

УДК 58.006.582.579.2:635.92
DOI: 10.36305/2712-7788-2020-2-155-42-51

ИНТРОДУКЦИОННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВ ИРИСА В СТАВРОПОЛЬСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ*

Евгения Николаевна Грищенко

Ставропольский ботанический сад – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 478
E-mail:en.gri@bk.ru

В процессе интродукции растений основной задачей является изучение особенностей их биологии и экологии, и как следствие адаптивных возможностей в конкретных климатических условиях. В природе виды ирисов (*Iris L.*) широко распространены от северных областей до субтропиков и обладают большой экологической пластичностью. В условиях Ставропольской возвышенности возможно успешное выращивание представителей рода ирис из разных частей его ареала.

Коллекция ирисов в Ставропольском ботаническом саду насчитывает 19 видов. Распространенные в разнотравно-дерновинно-злаковых и луговых степях виды *Iris furcata*, *I. notha*, *I. pumila*, во влажных понижениях – *I. pseudonotha* имеют стабильное состояние в условиях культуры, для них отмечается ежегодное обильное цветение и плодоношение. Сроки наступления генеративных фаз развития *I. pumila* в культуре и природных популяциях Ставропольской возвышенности варьируют в пределах 5-7 дней. В сравнении с другими видами местной флоры в коллекции *I. pseudonotha* наиболее подвержен заболеваниям, для вида *I. halophila* цветение отмечается не каждый год.

Часть видов коллекции имеет дальневосточно-азиатское происхождение: *I. domestica*, *I. ensata*, *I. lactea*, *I. laevigata*, *I. oxypetala*, *I. sanguinea* и северо-американское – *I. versicolor*. Среди них проявляет наименьшую морозо- и засухоустойчивость *I. domestica*, цветение вида приходится на самый жаркий период – третью декаду июля, тем не менее, в отдельные годы для вида наблюдалась высокая семенная продуктивность. Нерегулярное цветение в I-II декаде мая отмечено для *I. lactea* и *I. oxypetala*. Вид *I. ensata* зацветает в начале июня, на месяц раньше, чем в природных популяциях.

Большая часть видов Ириса в коллекции устойчивы, в меньшей степени адаптивный потенциал проявляют виды с узкой эколого-фитоценотической принадлежностью – *I. domestica*, *I. scariosa*, *I. halophila*, *I. lactea*. Виды *I. pseudonotha*, *I. domestica*, *I. graminea* не достигают своих природных значений по габитусу.

Ключевые слова: ирис; адаптация; интродукция; Ставропольский ботанический сад; коллекция.

Введение

Основная задача ботанических садов – сохранение биоразнообразия растительного мира. В процессе интродукции первостепенным является изучение особенностей биологии и экологии растений, и как следствие их адаптивных возможностей в конкретных климатических условиях.

С момента основания Ставропольского ботанического сада (СБС) и вплоть до 2010 г. научная работа с коллекцией декоративных многолетников велась Г.Т. Шевченко, с 2011 по 2017 гг. – Е.Н. Селиверстовой (Селиверстова, Щегринец, 2017). Виды ирисов, или касатиков (род *Iris L.*, семейство *Iridaceae Juss.*) в СБС находятся в изучении с 1960-х годов. В этот период в коллекционном фонде насчитывалось до 108 видов ирисов (Отчет..., 1963), однако в интродукционном эксперименте в полной мере испытывались около 20 видов. Начиная с 1970-72 гг.

* Настоящая публикация представляет версию доклада авторов на Второй Международной научной конференции «ЦВЕТОВОДСТВО: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ» (Ялта, Республика Крым, 8–13 ноября 2020 г., ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН»).

Г.Т. Шевченко проводилось изучение внутривидовой изменчивости морфологических признаков *I. pumila* s.l. и культивирование этого вида из разных частей его ареала. К 1999 году было собрано и изучено 126 популяций *I. pumila* s.l. различного эколого-географического происхождения (Шевченко, 1999), что стало предпосылкой для плодотворной селекционной работы с этим видом (Селиверстова, Щегринец, 2018; Каталог цветочно-декоративных..., 2019). В конце 80-х гг. особое внимание было уделено исследованию представителей подродов *Limniris* и *Xyridion*. Несмотря на большую работу Г.Т. Шевченко по исследованию ценопопуляций ирисов во флоре Предкавказья (Шевченко, 2005), в рамках мероприятий по организации практической охраны изучение местных представителей рода по-прежнему играет большое значение.

По результатам анализа многолетней документации можно отметить, что на протяжении десятилетий в СБС успешно культивируются такие виды, как *I. pumila* s.l., *I. sibirica* s.l., *I. ensata*, *I. notha*, *I. oxyptala*, *I. graminea* и др. Эти и ряд других видов касатиков достаточно часто выращиваются в различных ботанических садах, однако всё ещё не находят широкого применения в озеленении населенных пунктов, что подтверждается и другими авторами (Прокопьева и др., 2018). В связи с этим, вопросы сохранения и культивирования видов касатика не теряют своей актуальности и по сей день.

Целью настоящего исследования является изучение адаптивных особенностей имеющихся в коллекции СБС видов Ириса разной эколого-географической приуроченности в условиях Ставропольской возвышенности и оценка их перспективности для дальнейшего внедрения в культуру.

Объекты и методы исследования

Территория Ставропольского ботанического сада расположена на плато Ставропольской возвышенности на высоте 620-630 м над уровнем моря, в зоне лесостепи, характеризующейся неустойчивым увлажнением. Среднегодовая сумма осадков 660 мм, среднегодовая температура воздуха +7,6°C. Безморозный период длится 169 дней. В последние десятилетия отмечено сокращение длительности холодного периода года, зима длится в среднем 55-65 дней (Бадахова, Каплан, 2017). В зимние месяцы зачастую случаются продолжительные оттепели. Среднедекадная относительная влажность воздуха колеблется в пределах 54-60%. Почвы представлены выщелоченными черноземами (Агроклиматические ресурсы..., 1971; Дзыбов, 2018).

Изучение видов Касатика проводится на базе коллекционного фонда Ставропольского ботанического сада. Коллекция расположена в открытом грунте на участке площадью 680 кв. м., отведенном для декоративных травянистых растений в зоне научных насаждений. Изучение сезонных ритмов растений проводится согласно методике государственного сортоиспытания декоративных культур (Методика..., 1960); оценка перспективности видов – по методике Р.А. Карпинской (Карпинская, 1978); номенклатура видов приводится в соответствии с таксономической сводкой Н.Б. Алексеевой по ирисам России (Алексеева, 2008; Алексеева, 2009), системой классификации растений APG III (The American Iris Society).

Пополнение коллекции новыми видами происходит семенами за счет обменного семенного фонда и посадочным материалом из других ботанических садов и частных коллекций. Виды местной флоры поступают в коллекцию из природных местообитаний Ставропольской возвышенности и других районов Предкавказья в виде семян или живых растений.

Результаты и обсуждение

В природе виды ирисов широко распространены от северных областей до субтропиков и обладают большой экологической пластичностью. В мире насчитывается около 200 видов ириса (Алексеева, 2009), а во флоре России – 40 видов (Алексеева, 2008).

В настоящее время коллекционный фонд рода *Iris* в Ставропольском ботаническом саду насчитывает 19 видов (в это число не включены несколько неуточненных и недавно поступивших в коллекцию таксонов). Представленные в коллекции виды произрастают в Европе, Средиземноморье, Сибири, Азии, Северной Америке – с ареалами, в разной степени охватывающими указанные территории (Родионенко, Тихонова, 1994; Алексеева, 2008; Алексеева, 2009). Географическая характеристика видов позволяет предварительно оценить возможности их климатической адаптации и дальнейшие перспективы интродукции. Виды *I. furcata*, *I. halophila*, *I. musulmanica*, *I. notha*, *I. pseudacorus*, *I. pseudonotha*, *I. pumila* s.l., *I. scariosa*, *I. sibirica* встречаются во флоре Кавказа (Конспект флоры..., 2006), три из перечисленных видов (*I. furcata*, *I. notha*, *I. pseudonotha*) являются кавказскими эндемиками. В Ставропольском крае произрастают 8 видов, входящих в коллекцию, все они занесены в региональную Красную книгу (Красная книга..., 2013). В таблице 1 представлены краткие сведения о географическом распространении видов и их экологической принадлежности.

Таблица 1
Эколого-географическая характеристика коллекции рода *Iris* Ставропольского ботанического сада

Table 1

Ecological and geographic characteristic of the *Iris* collection in the Stavropol botanical garden

Название вида Species name	Общий ареал вида Common areal of species	Распространение вида в Ставропольском крае Species distribution in the Stavropol region	Экология вида Species ecology
1	2	3	4
<i>I. domestica</i> (L.) Goldblatt & Mabb.	Дальний Восток, Япония, Китай, Индия / Far East, Japan, China, India	–	ПЛ / SM
<i>I. ensata</i> Thunb.	Дальний Восток, Китай, Япония / Far East, China, Japan	–	ВЛ, ПВ / WM, CW
<i>I. furcata</i> Bieb.	Кавказ (эндемик) / The Caucasus (endemic)	Ставропольская возвышенность, лакколиты Кавминвод, окрестности г. Кисловодска / Stavropol upland, the laccoliths of the Caucasian Mineral Waters, the surroundings of the city of Kislovodsk	Ст, Л, ОЛ, КС / St, M, FE, SS
<i>I. graminea</i> L.	Атлантическая и Средняя Европа, Малая Азия, Средиземноморье / Atlantic and Middle Europe, Asia Minor, Mediterranean	–	Л, ОЛ, КС / M, FE, SS
<i>I. halophila</i> Pall.	Юг Восточной Европы, юг западной Сибири, северо-восточная часть Средней Азии, Монголия / South of Eastern Europe, South of Western Siberia, North-Eastern part of Central Asia, Mongolia	Южные и юго-западные районы: Ставропольская возвышенность, лакколиты Кавминвод, верховья Калауса / The southern and South-Western regions: Stavropol upland, the laccoliths of the Caucasian Mineral Waters, the upper reaches of the Kalaus	ВЛ, С / WM, S

Продолжение таблицы 1 / Continuation of the table 1

1	2	3	4
<i>I. lactea</i> Pall.	Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток, Средняя Азия, Монголия, Афghanistan, Гималаи, Япония, Китай / Western and Eastern Siberia, Far East, Central Asia, Mongolia, Afghanistan, Himalayas, Japan, China	–	С, ГСт, ПЛ / S, CSt, SM
<i>I. laevigata</i> Fischer	Восточная Сибирь, Дальний Восток, Монголия, Япония, Китай / Eastern Siberia, Far East, Mongolia, Japan, China	–	ВЛ, ПВ / WM, CW
<i>I. musulmanica</i> Fomin	Южное Закавказье, Восточная Турция, Северо-Западный Иран / Southern Transcaucasia, Eastern Turkey, Northwestern Iran	–	ВЛ / WM
<i>I. notha</i> Bieb.	Кавказ (эндемик) / The Caucasus (endemic)	Ставропольская возвышенность, район Кавминвод / Stavropol upland, the area of the Caucasian Mineral Waters	Ст, Л, КС / St, M, SS
<i>I. orientalis</i> Miller	Малая Азия, Сирия / Asia Minor, Syria	–	ВЛ, С / WM, S
<i>I. oxyptala</i> Bunge	Дальний Восток, Япония, Китай / Far East, Japan, China	–	ВЛ, С, ПВ / WM, S, CW
<i>I. pseudacorus</i> L.	Атлантическая и Средняя Европа, Средиземноморье, Северная и Юго-Западная Азия / Atlantic and Middle Europe, Mediterranean, North and South-West Asia	Окрестности г. Буденновска, плавни р. Кумы восточнее с. Величавское / Surroundings of Budennovsk, swampy floodplains of the Kuma river East of the village of Velichavskoe	ВЛ, ПВ / WM, CW
<i>I. pseudonotha</i> Galushko	Кавказ (эндемик) / The Caucasus (endemic)	Нижнее течение р. Кумы восточнее г. Нефтекумска / Lower course of the Kuma river, East of Neftekumsk	ВЛ, С / WM, S
<i>I. pumila</i> L. s.l.	Северная Азия, Средняя Европа, Средиземноморье, Кавказ / North Asia, Central Europe, Mediterranean, Caucasus	От оз. Маныч до меловых хребтов окрестностей г. Кисловодска / From lake Manych to the chalk ridges of the environs of Kislovodsk	Ст, КС / St, SS
<i>I. sanguinea</i> Hornem ex Donn	Восточная Сибирь, Дальний Восток, Япония, Китай, Монголия, Корея / Eastern Siberia, Far East, Japan, China, Mongolia, Korea	–	ВЛ, ОЛ / WM, FE
<i>I. scariosa</i> Willd. ex Link	Восточная Европа, низовья р. Волга, Западная Сибирь, Средняя Азия / Eastern Europe, the lower reaches of the river Volga, Western Siberia, Central Asia	Северо-восточные и восточные районы / North-Eastern and Eastern regions	Ст, ГСт, ПСт, С / St, CSt, SSt, S
<i>I. sibirica</i> L.	Центральная, Юго-Восточная и Восточная Европа, Северная, Юго-Западная и Центральная Азия / Central, South-East and Eastern Europe, North, South-West and Central Asia	Район Кавминвод / The area of the Caucasian Mineral Waters	ВЛ, ОЛ / WM, FE
<i>I. variegata</i> L.	Средняя Европа, Балканы / Central Europe, The Balkans	–	Л, ОЛ, КС / M, FE, SS

Продолжение таблицы 1 / Continuation of the table 1

1	2	3	4
<i>I. versicolor</i> L.	Центральная и Восточная Канада до Северной Каролины и Восточной части США / Central and Eastern Canada to North Carolina and the Eastern United States	–	ВЛ, ПВ / WM, CW

Условные обозначения: ПВ – прибрежно-водные местообитания, Л – луга, ВЛ – влажные луга, ПЛ – песчаные луга, ОЛ – опушки лесов и редколесья, Ст – степи, ГСт – глинистые степи, ПСт – песчаные степи, С – солончаки, КС – каменисто-щебнистые склоны в нижнем и среднем поясах гор.

Symbols: CW – coastal-water habitats, M – meadows, WM – wet meadows, SM – sandy meadows, FE – forest edges and woodlands, St – steppes, CSt – clay steppes, SSt – sandy steppes, S – salt marshes, SS – stony-gravelly slopes in the lower and middle belts of mountains.

В экологическом отношении касатики являются гелиофитами, преимущественно растениями открытых пространств. Лишь некоторые виды, обитающие на лесных полянах и опушках, могут «заходить» на разреженные участки леса (*I. graminea*, *I. sanguinea*, *I. furcata*). Половина видов, представленных в коллекции, приурочены к прибрежно-водным местам обитания, растут на болотистых участках, по берегам водоемов, во влажных понижениях, а также на солончаках (*I. halophila*, *I. lactea*, *I. pseudonotha* и др.). Остальные представители коллекции в природе произрастают в разнотравно-дерновинно-злаковых и луговых степях, на сухих травянистых склонах, каменистых и песчаных почвах (Родионенко, Тихонова, 1994; Шевченко, 2005; Алексеева, 2008; Алексеева, 2009).

Начало вегетации видов в условиях ботанического сада отмечается в разное время, что напрямую зависит от погодных условий, продолжительности заморозков в ранневесенний период или зимних оттепелей. В годы с теплыми зимами вегетация начинается с конца февраля – начала марта. В другие годы эта фенофаза может отмечаться в начале апреля. В сравнении с другими видами наиболее ранняя вегетация характерна для *I. notha*, *I. musulmanica*, *I. pumila*, позже других начинает вегетировать *I. ensata*.

Сроки наступления генеративных фаз развития значительно отличаются для разных видов. Самым ранним цветением (7-14 дней) с середины апреля отличаются виды *I. pumila* (рис. 1), *I. scariosa*. В культуре и природных популяциях Ставропольской возвышенности сроки цветения *I. pumila* варьируют в пределах 5-7 дней.



Рис. 1 Цветение *Iris pumila*
Fig. 1 Flowering of *Iris pumila*

В I-II декаде мая отмечено начало цветения для *I. lactea*, *I. oxypetala*, *I. sanguinea*, продолжительность составляет в среднем 10-17 дней. *I. graminea* (рис. 2) в коллекции цветет во II-III декаде мая, в течение 7-14 дней. В этот период зацветают также *I. furcata*, *I. variegata*, *I. pseudacorus*, *I. sibirica*.



Рис. 2 Цветение *Iris graminea*
Fig. 2 Flowering of *Iris graminea*

В конце мая – начале июня отмечается цветение видов: *I. halophila*, *I. laevigata*, *I. musulmanica*, *I. notha*, *I. orientalis*, *I. pseudonotha*, *I. versicolor* в течение 11-15 дней. В I декаде июня зацветает *I. ensata* (длительность 11-14 дней), на месяц раньше, чем в природных популяциях. Позже и дольше других (со II-III декады июля) цветет *I. domestica*. Его цветение приходится на самый жаркий период в году и длится около 20 дней, в отдельные годы для вида наблюдается высокая семенная продуктивность (Грищенко, 2019). Следует заметить, что для части видов – *I. halophila*, *I. lactea*, *I. oxypetala*, *I. scariosa*, цветение и завязывание коробочек отмечается не каждый год. Для растений 7-летнего возраста *I. graminea* отмечен высокий процент нежизнеспособных семян (более 60 %). В целом состояние видов коллекции в условиях культуры можно охарактеризовать как стабильное – для большинства отмечается ежегодное обильное цветение и плодоношение.

Об эффективности адаптационных свойств растений можно судить по его габитусу. В процессе наблюдений морфологические показатели изучаемых видов сравнивались с данными из литературы и электронных ресурсов (Родионенко, Тихонова, 1994; Алексеева, 2009; Красная книга..., 2013; Грищенко, 2019). В результате отмечено, что большая часть видов коллекции, за исключением нескольких, сохраняют в культуре свои природные размеры. Представители видов *I. domestica*, *I. ensata*, *I. graminea*, *I. psedonotha* в условиях интродукционного эксперимента маломощные, достигают в высоту в среднем 45-50 см, 50-60 см, 20-25 см и 60-70 см, соответственно. Также это характерно для *I. scariosa*, который в сравнении с природными параметрами представляет минимальные значения и отличается слабым разрастанием.

В сравнении с другими видами ирисов местной флоры в коллекции *I. pseudonotha* наиболее подвержен заболеваниям. Такие виды, как *I. pumila*, *I. scariosa*, *I. furcata*, *I. variegata*, *I. domestica* в средней степени повреждаются гетероспориозом (*Heterosporium gracile*). Остальные виды в коллекции проявляют достаточную устойчивость к болезням. В разные годы отмечены незначительные повреждения некоторых видов медведкой, земляной блошкой и тлей.

Случающиеся заморозки в позднеосенний, зимний и ранневесенний периоды года создают неблагоприятные условия для роста и развития растений. В этом случае выживаемость вида определялась путем пересчета растений. Отмечены случаи отмирания целых особей видов *I. domestica* и *I. halophila*. Для таких представителей, как *I. lactea*, *I. pseudonotha*, *I. pumila*, *I. scariosa* может наблюдаться частичное отмирание побегов.

Большинство видов коллекции в достаточной степени засухоустойчивы. Однако период цветения *I. domestica* приходится на наиболее жаркий, а порой и засушливый период года. В последнем случае для данного вида наблюдается быстрое высыхание листьев и побегов после окончания цветения.

Проанализировав полученные данные по пяти признакам: генеративное развитие, вегетативное размножение, сохранение габитуса, повреждаемость болезнями и вредителями, выживаемость в неблагоприятное время года, нами проведена балльная оценка перспективности интродуцированных видов рода Ирис (табл. 2).

Оценка перспективности ирисов в Ставропольском ботаническом саду

Таблица 2

Assessment of the prospects of Iris in the Stavropol botanical garden

Table 2

Название вида Species name	Оценка перспективности в баллах Assessment of prospects in points					
	Генеративное развитие Generative development	Вегетативное размножение Vegetative reproduction	Сохранение габитуса Saving the habitus	Устойчивость к болезням и вредителям Resistance to diseases and pests	Выживаемость в неблагоприятное время года Survival in adverse seasons	Сумма баллов Sum of points
<i>I. domestica</i>	2	2	1	2	1	8
<i>I. ensata</i>	3	3	1	3	3	13
<i>I. graminea</i>	2	3	1	3	3	12
<i>I. halophila</i>	2	2	2	2	2	10
<i>I. lactea</i>	2	2	2	2	1	9
<i>I. laevigata</i>	3	3	2	3	3	14
<i>I. furcata</i>	2	2	2	2	2	10
<i>I. musulmanica</i>	3	3	2	3	3	14
<i>I. notha</i>	3	2	2	2	2	11
<i>I. orientalis</i>	3	3	2	3	3	14
<i>I. oxypetala</i>	3	3	2	3	3	14
<i>I. pseudacorus</i>	3	3	2	3	3	14
<i>I. pseudonotha</i>	2	2	1	1	2	8
<i>I. pumila</i>	3	3	2	2	2	12
<i>I. sanguinea</i>	3	3	2	3	3	14
<i>I. scariosa</i>	2	2	1	2	1	8
<i>I. sibirica</i>	3	3	2	3	3	14
<i>I. variegata</i>	3	3	2	2	3	13
<i>I. versicolor</i>	3	3	2	3	3	14

Согласно методических рекомендаций Р.А. Карпиновой (Карпинова, 1978) максимальная оценка по каждому признаку – 3 балла. Максимальное значение по всем пяти признакам составляет 15 баллов. Суммарная оценка позволяет отнести виды к одному из трех типов перспективности. По результатам проведенной оценки большая часть коллекции в количестве 12 видов, являются очень перспективными (12-15 баллов): *I. laevigata*, *I. musulmanica*, *I. orientalis*, *I. oxyptala*, *I. pseudacorus*, *I. sanguinea*, *I. sibirica*, *I. versicolor*, *I. ensata*, *I. variegata*, *I. graminea*, *I. pumila*. Перспективных видов (9-11 баллов) насчитывается 4: *I. notha*, *I. halophila*, *I. furcata*, *I. lactea*. К малоперспективным (5-8 баллов) относятся 3 вида: *I. domestica*, *I. scariosa*, *I. pseudonotha*.

Заключение

В условиях Ставропольской возвышенности возможно успешное выращивание представителей рода Ирис из разных частей его ареала. Эколого-географические и климатические условия выращивания касатиков в Ставропольском ботаническом саду по большей части соответствуют природным местообитаниям представителей коллекции. Они проходят полный цикл онтогенетического развития. Для большинства из них регулярно наблюдается цветение и плодоношение.

В условиях интродукционного эксперимента ирисы гигрофиты, гидрофиты и галофиты достаточно легко адаптируются к режиму средней влагообеспеченности почвы. Большинство видов выдерживают продолжительные засушливые периоды в течение весенне-летнего сезона. Однако такие условия отрицательно влияют на длительность цветения и сохранение габитуса – виды *I. pseudonotha*, *I. domestica*, *I. graminea* и др. не достигают своих природных размеров. Наименьшую зимостойкость проявляют *I. domestica*, *I. lactea*, *I. scariosa*. Достаточно устойчивы и декоративны виды с европейско-азиатским распространением: *I. musulmanica*, *I. orientalis*, *I. pseudacorus*, *I. sibirica* и европейским – *I. variegata*. В меньшей степени адаптивный потенциал проявляют виды с узкой эколого-фитоценотической принадлежностью – *I. domestica*, *I. scariosa*, *I. pseudonotha*, *I. halophila*, *I. lactea*. Большинство представителей коллекции (12 видов) оценены как очень перспективные и 4 вида являются перспективными для использования в озеленении.

Литература / References

Агроклиматические ресурсы Ставропольского края. Л.: Гидрометеоиздат, 1971. 238 с.

[Agro-climatic resources of the Stavropol region. L.: Hydrometeoizdat, 1971. 238 p.]

Алексеева Н.Б. Иридарий Ботанического сада Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (Коллекция растений семейства Касатиковых). СПб.: Изд-во «Анатolia», 2009. 144 с.

[Alekseeva N.B. Iridarium of the Botanical garden of the Botanical Institute V.L. Komarova RAS (The collection of plants in the family Iridaceae). SPb.: Anatolia publishing house, 2009. 144 p.]

Алексеева Н.Б. Род *Iris* L. (*Iridaceae*) в России // Turczaninowia. №11(2). 2008. С. 5-68.

[Alekseeva N.B. Genus *Iris* L. (*Iridaceae*) in Russia // Turczaninowia. №11(2). 2008. P. 5-68.]

Бадахова Г.Х., Каплан Г.Л. Тенденции изменения зимних температур в Центральном Предкавказье // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований. Материалы XI международной научно-практической конференции. НИЦ «Академический». Изд-во: CreateSpace. 2017. С. 45-47.

[Badakhova G.Kh., Kaplan G.L. Tendency of winter temperatures change in Central Subcaucasus region // Current trends in fundamental and applied research. Materials of the XI

international scientific and practical conference. SIC "Academic". Publisher: CreateSpace. 2017. P. 45-47.]

[Грищенко Е.Н. К вопросу об изучении и сохранении *Iris domestica* (L.) Goldblatt & Mabb. в Ставропольском ботаническом саду // Вестник АПК Ставрополья. №3. 2019. С. 42-45.

[Grishchenko E.N. To the question about the study and preservation of *Iris domestica* (L.) Goldblatt & Mabb. in the Stavropol botanical garden // Bulletin of the Stavropol agricultural sector. №3. 2019. P. 42-45.]

[Дзыбов Д.С. Растительность Ставропольского края. Ставрополь: АГРУС, 2018. С. 14-23.

[Dzybov D.S. Vegetation in Stavropol region. Stavropol: AGRUS, 2018. P. 14-23.]

[Карпisonова Р.А. Оценка успешности интродукции многолетников по данным визуальных наблюдений // Тезисы VI делегатского съезда ВБО. Л., 1978.

[Karpisonova R.A. Evaluation of the success of the introduction of perennials according to visual observations // Proceedings of the VI delegate Congress of the all-UBS. L., 1978.]

Каталог цветочно-декоративных растений и итоги селекционной работы лаборатории цветоводства Ставропольского ботанического сада / В.В. Волкова, Е.Н. Грищенко, Т.Н. Исаенко и др.; отв. ред. В.И. Кожевников. – Ставрополь: Сервисшкола, 2019. 125 с.

[Catalog of flower and ornamental plants and results of selection work of the laboratory of floriculture of the Stavropol botanical garden / V.V. Volkova, E.N. Grishchenko, T.N. Isaenko, et al.; Rel. edited by V.I. Kozhevnikov. Stavropol: Service School, 2019. 125 p.]

Конспект флоры Кавказа. Т. 2 / отв. ред. акад. А.Л. Тахтаджян / ред. Ю.Л. Меницкий, Т.Н. Попова. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2006. С. 104-112.

[Conspectus of the flora of the Caucasus. Vol. 2 / Rel. the editorship of akad. A.L. Takhtajan, ed. by Y. L. Menitsky, T. N. Popova. SPb.: St. Petersburg Inst. publishing house, 2006. P. 104-112.]

Красная книга Ставропольского края. Т. 1: Растения / отв. ред. А.Л. Иванов. Самара: ООО «ДСМ», 2013. С. 222-231.

[Red book of the Stavropol territory. Vol. 1: Plants / Rel. edited by A. L. Ivanov. Samara: DSM, 2013. P. 222-231.]

Методика государственного сортиспытания декоративных культур. М.: Изд-во Мин-ва Сельск. Хоз-ва РСФСР, 1960. 180 с.

[Methods of state variety testing of ornamental crops. M.: Publishing house of the Ministry of Agriculture of the RSFSR, 1960. 180 p.]

Отчет о работе Ставропольского ботанического сада в 1963 году / Г.Т. Шевченко и др. Ставрополь-Кавказский, 1963.

[Report on the work of the Stavropol Botanical garden in 1963 / G. T. Shevchenko et al. Stavropol-Kavkazsky, 1963.]

[Прокопьева Н.Н., Димитриев А.В., Балысная Л.И., Самохвалов К.В. Материалы по интродукции многолетних цветочно-декоративных растений в Чебоксарском филиале ГБС РАН. Сообщение 2. (Семейство *Iridaceae* Juss.) // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН. Чебоксары, 2018. С. 107-114.

[Prokopyeva N.N., Dimitriev A.V., Balyasnaya L.I., Samokhvalov K.V. Materials for the introduction of perennial floral-decorative plants in the Cheboksary branch of MBG RAS. Message 2. (Family *Iridaceae* Juss.) // Scientific works of the Cheboksary branch of the Main botanical garden N.V. Tsitsina RAS. Cheboksary, 2018. P. 107-114.]

[Родионенко Г.И., Тихонова М.Е. Ирисы. М.: Информсервис, 1994. 120 с.

[Rodionenko G.I., Tikhonova M.E. Irises. M.: Informservice, 1994. 120 p.]

Селиверстова Е.Н., Щегринец Н.В. Коллекционный фонд семейства Касатиковых (*Iridaceae*) в Ставропольском ботаническом саду // Вестник АПК Ставрополья. №2. 2017. С. 194-196.

[Seliverstova E.N., Shchegrinets N.V. Collection fund of Iris family (*Iridaceae*) in the Stavropol botanical garden // Bulletin of the Stavropol agricultural sector. №2. 2017. P. 194-196.]

Селиверстова Е.Н., Щегринец Н.В. Каталог растений рода Касатиковые (*Iridaceae*) Ставропольского ботанического сада // Сельскохозяйственный журнал. №2. 2018. С. 44-54.

[Seliverstova E.N., Shchegrinets N.V. Plants catalog of the Iris family (*Iridaceae*) in the stavropol botanical garden// Agricultural magazine. №2. 2018. P. 44-54.]

Шевченко Г.Т. Внутривидовая изменчивость редкого вида России – Касатика карликового // Биологическое разнообразие. Интродукция растений / Материалы II международной научной конференции (20-23 апреля 1999 г., Санкт-Петербург). СПб., 1999. С. 328-329.

[Shevchenko G.T. Intraspecific variability of a rare species of Russia – *Iris pumila* // Biological diversity. Plant introduction / Proceedings of the II international scientific conference (April 20-23, 1999, Saint Petersburg). SPb., 1999. P. 328-329.]

Шевченко Г.Т. Ценопопуляции редких видов ирисов в Предкавказье // Растительные ресурсы Юга России. Ставрополь, 2005. С. 81-87.

[Shevchenko G.T. Cenopopulations of rare species of irises in the Subcaucasus region // Plant resources of the South of Russia. Stavropol, 2005. P. 81-87.]

Американское Общество Ириса. URL: <http://wiki.irises.org>. (Дата обращения: 26.03.2020).

[The American Iris Society. URL: <http://wiki.irises.org> (accessed: 26.03.2020)]

Статья поступила в редакцию 09.04.2020

Grishchenko E.N. Introduction research of Iris species in the Stavropol botanical garden // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2020. № 2(155). P. 42-51.

In the process of plant introduction, the main task is to study the features of their biology and ecology, and as a result, their adaptive capabilities in specific climatic conditions. In nature, species of iris (*Iris L.*) are widely distributed from the Northern regions to the subtropics and have a great ecological plasticity. In the conditions of the Stavropol upland, it is possible to successfully grow representatives of the genus *iris* from different parts of its range.

The collection of irises in the Stavropol Botanical garden has 19 species. Species of *Iris furcata*, *I. notha*, and *I. pumila* that are common in grass-turf and meadow steppes, and *I. pseudonotha* that are common in wet meadows, have a stability in the conditions of culture, and they have an annual abundant flowering and fruiting. The timing of the beginning of generative phases of *I. pumila* development in culture and natural populations of the Stavropol upland varies within 5-7 days. In comparison with other species of local flora in the collection *I. pseudonotha* is most susceptible to diseases, for species *I. halophila* flowering is not observed every year.

Some of the species in the collection are of Far Eastern Asian origin: *I. domestica*, *I. ensata*, *I. lactea*, *I. laevigata*, *I. oxyptala*, *I. sanguinea* and North American – *I. versicolor*. Among them, *I. domestica* shows the least frost and drought resistance, the flowering of the species occurs during the hottest period – the third decade of July, however, in some years, high seed productivity was observed for the species. Irregular flowering in the I-II decade of May was observed for *I. lactea* and *I. oxyptala*. The species *I. ensata* blooms in early June, a month earlier than in natural populations.

Most of the Iris species in the collection are stable, and to a lesser extent adaptive potential is shown by species with a narrow ecological and phytocenotic affiliation – *I. domestica*, *I. scariosa*, *I. halophila*, and *I. lactea*. Species *I. pseudonotha*, *I. domestica*, and *I. graminea* do not reach their natural values in terms of habitus.

Key words: *Iris; adaptation; introduction; Stavropol botanical garden; collection.*