallasii* Fisch. ex Trevir. and *I. sogdiana* Bunge. The longest flowering is observed in *Iris pallasii* and *I. sogdiana* Bunge, and these species also show the best resistance to adverse climatic and soil growing conditions. *Iris alberti*, *I. pallasii* and *Iris sogdiana* are the most promising of the tested wild-growing species for

¹ Работа проводилась в рамках программно-целевого финансирования по теме № BR10264471 «Эколого-интродукционный анализ коллекционных фондов Государственных ботанических садов и скрининг природной флоры для разработки научно-обоснованных рекомендаций по ассортименту растений для озеленения городов и населенных пунктов разных природных зон Казахстана».

landscaping of the cities of the south-east of Kazakhstan. *Iris scariosa*, *I. ruthenica*, *I. bloudowii*, *I. loczyi* have interesting decorative qualities, but require additional agrotechnical measures.

Key words: Introduction, species of *Iris*, Northern Tien Shan, natural populations, phenology, decorative effect.

Ирис — самый удивительный цветок, поражающий своей оригинальностью, своеобразием формы, разнообразием радужных оттенков. Дикорастущие ирисы по декоративности немного уступают своим культурным сородичам, но зачастую более неприхотливы в культуре и пригодны для озеленения деградированных земельных участков.

Во «Флоре Казахстана» приводится 21 вид рода *Iris*, для Северного Тянь-Шаня — 9 видов (Поляков, 1956). Географически Северный Тянь-Шань включает в себя хребты Киргизский Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау и Кетмень (Гвоздецкий, Голубчиков, 1987). Растительности Северного Тянь-Шаня характерна высотная поясность, которая включает следующие пояса: пустынный — до 800–850 м, степной — 800–1500 (1800) м, лесо-луговой — 1500 (1800) — 2300 (2700) м, субальпийский — 2500–2800 (3000) м и альпийский — 2800–3000 м (Быков, 1985).

Интродукцию растений проводили по общепринятым методикам (Трулевич, 1991). Фенологические наблюдения проводились по методике фенонаблюдений в ботанических садах (Методика фенологических наблюдений..., 1979). В ходе исследований за каждым видом ежегодно проводили регулярные наблюдения. При этом учитывали генеративное развитие растений (отрастание, цветение, плодоношение). Климатические условия ботанического сада г. Алматы, расположенного в предгорной зоне Заилийского Алатау, характеризуются небольшим количеством годовых осадков и резкими колебаниями суточных и годовых температур. Большая часть осадков выпадает в мае — июне (Утешев, 1952). Почвы — каштановые суглинки (Соколов, Ассинг, Курмангалиев, 1962).

С хребтов Северного Тянь-Шаня в период с 2009 по 2021 г. в коллекцию «Альпинарий» было привлечено 8 дикорастущих видов рода Ирис: *Iris alberti* Regel, *I. bloudowii* Ledeb., *I. loczyi* Kuntz (syn. *I. tianschanica* (Maxim.) Vved. ex Woronow), *Iris pallasii* Fisch. ex Trevir. (syn. *I. iliensis* Pojark.), *I. ruthenica* Ker Gawl., *I. scariosa* Willd. ex Link., *I. sogdiana* Bunge, *I. songarica* Schrenk. Естественные места произрастания видов заметно различаются, что связано с характерной поясностью гор Северного Тянь-Шаня. В коллекции имеются и другие виды семейства Iridaceae (Ситпаева, Отрадных, Съедина, 2021): *Juno kuschakewiczii* (B. Fedtsch.) Pojark. (syn. *Iris kuschakewiczii* B. Fedtsch.), *Juno orchioides* (Carriere) Vved. (syn. *Iris orchioides* Carriere), *Juno albomarginata* (R.C. Foster) Vved. ex

М.В. Crespo & Mart.-Azorín & Mavrodiev (syn. *Iris coerulea* B. Fedtsch.), *Iridodictyum kolpakowskianum* (Regel) Rodion. (syn. *Iris kolpakowskiana* Regel), — которые занесены в Красную книгу Казахстана (2014).

Iris alberti — многолетник с ползучим корневищем до 60 см высотой. Венчик сине-фиолетовый, наружные доли с желтой бородкой. Коробочка овальная, семена бурые, полукруглые. Ирис Альберта является эндемиком Заилиского Алатау и занесен в Красную книгу Казахстана (Иващенко, Казенас, Бобровский, 2014). В природных популяциях произрастает в зоне плодового пояса по разнотравным каменистым склонам гор на высотах от 600 до 1500 м н.у.м. в кустарниково-злаково-разнотравном сообществе с Абрикосом обыкновенным и Боярышником джунгарским. Также отмечено зарастание Ирисом Альберта нарушенных участков с повышенной пастбищной нагрузкой (Кокорева, Отрадных, Съедина, 2017), образуя пятна до 2–3 м в диаметре. Вид в коллекцию привлечен живыми растениями и семенами с хребта Заилийский Алатау. Имеется две формы: бледно-сиреневая и голубая. В культуре устойчив, не требователен к почвенным условиям, но нуждается в дренированном грунте, так как не терпит переувлажнения. В коллекции устойчив, цветет и плодоносит, хорошо размножается вегетативно за счет быстрого разрастания корневища. Ирис Альберта может быть использован в озеленении для создания ландшафтных групп, не требующих полива.

I. bloudowii — многолетник с ползучим корневищем до 30 см высотой. Венчик желтый, при основании с фиолетовыми жилками, на наружных долях присутствует бородка. Коробочка овальная, около 5 см длиной. В природных популяциях произрастает на луговых склонах в разнотравно-кустарниковых сообществах в поясе елового леса на высотах 1800–2500 м н.у.м. В коллекции с 2015 г., привлечен семенами. К почвенным условиям не требователен, но в жаркий период необходим регулярный полив. В культуре цветет нерегулярно и непродолжительно.

I. loczyi — эфемероидный многолетник с ползучим тонким корневищем до 40 см высотой, образующий плотные дерновины. Венчик не крупный светло-синий или лиловый. Коробочка до 3 см длиной, семена темно-бурые, морщинистые, глянцевые. В природе произрастает на глинисто-щебнистых почвах предгорий и низкогорий в степных полынно-разнотравно-злаковых сообществах в пределах 800–1300 м н.у.м. В культуру привлечен живыми растениями с низкогорий Заилийского Алатау.

Iris pallasii — корневищный многолетник до 50 см высотой, образует куртины. Венчик бледно-синий или голубоватый, с лиловыми жилками. Коробочка цилиндрически-удлиненная, до 6 см длиной, с носиком. Се-

мена темно-бурые, почти круглые. В природе произрастает в нижнем поясе гор на засоленных, временно затапливаемых в весенний период почвах на открытых полянах в древесно-кустарниковых сообществах с Лохом серебристым. В культуру привлечен семенами, устойчив ко всем неблагоприятным факторам: засухе, переувлажнению, поздневесенним заморозкам, почве. Растения Ириса Палласа очень декоративны весь вегетационный период и в период цветения, когда голубое облако цветов парит над фонтаном листьев, и в летний период их яркая упругая зелень и семенные коробочки являются украшением любого цветника. При недостатке влаги в весенне-летний период желательны дополнительные поливы для стимуляции цветения следующего года.

I. ruthenica — многолетник с ползучим шнуровидным корневищем до 30 см высотой, образующий дерновины. Венчик сине-фиолетовый, душистый. Коробочка почти круглая, семена светло-коричневые, с придатком. Произрастает на луговых каменистых склонах в еловом поясе в разнотравно-кустарниковых сообществах, на опушках и полянах на высотах 1700–2500 м н.у.м. В культуру привлечен живыми растениями и семенами. Растения, выращенные из семян, лучше адаптированы к условиям ботанического сада, обильно цветут, плодоносят. За счет разрастания корневища растения быстро занимают свободное пространство. Ирис русский может быть использован для озеленения в альпинариях, создания рабаток и ландшафтных групп. Нуждается в поливе в летний период.

I. scariosa — эфемероидный многолетник 10–20 см высотой, с ползучим корневищем, листья серповидно изогнутые, венчик бледно-фиолетовый, внутренние доли (стандарты) коричневатые. Коробочка продолговато-эллиптическая, заостренная, до 6 см длиной. Семена темно-коричневые, морщинистые, оттянутые в тупой носик. Произрастает на каменисто-щебнистых и песчаных почвах в пустынно-степной зоне, на высотах 700–1300 м н.у.м. В культуру привлечен живыми растениями с г. Сюгаты (восточные отроги Заилийского Алатау). В условиях культуры растения Ириса кожистого не терпят застоя влаги, поэтому требуется специальная подготовка почвы с повышенными дренажными свойствами. Благодаря своим декоративным листьям, необычной форме и расцветке венчика вид может использоваться для посадок в каменистых садах и альпинариях. В дополнительном поливе не нуждается.

I. sogdiana — многолетник 30–70 см высотой с толстым корневищем, листья узколанцетные, сизые, заостренные, жесткие. Венчик голубовато-желтый, наружные доли отогнутые. Коробочка цилиндрическая с носиком 6 см длиной. Семена до 6 мм, сжатые, окружены вздутой бледной глянцевой оболочкой. Произрастает на каменистых почвах вблизи во-

доемов, ручьев, в руслах временных водотоков и приречных склонах гор на высотах 450–1700 м н.у.м. В культуру привлечен живыми растениями с хребта Кунгей Алатау, неприхотлив и не нуждается в особых условиях выращивания, регулярно цветет и плодоносит. Пригоден для создания ландшафтных композиций вблизи водоемов.

I. songarica — многолетник 20–50 см высотой с тонким коротким корневищем, листья узколинейные, венчик синевато-голубой. Коробочка 4–5 см длиной, продолговатая с носиком, семена темно-бурые, глянцевые, морщинистые, до 6 мм длиной. Произрастает на каменисто-щебнистых почвах в пустынно-степном поясе гор на высотах 300–1100 м н.у.м. Привлечен с г. Малые Богуты (восточные отроги Заилийского Алатау). В культуре не устойчив, не цветет и не плодоносит, требователен к химическому составу почвы и не терпит переувлажнения.

Весеннее отрастание ирисов начинается в третьей декаде марта, после схода снежного покрова. Нередко возвратные заморозки в начале апреля затормаживают вегетационное развитие растений. Полное отрастание и бутонизация корневищный ирисов происходит во второй — третьей декаде апреля. Активная фаза цветения приходится на конец апреля — май (см. табл.). Самыми ранними по цветению являются Ирис кожистый, И. Альберта и И. Русский. В мае массовое цветение отмечено у Ириса Блудова, И. Палласа, И. Согдийского. Наиболее продолжительное цветение наблюдается у Ириса Палласа и И. Согдийского, а также эти виды проявляют наилучшую устойчивость к неблагоприятным климатическим и почвенным условиям выращивания.

Таблица

Сроки цветения видов рода *Iris* на коллекционном участке

Вид	Начало цветения	Конец цветения	Средняя продолжительность цветения, сутки
<i>Iris alberti</i>	18.04–03.05	02.05–15.05	13
<i>Iris bloudowii</i>	05.05–12.05	15.05–22.05	10
<i>Iris loczyi</i>	28.04–03.05	10.05–13.05	12
<i>Iris pallasii</i>	05.05–15.05	25.05–30.05	17
<i>Iris ruthenica</i>	20.04–07.05	05.05–15.05	13
<i>Iris scariosa</i>	15.04–20.04	30.04–02.05	13
<i>Iris sogdiana</i>	16.05–23.05	02.06–08.06	16

Таким образом, наиболее перспективными из испытанных дикорастущих видов для озеленения городов юго-востока Казахстана являются

Iris alberti, *I. pallasii* и *I. sogdiana*; *I. scariosa*, *I. ruthenica*, *I. bloudowii*, *I. loczyi* также обладают интересными декоративными качествами, но требуют дополнительных агротехнических мероприятий.

Список литературы

- Быков Б.А. Еловые леса Тянь-Шаня. Алма-Ата, 1985. 180 с.
- Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н. Горы. М.: Мысль, 1987. 399 с.
- Иващенко А.А., Казенас О.Д., Бобровский В.П. *Iris alberti* Regel — Касатик Альберта // Красная книга Казахстана. Растения. Астана, 2014. Т. 2. Ч. 1. С. 335.
- Кокорева И.И., Отрадных И.Г., Съедина И.А. Антропогенное влияние на природные популяции редких эндемичных видов Северного Тянь-Шаня. Алматы, 2017. 152 с.
- Красная книга Казахстана. Растения. Астана, 2014. Т. 2. Ч. 1. 452 с.
- Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР // Бюллетень Главного ботанического сада. 1979. Вып. 113. С. 4–5.
- Поляков П.П. Род *Iris* // Флора Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР. 1956. Т. 2. С. 233–246.
- Ситпаева Г.Т., Отрадных И.Г., Съедина И.А. Коллекция редких видов Казахстана в условиях ботанического сада г. Алматы // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. 2021. Т. 20. № 1. С. 404–408.
- Соколов С.И., Ассинг И.А., Курмангалиев А.Б. Почвы Алма-Атинской области. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1962. 424 с.
- Трулевич Н.В. Эколого-фитоценологические основы интродукции растений. М.: Наука, 1991. 216 с.
- Утешев А.С. Климаты Казахстана // Очерки по физической географии Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1952. С. 155–197.

**ДЕКОРАТИВНОСТЬ СОРТОВ *IRIS* × *HYBRIDA* HORT.
ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В АЛМАТЫ**

Е.И. УВАРОВА

Институт ботаники и фитоинтродукции КЛХЖМ МЭГПР
Алматы, Казахстан
e-mail: e.uvarova.almaty@gmail.com

**DECORATIVENESS OF *IRIS* × *HYBRIDA* HORT. VARIETIES
AT INTRODUCTION IN ALMATY**

E.I. UVAROVA

Аннотация. Коллекция *Iris* × *hybrida* hort. в Ботаническом саду г. Алматы насчитывает 72 сорта. Цель работы — сравнительная характеристика декоративности 6 сортов Ириса гибридного в условиях юго-востока Казахстана. Установлена высокая степень адаптивности интродуцированных сортов в новых условиях выращивания. Они сохраняют типичный для сорта габитус кустов и диаметр цветка, имеют длительный период цветения — от 11 до 15 дней. Высокие декоративные качества позволяют рекомендовать их как ландшафтную группу с длительным периодом цветения (36 дней). В новых условиях выращивания у трех сортов отмечено изменение сроков начала цветения. ‘Acoma’ проявляет себя как позднецветущий, ‘Fire Down Below’ и ‘Death By Chocolate’ — как среднецветущий и раннецветущий соответственно.

Ключевые слова: Ирис, сорта, интродукция, адаптация, морфология, цветение, фенология, Алматы.

Abstract. The collection of *Iris* × *hybrida* hort. in the Botanical Garden of Almaty numbers 72 varieties. The aim of the work is comparative characterization of ornamental value of 6 varieties of *Iris* × *hybrida* hort. under the conditions of south-eastern Kazakhstan. It was found that under new growing conditions introduced varieties exhibit a high degree of adaptability. They preserve typical for the variety habitus of bushes and diameter of flowers and have a long period of flowering from 11 to 15 days. Their high decorative qualities allow to recommend them as a landscape group with a long flowering period (36 days). In the new growing conditions in 3 varieties, a change in the timing of the beginning of flowering was noted. ‘Acoma’ shows itself as late flowering, ‘Fire Down Below’ and ‘Death By Chocolate’ as medium flowering and early flowering, respectively.

Key words: *Iris*, species, introduction, adaptation, morphology, flowering, phenology, Almaty.

Ирисы — общепризнанная культура для ландшафтного озеленения Алматы. Высокая засухоустойчивость растений в сочетании с большим разнообразием окраски цветков и продолжительности цветения способствует их использованию не только в классических цветниках (клумбы, рабатки), но и в модульных посадках.

В Институте ботаники и фитоинтродукции создание коллекции сортового разнообразия ирисов было начато в 60-е гг. прошлого столетия. В коллекции насчитывалось более 150 сортов. Для озеленения г. Алматы было выделено 12 сортов и 4 вида (Кокорев, 1982), дана характеристика перспективного ассортимента для города (Бессчетнова и др., 1988; Интродукция..., 1989). В 1990-е гг. сложившаяся экономическая ситуация (сокращение научных кадров, отсутствие рабочих по уходу за коллекционным фондом и низкий уровень агротехники) привела к резкому сокращению коллекции. С 2012 г. по настоящее время проводится работа по восстановлению ранее утерянных и привлечению новых сортов. На данный момент в коллекции 72 сорта. Основу составляют сорта садовой группы Высокие Бородатые ирисы — 46,2%, доля Карликовых составляет 30,7%, наименьшим количеством представлены Среднерослые сорта — 23,1%. В коллекции два сорта селекции С.Н. Локтева: 'Latsio' и 'Союз Сердец'.

Цель работы — сравнительное изучение декоративных качеств шести сортов ириса при выращивании в предгорных условиях Заилийского Алатау, выделение перспективных для промышленного выращивания.

Посадочный материал получен в виде живых растений из частных коллекций. Агротехника стандартная для зоны выращивания (прополка, полив), но обязательным условием является мульчирование между рядий слоем щепы толщиной не менее 5 см. Осенью 2016 г. коллекция ирисов пересажена на новый участок стандартными деленками. Первое цветение отмечено в 2017 г.

Фенологические наблюдения проводили в течение 4 лет по общепринятой методике (Методика..., 1979), расчеты среднегодовых сроков цветения проводились с помощью стандартной программы Microsoft Excel. Уточнение сортовой принадлежности проводилось в соответствии с интернет-ресурсом American Iris Society.

Ниже приводится краткая морфологическая характеристика изученных сортов. В скобках приведены данные о времени получения материала.

'**Acoma**' (Magee, 1990; ТВ). Высота кустов в цвету 80–90 см. На мощных цветоносах в основном 4 бутона и 1 цветок. Высота цветка 11,3 см, диаметр 15,6 см. Стандарты светло-голубоватые, слабо гофрированные, фолы цвета слоновой кости с синей каймой, гофрированные, бородка оранжевая. Ароматный.

'**Death By Chocolate**' (Bianco, 2002; SDB). Высота куста 35 см. На цветоносе 1 бутон и 1 цветок. Цветок в диаметре 6,4 см, высота 7,2 см. Стандарты светло-шоколадные, фолы темно-шоколадные с темными прожилками. Бородка шоколадная. Сильно ароматный.

‘Fire Down Below’ (Lauer, 2002; IB). Высота куста 45–50 см. На цветоносах 3 бутона и 1 цветок. Высота цветка 7,5 см, диаметр 10,3 см. Стандарты фиолетовые, фолы пурпурно-фиолетовые, бородка пурпурно-фиолетовая с рыжеватым оттенком. Ароматный.

‘Latsio’ (Loktev, 2003; SDB). Высота куста 25 см. На цветоносе 1–2 бутона, раскрыт 1 цветок. Цветок в диаметре 6,2 см, высота 9,7 см. Двухцветный: стандарты бело-сиреневые с более темными синими разводами, фолы желто-горчичные с голубоватой каймой. Бородка синяя. Ароматный.

‘Mer Du Sud’ (Cayeux, 1997; TB). Куст мощный, высотой до 80 см. На цветоносе 3–4 бутона и 1 цветок. Цветок крупный, до 10,6 см в диаметре. Стандарты и фолы насыщенного синего цвета, сильно гофрированный, бородка голубая.

‘Союз Сердец’ (Локтев, 2005; IB). Высота куста в цвету до 50 см. На цветоносе 3 бутона и 1 цветок. Высота цветка 9,4 см, диаметр 10,6 см. Стандарты желтые, фолы сливовые с небольшим желтым пятном, бородка желтая, слабо гофрированный. Слабоароматный.

Анализ морфологических показателей в период цветения показал, что в условиях Алматы сорта достигают характерной длины цветоносов (см. табл. 1).

Таблица 1

Длина цветоносов сортов ириса в условиях интродукции

Сорт	Длина цветоносов, см	
	в интродукции ($M \pm m$)	эталонное значение*
‘Аcoma’	80,4 ± 2,6	71,0
‘Death By Chocolate’	35,2 ± 1,34	30,0
‘Fire Down Below’	45,6 ± 1,17	40,0
‘Mer Du Sud’	80,7 ± 1,89	80,0
‘Latsio’	25,3 ± 1,02	30,0
‘Союз Сердец’	50,2 ± 1,39	—

Примечание. * — по данным American Iris Society.

Как показано в таблице 1, в условиях интродукции высота цветоносов соответствует описанию, что показывает высокую адаптивность сортов и благоприятность климатических условий для их выращивания в предгорной зоне.

Важным показателем для оценки перспективности имеет длительность цветения сорта (см. табл. 2).

Таблица 2

Длительность цветения сортов ириса в условиях интродукции

Сорт	Календарные даты цветения		Продолжительность цветения, дни	Сроки цветения	
	Ц ¹	Ц ²		Алматы	Группа по срокам цветения*
‘Acoma’	02.05	02.06	11,75 ± 2,99	Late	Early bloom
‘Death By Chocolate’	02.05	12.05	11,0 ± 2,94	Early bloom	Midseason bloom
‘Fire Down Below’	11.05	22.05	12,75 ± 2,2	Midseason bloom	Early bloom
‘Latsio’	28.04	06.05	9,0 ± 2,16	Early bloom	Early bloom
‘Mer Du Sud’	18.05	28.05	12,2 ± 2,98	Midseason bloom	Midseason bloom
‘Союз Сердец’	12.05	29.05	15,25 ± 2,2	Midseason bloom	Midseason bloom

Примечания:

1. Ц¹ — самое раннее начало цветения; Ц² — самое позднее начало цветения.
2. * — по данным American Iris Society.

Как показано в таблице 2, длительный декоративный эффект — 15 дней у сорта ‘Союз Сердец’, короткий — 9 дней у ‘Latsio’. В течение 11–12 дней цветут 4 сорта. В условиях Алматы 3 сорта — ‘Latsio’, ‘Mer Du Sud’, ‘Союз Сердец’ — сохраняют присущие сортам сроки цветения. Для ‘Death By Chocolate’ характерно смещение на более ранние, ‘Fire Down Below’ и ‘Acoma’ — на более поздние сроки. Поэтому в условиях Алматы Карликовые сорта ‘Latsio’ (28 апреля) и ‘Death By Chocolate’ (2 мая) — раннецветущие, ‘Fire Down Below’ (IB), ‘Mer Du Sud’ (TB), ‘Союз Сердец’ (IB) — среднецветущие (вторая декада мая), Высокорослый сорт ‘Acoma’ — позднецветущий, что, возможно, связано с погодными условиями места выращивания.

Анализ периода цветения сортов в течение 4 лет (см. рис.) показывает, что самое длительное цветение на третий год выращивания — от 11 (‘Latsio’) до 18 дней (‘Союз Сердец’).

На четвертый год не только сокращался период цветения на 2–7 дней, но и визуально снижалась интенсивность цветения, проявлялись признаки старения кустов. Это выражалось в выпирании корневищ на поверхность земли и распадении кустов на деленки. Поэтому для Алматы омолаживание сортов необходимо проводить через 3 года выращивания.

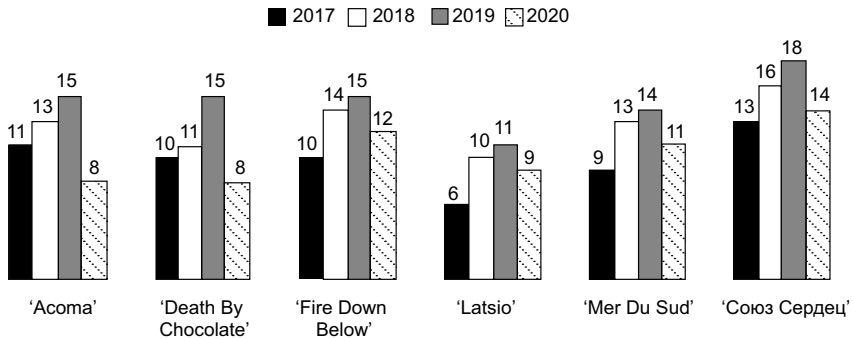


Рис. Длительность цветения сортов ириса в разные годы выращивания, дни

Таким образом, в условиях интродукции сорта *Iris* × *hybrida hort.* проявляют высокую степень декоративности. В условиях Алматы предлагаемый ассортимент перспективен для дальнейшего размножения: сорта сохраняют характерный габитус куста, имеют высокую декоративность цветков, длительный период цветения (от 9 до 15 дней). Общая продолжительность декоративного эффекта 36 дней (с 28 апреля по 2 июня). В условиях интродукции у трех сортов изменились сроки начала цветения. Особенно это проявилось у Высокорослого сорта 'Acoma', который зацветает в третьей декаде мая, что на 20 дней позже, чем заявлено оригинатором сорта; сорта 'Fire Down Below' и 'Death By Chocolate' проявляют свойства среднецветущего и раннецветущего соответственно.

Список литературы

- Бессчетнова М.В. и др. Цветы для всех. Алма-Ата: Наука, 1988. 144 с.
 Интродукция многолетних и однолетних цветочных растений. Алма-Ата: Наука, 1989. 144 с.
 Кокорев А.А. Ценные виды и сорта ириса. Шевченко, 1982. 7 с.
 Методика фенологических наблюдений в ботанических садах // Бюллетень ГБС АН СССР. 1979. Вып. 113. С. 3–8.
 American Iris Society [электронный ресурс]. URL: <http://www.irises.org> (дата обращения: 15.02.2022).

СЕМЕННОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ
НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *IRIS* L.
В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ПЕТРА ВЕЛИКОГО¹

А.Н. ХМАРИК

Ботанический институт имени В.Л. Комарова,
Ботанический сад Петра Великого
Санкт-Петербург, Россия
e-mail: anuta_afanasyeva@mail.ru

SEED PROPAGATION OF SOME SPECIES
OF GENUS *IRIS* L. IN THE BOTANICAL GARDEN
OF PETER THE GREAT

A.N. KHMARIK

Аннотация. На протяжении уже 60 лет одной из тематических коллекций открытого грунта является Иридарий — собрание многочисленных представителей семейства Касатиковые (Iridaceae Juss.). Пополнение коллекций происходит различными путями: сбор растений в природе, обмен между ботаническими учреждениями посадочным материалом. Одним из наиболее популярных способов является семенное размножение. Ботанический сад Петра Великого в течение длительного времени производит обмен семенами с другими ботаническими учреждениями, который сопровождается выпуском делектусов семян с 1835 г. На Иридарии накоплен богатый опыт выращивания ирисов из семян, который находит все большее практическое применение.

Ключевые слова: семенное размножение, род *Iris*, Иридарий, Ботанический сад Петра Великого.

Abstract. For over 60 years one of the thematic open ground collections has been the Iridarium, a collection of representatives of the Iridaceae family (Iridaceae Juss.). Replenishment of collections occurs in various ways: collecting of plants in nature, the exchange of planting material between botanical institutions. One of the most popular methods is seed propagation. The Botanical Garden of Peter the Great has been carrying out seed exchange with other botanical gardens for a long time, which has been accompanied by the release of seed delectus since 1835. Iridarium has accumulated a rich of experience in growing irises from seeds, which is increasingly being used in practice.

Key words: seed propagation, genus *Iris*, Iridarium, the Botanical Garden of Peter the Great.

Иридарию, как самостоятельной коллекции представителей семейства Касатиковые (Iridaceae Juss.), располагающейся на территории Ботани-

¹ Работа выполнена в рамках госзадания по плановой теме АААА-А18-118032890141-4 «Коллекции живых растений Ботанического института им. В.Л. Комарова (история, современное состояние, перспективы использования)».

ческого сада Петра Великого, уже 60 лет. На протяжении этого времени кураторами, агрономами и садовыми рабочими были предприняты многочисленные попытки по разведению ирисов. Бóльшая часть живых растений поступала из полевых экспедиционных сборов (Родионенко, 2013; Алексеева, 2020), а также были переданы в дар от ботанических садов, питомников, парков, от частных садоводов-любителей. Однако семенное размножение — один из доступных способов пополнения коллекции, когда невозможно получить растение иным путем, например когда вид является редким и включен в Красные книги, что характерно для многих представителей рода *Iris* L., или когда вид или садовая группа слишком капризны для выращивания в условиях Санкт-Петербурга с его продолжительной зимой и влажным климатом. Здесь сложно выращивать засухоустойчивые ирисы из некоторых садовых групп, такие как Ариллы, Спурия, Бородатые. Для поддержания в коллекции приходится ежегодно возобновлять их семенами.

В качестве источников семенного материала выступают ботанические сады, с которыми ведутся обмены через делектусы, отечественные и зарубежные ирисовые сообщества. Также семена ежегодно собираются на Иридарии для последующих посевов или для обмена.

Сбор семян на Иридарии происходит во второй половине вегетационного сезона, конец августа — начало сентября. Плоды-коробочки представителей *I. sanguine* Donn ex Hornem. созревают уже в середине-конце августа, их собирают первыми. Массовый сбор обычно приходится на сентябрь, когда поспевают экземпляры *I. sibirica* L., *I. × hybrida* hort., *I. spuria* L. Последними в сезоне созревают коробочки *I. ensata* Thunb. (20-е числа сентября). Неотсортированный семенной материал (коробочки с семенами с примесью засохших цветков, листочков, обертки и стеблей) собирается в бумажные пакеты и сушится в вентилируемом сухом помещении. Постепенно все коробочки очищаются, семена сортируются от мусора и других частей растения. Очищенные семена хранятся в сухом помещении в бумажных конвертах с маркировкой.

За последние 20 лет в условиях оранжереи высевается от 22 до 105 наименований ирисов. Число высеваемых экземпляров зависит от условий текущего года и количества семян. Семенной материал, полученный в ходе экспедиций, либо путем сборов на Иридарии, либо по обмену, проходит проверку куратором на достоверность принадлежности данного вида. С проблемой несоответствия образцов своим названиям сталкивался и основатель Иридария Георгий Иванович Родионенко (Родионенко, 2013). В настоящее время накопленный богатый опыт исследования семян ирисов куратора Иридария Н.Б. Алексеевой и

её публикации (Алексеева, 2020а; Алексеева, 2020б) позволяют при внимательном осмотре семян выявлять ошибки определения видов.

Семена, подготовленные к посеву, регистрируются в посевном журнале, где каждой позиции присваивается свой номер, с указанием места, откуда получен образец, когда и кем собран. К сожалению, для проведения экспериментов в настоящее время по делектусу поступает недостаточное количество семян (от 5 до 20 штук). В прежние годы Георгий Иванович высевал до 120 семян. Посев происходит в двускатной оранжерее с температурой воздуха от +10 до +15 °С и влажностью воздуха до 90%. В марте семена высеваются в керамические горшки диаметром от 5 до 9 см (размер горшков может варьировать в зависимости от количества семян). Почвенная смесь готовится заранее, в её состав входят листовая и дерновая земля, торф и песок (1 : 0,5 : 1 : 0,5). Горшки набиваются смесью, не доходя до верха примерно на 2–3 см, земля слегка уплотняется. На ровной поверхности грунта семена распределяются таким образом, чтобы между ними сохранялось расстояние 20–40 мм. Сверху семена присыпаются песком (заранее просеянным, обеззараженным в водном растворе перманганата калия и просушенным).

Неоднократно при посевах много внимания уделялось предпосевной обработке семян и условиям, в которых они прорастивались (Алексеева, 2011). Для достижения лучшей всхожести ирисов стратификация и скарификация являются необходимыми шагами.

Для прохождения стратификации горшки выносят из оранжереи под снег. Примерно через неделю ирисы заносят в оранжерею, где талая вода проникает в горшки и увлажняет семена. Через неделю горшки повторно выносят ещё на одну неделю под снег. Затем для прорастания их окончательно переносят в оранжерею. У большинства ирисов всходы появляются примерно на 20–25-й день, а у некоторых видов, например *I. graminea* L., они появляются стабильно осенью, не ранее чем на 150-й день. Интересно, что, по исследованиям Г.И. Родионенко, семена некоторых ирисов, например *I. bungei* Maxim., прорастали только на восьмой год (Родионенко, 2013). Поэтому за горшками с посевами, в которых не появились всходы в первый год, следует вести особое наблюдение, поставив их на контроль, обеспечить необходимый полив.

Всходы, достигшие высоты более 5 см, пикируют в ящики по 3–5 штук в пучке на расстояние от 3 до 5 см. В начале лета ирисы данного весеннего посева высаживают в открытый грунт в гряды на расстоянии 10–15 см. При соблюдении необходимой агротехники (регулярный полив, рыхление, подкормка удобрениями, прополка) ирисы зацветают на второй (иногда третий) год.

Для сложных в агротехническом уходе ирисов, таких как сухолюбивые из группы Ариллов, предусмотрены специальные высокие гряды с установленным над ними деревянным каркасом (мини-парник), на который натягивается купол из армированной пленки для защиты растений от избыточного переувлажнения во время сильных затяжных дождей (особенно актуально в весенне-осеннее время). Почвенная смесь таких гряд состоит из дерновой земли и песка (1 : 1), имитируя бедные и сухие почвы естественных местообитаний подобных ирисов. Часть семян, после того как они прорастают в оранжерее, в горшках прикапываются в грядку для последующего развития молодых растений. Это позволяет проращивать такие капризные в наших влажных условиях ирисы, как *I. acutiloba* С.А. Мей., *I. bloudowii* Ledeb., *I. humilis* Georgi, *I. kamelinii* Alekseeva и др.

В 2019 г. проведен эксперимент по изучению влияния различных способов предпосевной обработки на 12 сортов Небородатых ирисов и *I. sanguinea*. Семена были разделены на четыре группы: первая — контроль (семена без обработки); вторая — семена, замоченные в воде и помещенные в холодильник с температурой +2...+4 °С; третья — семена подверглась стратификации под снегом; четвертая — семена, выдержанные в холодильнике и подвергшиеся скарификации. В эксперименте было задействовано 12 сортов Сибирских ирисов ('Cool Spring', 'Marlin Holmes', 'Niklassee', 'Sassy Kooma', 'Silver Edge', 'Ленинградец', 'Weisser Orient', 'Snow Crest', 'Cambridge'), Ириса щетинистого ('Labrador'), сорт Японского ириса ('Василий Алферов'). В посев было взято по 30 семян каждого сорта, которые были собраны на Иридарии в 2018 г.

Во всех четырех группах лучше всего всходили семена 'Василий Алферов'. Всходы ирисов второй и четвертой групп появились на 15-й день, а первой и третьей — на 21-й день. Но на 59-й день количество всходов достигло в первых трех группах одинакового количества (19 штук), в последней — 15 штук. В гряды открытого грунта было высажено от 15 до 19 штук каждой группы.

Несколько иначе обстояло дело с семенами сортов Сибирских ирисов. Всходы первых трех групп появились в большом количественном разбросе: в первой группе лидировали по появлению всходов сорта 'Silver Edge' и 'Ленинградец' (28-й день), самым длительным по всхожести оказался сорт 'Niklassee' (58-й день). Во второй группе эти же сорта показывают всхожесть семян на 21-й ('Niklassee') и 34-й ('Silver Edge' и 'Ленинградец') день, а остальные — 'Weisser Orient', 'Snow Crest', 'Cambridge' — всходили только на 56–58-й день. Дольше всего прорастали семена третьей группы — 56–58-й день. Всходы сортов ирисов в четвертой группе появились на 15-й день — это почти на целый месяц раньше,

чем в первой и третьей группах. *I. sanguinea* показал похожий результат: первая и третья группа — 58 дней, вторая и четвертая — 21-й и 34-й день соответственно.

Семена сорта 'Labrador' в первой и третьей группе взошли на 58-й день, а во второй и четвертой — примерно на 15-й день от даты посева.

Такие сорта, как 'Marlin Holmes', 'Snow Crest', 'Sassy Kooma', 'Cool Spring', не взошли в последних двух группах.

В результате эксперимента удалось установить предпочтительный способ обработки семян перед посевом, где важно учитывать не только темпы всхожести семян, но и время, затраченное на предпосевную подготовку. Несмотря на то, что скарификация позволяет получать всходы семян быстрее, по времени (выдержка семян в холодильнике, перетираание) и ресурсам (место для хранения в холодильнике, тканевые мешочки) она более затратна. Поэтому традиционная стратификация при выносе семян из оранжереи в горшках под снег наиболее удобна и менее трудоемка, а потому находит более широкое практическое применение для большинства видов ирисов. С другой стороны, для получения лучших результатов всхожести редких видов с толстой семенной оболочкой, требующей больших усилий для ее разрушения, стоит применять скарификацию.

Учитывая опыт предыдущих экспериментов, а также возможность обмена семенами с ботаническими учреждениями, необходимо более тщательно подходить к вопросам семенного размножения, практиковать этот способ и по возможности расширять ассортимент растений.

Список литературы

- Алексеева Н.Б. Ирисы — *Iris* L. (Iridaceae Juss.) России. СПб., 2020а. С. 38–39.
- Алексеева Н.Б. Морфология семян видов рода *Iris* (Iridaceae), произрастающих в России // *Vavilovia*. 2020б. Т. 3. № 1. С. 5–28.
- Алексеева Н.Б. Особенности начальных этапов онтогенеза у некоторых видов рода *Iris* L. (Iridaceae) // Биологическое разнообразие. Интродукция растений. Материалы V Международной научной конференции. СПб., 2011. С. 273.
- Родионенко Г.И. Постигая тайны природы (Судьба моя — ирисы). СПб.: РИО ГРОУ СПО СПбИПТ, 2013. С. 176–178.

**АНАЛИЗ ПРОДУКТИВНОСТИ ЦВЕТЕНИЯ
ВЫСОКОРОСЛЫХ СОРТОВ *IRIS* × *HYBRIDA* HORT.
КОЛЛЕКЦИИ НБС-ННЦ**

А.Л. ШЕЙНИНА, И.В. УЛАНОВСКАЯ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Никитский ботанический сад — Национальный научный центр РАН»
Ялта, Россия
e-mail: flowersnbs@mail.ru

**ANALYSIS OF BLOOMING PRODUCTIVITY
OF *IRIS* × *HYBRIDA* HORT. TALL BEARDED CULTIVARS COLLECTION
IN THE NIKITSKY BOTANICAL GARDENS —
NATIONAL SCIENTIFIC CENTER**

A.L. SHEYNINA, I.V. ULANOVSKAYA

Аннотация. В статье представлены результаты продуктивности цветения 107 высокорослых сортов *Iris* × *hybrida* hort. коллекции Никитского ботанического сада. Проведена оценка продуктивности цветения исследуемых сортов в течение 5 лет. На основе данных построены графики, отображающие продуктивность цветения исследуемых сортов по годам. Определены оптимальные сроки перезакладки выставочных экспозиций для обеспечения максимального декоративного эффекта — после 4 лет выращивания. В результате анализа многолетних наблюдений определены 29 перспективных сортов, показывающих стабильную продуктивность в течение всех 5 лет исследований в условиях Южного берега Крыма. Из них выделен высокоперспективный сортимент со стабильно высокой продуктивностью цветения — 9 сортов. Полученные данные могут быть использованы ландшафтными архитекторами для создания композиций, включающих *Iris* × *hybrida* hort. в ксеротермических условиях.

Ключевые слова: *Iris* × *hybrida* hort., интродукция, Южный берег Крыма, продуктивность цветения.

Abstract. The article presents the results of blooming productivity of 107 tall *Iris* × *hybrida* hort. cultivars of the Nikitsky Botanical Gardens collection. The evaluating of blooming productivity of the studied cultivars was carried out within 5 years. Based on the data, graphs were constructed showing the blooming productivity of the studied varieties by years. The optimal terms for re-planting exhibition expositions to ensure the maximum decorative effect have been determined — after 4 years of cultivation. As a result of the analysis of long-term observations, 29 perspective cultivars showing stable productivity during all 5 years of research in the conditions of the Southern coast of Crimea were identified. Of these, a highly perspective assortment with a consistently high blooming productivity was selected — 9 cultivars. The data obtained can be used by landscape architects to create long-term flower arrangements with the inclusion of *Iris* × *hybrida* hort. in xerothermic conditions.

Key words: *Iris* × *hybrida* hort., introduction, Southern coast of Crimea, flowering productivity.

Цветочное оформление — неотъемлемая составляющая озеленения рекреационных и курортных зон, в том числе Южного берега Крыма (ЮБК). Актуальной задачей является расширение ассортимента красивоцветущих культур для озеленения (Plugatar, 2020). Функцию красивоцветущих растений в ландшафтном озеленении, как правило, выполняют однолетние и двулетние культуры, хотя экономически более выгодными являются многолетние травянистые красивоцветущие растения, которые необоснованно редко используются в озеленении ЮБК. Ирис гибридный, представляющий в этом отношении особый интерес, — красивоцветущий многолетник, листья которого декоративны в течение всего вегетационного периода.

Цель данного исследования — выявление особенностей общей продуктивности цветения исследуемых сортов ириса гибридного коллекции НБС-ННЦ для определения сроков перезакладки многолетних озеленительных посадок в связи со снижением декоративного эффекта и выделение перспективного сортимента для использования в озеленении ЮБК и юга России. Ранее авторами были рассмотрены вопросы сроков перезакладки экспозиций ириса гибридного с точки зрения коэффициента вегетативного размножения (КВР), т.е. израстания посадок, но не была детально изучена многолетняя динамика продуктивности цветения *Iris × hybrida hort.* (Кирпичева, 2013).

Объектом исследования стала группа из 107 высокорослых сортов ириса гибридного коллекции НБС-ННЦ, которая в полной мере отражает современный мировой сортимент *Iris × hybrida hort.*, в нее вошли сорта различных лет создания; селекции Австралии, России, США, Узбекистана, Украины, Франции; с разными сроками начала цветения; различных типов окраски цветка (Шейнина, Улановская, 2021). Растения выращивались в условиях выравненного агрофона. Климат ЮБК характеризуется как субтропический средиземноморского типа с преобладанием осадков в осенне-зимний период и засушливым летним периодом (Фурса, 2006). При проведении исследований были использованы методики В.Н. Былова (1978), Л.Ф. Кирпичевой (2012).

Результаты исследований представлены в *таблице 1*. При оценке продуктивности цветения учитывалось соотношение хорошо развитых годичных звеньев с генеративными побегами и общего количества годичных звеньев сорта с веером листьев в рамках каждого сорта. Продуктивность исчислялась в процентах. Средние значения общей продуктивности сортов представлены на *рисунке 1*. Исходя из полученных данных, для оценки индивидуальной продуктивности сорта были условно приняты следующие категории: низкая продуктивность — от 0 до 39%, средняя — от 40 до 59%, высокая — от 60 до 79%, максимальная — $\geq 80\%$.

Таблица 1

**Продуктивность цветения сортов
Высоких Бородатых ирисов**

Название сорта (ТВ)	Продуктивность цветения, %				
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
'About Town'	90	80	70	65	70
'Alpine Region'	40	90	80	70	65
'Aura Light'	30	55	40	20	25
'Before The Storm'	65	60	40	35	30
'Bliss Bomb'	20	80	85	75	30
'Blue Crusader'	0	60	15	20	20
'Brazilian Holiday'	30	15	85	70	80
'Breakers'	80	100	90	40	90
'Bygone Era'	10	75	80	70	50
'Cascadian Rhythm'	25	60	25	30	45
'Celebration Song'	60	70	70	90	70
'Champagne Elegance'	80	55	50	45	40
'Champagne Waltz'	60	65	80	50	75
'Chariots Of Fire'	50	75	60	55	20
'Chasing Rainbow'	0	15	5	5	20
'Cherry Glen'	10	90	60	20	10
'Classic Look'	40	30	80	60	70
'Cloud Ballet'	20	65	85	40	25
'Coastal Mist'	15	70	65	20	20
'Coffee Whispers'	40	65	70	40	35
'Coming Up Roses'	30	95	85	70	50
'Conjuration'	75	80	100	90	85
'Copatonic'	30	70	90	65	75
'Copper And Snow'	15	70	15	20	40
'Double Bubble'	50	90	15	0	0
'Dusky Challenger'	70	90	70	65	60
'Dynamite'	20	85	80	50	0
'Electrique'	2	50	10	5	0
'English Charm'	25	40	45	25	40
'Excellency'	20	30	25	20	10
'Fashionably Late'	20	80	75	65	25
'Fireside Glow'	70	80	90	75	70
'Flights Of Fancy'	50	95	90	45	70
'Fogbound'	80	7	90	85	70

Название сорта (ТВ)	Продуктивность цветения, %				
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
'Fragrant Lilac'	40	50	80	20	30
'Golly Gee Whiz'	25	90	80	50	60
'Golden Panther'	60	85	90	70	80
'Hello Darkness'	30	75	85	50	25
'Heritage Lace'	25	55	30	20	20
'High Master'	60	85	60	30	60
'Hollywood Nights'	40	50	85	60	30
'Honeymoon Suite'	5	15	60	30	60
'Hostess Royale'	40	60	25	20	80
'I'm Your Lady'	10	30	50	20	7
'Ivory Way'	50	80	70	40	50
'Juan Valdez'	60	80	85	20	40
'Jumping'	15	15	30	15	80
'Jurassic Park'	70	40	65	20	90
'Kentucky Woman'	0	70	90	25	0
'Latin Lark'	5	70	85	20	50
'Living Free'	20	85	60	20	50
'Lotus Land'	20	75	80	65	75
'Lovelorn'	20	50	30	15	10
'Lovely Dawn'	60	80	75	40	75
'Madam Château'	7	60	60	25	0
'Mallow Dramatic'	70	60	80	15	35
'Mesmerizer'	75	90	75	40	60
'Moroccan Magic'	0	90	25	5	0
'New Leaf'	10	50	80	20	15
'Nordica'	65	90	80	45	70
'Ocelot'	25	80	75	40	20
'Olympic Challenge'	40	80	80	10	70
'Overjoyed'	5	80	70	20	70
'Petite Posy'	40	50	80	65	80
'Pink Belle'	50	95	90	80	80
'Queen Of Angels'	15	50	60	20	15
'Rare Treat'	20	50	70	70	65
'Recherche'	50	75	50	25	50
'Revolution'	60	70	80	45	75
'Ring Around Rosie'	40	60	70	10	60
'Romantic Evening'	75	60	70	65	90
'Romantic Mood'	40	70	95	70	70

Название сорта (ТВ)	Продуктивность цветения, %				
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
‘Royal Crusader’	10	60	70	45	40
‘Salsa Rio’	5	70	20	10	30
‘Santa’	60	90	70	50	40
‘Sea Power’	0	80	85	30	65
‘Silk Romance’	15	65	85	15	75
‘Silverado’	40	50	70	70	80
‘Sky Hooks’	70	100	80	60	65
‘Sneezy’	10	60	50	10	50
‘Snowed In’	30	90	70	25	15
‘Song Of Norway’	60	60	95	85	50
‘Stairway To Heaven’	40	100	100	90	55
‘Starship Enterprise’	25	65	50	30	35
‘Stop Flirting’	0	50	70	20	30
‘Sugar Magnolia’	50	75	70	40	20
‘Sunny Bubbles’	50	60	65	15	25
‘Supreme Sultan’	50	60	85	10	30
‘Swingtown’	50	80	80	20	75
‘Teamwork’	90	80	30	65	15
‘Thornbird’	60	80	95	80	95
‘Throb’	20	50	25	20	20
‘Tiger Honey’	15	45	75	40	30
‘Tom Johnson’	30	60	70	20	20
‘Tuscan Villa’	60	90	75	50	10
‘Twice Told’	0	75	20	7	40
‘Vanda Song’	10	25	10	10	10
‘Victoria Falls’	50	90	70	65	15
‘Vienna Waltz’	70	100	90	60	40
‘Violet Tiger’	15	65	80	50	75
‘World Premier’	60	50	80	80	90
‘Алхимик’	20	60	20	15	75
‘Каприз’	80	85	75	20	80
‘Машенька’	35	80	75	15	70
‘Лунная Радуга’	95	70	90	40	90
‘Полет Фламинго’	20	85	90	35	80
‘Христиан Стевен’	40	60	20	10	0

Примечание. Светло-серым цветом отмечены сорта со стабильной продуктивностью цветения на протяжении всех 5 лет исследований, темно-серым — годы с высокой продуктивностью цветения сортов.

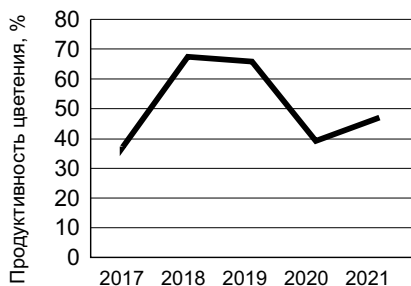


Рис. 1. Средние показатели продуктивности цветения по годам, %

В первый год исследований средняя продуктивность цветения составила 37,4%, высокая продуктивность ($\geq 60\%$) отмечалась у 30 сортов, из них максимальная ($\geq 80\%$) у 7 сортов (см. рис. 2). На второй год средняя продуктивность — 67,3%, что является наивысшим средним общим показателем за годы наблюдений. Высокая индивидуальная продуктивность ($\geq 60\%$) отмечена у 81 сорта, из них максимальная у 41 сорта. Третий год наблюдений показал результат, сопоставимый со вторым годом по показателям общей продуктивности, — 65,7%, высокая продуктивность — 80 сортов, из них максимальная у 45 сортов. Четвертый год отмечен резким снижением показателей, связанным с засухой. Средняя продуктивность — 39,5%, высокая продуктивность у 31 сорта, из них максимальная всего у восьми сортов. На пятый год исследований средняя общая продуктивность цветения составила 46,9%, высокая продуктивность отмечена у 46 сортов. Таким образом, прослеживается явное и значительное снижение показателей продуктивности после третьего года выращивания.

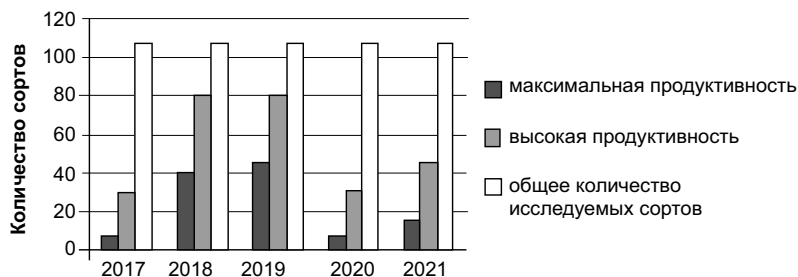


Рис. 2. Продуктивность цветения по сортам в количественном соотношении

Исходя из ежегодных показателей индивидуальной продуктивности сортов, можно выделить относительно стабильную группу из 29 сортов, чья продуктивность на протяжении 5 лет всегда была выше 40%: 'About Town', 'Alpine Region', 'Breakers', 'Celebration Song', 'Champagne Elegance', 'Champagne Waltz', 'Conjuration', 'Dusky Challenger', 'Fireside Glow', 'Flights Of Fancy', 'Golden Panther', 'Ivory Way', 'Lovely Dawn', 'Mesmerizer', 'Nordica', 'Petite Posy', 'Pink Belle', 'Revolution', 'Romantic Evening', 'Romantic Mood', 'Santa', 'Silverado', 'Sky Hooks', 'Song of Norway', 'Stairway To Heaven', 'Thornbird', 'Vienna Waltz', 'World Premier', 'Лунная Радуга'.

Данные сорта выделены в перспективный сортимент. Остальные же сорта в той или иной мере нестабильны в этом отношении. Это выражается в низких показателях продуктивности цветения не только в первый и в четвертый — пятый годы наблюдений, что отражено общим графиком (см. рис. 1), но и в варьировании в течение всего периода наблюдений по индивидуальному ломаному графику (см. рис. 3), как, например, у сортов 'Brazilian Holiday', 'Chasing Rainbow', 'Hostess Royale', 'Jurassic Park'.

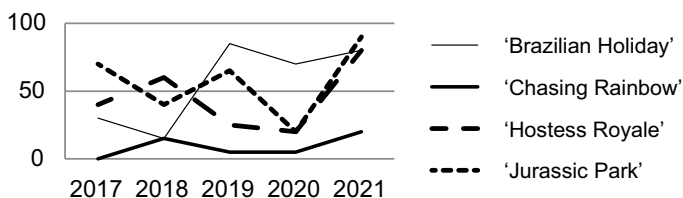


Рис. 3. Нетипичная динамика продуктивности некоторых сортов, %

Дополнительный анализ продуктивности цветения четвертого года наблюдений показал, что большое количество сортов имели «провал» в продуктивности цветения (39,5%), что отражено на графиках (см. рис. 1, 2). По-видимому, это связано с засухой 2019–2020 гг. (Агрометеорологический бюллетень ФГКУ). Поэтому есть основание предположить, что именно засуха стала решающим фактором снижения общих показателей продуктивности цветения исследуемых сортов. Вследствие этого было выявлено девять сортов, чья стабильно высокая ($\geq 60\%$) продуктивность за все годы наблюдений сохранилась и в период засухи: 'About Town', 'Celebration Song', 'Conjuration', 'Dusky Challenger', 'Fireside Glow', 'Golden Panther', 'Romantic Evening', 'Sky Hooks', 'Thornbird', — благодаря чему их можно выделить как высокоперспективный сортимент для использования в регионах с ксеротермическими условиями. А также было выявлено 11 сортов, которые резко снизили свои стабильно высокие по-

казатели в год засухи на 30–55 % по сравнению с предыдущим годом исследования: ‘Breakers’, ‘Champagne Waltz’, ‘Flights Of Fancy’, ‘High Master’, ‘Lovely Dawn’, ‘Mesmerizer’, ‘Nordica’, ‘Revolution’, ‘Swingtown’, ‘Каприз’, ‘Лунная Радуга’. Тем не менее засуха в период проведения исследований не искажает общую тенденцию к снижению продуктивности цветения сортов после третьего года выращивания. Таким образом, перезакладку озеленительных посадок, представленных ирисом гибридным, следует проводить после 4–5 лет эксплуатации.

Отдельно стоит отметить сорта из перспективной и высокоперспективной групп, продуктивность цветения которых не снизилась на 4–5-й годы выращивания и сохранилась на максимальном уровне ($\geq 80\%$), потенциально эти сорта могут быть использованы для более длительных (6+ лет) экспозиций. Данные показатели отмечены у 10 сортов: ‘Breakers’, ‘Conjuration’, ‘Golden Panther’, ‘Romantic Evening’, ‘Petite Posy’, ‘Pink Belle’, ‘Thornbird’, ‘Silverado’, ‘World Premier’, ‘Лунная Радуга’.

В результате анализа проведенных исследований установлено, что озеленительные посадки ириса гибридного целесообразно перезакладывать после 4 лет выращивания в связи со снижением продуктивности цветения. Данный вывод согласуется с рекомендованными сроками перезакладки экспозиций, основанными на показателях КВР. Выделен перспективный сортимент из 29 стабильно продуктивных сортов, из которых девять отнесены к высокоперспективному сортименту со стабильно максимальной продуктивностью цветения.

Список литературы

- Агрометеорологический бюллетень ФГКУ / Агростанция Никитский сад // Крымское УГМС [электронный ресурс]. 2020. URL: <https://msh.rk.gov.ru/ru/get-attachment/724f5066be142d12649e76c88116956a1d21869e4e6680610ab2ea30fe3f508ad104812729a3ecf3676f49ab83040c898341a2f4ce4604f35b72fb7666acdade?ysclid=l88n4frji7198573024> (дата обращения: 02.02.2022).
- Былов В.Н. Основы сравнительной оценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. М.: Наука, 1978. С. 7–32.
- Кирпичева Л.Ф. Биоморфологические особенности *Iris* × *hybrida hort.* в условиях предгорной зоны Крыма: дис. ... канд. биол. наук / Государственный Никитский ботанический сад. Ялта, 2013. 301 с.
- Улановская И.В., Трикоз Н.Н., Иванова О.В. Методические рекомендации по культивированию ириса гибридного (*Iris* × *hybrida hort.*) в условиях Южного берега Крыма. Симферополь: ИТ «Ариал», 2018. 32 с.
- Фурса Д. И. и др. Радиационный и гидротермический режим Южного берега Крыма по данным агрометеостанции «Никитский сад» за 1930–2004 гг. и его учет в практике виноградарства. Ялта, 2006. 54 с.

- Plugatar S.A.* Development of the collection of floral-ornamental plants of the Nikitsky Botanical Gardens // *Acta Horticulturae*. 2020. Vol. 1298. С. 13–18.
- Sheynina A.L., Ulanovskaya I.V.* Analysis of the composition of *Iris* × *hybrida* hort. collection of Nikitsky Botanical Gardens — National Scientific Center by valuable decorative and economic-biological features // *E3S Web of Conferences*. 2021. Vol. 254. P. 06012 [electronic resource]. URL: https://www.e3s-conferences.org/articles/e3sconf/abs/2021/30/e3sconf_farba2021_06012/e3sconf_farba2021_06012.html. doi: 10.1051/e3sconf/202125406012 (дата обращения: 02.02.2022).

ВОПРОСЫ КОЛЛЕКЦИОНИРОВАНИЯ И ЭКСПОНИРОВАНИЯ ИРИСОВ

УДК 633.815

КОЛЛЕКЦИЯ ИРИСОВ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ ИВГУ

И.Н. БОРИСОВА, Л.С. БУГАЕНКО, Л.Ю. МИНЕЕВА, И.В. СЕНЮШКИНА

Ивановский государственный университет
Иваново, Россия
e-mail: i371159@mail.ru

COLLECTION OF IRISES IN THE IVSU BOTANICAL GARDEN

I.N. BORISOVA, L.S. BUGAENKO, L.YU. MINEEVA, I.V. SENYUSHKINA

Аннотация. Коллекция ирисов Ботанического сада ИвГУ находится на стадии формирования, включает девять видов и форм и четыре межвидовых гибрида, большинство из которых проходят этап выращивания и размножения для последующих исследований: *Iris aphylla* L., *I. carthaliniae* Fomin, *I. chrysographes* Dukes, *I. halophila* Pall., *I. pseudacorus* L. и его гибриды, *I. sanguinea* Hornem, *I. setosa* Pall. ex Link., *I. sibirica* L., *I. variegata* L. Испытания проходят 27 сортов *Iris* × *hybrida* hort., из них девять сортов садовой группы Сибирские ирисы. Сортовое разнообразие Бородатых ирисов представлено садовыми группами Высокие Бородатые, Стандартные Карликовые Бородатые и Интермедия. Большинство сортов Высоких Бородатых ирисов являются ретро-сортами. Видовой *I. sibirica*, а также сорта Сибирских ирисов, по предварительным данным, можно считать перспективными в условиях Ботанического сада. Рассмотрены перспективы развития коллекции.

Ключевые слова: коллекция, ирис, сорт, садовая группа, ботанический сад.

Abstract. The collection of irises of IvSU Botanical garden is in the process of formation. It includes 10 species and 4 interspecific hybrids, most of which are undergoing the stage of cultivation and reproduction for subsequent research: *Iris aphylla* L., *I. carthaliniae* Fomin, *I. chrysographes* Dukes, *I. halophila* Pall., *I. pseudacorus* L., *I. sanguinea* Hornem, *I. setosa* Pall. ex Link., *I. sibirica* L., *I. variegata* L. 27 varieties of *Iris* × *hybrida* hort. and 9 varieties of *I. sibirica* are being tested. Varietal diversity of *I. × hybrida* hort. is represented by garden groups: Tall Bearded, Standard Dwarf Bearded and Intermedia. Most varieties of Tall Bearded irises are retro varieties. *I. sibirica* and its varieties, according to preliminary data, can be considered promising in the conditions of the Botanical garden. The prospects for the development of the collection are discussed.

Keywords: collection, *Iris*, variety, garden group, botanical garden.

Представители рода Касатик (*Iris* L.) — многолетние травянистые растения, повсеместно используемые при создании цветочных композиций открытого грунта, несмотря на кратковременность цветения. В ботанических садах создаются коллекции и отдельные тематические экспозиции растений рода Ирис — Иридарии (Алексеева, 2017; Горшкова, 2020;

Сорокопудова, Артюхова, 2019 и др.). В ботанических садах при высших учебных заведениях ирисы могут выступать интересными модельными объектами для студентов-биологов при проведении летней ознакомительной практики для студентов 1-го курса, а также в исследовательской деятельности студентов старших курсов.

В Ботаническом саду Ивановского государственного университета произрастает 10 видов рода Ирис и четыре межвидовых гибрида. Коллекция ирисов Ботанического сада довольно молода, находится на этапе формирования. Начало было положено в 2000-х гг. появлением двух видов местной флоры: довольно обычного ириса ложноаировидного и редкого в Ивановской обл. ириса сибирского. Анализируя недолгую историю создания коллекции, можно выделить два периода ее интенсивного формирования: в 2011 г. произошло значительное пополнение сортов Бородатых ирисов, а в 2018–2019 гг. Ботанический сад получил богатый видовой и сортовой посадочный материал, когда большая часть образцов получена в виде корневищ из Ботанического сада МГУ имени М.В. Ломоносова, Главного ботанического сада имени Н.В. Цицина РАН, Ботанического сада Петра Великого Ботанического института имени В.Л. Комарова РАН БИН. Удачным оказался опыт выращивания ирисов из семян, полученных в 2019 г. по делектусу от Кузбасского Ботанического сада Института экологии человека ФИЦ УУХ СО РАН (г. Кемерово) и Ботанического сада УРО РАН (г. Екатеринбург): *Iris aphylla*, *I. carthaliniae*, *I. chrysographes* и сорта Сибирского ириса 'Flight of Butterflies'. Таким образом, многие виды и сорта проходят этап выращивания и размножения посадочного материала для последующих интродукционных испытаний в условиях Ботанического сада ИВГУ.

Ирисы Ботанического сада ИВГУ являются представителями трех подродов (Алексеева, 2009):

- 1) подрод *Limniris*: *Iris chrysographes* Dykes, *I. pseudacorus* L., *I. sanguinea* Hornem. var. *angustifolia* f. *pigmea* Rod, *I. setosa* Pall. ex Link., *I. sibirica* L.;
- 2) подрод *Xyridion*: *I. carthaliniae* Fomin., *I. halophila* Pall.;
- 3) подрод *Iris*: *I. aphylla* L., *I. variegata* L.

Отдельные участки на территории сада выделены под сорта Бородатых и Сибирских ирисов, образцы других видов и сортов находятся в основном на участке размножения.

I. sibirica L. в Ботаническом саду произрастает с 2003 г. Первые образцы получены из Владимирской обл. Они высажены рядами (5 м) в условиях, приближенных к естественным (интенсивный уход не проводится), корневища притенены, верхняя часть растений хорошо освещена в первой половине дня. Наблюдается ежегодное цветение во второй — третьей декаде июня (16.06–29.06) и плодоношение. Следует отметить,

что в 2021 г. из-за жаркой и сухой погоды цветение было слабым. Возможно, требуется омоложение растений. *I. sibirica* включен в Красную книгу Ивановской области (2020 г.) с категорией статуса 3 (редкие виды).

В Ботаническом саду ИвГУ представлено девять сортов ириса сибирского: 'Flight of Butterflies' (J. Witt, 1972, США); 'Marlyn Holmes' (С. McEwen, 1972, США); 'My Love' (Scheffy, 1949); 'Sally Kerlin' (McEwen, 1968, США); 'Silver Edge' (С. McEwen, 1974, США); 'Snow Crest' (Gate, 1932, США); 'Teal Velvet' (С. McEwen, 1981, США); 'Tycoon' (Cleveland, 1938); 'White Swirl' (Фред Кэссибир, 1957, США).

Сорт Сибирского ириса, определенный как 'Teal Velvet', приобретен в питомнике г. Родники Ивановской обл. в 2008 г. Он зарекомендовал себя как высокодекоративный, неприхотливый, устойчивый к вредителям и болезням, зимостойкий сорт, зимует без укрытия. Сроки цветения сорта совпадают с видовыми экземплярами, для цветения требует солнечной экспозиции. Семь сортов Сибирских ирисов получены в 2018–2019 гг. по 2–3 деленки из Ботанического сада БИН РАН имени В.Л. Комарова (куратор Н.Б. Алексеева), второй образец сорта 'Snow Crest' получен в 2019 г. из ГБС имени Н.В. Цицина РАН (куратор Н.А. Мамаева). Образцы высажены на разводочные грядки. Все сорта процвели на следующий год после посадки. Семь экземпляров семян 'Flight Of Butterflies' выращено из семян, полученных по делектусу Ботанического сада УРО РАН (г. Екатеринбург). Посев семян проведен в марте 2019 г., первое цветение и плодоношение отмечено уже в 2021 г. По предварительным данным *I. sibirica* и сорта Сибирских ирисов показали себя перспективными в условиях Ботанического сада. Необходимо продолжать наблюдения и расширять коллекцию сортов данного вида для озеленения городов Ивановской обл.

Бородатые ирисы представлены сортами ириса гибридного и видовыми *I. aphylla*, *I. variegata*. Три сеянца *I. aphylla* выращены из семян, полученных 18.03.2019 по делектусу Кузбасского ботанического сада (г. Кемерово). На территории Российской Федерации этот вид относится к категории 2 — сокращающихся в численности (Красная книга Российской Федерации, 2008).

В Ботаническом саду ИвГУ проходят испытания 27 сортов *Iris* × *hybrida hort.* (Bearded).

Десять сортов садовой группы Высокие Бородатые (ТВ) получены из посадочного материала частной коллекции П.Ф. Гатенбергер: 'Гвардейский' (И.В. Дрягина, Г.Е. Казаринов, 1971, СССР), 'Depute Nomblot' (Сауеух, 1929, Франция), 'Зоя Космодемьянская' (Гордоделовы, 1978, СССР), 'К Юбилею Ильича' (Дрягина, Казаринов, 1970, СССР), 'Мечта'

(районирован в 1986 г., упоминается в 1966 г. (Библиография, 1990)), 'New Snow' (Fay, 1946, США), 'Orelia' (Фред Де Форест, 1947, США), 'South Pacific' (К. Смисс, 1954, США), 'Dark Mood' (R. Barton, 1953, США), 'Wabach' (Williamson, 1936, США). По возрастной классификации они являются ретро-сортами, ценным генетическим ресурсом с широкой областью применения, в том числе в городских ландшафтах (Дацюк, Ефимов, 2014). Их отличает высокая декоративность, способность к вегетативному размножению, устойчивость к заболеваниям, зимостойкость. Цветение в Ботаническом саду ИвГУ наблюдается ежегодно. Срок цветения приходится на период с 16 (± 7 дней) по 25 июня (± 7 дней) в зависимости от погодных условий. Через каждые 4–5 лет ретро-сорта пересаживаются на новый участок. Всего на текущий момент 2/3 коллекции Высоких Бородатых ирисов Ботанического сада ИвГУ представлено ретро-сортами.

Пополнение сортового разнообразия Высоких Бородатых ирисов произошло в 2016 г. Три сорта получены из частной коллекции Е.Н. Беляниной (г. Иваново): 'Ласточкино Гнездо' (Локтев, 2003, Россия), 'Broken Pattern' (Brown, 2003, США), 'Jazzed Up' (Schreiners, 1994, США).

Современные сорта ирисов отличаются большей декоративностью (формой листочков околоцветника, окраской, размерами цветка) по сравнению с ретро-ирисами, но требуют интенсивного ухода и уступают способностью к вегетативному размножению, зимостойкостью, устойчивостью к погодным условиям. Так, сорт 'Ласточкино Гнездо' имеет гофрированную форму листочков, верхние доли белые, нижние — синие с сиреневым жилкованием, бородка бело-голубая, окончания ворсинок желто-оранжевые, диаметр цветка до 16 см, общая высота растения около 90 см. Срок цветения в Ботаническом саду ИвГУ — с 7 (± 5 дней) по 14 (± 5 дней) июля. 'Broken Pattern' также с гофрированными голубыми лепестками, исчерченными темно-пурпурными и синими нерегулярными штрихами с бронзовой бородкой, диаметр цветка 12 см, высота растения до 60 см. Срок цветения — с 7 (± 5 дней) по 14 (± 5 дней) июля. Сорт 'Jazzed Up' с гофрированными лепестками, верхние доли белые, нижние — розово-сиреневые с белой бородкой, диаметр цветка 16 см, высота растения до 90 см. Срок цветения — с 7 (± 5 дней) по 14 (± 5 дней) июля.

Новые поступления Высоких Бородатых ирисов произошли в 2019 г. Из Ставропольского ботанического сада имени В.В. Скрипчинского (филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр») получены пять сортов: 'Jurassic Park' (Lauer, 1995, США), 'Dusky Challenger' (Schreiners, 1986, США), 'Discovered Treasure' (Johnson, 2005, США), 'Good Day Oregon' (Ernst, 2000, США), 'Сарафан' (Пирогов, 2000, Россия). Кроме

того, были присланы три сорта Standard Dwarf Bearded (SDB) — Стандартных Карликовых Бородатых: ‘Cry Baby’ (Ritchee, 1984, США), ‘Inscription’ (Boushay, 1978, США), ‘Galleon Gold’ (Schreiners, 1977, США).

В этом же году из Ботанического сада МГУ имени М.В. Ломоносова получен сорт ‘Pu Abi’ (Mushka, 1996, Словакия), также относящийся к Высоким Бородатым ирисам. Стандарты светло-розовые, фолы темно-малиновые с окантовкой цвета стандартов и белой областью вокруг бородок. Бородки мандариновые. Гофрированный и кружевной. Цветение в Ботаническом саду ИВГУ наблюдалось с 10.06.2021 в течение 10 дней.

К садовой группе Интермедия (Intermediate Bearded) принадлежат два сорта, полученные весной 2015 г. от Н.А. Петренко (Павловская опытная станция ВИР Россельхозакадемии): ‘Nibelungen’ (Goos, Koene-mann, 1910, Германия), ‘Gay Hussar’ (Williamson, 1929, США). Они отличаются высокой устойчивостью к заболеваниям, зимостойкостью, устойчивым вегетативным размножением, более ранним цветением, однако уступают по декоративным качествам.

Цветение современных сортов зависит от температурного режима в июле — августе, т.е. тогда, когда идет закладка цветочной почки для цветения в следующем году, и погодных условий в зимний период также по причине повреждения цветочных почек. Известно, что сорта, отличающиеся особой холодостойкостью, погибают при снижении температуры почвы до -7°C , в то время как сорт ‘Wabach’ выдерживает до -14°C (Родионенко, 1988). Поэтому важно не только пополнять коллекцию сортов *I. × hybrida hort.* в Ботаническом саду ИВГУ, но и проводить наблюдения для оценки устойчивости современных сортов к перенесению зимнего периода в условиях погоды в Ивановской обл.

I. pseudacorus в Ботаническом саду выращивается более 20 лет. Последние 10 лет включен в экспозицию лиственно-декоративных растений, где представлены Белокопытник японский, Бузульники, Хосты, Гейхеры, Тиареллы, Роджерсия конскокаштанолистная и др. Мечевидные, слегка изогнутые листья *I. pseudacorus* создают контраст по вертикали в данной композиции. Отличается ежегодным цветением и плодоношением, однако самосева не наблюдается. Неагрессивный. Растение декоративно в течение всего сезона.

Сорт *I. pseudacorus* ‘Beuron’ (Berlin, 1979, Великобритания) проходит испытание на участке размножения. Один экземпляр получен 16.08.2019 от Н.А. Мамаевой (ГБС имени Н.В. Цицина РАН). Несмотря на жаркое и относительно сухое лето 2021 г., растение активно росло, цвело и дало семена. Месторасположение участка солнечное, полив проводился по мере необходимости.

Межвидовые гибриды получены в августе 2019 г. от Н.А. Мамаевой (ГБС имени Н.В. Цицина РАН) по 1–2 корневища:

- *Iris* × *robusta* (*I. versicolor* × *I. virginica*) ‘Beetroot’ (Davidson, 1989, США). Окраска цветков белая с сильным пурпурным жилкованием;
- *Iris* × *versata* ‘Скромница’;
- *Iris* × *sibtosa* (*I. sibirica* × *I. setosa*) ‘Bigminki Hori’;
- *Iris sibirica* × *I. pseudacorus* ‘Ally Oops’ (Borglum, 2002, США): стандарты и лопасти столбика голубые, фолы бледно-желтые с ярко-желтым основанием и синим жилкованием в виде сетки.

В 2021 г. наблюдалось цветение и плодоношение у двух сортов: ‘Beetroot’ и ‘Скромница’.

Коллекция ирисов Ботанического сада ИвГУ находится в стадии становления и требует дальнейшего развития. В настоящее время основной задачей является продолжение пополнения видового и сортового разнообразия, а также размножение имеющихся образцов видов и сортов. От выполнения данной задачи зависит реализация перспектив развития коллекции, среди которых можно выделить: сохранение редких видов; проведение более детальных и репрезентативных морфологических и фенологических наблюдений; оценку фитосанитарного состояния экземпляров различных видов и сортов, их устойчивости или склонности к болезням; разработку мер профилактики; поиски идей использования ирисов в экспозициях ботанического сада, озеленении территорий ИвГУ и населенных пунктов Ивановской обл.; разработку методических материалов для учебного процесса студентов направления «Биоэкология и биоразнообразие».

Коллектив ботанического сада ИвГУ выражает сердечную благодарность канд. биол. наук Наталье Анатольевне Мамаевой (ГБС РАН), канд. биол. наук Сергею Владимировичу Ефимову (Ботанический сад биологического факультета МГУ), канд. биол. наук Нине Борисовне Алексеевой (БИН РАН) за неоценимую помощь в формировании коллекции и консультации.

Список литературы

- Алексеева Н.Б. Иридарий Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (Коллекция растений семейства Касатиковых). СПб.: Анатолия, 2009. 144 с.
- Алексеева Н.Б. Садовая группа «Сибирские ирисы» в Ботаническом саду Петра Великого БИН РАН. Перспективы использования в озеленении // Сборник научных трудов ГНБС. 2017. Т. 145. С. 46–48.
- Библиография // Бюллетень «Ирисы». 1990. № 20. С. 31–41.
- Горшкова Н.А. База данных коллекции рода Касатик в Ставропольском ботаническом саду // Сельскохозяйственный журнал. 2020. № 5 (13). С. 25–30.

- Дацюк Е.И., Ефимов С.В.* Проблема идентификации и верификации исторических сортов ириса в научных коллекциях // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Секция Биология, химия. 2014. Т. 27 (66). № 5. Спецвыпуск. С. 38–46.
- Красная книга Ивановской области. Т. 2: Растения и грибы. Тамбов: ООО «ТПС», 2020. 256 с.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М., 2008. 855 с.
- Родионенко Г.И.* Ирисы. Л.: Агропромиздат, 1988. 159 с.
- Сорокопудова О.А., Артюхова А.В.* Характеристика видов и сортов ирисов коллекции Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2019. С. 235–245.

75 ЛЕТ КОЛЛЕКЦИИ РОДА *IRIS* L.
ВО ВСЕРОССИЙСКОМ ИНСТИТУТЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ
РАСТЕНИЙ ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА (ВИР)

М.В. ВАСИЛЬЕВА

ФИЦ Всероссийский институт генетических ресурсов растений
имени Н.И. Вавилова (ВИР)
Санкт-Петербург, Россия
e-mail: ams2@yandex.ru

75 YEARS OF THE COLLECTION OF THE GENUS *IRIS* L.
IN THE N.I. VAVILOV ALL-RUSSIAN INSTITUTE
OF PLANT GENETIC RESOURCES (VIR)

M.V. VASILIEVA

Аннотация. Коллекция рода *Iris* L. в ВИР включает в себя 171 образец. На протяжении 75 лет сотрудники Института собирают и изучают растения. Коллекция постоянно пополняется культиварами, ранее не представленными в ней. В коллекции представлены как виды, так и сорта. Все образцы наиболее приспособлены к климатическим условиям Северо-Западного региона РФ. Цветение коллекции начинается с Карликовых ирисов, которые зацветают во второй декаде мая, а заканчивают цветение сорта группы Сибирские ирисы в середине июля. В общей сложности цветение коллекции продолжается в течение 60–70 дней. Окраска цветков ириса включает в себя всю цветовую гамму. Проведена сортооценка, которая позволяет рекомендовать наиболее перспективные сорта для расширения ассортимента декоративных многолетников в озеленении региона. В результате многолетнего изучения выделены образцы — источники хозяйственно ценных признаков, а именно высокой декоративности, зимостойкости, устойчивости к грибным болезням.

Ключевые слова: Ирис, коллекция, вид, сорт, сортоизучение, сохранение.

Abstract. The collection of the genus *Iris* L. in VIR includes 171 accessions. For 75 years, the institute's employees have been collecting and studying plants. It is constantly replenished with cultivars not previously represented in it. The collection includes both species and cultivars. All accessions are the most adapted to the climate conditions of the Russian Northwest. The flowering of the collection begins with dwarf irises, which bloom in the second decade of May, and ends by the flowering of the Siberian iris variety in the middle of July. In total, the flowering of the collection lasts for 60–70 days. The color of iris flowers includes the entire color scheme. Conducting a variety assessment allows us to recommend the most promising varieties for expanding the assortment of ornamental perennials in the landscaping of the region. Many years of research have resulted in identifying sources of useful agricultural characters, such as high ornamentality, winter hardiness and resistance to fungal diseases.

Key words: *Iris*, collection, genus, cultivar, varietal study, conservation.

Ирисы — это красивые и в большинстве своем неприхотливые растения. Их видовое и сортовое разнообразие, многочисленные варианты окраски цветка позволяют подобрать растения для любого сада, что делает этот цветок необычайно популярным.

Во Всероссийском институте растениеводства имени Н.И. Вавилова (ВИР) цветоводством занимались с самого начала его создания. Многочисленные коллекции различных цветочных культур собирались и изучались в условиях Ленинградской обл. Так, еще в 1935 г. Н.И. Кичунов писал о «многочисленном сортименте ирисов» на Павловской экспериментальной базе ВИР «Красный пахарь» под Ленинградом (Красный пахарь..., 1971). К сожалению, в годы Великой Отечественной войны в местах, где была расположена эта база, шли бои, территория была оккупирована немцами и многие коллекции ВИР, в том числе коллекция ирисов, были безвозвратно утеряны.

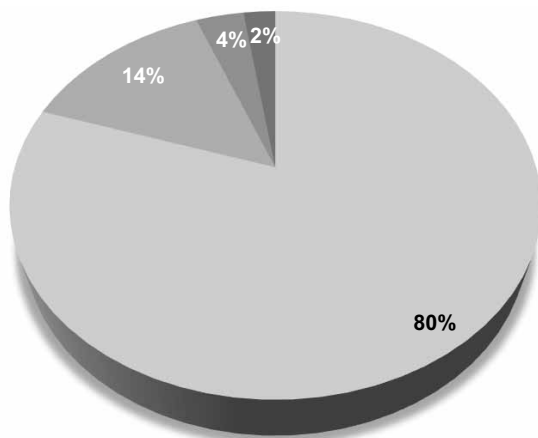
Возрождение коллекции и сбор новых растений начался уже после войны, в 1946 г. В мае были высажены первые 22 образца ирисов, полученные из Ботанического сада МГУ. Из первых ирисов шесть образцов представлены в нашей коллекции и по сей день. Это сорта ириса гибридного: 'Alcazar', 'Amethyst', 'Desdemona' и 'Maori King', — а также два образца ириса сибирского. В последующие годы в коллекцию интродуцировали сорта из разных мест: это и ботанические сады нашей страны и бывших союзных республик (Узбекистан, Литва), опытные станции, что-то привозилось из-за рубежа (Германия, Югославия), что-то передавали любители. Несколько образцов попали к нам из естественной среды обитания. Так, ирис щетинистый был привезен в 1972 г. из экспедиции по Приморскому краю.

Благодаря сотрудничеству с Главным ботаническим садом (ГБС) РАН было получено много сортов ириса гибридного в период с 1948 по 1960 г. Из них 13 сортов живут у нас до сих пор. Второй период, когда к нам поступало много растений из ГБС, — это 2001–2009 гг. Всего за 9 лет мы получили более 40 сортов — это 1/3 нашей коллекции ириса гибридного.

В 2009 г. нам прислали посылку из Ставропольского ботанического сада, в которой было около 40 сортов ириса и лилейника. 19 сортов ириса прижились и ежегодно цветут в условиях Ленинградской обл.

На сегодняшний день коллекция рода *Iris* насчитывает 171 сортообразец (см. рис. 1). Мы сохраняем дикие виды из Европы, Западной Сибири и Дальнего Востока, которые наиболее приспособлены к условиям Северо-Западного региона России. Соответственно классификации Г.И. Родионенко (2002) — три вида из подрода *Limniris*: ирисы сибирский (*I. sibirica* L.), щетинистый (*I. setosa* Pall.) и мечевидный (*I. ensata* Thunb.). Из подрода *Xyridion* — ирисы ложный (*I. spuria* L.) и солелюби-

вый (*I. halophila* Pall.). Из подрода *Iris* — ирисы германский (*I. germanica* L.), карликовый (*I. pumila* L.) и венгерский (*I. hungarica* Waldst. et Kit.) (Петренко, Васильева, 2020).



■ Ирис гибридный ■ Ирис сибирский ■ Ирис спурия ■ Прочие виды

Рис. 1. Структура коллекции рода *Iris* в ВИР (2021 г.)

На протяжении всех лет наша работа заключается в сохранении и поддержании коллекции. Наиболее интенсивно нарастание куста у ирисов наблюдается в течение первых трех лет. Затем в связи с истощением почвы и загущением куста нарастание замедляется, количество новых побегов уменьшается. Поэтому каждые 5–6 лет мы перезакладываем нашу коллекцию. Регулярное омоложение растений способствует более обильному цветению. Также старые загущенные растения более чувствительны к фитопатогенам, а смена участка позволяет уменьшить их восприимчивость к болезням. Участки, где высаживали растения, хорошо освещены в течение всего дня. Почвы легкие, слабокислые, воздухо- и водопроницаемые. Растения сажали рядовым способом: направление рядов с северо-запада на юго-восток, расстояние между рядами 80 см, расстояние между растениями 40 см.

Сезонные агротехнические мероприятия включали в себя две между-рядные обработки, ручные прополки и подкормки минеральными удобрениями. Изучение сортов и видов проводилось согласно методикам (Былов, 1978; Корнилова, 1971). Ежегодно проводились фенологические наблюдения, оценка зимостойкости, устойчивости к заболеваниям

и вредителям, способности к вегетативному размножению. Во время цветения делались описания и биометрические измерения растений. Также регулярно проводилось сравнительное изучение сортообразцов с целью выделения источников хозяйственно ценных признаков. Это позволило выделить и рекомендовать перспективные сорта для селекции, озеленения строительства и любительского цветоводства (Петренко, Васильева, 2019).

Все видовые ирисы прекрасно чувствуют себя в культуре в условиях Ленинградской обл. и ежегодно цветут. Имеют хорошую зимостойкость, высокий коэффициент размножения и устойчивы к болезням и вредителям. Самыми первыми зацветают *I. germanica* и *I. pumila* (см. табл. 1). В отдельные годы их цветение наступает уже в первой декаде мая.

Таблица 1

Сроки цветения видов ириса

Вид	Сроки наступления цветения	Продолжительность цветения, дни
<i>I. germanica</i>	13.05–18.05	10–17
<i>I. pumila</i>	15.05–19.05	16–20
<i>I. hungarica</i>	24.05–04.06	8–15
<i>I. spuria</i>	06.06–11.06	11–18
<i>I. setosa</i>	10.06–18.06	14–18
<i>I. ensata</i>	13.06–25.06	12–18

Сорта *I. ensata* отнесены к группе Японские ирисы. Большинство сортов этой группы теплолюбивы и не зимуют в условиях Северо-Западной зоны даже при укрытии. В коллекции ВИР нам удается сохранить только один сорт — ‘Rikugi Sakura’ из садовой группы Сибирские ирисы. Еще два вида ириса представлены в нашей коллекции: *I. spuria* (6 образцов, в том числе 5 сортов) и *I. sibirica* (23 образца, в том числе 19 сортов).

Самая многочисленная группа (137 сортов, 80% коллекции) — это *Iris* × *hybrida hort.*, или Бородатые ирисы. Из них 17 сортов отечественной селекции и 120 сортов (88%) зарубежной селекции (см. рис. 2).

Представленное в коллекции разнообразие сортов по времени их создания охватывает временной промежуток более 150 лет. Основная часть сортов была создана в XX в., но есть и сорта старше 100 лет (см. табл. 2). Это такие сорта, как ‘Madame Chereau’ (1844), ‘Maori King’ (1890), ‘Amethyst’ (1897), ‘Prince Victor’ (1901), ‘Isolina’ (1904), ‘Catherina’ (1909), ‘Alcazar’ (1910), ‘Nibelungen’ (1910) и ‘Leutnant A. Williamson’ (1918). Старые сорта — это наиболее устойчивые генотипы в условиях Северо-Западного региона РФ. Новые сорта представлены двумя образцами: ‘Cat’s Eye’ (2002) и ‘Kytice’ (2013).

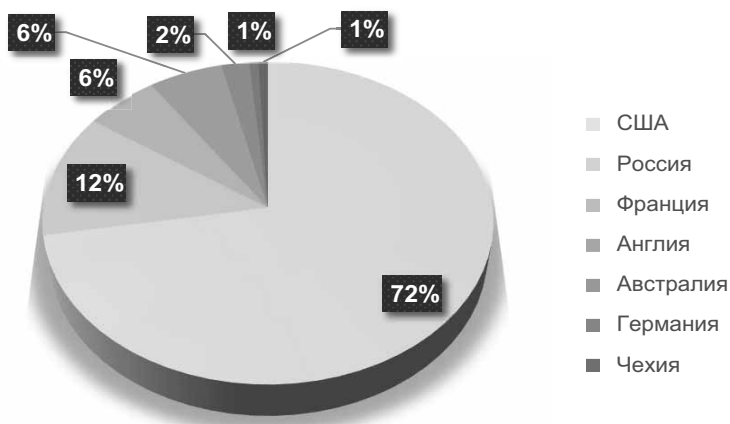


Рис. 2. Происхождение сортов ириса гибридного в коллекции ВИР

Таблица 2

Состав коллекции ириса гибридного

Возраст создания сорта	Количество сортов
Новые (менее 20 лет)	2
Средние (20–50 лет)	71
Старые (50–100 лет)	55
Древние (более 100 лет)	9

Также в коллекции имеются сорта (25 образцов), которые нуждаются в определении.

Бородатые ирисы по высоте делятся на классы (по классификации AIS): Миниатюрные Карликовые (MDB, Miniature Dwarf Bearded) — высота цветоноса до 20 см; Стандартные Карликовые (SDB, Standart Dwarf Bearded) — высота цветоноса 21–40 см; Среднерослые (IMB, Intermediate Median Bearded) — высота цветоноса 41–70 см, диаметр цветка 7,5–12,5 см; Миниатюрные Высокие (MTB, Miniature Tall Bearded) — высота цветоноса 41–70 см, диаметр цветка до 7,5 см; Высокие (TB, Tall Bearded) — высота цветоноса выше 71 см. Все эти классы представлены в нашей коллекции (см. табл. 3).

В дальнейшем мы планируем пополнять нашу коллекцию. Интерес представляют как видовые ирисы, так и сорта. Видовые ирисы, как правило, неприхотливы и прекрасно подойдут для цветников в природном стиле. Хотелось бы также увеличить число Бородатых Среднерослых ирисов, которые сейчас составляют всего 8% от общего числа нашей

коллекции. В отличие от Высоких Бородатых ирисов их цветоносы не лежат, а значит, будут более выигрышно смотреться в цветниках. Также интересны сорта Карликовых ирисов, великолепно подходящие для бордюров и каменистых садов. Селекция ирисов не останавливается и пополняется все новыми и новыми сортами. Поэтому нам будет интересно испытать и оценить сорта современной селекции в условиях нашей области.

Таблица 3

Состав коллекции Бородатых ирисов (по высоте цветоноса)

Класс	Количество сортов, штуки	% от общего числа сортов коллекции Бородатых ирисов
MDB	4	2,9
SDB	33	24,0
IBM	11	8,0
MTB	1	0,7
TB	88	64,0

Список литературы

- Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. М.: Наука, 1978. С. 7–31.
- Корнилова Т.С. Методика первичного сортоиспытания коллекции ириса гибридного. Л.: ВИР им. Вавилова, 1971. 17 с.
- Красный пахарь. Северная экспериментальная база ВИР. Л.; М.: ВАСХНИЛ, 1935. 114 с.
- Петренко Н.А., Васильева М.В. Каталог мировой коллекции ВИР. Вып. 891. Ирисы бородатые (*Iris hybrida hort.*) / под науч. ред. Е.А. Соколовой. СПб.: ВИР, 2019. 44 с.
- Петренко Н.А., Васильева М.В. Каталог мировой коллекции ВИР. Вып. 923. Дикие виды рода *Iris L.* / под науч. ред. Е.А. Соколовой. СПб.: ВИР, 2020. 28 с.
- Родионенко Г.И. Ирисы. СПб.: ООО «Диамант»: Агропромиздат, 2002. 192 с.

**РОССИЙСКИЕ СОРТА ИРИСА ГИБРИДНОГО
(*IRIS* × *HYBRIDA* HORT.) В КОЛЛЕКЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
АЛТАЙСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ**

Л.А. КЛЕМЕНТЬЕВА

Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий
Барнаул, Россия
e-mail: lyuda.klementeva.70@mail.ru

**RUSSIAN VARIETIES OF HYBRID IRIS (*IRIS* × *HYBRIDA* HORT.)
IN THE COLLECTION OF THE FEDERAL ALTAI SCIENTIFIC CENTER
OF AGRO-BIOTECHNOLOGIES**

L.A. KLEMENTYEVA

Аннотация. Коллекция *Iris* × *hybrida* hort. включает 510 сортов, в том числе 72 российского происхождения. В 2019–2021 гг. было изучено 48 сортов ириса, созданных в 2003–2016 гг., устойчивых к неблагоприятным условиям окружающей среды; 10 сортов были исключены из коллекции из-за зимнего повреждения в 2019 г. Продолжительность цветения составила в среднем 12 дней, максимум 20–22 дня. Российские сорта формировали до 4–5 цветоносов в кусте, от 2 до 11 цветков на цветоносе, диаметр околоцветника составил от 10 до 19 см. Превосходили стандартную высоту сорта ‘Sweet Home Alabama’ и ‘Волшебная Палочка’. Не достигали высоту, заявленную автором, на 17–20 см сорта ‘Единственный’, ‘Веселая Карусель’, ‘Вишневое Ожерелье’, ‘Волшебная Флейта’, ‘Циркачка’, ‘Стена Кипрская’. Большинство сортов проявили экологическую пластичность в слабо увлажненные теплые 2019, 2020 и жаркий 2021 гг. Полученная информация о сроках и продолжительности цветения, устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды новых для нашего региона сортов ириса гибридного позволяет планировать широкое их использование в озеленении Алтайского края.

Ключевые слова: сорт, интродукция, хорошо зимующий, декоративность, устойчивость к абиотическим и биотическим факторам среды.

Abstract. The collection of *Iris* × *hybrida* hort. includes 510 varieties, 72 of them of Russian origin. In 2019–2021, 48 varieties of *Iris* created in 2003–2016, resistant to adverse environmental conditions, were studied; 10 varieties were dropped from the collection due to winter damage in 2019. The duration of flowering averaged 12 days, maximum 20–22 days. Russian varieties formed up to 4–5 peduncles in a bush, from 2 to 11 flowers on a peduncle, the circumference of the perianth was up to 10–19 centimeters. The varieties ‘Sweet Home Alabama’ and ‘Volshebnyaya Palochka’ exceeded the standard height. Six varieties did not reach the height stated by the author by 17–20 centimeters — ‘Edinstvennyj’, ‘Veselaya Karusel’, ‘Vishnevoe Ozherel’e’, ‘Volshebnyaya Flejta’, ‘Cirkachka’, ‘Stena Kiprskaya’. Most varieties showed ecological plasticity in the slightly humid warm 2019, 2020 and hot 2021. The obtained information on the timing and duration of flowering, resistance to adverse environmental factors of new varieties of hybrid iris for our region allows us to plan their wide use in landscaping of the Altai Territory.

Key words: variety, introduction, well wintering, decorative, resistance to abiotic and biotic environmental factors.

Ирисы (*Iris* L.) — крупный ботанический таксон, а также культура, характеризующаяся очень большим и вариабельным спектром генетических, морфологических, биологических, декоративных признаков и являются перспективным модельным объектом для реализации поливариантного подхода к формированию структуры сортовой коллекции (Мамаева, 2016). Ярким представителем рода является ирис гибридный (*Iris* × *hybrida hort.*).

Селекция ириса гибридного наиболее активно ведется в основном в странах Западной Европы и Северной Америки. В России эта культура благодаря сортовому многообразию, простоте выращивания и красоте цветка очень популярна и востребована. Каждый интродукционный центр в нашей стране, ботанический сад или питомник обязательно выращивает сорта этого вида в том или ином количестве.

Если в России пионером по созданию сортов ириса гибридного стала Ирина Викторовна Дрягина, то в Сибири — Зоя Владимировна Долганова (Долганова, 2002). Благодаря ее стараниям и увлеченности ирисами в отделе НИИСС имени М.А. Лисавенко Федерального Алтайского научного центра агробиотехнологий (ФГБНУ ФАНЦА) создан богатый генофонд. Коллекция включает 510 сортов Бородатых ирисов, которые Зоя Владимировна курировала в течение 40 лет, вплоть до 2019 г. В настоящее время активно ведет селекционную работу с Безбородыми ирисами.

Основу коллекции нашего института составляют Высокие Бородатые сорта (ТВ) — 64%. Доля карликовых сортов (SDB) в 3 раза меньше — 21%. Наименьшим количеством представлены среднерослые сорта (IB, VB) — 15%. Авторами сортов являются селекционеры разных стран, в том числе России. Поступили они из ботанических садов и от И.И. Науменко, Л.Н. Мироновой, В.А. Осипенко, Н.И. Ребро, О.А. Рябых, А.В. Фетисова и других ирисоводов.

Российские сорта представлены в количестве 72 штук, авторами которых являются 16 селекционеров из 11 городов: г. Москва — С.Н. Локтев (27 сортов), И.В. Дрягина и Г.Е. Казаринов (5), Л.В. Розанова (1), М.Е. Каулен (2); г. Подольск — В.А. Гаврилин (3); г. Санкт-Петербург — Г.И. Родионенко (1); г. Владивосток — Л.Н. Миронова (4); г. Краснодар — В.И. Шолупов (1); г. Славянск-на-Кубани — А.Б. Ворошилова (1); г. Краснодар — В.А. Осипенко (10); г. Ессентуки — В.Н. Гордоделов и Н.М. Гордоделова (1); г. Ставрополь — Г.В. Шевченко (2); г. Прохладный (Кабардино-Балкарская Респ.) — О.А. Рябых (12); г. Барнаул — З.В. Долганова (5) (см. табл. 1).

Таблица 1

**Сорта *Iris* × *hybrida hort.* российской селекции
в коллекции ФГБНУ ФАНЦА**

Автор, город	Карликовые (SDB)	Среднерослые (BB, IB)	Высокие Бородатые (TB)
С.Н. Локтев, г. Москва	‘Back Street Boy’, ‘Красный Бархат’, ‘Серебряный Дождь’, ‘Sweet Home Alabama’, ‘Latsio’, ‘Банановые Острова’, ‘Вечерний Звон’	‘Unexpected Result’ (BB), ‘Барабаны судьбы’ (IB), ‘Белое Безмолвие’ (IB), ‘Вечная Молодость’ (IB), ‘Вишневый сад’ (IB), ‘Госпожа Удача’ (BB), ‘Единственный’ (IB), ‘Карусель (IB)’, ‘Key West’ (IB), ‘Константин Бальмонт’ (IB), ‘На Карибах’ (IB), ‘Перед Грозой’ (IB), ‘Peacock Eye’ (IB), ‘Сочетание’ (IB), ‘Sierra Vista’ (IB), ‘Cherry Violet Prince’ (IB), ‘Chittagong (IB), ‘Союз Сердец’ (BB)	‘Узник Замка Иф’, ‘Эдмон Дантес’
О.А. Рябых, г. Прохладный. Кабардино- Балкарская Респ.	—	—	‘Алая Змейка’, ‘Веселая Карусель’, ‘Вишневое Ожерелье’, ‘Жаклин’, ‘Волшебная Флейта’, ‘Кофейный Перелив’, ‘Родные Просторы’, ‘Соломенная Шляпка’, ‘Хозяин Тайги’, ‘Художник’, ‘Циркачка’, ‘Лунная Акварель’

Автор, город	Карликовые (SDB)	Среднерослые (BB, IB)	Высокие Бородатые (TB)
В.А. Осипенко, г. Краснодар	‘Весеннее Облачко’, ‘Волшебная Палочка’, ‘Волшебная Сказка’, ‘Игривый Ребенок’, ‘Розовый Фонарик’, ‘Юношеский Задор’	—	‘Девичий Сарафан’, ‘Кубанская Весна’, ‘Малиновый Звон’, ‘Янтарные Узоры’
В.И. Шолупов, г. Краснодар	—	—	‘Стена Кипрская’, ‘Утро Седое’
А.Б. Ворошилова, г. Славянск-на- Кубани	—	—	‘Кукушка’
М.Е. Каулен, г. Москва	—	—	‘Веселый Король’
Г.В. Шевченко, г. Ставрополь	‘Желанный’, ‘Сиреневый Туман’	—	—
В.А. Гаврилин, г. Подольск	‘Наша Маша’	—	‘Зеленый Омут’, ‘Резеда’
И.В. Дрягина, Г.Е. Казаринов, г. Москва	—	—	‘Академик Королев’, ‘Гвардейский’, ‘Марина Раскова’, ‘Олимпийский’, ‘Рыжик’
Л.В. Розанова, г. Москва	‘Вечер в Деревне’	—	—
Г.И. Родионенко, г. Санкт- Петербург	—	—	‘Золото Канады’
Л.Н. Миронова, г. Владивосток	‘Филиппок’	—	—
В.Н. Гордоделов, Н.М. Гордоделова, г. Эссенуки	—	—	‘Южная Ночь’
З.В. Долганова, г. Барнаул	‘Галатей’, ‘Эльф’, ‘Дюймовочка’	‘Ланцелот’	‘Барна’

Примечание. Полужирным шрифтом выделены объекты изучения.

Коллекция ириса расположена в г. Барнаул. Почвы участка характеризуются как серые лесные, по гранулометрическому составу относятся к супесчаным разновидностям. Растения 2018 г. посадки расположены в грядках длиной 120 м, шириной 80 см на солнечном участке. Наблюдения проводились в 2019–2021 гг. В изучение включено 58 сортов селекции 2003–2016 гг. следующих авторов: С.Н. Локтева, О.А. Рябых, В.А. Осипенко, В.И. Шолупова, А.Б. Ворошиловой, М.Е. Каулен. Из них 10 погибло.

Согласно методике ГСИ отмечали даты отрастания, бутонизации, начала и конца цветения. В фазе массового цветения учитывали высоту куста, число побегов, цветков на цветоносе, размеры цветка. Оценивали степень поражения грибными болезнями в баллах, где 1 балл — очень слабая степень, до 5%; 2 — слабая, 5–25%; 3 — средняя, 26–50%; 4 — сильная, 51–75%; 5 — очень сильная, поражено свыше 75% листы. Для оценки экологической пластичности сортов использованы такие показатели, как образование генеративных побегов в неблагоприятных погодных условиях, длительность цветения и морфологические параметры кустов, которые анализировали в сравнении с характеристикой оригинатора. За контроль взяты алтайские сорта: 'Дюймовочка', 'Талатя', 'Эльф' — для карликовых; 'Ланцелот' — для среднерослых; 'Барна' — для высоких.

Зимы 2019, 2020 гг. были мягкими, 2021 г. — холодной. Снежный покров установился 11–12 ноября, самое раннее — 31 октября 2018 г., когда снег лег на непромерзшую почву.

Опасные погодные условия для перезимовки растений сложились зимой 2018/19 в ноябре: температура на поверхности почвы опустилась до $-33...-30$ °С при высоте снега 26 см. Апрель 2019 г. был холодный и влажный, отмечены возвратные заморозки после таяния снега до $-7,5$ °С в воздухе и $-9,5$ °С на почве. В результате погибли девять сортов селекции С.Н. Локтева ('Александр Грин', 'Апофеоз', 'Brassy Stones', 'Крепость Керчь', 'Magrib', 'Mushketon', 'Незабвенный', 'Сказочный Мир', 'Скрипка Страдивари') и сорт О.А. Рябых 'Цыганский Барон'.

В 2020–2021 гг. осенью и весной были неблагоприятные периоды: почва промерзла в ноябре 2020 г. на глубине 20 см, температура в воздухе опускалась ниже -10 °С. Весна 2021 г. наступила позднее, чем в предыдущие годы. Зимние повреждения получили растения пяти сортов селекционера О.А. Рябых, которые в дальнейшем отставали в росте, сформировали цветоносы по 30 см высотой ('Циркачка') или вовсе не цвели ('Художник', 'Хозяин Тайги', 'Жаклин', 'Волшебная Флейта'). Алтайские сорта во все годы не имели зимних повреждений.

Самые ранние сроки отрастания, бутонизации и начала цветения ириса отмечены в 2020 г., самые поздние — в 2019 г. с разницей в 15–20 дней (см. табл. 2). Наступление фенодат в 2021 г. проходило в среднемноголетние для коллекции ириса сроки.

Существенное влияние на продолжительность цветения ириса, как известно, оказывают среднесуточные температуры воздуха и влагообеспеченность периода бутонизации (Шевченко, 2010). В слабоувлажненные теплые 2019, 2020 и жаркий 2021 г. ирисы цвели до 20–22 дней. Средняя продолжительность цветения составила 12 дней. В жаркую сухую погоду период цветения растений сокращался. Наиболее высокие значения продолжительности цветения и высоты цветоноса Карликовые ирисы имели в 2021 г., остальные сорта — в 2020 г., когда складывались более благоприятные гидротермические условия в период бутонизации и цветения.

Таблица 2

Интродукционное изучение сортов *Iris × hybrida hort.*, 2019–2021 гг.

Сортовая группа	Год	Бутонизация	Цветение				Высота цветоноса, см	Размер цветка, см	
			единичное	массовое	конец	дней		диаметр	высота
Карликовые	2019	25.05	29.05	31.05	08.06	11	25	9,0	5,6
	2020	08.05	10.05	11.05	20.05	12	28	8,8	4,8
	2021	16.05	21.05	25.05	04.06	14	34	7,8	5,0
Среднерослые	2019	01.06	04.06	07.06	16.06	11	48	11,5	6,8
	2020	13.05	18.05	21.05	01.06	15	52	12,0	7,8
	2021	26.05	31.05	03.06	09.06	11	49	11,3	6,7
Высокие	2019	08.06	11.06	19.06	22.06	12	68	15,2	8,3
	2020	24.05	28.05	31.05	11.06	14	71	16,6	12,3
	2021	04.06	08.06	10.06	19.06	12	67	15,5	9,2

По результатам исследований установлено, что в условиях интродукции сорта ириса формировали цветоносы характерной высоты, при этом незначительным считаем отклонение высоты по годам на ± 5 см. Превосходили высоту, заявленную автором, на 8–9 см карликовые сорта

‘Sweet Home Alabama’ и ‘Волшебная Палочка’. На 17–20 см ниже стандартной высоты имели цветоносы среднерослый сорт ‘Единственный’ и пять высоких: ‘Веселая Карусель’, ‘Вишневое Ожерелье’, ‘Волшебная Флейта’, ‘Циркачка’, ‘Стена Кипрская’.

Максимальным количеством цветков в соцветии отличились сорта в каждой группе: карликовые ‘Sweet Home Alabama’ — 4 цветка; среднерослые ‘Константин Бальмонт’ и ‘Chittagong’ — 6; высокие ‘Родные Просторы’ — 7; ‘Соломенная Шляпка’, ‘Стена Кипрская’ — 11. По количеству цветоносов выделились карликовые сорта ‘Весеннее Облачко’, ‘Розовый Фонарик’ (5 цветоносов на куст), среднерослый ‘Peacock Eye’ (4) и высокий ‘Родные Просторы’ (5).

Наиболее крупными цветками характеризовались карликовые сорта ‘Весеннее Облачко’ и ‘Красный Бархат’ (диаметр цветка 10 см), среднерослые ‘Константин Бальмонт’ и ‘Unexpected Result’ (13 см), высокие сорта ‘Соломенная Шляпка’ и ‘Родные Просторы’ (19 см), ‘Стена Кипрская’ (18 см).

Вредоносное действие грибных болезней наблюдали в середине июля — августе: стареющие листья поражались таким распространенным в Сибири заболеванием ириса гибридного, как гетероспороз, или листовая пятнистость. На 3–4-й годы выращивания растений на одном месте отмечено увеличение степени поражения, возможно вследствие накопления патогенных грибов на участке. Установлено, что степень поражения листьев на карликовых сортах оказалась ниже ($1,0 \pm 0,5$ баллов), чем на высоких ($2,5 \pm 2$ балла) и среднерослых сортах ($2,1 \pm 2$ балла). Относительную устойчивость к болезни проявили алтайские сорта.

Полученные сведения о сроках и продолжительности цветения, устойчивости к неблагоприятным факторам среды 48 новых для нашего региона сортов ириса гибридного позволяет планировать их широкое использование в озеленении Алтайского края.

Список литературы

- Долганова З.В. Биология и интродукция цветочно-декоративных корневищных многолетников в Западной Сибири. Новосибирск, 2002. 232 с.
- Мамаева Н.А. Основные подходы к формированию структуры сортовых коллекций декоративных растений на примере рода *Iris L.* ОДР ГБС РАН // Цветоводство: история, теория, практика. Материалы VII междунар. научн. конф. / Центральный ботанический сад НАН Беларуси. М.: Изд-во: Конфидо, 2016. С. 163–165.
- Шевченко И.В., Сорокопудова О.А. Цветение ириса на юго-западе Черноземья // Вестник КрасГАУ. 2010. № 8. С. 20–24.

**КОЛЛЕКЦИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *IRIS* L.
ЛАБОРАТОРИИ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ ГБС РАН
В АСПЕКТЕ ЕЕ ПОЛИВАРИАНТНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ¹**

Н.А. МАМАЕВА

Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН
Москва, Россия
e-mail: mamaeva_n@list.ru

**COLLECTION OF REPRESENTATIVES OF THE GENUS *IRIS* L.
OF THE LABORATORY OF ORNAMENTAL PLANTS OF THE MBG RAS
IN THE ASPECT OF ITS MULTIVARIATE USE**

N.A. MAMAeva

Аннотация. Коллекционный фонд представителей рода *Iris* L. лаборатории декоративных растений ГБС РАН в основном используется по трем направлениям деятельности отдела: интродукционным исследованиям, селекционно-гибридизационной работе и просветительской деятельности. Вводная работа включает девять аспектов разной степени автономии и сосредоточена как на сортах Бородатых, так и на Небородатых ирисах. Селекционная работа с использованием ресурсов современной коллекции возобновлена в 2011 г. По состоянию на 2021 г. отобрано пять перспективных селекционных образцов. Коллекционный фонд ирисов лаборатории декоративных растений используется и в учебных целях: для проведения лекционно-практических занятий и производственных/дипломных практик для студентов различных вузов.

Ключевые слова: Ирис, коллекция, интродукция, селекция.

Abstract. The collection fund of representatives of the genus *Iris* L. of the laboratory of ornamental plants of the MBG RAS is mainly used in three areas of the division's activities: introduction research, selection breeding work and educational activities. The introduction work includes 9 aspects, of varying degrees of autonomy, and is focused on both varieties of bearded and beardless irises. Breeding work using the resources of the modern collection was resumed in 2011. As of 2021, 5 promising breeding samples have been selected. The collection fund of irises of the laboratory of ornamental plants is also used for educational purposes: for conducting lectures and practical classes and industrial/diploma practices for students of various universities.

Key words: *Iris*, collection, introduction, selection.

В последние десятилетия происходит расширение направлений деятельности ботанических садов. Однако в качестве основополагающих для них, как правило, выделяют две исторически сложившиеся функции:

¹ Работа выполнена в рамках государственного задания ГБС РАН № 122011400178-7.

документирование материала как результат научно-исследовательской работы и образовательно-воспитательную деятельность. При этом любой ботанический сад, независимо от его специализации, является пунктом интродукции растений (Водяник, 2022).

Материалы и методы. Объект исследований — коллекция представителей рода *Iris* L. отдела/лаборатории декоративных растений Главного ботанического сада имени Н.В. Цицина РАН (ОДР/ЛДР ГБС РАН).

Интродукционные испытания ирисов проводятся с использованием ряда методик (Былов, 1978; Методика первичного..., 1971; Методика проведения..., 2011). Модификация количественного и качественного состава коллекции осуществляется с учетом общепринятых подходов (Карписонова, Демидов, 1997).

Результаты и их обсуждение. Согласно плану научно-исследовательской работы ЛДР ГБС РАН, в настоящее время предусмотрено использование коллекционного фонда по четырем основным направлениям деятельности: 1) интродукционные исследования; 2) селекционная работа; 3) расширение ассортимента растений, рекомендуемых для использования в системе озеленения городских территорий; 4) образовательная и просветительская деятельность.

Коллекция представителей рода *Iris* в 2011–2021 гг. наиболее активно использована в интродукционной и селекционной работе, а также в образовательной деятельности.

Согласно основному направлению научной деятельности ЛДР ГБС РАН на базе коллекции ирисов, доминирующим направлением работы являются интродукционные исследования, где реализованы девять направлений различной степени автономности.

Бородатые ирисы. Интродукционное испытание новых для коллекции ирисов ОДР/ЛДР средне- и низкорослых сортов *Iris* × *hybrida hort.* Наиболее активно этот аспект НИР развивался в 2011–2017 гг. В полевом эксперименте испытаны 55 низкорослых и 25 среднерослых новых для коллекции сортов *Iris* × *hybrida hort.* По итогам исследований в 2015–2017 гг. в состав коллекции были включены 38 сортов. Однако по результатам инвентаризации 2021 г. сохранились только 44 % культиваров, что обусловлено в основном негативным влиянием абиотических факторов, спровоцировавших значительное развитие инфекционных заболеваний (преимущественно бактериоз, а также фузариоз).

Расширение в составе коллекции разнообразия сортов из групп MDB и МТВ. Этот аспект с 2012 г. выделен в самостоятельную структурную часть НИР, но реализуется не регулярно. Так, по итогам инвентаризации 2013 г. в состав коллекции входили пять сортов группы MDB ('Alpine Lake', 'Egret Snow', 'Gold Canary', 'Golden Eyelet', 'Robin's Egg') и

четыре сорта группы МТВ ('Bangles', 'Bumblebee Delight', 'Frosted Velvet', 'Virginia Lyle'). К 2021 г. перечень культиваров изменился незначительно: группа MDB пополнилась одним сортом — 'Tiny Titan', группа МТВ увеличилась на два сорта — 'Age' и 'Dolce'.

Создание в составе коллекции *Iris* собрания исторических сортов не является новым для ОДР/ЛДР направлением НИР и реализуется разными кураторами уже более 20 лет. За указанный период в состав коллекционного фонда входили 12 наименований: 'Jacquesiana' (Lemon, 1840), 'Mme. Chereau' (Lemon, 1844), 'Innocence' (Lemon, 1854), 'Gracchus' (Ware, 1884), 'Amas' (collected by Foster, 1885), 'Pallida Perfecta' (Bar, 1892), 'Isoline' (Vilmorin-Andrieuxet, Cie, 1904), 'Catherina' (Foster, 1909), 'Quaker Lady' (Fass, 1909), 'La Beaute' (G. & A. Clark, 1913), 'Mme. Chobaut' (Denis, 1916), 'Mlle. Schwartz' (Denis, 1916). Но, согласно инвентаризации 2021 г., сохранились только четыре сорта: 'Mme. Chereau', 'Jacquesiana', 'Gracchus' и 'Catherina'. Отметим, что основную сложность подобных исследований составляют вопросы, связанные с подтверждением сортового соответствия образцов.

Интродукция достижений отечественной селекции ирисов. На наш взгляд, содержание сортов отечественной селекции в составе коллекционных фондов ботанических садов необходимо и обязательно для сохранения национальных селекционных достижений. Поэтому в перспективе это может стать одним из наиболее актуальных и востребованных аспектов научно-исследовательской работы на базе ботанических учреждений. В стратегии формирования коллекционного фонда сортов Бородатых ирисов ОДР/ЛДР ГБС РАН этот аспект, не являясь новым, обычно не имел существенного развития. С 2011 г. подход изменился. За 2012–2016 гг. на этапе мобилизации исходного материала зафиксировано 33 отечественных сорта *Iris* × *hybrida hort.*, в том числе 18 созданных в СССР и 15 в РФ. По итогам инвентаризации 2021 г. в состав коллекции входят 10 из них. В структуре интродукционных исследований на базе современной коллекции *Iris* L. ЛДР ГБС РАН также стали активнее реализовываться ранее мало востребованные направления.

Интродукция ремонтантных сортов *Iris* × *hybrida hort.* Подобные исследования давно являются составной частью НИР подразделения, но традиционно не считаются перспективным для активного внедрения аспектом. За 2011–2021 гг. предпринимались нерегулярные и в целом малоуспешные попытки активации этого направления. Так, в интродукционном эксперименте изучено шесть сортов с характеристикой повторного цветения (по данным оригинаторов). По результатам полевых исследований в ЛДР ГБС РАН ремонтантность подтверждена у всех наименований, но по объективной причине сорта не прошли интродукци-

онное испытание: ни у одного из них не подтверждено систематическое повторное цветение.

Интродукция сортов *Iris* × *hybrida hort.* с нестандартной морфологией бородки. В климатических условиях средней полосы России этот признак часто реализуется в фенотипе не регулярно и, вероятно, зависит от комплекса внешних факторов. В ОДР/ЛДР за 2011–2021 гг. в интродукционных исследованиях задействованы восемь сортов *Iris* × *hybrida hort.* с нестандартной морфологией бородки. Большинство из них выбыли из эксперимента в первые 2 года испытаний в результате воздействия неблагоприятных погодных условий и развития инфекционных заболеваний. В итоге интродукционные испытания не прошел ни один культивар.

Интродукция сортов из садовых групп *Arils* и *Arilbreds*. Для коллекции ирисов ОДР/ЛДР ГБС РАН это направление является новым, но реализуется крайне нерегулярно, так как часто возникают сложности с мобилизацией исходного материала. За 2011–2021 гг. испытаны только два сорта: ‘Kalifa’s Horn’ и ‘Афросиаб’ (‘Afrosiab’). Второй из указанных сортов прошел интродукционное испытание и входил в состав коллекции 3 года.

Небородатые ирисы. Научно-исследовательская работа с безбородыми представителями рода *Iris* L. в ОДР/ЛДР ГБС РАН не развивалась примерно с 90-х гг. XX в. С 2012 г. вновь начата активная работа по мобилизации исходного материала для интродукционных исследований. Реализуются два основных направления, наиболее активно развивающиеся на базе двух садовых классов, — Сибирские и Японские ирисы.

Интродукция селекционных достижений СССР и РФ. К 2020 г. в интродукционном эксперименте испытаны 19 сортов — представителей группы Сибирские ирисы и 26 — Японские ирисы, которые ранее не входили в состав коллекционного фонда ОДР/ЛДР ГБС РАН. Из них, по данным инвентаризации 2021 г., в состав коллекции входят 11 представителей группы Сибирские ирисы и 7 — Японские ирисы. На этапе интродукционного испытания в настоящее время находятся 22 сорта.

Интродукция зарубежных сортов. Согласно архивным документам ГБС РАН, этот аспект интродукционной работы наиболее активно развивался в ОДР в 80-е гг. XX в. и был направлен на изучение представителей садовых групп Японские и Сибирские ирисы. С 2011 г. изучение Небородатых ирисов в интродукционном эксперименте было возобновлено. За 2011–2020 гг. на базе коллекции ОДР/ЛДР испытаны 29 сортов из группы Сибирские ирисы и 7 — Японские ирисы. Из них в разное время вошли в состав коллекционного фонда 21 и 4 сорта соответственно. По итогам инвентаризации 2021 г. указанные группы представлены в

коллекции 17 наименованиями. На стадии интродукционного изучения, по состоянию на 2021 г., находятся 11 сортов.

На базе коллекции представителей рода *Iris* L. ОДР/ЛДР ГБС РАН также осуществляется селекционная работа, что для подразделения не является новым направлением НИР. На некоторое время приостановленная, она была возобновлена в 2011 г. В план работы включены три направления: 1) гибридизация сортов, принадлежащих к одной садовой группе и характеризующихся какими-либо уникальными или малораспространенными признаками; 2) скрещивания наиболее перспективных сортов (по результатам интродукционных испытаний в ОДР/ЛДР ГБС РАН), относящихся к разным садовым группам; 3) гибридизация сортов с видами природной флоры. В классической схеме селекционного процесса питомник гибридизации (ПГ) относится к категории ключевых звеньев и формируется на основе коллекций (Практикум..., 2008). В работе с ирисами в ОДР/ЛДР ГБС РАН этот принцип полностью сохранен: сорта, используемые в скрещиваниях (за 2011–2021 гг.), составляют 39% от общего количества сортов *Iris* × *hybrida hort.* в составе современной коллекции.

Частота применения сортов в схемах скрещиваний значительно отличается. Так, 69,2% культиваров использовано не более двух раз, 18,9% — не более четырех. Однако наибольший интерес представляют сорта, часто входящие в состав ПГ. На текущем этапе работы выборка культиваров, использованных в скрещиваниях более шести раз, составляет семь наименований: ‘Cimarron Rose’, ‘Весенний Салат’, ‘Celsius’ и ‘Gingerbread Man’ с частотами 1, 7, 7 и 6 соответственно, а также ‘Honey Glazed’, ‘Red Zinger’ и ‘Pallida Perfecta’ — 16, 10 и 8 соответственно.

Для культур со сложным полигибридным происхождением в случае использования метода гибридизации большое значение имеет совместимость компонентов скрещиваний. Так, за 2011–2021 гг. не более одной комбинации скрещиваний с наличием семян отмечено для 63,9% сортов (от общего числа использованных). При этом с участием 18 сортов результативные скрещивания не получены ни разу.

На основе результатов гибридизации в ОДР/ЛДР ГБС РАН с 2013 г. регулярно комплектуются питомники отбора. В настоящее время выделено пять перспективных селекционных номеров: I 5-2011-2014 (‘Весенний Салат’ × *Iris aphylla* L.), I 36-2012-2017 (‘Honey Glazed’ × *Iris aphylla*), I 41-2012-2017 (C 17 × ‘Cherry Garden’), I 62-2014-2017 (‘Celsius’ × ‘Cry Baby’) и I 68-2014-2018 (‘Cherry Garden’ × ‘Cimarron Rose’).

Современная коллекция ирисов ЛДР ГБС РАН также используется (хотя и не регулярно) в образовательных целях. В основном это два аспекта: лекционно-практические занятия и производственные/ди-

плодные практики. Первый, как правило, реализуется для студентов Московского государственного университета леса — Мытищинского филиала МГТУ имени Н.Э. Баумана, второй ориентирован преимущественно на студентов ФГБОУ ВО РГАУ — МСХА имени К.А. Тимирязева. Так, за 2011–2021 гг. практику прошли пять студентов. Защищены две выпускные квалификационные работы (бакалавриат).

Таким образом, практическое использование коллекции ирисов ЛДР ГБС РАН соответствует современным трендам, ориентированным в основном на мультивариантное применение полевых банков.

Список литературы

- Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. М.: Наука, 1978. С. 7–32.
- Водяник А. Ботанический сад — другое измерение. [электронный ресурс]. URL: <http://esortportal.su/new> (дата обращения: 10.01.2022).
- Карписонова Р.А., Демидов А.С. Принципы создания и изучения коллекций декоративных растений ГБС РАН // Информационный бюллетень Совета ботанических садов России. 1997. Вып. 7. С. 25–31.
- Методика первичного сортоиспытания коллекции ириса гибридного. Л., 1971. 27 с.
- Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность. Ирис (корневищный) (*Iris L.*). М., 21.11.2011. № 12-06/71 [электронный ресурс]. URL: <https://gossortrf.ru/metodiki-ispytaniy-na-oos/?ysclid=188ppgk998627937690> (дата обращения: 05.01.2022).
- Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / под ред. В.В. Пыльнева. М.: КолоС, 2008. 551 с.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА *IRIS* L.
В КОЛЛЕКЦИИ КАВКАЗКОЙ ФЛОРЫ ГЛАВНОГО
БОТАНИЧЕСКОГО САДА ИМЕНИ Н.В. ЦИЦИНА РАН¹

В.В. СОКОЛОВА

Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН
Москва, Россия
e-mail: soka22@mail.ru

REPRESENTATIVES OF *IRIS* L. GENUS
IN THE CAUCASUS COLLECTION OF THE N.V. TSITSIN
MAIN BOTANICAL GARDEN OF RAS

V.V. SOKOLOVA

Аннотация. Наиболее устойчивыми и долговечными в климатических условиях Москвы были виды *Iris pseudacorus* и *I. sibirica*, они сохранились в коллекции до настоящего времени, перешли к спонтанному расселению самосевом, однако к агрессивному расширению своего ареала не склонны. Полный цикл развития проходили степные, лугостепные, водно-болотные виды, приуроченные к субальпийским лугам: *Iris alexeenkoi*, *I. pumila*, *I. timofejewii*, *I. hungarica*, *I. imbricata*, *I. notha*, *I. prilipkoana*, *I. ruthenica*, *I. colchica*, *I. carthalinae*, *I. halophila*, *I. musulmanica*, *Iridodictyum hyrcanum*, *I. reticulatum* и *Juno caucasica*. Самосевом возобновлялись *Iris aphylla* и *I. graminea*; не цвел, но был устойчив *Iris humilis*. Неудачным оказался опыт культивирования сухолюбивых ирисов секции *Oncocyclus*: не цвели *Iris camillae*, *I. iberica* и *I. paradoxa*, цвели только *I. helena* и *I. lycotis*; плодоносил *I. elegantissima*, однако продолжительность их жизни была короткой. Не смог адаптироваться субтропический вечнозеленый вид *Siphonostylis lazica*, произрастающий на черноморском побережье Турции и Грузии. Среди успешно интродуцированных ирисов четыре вида внесены в Красную книгу Российской Федерации, семь видов являются кавказскими эндемиками и один вид охраняется на международном уровне, что подтверждает возможность их сохранения в культуре.

Ключевые слова: ирисы, адаптация, интродукция, ботанический сад, коллекция.

Abstract. The species *Iris pseudacorus* and *I. sibirica* were the most stable and durable in the climatic conditions of Moscow; they have preserved in the collection to the present day and have switched to spontaneous dispersal by self-sowing, but are not inclined to aggressive expansion of their range. Steppe, meadow-steppe, wetland and subalpine meadows species passed through the full cycle of development: *Iris alexeenkoi*, *I. pumila*, *I. timofejewii*, *I. hungarica*, *I. imbricata*, *I. notha*, *I. prilipkoana*, *I. ruthenica*, *I. colchica*, *I. carthalinae*, *I. halophila*, *I. musulmanica*, *Iridodictyum hyrcanum*, *I. reticulatum* and *Juno caucasica*. *Iris aphylla* and *I. graminea* formed self-seeding. *Iris humilis* did not bloom, but was resistant. The experience of cultivating dry-loving irises of the *Oncocyclus* section turned out to be unsuccessful: *Iris ca-*

¹ Работа выполнена в рамках Государственного задания ГБС РАН по теме № 118021490111-5.

millae, *I. iberica* and *I. paradoxa* did not bloom, *I. helena* and *I. lycotis* only bloomed, *I. elegantissima* fruited, but their life was short. The subtropical evergreen species *Siphonostylis lazica*, growing on the Black Sea coast of Turkey and Georgia, could not adapt. Among the successfully introduced irises, 4 species are listed in the Red Book of Russian Federation, 7 species are Caucasian endemics, and 1 species is protected at the international level, which confirms the possibility of their conservation in culture.

Key words: Irises, adaptation, introduction, botanical garden, collection.

Многие дикорастущие виды рода *Iris* L. являются высокодекоративными и устойчивыми к неблагоприятным факторам среды растениями и заслуживают широкого внедрения в цветоводческую практику (Ахвердов, Мирзоева, 1982; Прокопьева, Баясная, Димитриев, 2016).

Поступление первых образцов Кавказских ирисов началось одновременно с созданием экспозиций отдела флоры в 1946 г. За все время существования коллекции Кавказа было испытано 28 видов рода *Iris* (98 образцов). Максимальное накопление материала отмечалось в 1972 г. — 38 образцов. С 1990-х гг. прекратились регулярные экспедиции, уход за растениями практически не осуществлялся, поэтому к 2003 г. в коллекции остались только два вида: *Iris pseudacorus* L. и *I. sibirica* L., — они же сохранились до настоящего времени.

Согласно классификации рода *Iris*, разработанной Г.И. Родионенко (1961), изученные виды относятся к трем под родам (в скобках указано количество образцов):

- подрод *Iris* — *Iris alexeenkoi* Grossh. (2), *I. aphylla* L. (8), *I. camillae* Grossh. (3), *I. elegantissima* Sosn. (3), *I. helena* (C. Koch) C. Koch (2), *I. humilis* Georgi (1), *I. hungarica* Waldst. et Kit. (3), *I. iberica* Hoffm. (3), *I. imbricata* Lindl. (6), *I. lycotis* Woronow (3), *I. paradoxa* Stev. (4), *I. pumila* L. (10), *I. timofejewii* Woronow (3);
- подрод *Limniris* — *I. pseudacorus* L. (3), *I. ruthenica* Ker-Gawl. (1), *I. sibirica* L. (4);
- подрод *Xyridion* — *I. carthalinae* Fomin (2), *I. colchica* Kem.-Nath. (1), *I. graminea* L. (6), *I. halophila* Pall. (6), *I. musulmanica* Fomin (5), *I. notha* Bieb. (2), *I. prilipkoana* Kem.-Nath. (3).

Так как систематика ирисов до настоящего времени остается не вполне завершенной, в анализ включены некоторые спорные виды, представляющие большую ценность как высокодекоративные растения. Из рода *Iridodictyum* Rodion. выращивались *Iridodictyum hyrcanum* (Woronowex Grossh.) Rodion. (3), *I. reticulatum* (M. Bieb.) Rodion. (4) и *I. winogradowii* (Fomin) Rodion (1), из рода *Juno* Tratt. испытан *Junocaucasica* (Hoffm.) Klatt (5), а из рода *Siphonostylis* (Wern. Schulze) C.A. Wilson — *Siphonostylis lazica* (Albov) (1).

Среди изученных растений были редкие и охраняемые виды: в Красную книгу Российской Федерации со статусом 2 (сокращающиеся в численности) включены *Iris aphylla*, *I. notha*, *I. timofejewii* и *Iridodictyum reticulatum*, со статусом 3 (редкий вид) — *Iris pumila* (Красная книга..., 2008). Кроме того, два вида охраняются на международном уровне и включены в Красный список МСОП (IUCN, 2018): со статусом VU (находится в уязвимом положении) — *Iris camillae*, со статусом EN (вымирающий вид) — *I. timofejewii*. Узколокальными эндемиками Южного Закавказья являются *Iris lycotis* и *I. prilipkoana*, Восточного Закавказья — *I. camillae*, Предкавказья — *I. notha*, известнякового Дагестана — *I. timofejewii*. Колхидские эндемики представлены двумя видами: *Iris colchica* и *Iridodictyum winogradowii*; гирканским эндемиком является *Iridodictyum hyrcanum*. Эндемики Восточного Закавказья — *Iris alexeenkoi*, *I. carthalinae*, *I. helena* и *I. iberica*, Южного Закавказья — *Iris elegantissima* и *I. paradoxa*.

Большое значение в успешности адаптации ирисов в условиях Москвы играла их экотопическая приуроченность. К растениям засушливых местообитаний относятся одни из самых декоративных ирисов из секции *Oncocyclus*. К сожалению, глубокие различия между пунктом интродукции и условиями таких местообитаний, как полупустыни и сообщества нагорных ксерофитов, не позволяют данным видам преодолевать климатический барьер. Однако, по мнению некоторых авторов, декоративные достоинства этих видов столь велики, что успех их интродукции должен оправдать все труды по разработке методов их культивирования (Гогина, Сурова, 1974). Продолжительность жизни образцов из секции *Oncocyclus* в условиях Москвы составила в среднем 4 года. Зацвел на 4-м году жизни образец *Iris helena*, собранный в 1946 г. вблизи пос. Говери (Тальш, Азербайджан); в том же возрасте зацвел образец *Iris lycotis*, полученный из Института ботаники Азербайджана, первый прожил в коллекции 8 лет, а второй — 7 лет. К репродуктивной стадии перешел только образец *I. elegantissima*, привезенный из Котайкского района Армении, он жил на экспозиции 6 лет, зацвел на 2-й год и в тот же год образовал семена. Не цвели совсем *Iris camillae*, *I. iberica* и *I. paradoxa*, самые стойкие их образцы дожили до 5, 4 и 5 лет соответственно.

Неудачной оказалась попытка культивирования субтропического вечнозеленого *Siphonostylis lazica*, в естественных условиях произрастающего на черноморском побережье Турции и Грузии. Цветение в природе у него происходит в марте — апреле, а иногда начинается уже в феврале. Из-за несоответствия условий культивирования районам естественного произрастания данный вид не цвел и вымерз после 4 лет жизни в коллекции.

Более успешным оказалось культивирование степных ирисов. Полный цикл развития (цвели и плодоносили) проходили из этой группы *Iris alexeenkoi*, *I. aphylla*, *I. pumila* и *I. timofejewii*, продолжительность жизни их составляла 21, 17, 9 и 11 лет соответственно, а *I. aphylla* образовывал самосев. Образцы данных видов могли бы жить и дольше, однако многие были украдены, а также выпали при переносе экспозиции Кавказа на новое место в 1974 г. В течение 11 лет в коллекции рос *Iris humilis*, он разрастался вегетативно, не цвел и выпал по антропогенной причине. Положительным оказался опыт выращивания сухолюбивых весенних эфемероидов. Так, продолжительность жизни 27 лет, регулярное цветение, плодоношение и вегетативное возобновление *Iridodictyum reticulatum* позволяет отнести его к вполне устойчивым в условиях Москвы. При соблюдении специальной агротехники нормально развивались в течение 9–11 лет, цвели и плодоносили на экспозиции образцы высокодекоративного *Juno caucasica*, что дает основание не отказываться от дальнейшей работы с ним.

В еще большей степени к климату Москвы адаптировались представители остепненных лугов. Были устойчивыми, цвели и плодоносили *Iris hungarica*, *I. imbricata*, *I. notha*, *I. prilipkoana* и *I. ruthenica*. Продолжительность их жизни составляла 28, 45, 27, 22 и 9 лет соответственно. Успешно развивался на протяжении 34 лет и проходил полный цикл развития весенний эфемероид *Iridodictyum hyrcanum*.

Устойчивостью и большой долговечностью (32 года) отличался представитель субальпийских лугов *Iris graminea*. Ему был свойственен высокий репродуктивный потенциал: его образцы расселялись самосевом. Вполне акклиматизировался, цвел и разрастался эфемероид субальпийских и альпийских лугов *Iridodictyum winogradowii*, однако, к сожалению, погиб на 4-м году жизни из-за неудачной пересадки.

К числу успешно интродуцированных относится скальный вид лесного пояса *Iris colchica*: он обильно цвел, плодоносил, разрастался вегетативно на протяжении 18 лет, пока не был украден в 1997 г.

К условиям московского региона наилучшим образом приспособились водно-болотные и приуроченные к лугам и берегам рек виды. До настоящего времени в коллекции сохранились ирисы только из данной группы — это такие виды, как *Iris pseudacorus* и *I. sibirica*. Среди мезофитных и водных видов отмечено наибольшее количество долгожителей: образцы *Iris carthaliniae*, *I. halophila*, *I. musulmanica*, *I. pseudacorus* и *I. sibirica* нормально развивались, плодоносили и разрастались вегетативно на протяжении 23, 19, 31, 39 и 49 лет соответственно. А *I. pseudacorus* и *I. sibirica* перешли к спонтанному расселению самосе-

вом, однако склонность к агрессивному расширению своего ареала у них не выражена.

Таким образом, успешность переселения определялась в основном сходством почвенно-климатических условий природного ареала и пункта интродукции. Наиболее перспективными для расширения ассортимента городского озеленения в климатических условиях Москвы являются такие устойчивые и обильно цветущие виды, как *Iris pseudacorus* и *I. sibirica*. В цветочном оформлении и для целей селекции возможно использование *Iris carthaliniae*, *I. halophila*, *I. musulmanica*, *I. colchica*, *I. graminea*, *I. hungarica*, *I. imbricata*, *I. notha*, *I. prilipkoana* и *I. ruthenica*, а также весенние эфемероиды *Iridodictyum hyrcanum* и *Iridodictyum reticulatum*. При соблюдении специальной агротехники возможно успешное культивирование таких высокодекоративных видов, как *Iris alexeenkoi*, *I. aphylla*, *I. pumila*, *I. timofejewii*, *I. humilis* и *Juno caucasica*. Крайне трудными для выращивания являются высокодекоративные виды секции *Oncosyclus*. Однако накопление знаний об их экологических и биологических особенностях должно способствовать выработке правильных методов их культивирования. Адаптировались в условиях Москвы семь кавказских эндемичных видов, а также четыре вида, внесенные в Красную книгу Российской Федерации, что подтверждает возможность сохранения редких и исчезающих ирисов в культуре.

Список литературы

- Ахвердов А.А., Мирзоева Н.В. Биология ирисов флоры Армении. Ереван: Изд-во АН Армянской ССР, 1982. 86 с.
- Гогина Е.Е., Сурова В.П. Некоторые результаты и перспективы интродукции дикорастущих декоративных растений Кавказа // Ботанико-географические районы СССР. М.: Наука, 1974. С. 5–21.
- Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Т-во науч. изд. КМК, 2008. 885 с.
- Прокопьева Н.Н. и др. Изучение и сохранение генофонда рода *Iris* L. в Чебоксарском филиале ГБС РАН // Бюллетень Главного ботанического сада РАН. 2016. № 4 (202). С. 38–46.
- Родионенко Г.И. Род Ирис — *Iris* L. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. 215 с.
- IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021–3 [electronic resource]. 2022. URL: <https://www.iucnredlist.org> (дата обращения: 16.02.2022).

Editor-in-Chief:

Director of the Botanical Garden of MSU

V. V. Choob

Editorial Board:

N. B. Alexeeva, V. M. Doronkin, E. I. Datsuk, S. V. Efimov,

L. N. Mironova, K. S. Romanova, E. V. Smirnova

Materials of the IV Moscow International Symposium on the genus *Iris* “Iris-2022”, dedicated to the memory of V. S. Novikov (1940–2016) and S. N. Loktev (1954–2017) (Moscow, Botanical Garden of Lomonosov Moscow State University, June 14–17, 2022) / Editor-in-Chief V. V. Choob. — Moscow: Moscow University Press, 2022. — 246 p. — (Electronic book for network distribution).

The book contains the Procedures of reports presented at the IV Moscow International Symposium on the genus *Iris* “Iris-2022”, organized in the Botanical Garden of the Biological Faculty of MSU on June 14–17, 2022. The papers are grouped into the following sections: “Extracts from plenary sessions”, “Recalling V. S. Novikov and S. N. Loktev — organizers of the Symposium on the genus *Iris*”; “Taxonomy, conservation and investigation of species of the genus *Iris* representatives”; “Introduction, acclimatization and selection of species and garden groups of irises”; “Questions of collecting and exhibiting irises”. Among the authors are scientists from Russia, Belarus, Kazakhstan, Uzbekistan and Finland.

For botanists dealing with the problems of systematics, morphology, plant protection and introduction of the genus *Iris*, masters and graduate students in the specialties «Biology» and «Botany».

Научное издание

**МАТЕРИАЛЫ IV Московского международного симпозиума
по роду Ирис «Iris-2022», посвященного памяти
В. С. Новикова (1940–2016) и С. Н. Локтева (1954–2017)**

Москва. Ботанический сад биологического факультета МГУ.
14–17 июня 2022 г.

Электронное издание сетевого распространения

Художественное оформление Ю. Н. Симоненко. Корректор Ю. А. Козлова
Верстка, обработка иллюстраций Л. В. Тарасюк

Макет утвержден 08.11.2022. Формат 60×90/16. Усл. печ. л. 15,5. Уч.-изд. л. 12,0. Изд. № 12170



ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКОВСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 15
(ул. Академика Хохлова, 11).

Тел.: (495) 939-32-91; e-mail: secretary@msupress.com
<http://msupress.com>

Отдел реализации.

Тел.: (495) 939-33-23; e-mail: zakaz@msupress.com



ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКОВСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

ISBN 978-5-19-011756-1



9 785190 117561