

УДК 633.815(470.62)

ББК 42.23

К-59

**Козина Валентина Васильевна**, старший научный сотрудник отдела цветоводства Всероссийского научно-исследовательского института цветоводства и субтропических культур; тел.: 8(918)0058036; e-mail: [cvetovodstvo@vniisubtrop.ru](mailto:cvetovodstvo@vniisubtrop.ru);

**Слепченко Наталья Александровна**, кандидат биологических наук; ученый секретарь Всероссийского научно-исследовательского института цветоводства и субтропических культур; тел.: 8(918)2091289; e-mail: [slepchenko@vniisubtrop.ru](mailto:slepchenko@vniisubtrop.ru);

**Клемешова Кристина Валерьевна**, кандидат сельскохозяйственных наук; заведующая отделом цветоводства Всероссийского научно-исследовательского института цветоводства и субтропических культур; тел.: 8(918)4009327; e-mail: [cvetovodstvo@vniisubtrop.ru](mailto:cvetovodstvo@vniisubtrop.ru)

## ИРИСЫ ПОДРОДА *LIMNIRIS* В УСЛОВИЯХ СОЧИНСКОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

(рецензирована)

В условиях Сочинского Причерноморья представители видовых ирисов из подрода *Limniris* – *Iris pseudacorus* и *I. sibirica* начинают вегетировать в I декаду февраля и II декаду марта, соответственно. Длительное время сохраняют декоративность – до 250 дней (*I. sibirica*) и 306 дней (*I. pseudacorus*). Обладают высокими декоративными качествами. Интенсивность вегетативного размножения, а также способность к семенному размножению изученных видов, говорит об адаптации к новым условиям культивирования.

**Ключевые слова:** ирисы, *Limniris*, *Iris sibirica*, *I. pseudacorus*, Сочинское Причерноморье, коллекции, интродукция, семенное размножение

### Введение

**Kozina Valentina Vasilievna**, a senior researcher of the Department of Floriculture of the All-Russian Scientific Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops; tel.: 8 (918) 0058036; e-mail: [cvetovodstvo@vniisubtrop.ru](mailto:cvetovodstvo@vniisubtrop.ru);

**Slepchenko Natalia Alexandrovna**, Candidate of Biology, an academic secretary of the All-Russian Scientific Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops; tel.: 8 (918) 2091289; e-mail: [slepchenko@vniisubtrop.ru](mailto:slepchenko@vniisubtrop.ru);

**Klemeshova Kristina Valeryevna**, Candidate of Agricultural Sciences, head of the Department of Floriculture of the All-Russian Scientific Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops; tel.: 8 (918) 4009327; e-mail: [cvetovodstvo@vniisubtrop.ru](mailto:cvetovodstvo@vniisubtrop.ru)

## *LIMNIRIS* BLUEFLAG IN THE CONDITIONS OF SOCHI BLACK SEA REGION

(reviewed)

In the conditions of the Sochi Black Sea region representatives of Blueflag species from the *Limniris* subgenus - *Iris pseudacorus* and *I. sibirica* begin to vegetate in the first decade of February and the second decade of March, respectively. Decorativeness is preserved for a long time- up to 250 days (*I. sibirica*) and 306 days (*I. pseudacorus*). They have high decorative

*qualities. The intensity of vegetative reproduction, as well as the ability to seed reproduction of the studied species, indicates adaptation to new conditions of cultivation.*

**Key words:** *blueflags, Limniris, Iris sibirica, I. pseudacorus, Sochi Black Sea Region, collections, introduction, seed reproduction.*

Сочинское Причерноморье раскинулось от реки Магри на северо-западе до реки Псоу на юго-востоке и от побережья Чёрного моря до вершин Главного Кавказского хребта. Согласно ботанико-географическому районированию аборигенная растительность этого региона относится к Колхидской подпровинции Эвксинской провинции Европейской широколиственно-лесной области. Здесь по предварительным данным, обитает более 2000 видов дикорастущих сосудистых растений, среди них большое число узколокальных эндемиков, реликтов, редких и требующих охраны видов. Экологическая обстановка, складывающаяся в последние годы в климатических условиях Сочинского Причерноморья, обладающего богатейшим природно-флористическим разнообразием, вызывает серьёзные опасения по его сохранению. В этой связи проблема сохранения уникального генофонда, особенно редких и исчезающих видов, является в настоящее время одной из актуальнейших [1].

Семейство *Iridaceae* Juss. порядка *Asparagales* Bromhead довольно значительное по количеству родов, оно состоит исключительно из многолетних травянистых растений с весьма разнообразно устроенными корневищами. Типовой род *Iris* L. насчитывает около 200 видов, отличается богатейшим разнообразием форм и оттенков (в переводе с древнегреческого «ирис» – радуга). География рода широка и охватывает регионы Северного полушария с умеренным и субтропическим климатом, наибольшее количество видов приходится на страны Средиземноморья, Юго-Западную и Среднюю Азию. Некоторые представители рода включены в Красную книгу РФ и Красные книги различных субъектов РФ [2].

По существующей классификации (по Г.И. Родионенко) в род *Iris* входят 4 подрода: *Limniris*, *Xyridion*, *Crossiris* и *Iris* [3]. Большой интерес для введения в культуру представляют виды, относящиеся к подроду *Limniris*. Они способны длительное время (до 10 лет) культивироваться без пересадки, не теряя декоративности. Как и другие видовые ирисы, в том числе и из подрода *Xyridion* [4], их можно успешно использовать в культурообороте. Они отличаются устойчивостью к гетероспориозу (*Heterosporium gracile* Sacc.), от которого в условиях влажного субтропического климата (зимнего переувлажнения почвы) страдают представители более распространённой группы гибридных бородатых ирисов. Видовые ирисы декоративны и используются преимущественно в озеленении, выполненном в ландшафтном стиле [5, 6].

Ирисы подрода *Limniris* отличаются высокой зимостойкостью, устойчивы к болезням, влаголюбивы, пластичны при выращивании. Наиболее интересен в данном подроде *Iris sibirica* L. Он является родоначальником сортов сибирских ирисов, имеет обширный Евро-Сибирский ареал распространения. Произрастает на склонах высокогорных лугов, на пойменных лугах, по лесным опушкам. *I. sibirica* пригоден для получения срезочной продукции, а также для использования в практике декоративного садоводства для создания гармоничных групп с травянистыми многолетниками и

древесно-кустарниковой растительностью, миксбордеров и небольших монокуртин на фоне газона, так же, как и *I. pseudacorus* L., для оформления водоёмов. *I. pseudacorus* – один из немногих видов не страдающий от антропогенного воздействия. Ареал его распространения довольно обширный – Европа, Кавказ, Западная Сибирь, Северная Африка, Малая Азия. Растёт по мелководьям рек, берегам, озёр, протоков, канав и в заболоченных понижениях [7; 8].

Данные виды хорошо зарекомендовали себя при интродукции в различные регионы России [9; 10; 11; 12], в том числе признаны перспективными для введения в культуру в условиях влажных субтропиков России [13; 14; 15].

#### **Объекты и методы исследований**

Исследования проводились на опытной базе Всероссийского научно-исследовательского института цветоводства и субтропических культур (г. Сочи) в с. Раздольное в 2010-2015 гг. Объектами исследований являлись представители рода *Iris* из коллекции института, относящиеся к подроду *Limniris* – *Iris sibirica* L. и *I. pseudacorus* L., интродуцированные в 2005 г. [16]. Для проведения исследований растения были высажены в открытый грунт на гряды во второй декаде марта 2010 года. С целью определить перспективность введения изучаемых видов в культуру проводилась оценка видов по комплексу хозяйственно-ценных признаков. Изучались биологические особенности, способы размножения, проводились фенологические наблюдения. Учёты и наблюдения проводили по методике Корниловой Т.С. и Былова В.А. [17; 18]. Посев семян проводили с сентября по ноябрь в стеллажном отделении неотапливаемой теплицы. Семенную продуктивность проверяли по выходу семян с одного растения. Коэффициент орнаментальности определяли путём деления побегов («лопатонок») с цветоносами на количество «лопатонок» без цветоносов. Статистическая обработка количественных данных проведена по Б.А. Доспехову [19].

#### **Результаты и их обсуждение**

В результате проведенных исследований установлено, что начало отрастания побегов у *I. sibirica* отмечается в конце февраля-первой половине марта (табл. 1). Причем, следует отметить, что в год посадки растений (март), начало отрастания побегов было отмечено через три недели у обоих видов. А спустя 2 года, после разрастания куртины в типичные сроки.

Массовое отрастание побегов возобновления приходится на начало февраля у вида *I. pseudacorus* и на вторую декаду марта у *I. sibirica*. Несмотря на более позднее отрастание побегов, *I. sibirica* является наиболее ранцветущим. Цветение данного вида приходится на первую декаду мая. Оба вида характеризуются продолжительным цветением. В годы с недостатком влаги в почве период цветения растений уменьшается.

Таблица 1 – Результаты фенологических наблюдений, средние за 2010-2015 гг.

Вид	Массовое отрастание	Начало бутонизации	Начало цветения	Продолжительность цветения, дней	Продолжительность вегетации, дней
<i>I. sibirica</i>	12.03	22.04	03.05	16–25	230–250
<i>I. pseudacorus</i>	09.02	09.05	19.05	20–28	293–306

Цветки изучаемых видов *Iris* довольно крупные, простые по форме, со слабым ароматом. Верхние доли околоцветника полураскрыты или распластаны, а нижние –

опущены. У *I. pseudacorus* верхние доли недоразвиты, окраска цветков желтая. У *I. sibirica* окраска околоцветника – фиолетовая. В таблице 2 приведены биометрические показатели цветков в период массового цветения.

Таблица 2 – Биометрические показатели цветков изучаемых видов *Iris*, средние за 2010-2015 гг.

Вид	Размер цветка, см		Верхние доли, см		Нижние доли, см	
	диаметр	высота	длина	ширина	длина	ширина
<i>I. sibirica</i>	7,05±0,63	6,63±0,66	5,40±0,45	1,77±0,18	6,27±0,41	2,81±0,19
<i>I. pseudacorus</i>	7,91±0,74	4,9±0,59	2,1±0,32	0,8±0,21	7,1±0,44	4,2±0,31

Немаловажное значение в изучении цветочных культур имеет определение продуктивности цветения. Так, установлено, что у изучаемых видов ирисов число цветущих побегов увеличивается по мере разрастания и составляет у *I. sibirica* от 4,00±0,44 (в первый год) до 16,33±0,44 (3-4 год вегетации), у *I. pseudacorus* от 3,40±0,54 до 14,50±0,51, соответственно. Количество цветков на цветоносе у *I. sibirica* 3,73±0,49, одновременно цветущих – 1,39±0,26; у *I. pseudacorus* 3,25±0,27 и 1,44±0,19, соответственно. Достаточно высокий коэффициент орнаментальности отмечен у *I. pseudacorus* – 0,63, причём показатель выше таковых не только у представителей подрода *Limniris*, но и у видовых ирисов из подрода *Xiridion*, содержащихся в коллекции Института [4].

*I. pseudacorus* и *I. sibirica* являются наиболее декоративными видами, их цветоносы значительно возвышаются над листьями и составляют 65-96 и 75-83, соответственно. Они устойчивы к неблагоприятным погодным условиям. Стоит отметить, что у *I. pseudacorus* цветоносы наклонены и при осадках ливневого характера и сильном порывистом ветре могут полежать. В естественных условиях произрастания у данного вида после образования коробочек цветоносы полегают на почву и на воду, что способствует лучшему распространению семян.

Существенным показателем адаптации ирисов к новым условиям обитания являются интенсивность вегетативного размножения, а также способность к семенному размножению (табл. 3).

Таблица 3 – Способность к размножению изучаемых видов *Iris*, средняя за 2010-2015 гг.

Вид	Коэффициент вегетативного размножения	На одном растении		Кол-во семян в 1-ой коробочке, шт.	Вес 1000 шт. семян, г
		кол-во созревших коробочек, шт.	процент созревших коробочек от кол-ва цветков		
<i>I. sibirica</i>	10,9±0,54	35,1±2,87	33,1±1,99	16,8±0,51	11,7±0,13
<i>I. pseudacorus</i>	9,8±0,31	37,8±2,96	26,0±1,13	36,3±1,03	31,9±0,72

В результате проведенных исследований у всех видов ириса отмечен высокий коэффициент вегетативного размножения. Посадочной единицей ирисов с мелким корневищем является его часть с 2-3 пучками прикорневых листьев. Если корневище крупное, то количество пучков («лопаток») с прикорневыми листьями может быть

меньше.

У изучаемых видов ириса образуются семена, но плодоношение по годам не стабильное. Созревание семян у *I. sibirica* отмечено в первой декаде августа, а у *I. pseudacorus* – в октябре.

Процент созревших коробочек низкий, количество семян в одной коробочке отличается и составляет  $16,8 \pm 0,51$  и  $36,3 \pm 1,03$ , у *I. sibirica* и *I. pseudacorus*, соответственно. Семена у изучаемых видов из подрода *Limniris* схожи по форме и окраске – плоские, округлой формы, тёмно-коричневые.

Кроме семенной продуктивности растений, изучалась всхожесть семян в зависимости от сроков их посева. В ходе исследований у изучаемых видов установлены некоторые различия по периоду покоя семян, во время которого происходит развитие зародыша и который может длиться 1-2 года. Сеянцы развиваются медленно, растения *I. sibirica* и *I. pseudacorus*, полученные из семян, зацветают через четыре года. При изучении разных сроков посева оптимальным оказался сентябрь-начало октября.

Для ускорения прорастания семян проводили предпосевную обработку семян несколькими способами, согласно рекомендациям по размножению Г.И. Родионенко. Хорошие результаты получены при стратификации семян в течение 54 дней, при температуре – 18-20°C. При такой обработке увеличился процент всходов у обоих видов (у *I. sibirica* – на 23,1 %, у *I. pseudacorus* – 28,2 %), а также сократился период прорастания семян у вида *I. pseudacorus*.

Ирисы не любят частых пересадок. Оптимальное время высадки растений в открытый грунт как «делёнок», так и сеянцев – март-первая половина апреля. Посадку можно проводить и в сентябре, но в этот период возможен выпад растений из-за недостатка влаги, что особенно заметно у вида *I. pseudacorus*. Поэтому в первый год выращивания особенно необходим полив растений во время засухи и хороший уход.

Требования к условиям произрастания видов подрода *Limniris* не одинаковы. Так, *I. sibirica* хорошо растёт и цветёт на увлажнённых почвах, но без застоя воды, а *I. pseudacorus* предпочитает переувлажнённые почвы. Однако, возможно культивировать ирисы и при недостатке влаги в почве, но такие растения заметно отстают в росте, не так обильно и не так продолжительно цветут, как при хорошей обеспеченности влагой. Снижается также семенная продуктивность, и растения раньше заканчивают вегетацию.

В период вегетации листья видовых ирисов долго не теряют своих декоративных качеств. Размеры листьев *I. sibirica* и *I. pseudacorus* не сильно варьируют. Как высота листа у *I. sibirica* составила  $47,53 \pm 6,36$ , ширина  $1,03 \pm 0,11$ . У *I. pseudacorus*  $80,3 \pm 3,86$ , ширина  $2,13 \pm 0,26$ .

Проведена оценка декоративности видов по 100-балльной шкале. Подтвердилась высокая декоративность изучаемых сортов. Наибольшие баллы получены *I. sibirica* – 94 балла, *I. pseudacorus* несколько ниже – 82 балла.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что в условиях Сочинского Причерноморья изучаемые виды – *I. sibirica*, *I. pseudacorus*, являются перспективными для практического использования. Возделывание видовых ирисов в искусственных биоценозах позволит не только расширить круг используемых в зоне видов растений, но и сохранить дикорастущие виды, включенные в Красные книги различных субъектов Российской Федерации.

### *Литература:*

1. Солодько А.С., Кирий П.В. Красная книга Сочи. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды. Том 1. Растения и грибы. Сочи: Бесковья, 2002. 148 с.
2. Алексеева Н.Б. Род *Iris* L. (*Iridaceae*) в России // *Turczaninowia*, 2008. Т. 11, №2. С. 5-68.
3. Родионенко Г.И. Ирисы. Ленинград: Агропромиздат, 1988. 159 с.
4. Козина В.В. Видовые ирисы подрода *Xyridion* на Западном Кавказе // Субтропическое и декоративное садоводство: сборник научных трудов. Вып. 59. Сочи: ВНИИЦиСК, 2016. С. 54-59.
5. Карпов А.А. Ирисы. Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. 96 с.
6. Дадакина А.А. Сибирские ирисы в засушливом климате // Цветоводство. 1985. №3. С. 32-33.
7. Рахимова А.Ф., Миронова Л.Н. Результаты интродукции ирисов дикой флоры, обладающих хозяйственно-ценными свойствами // Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия: материалы международной конференции. Ростов-на-Дону, 2002. С. 47-49.
8. Рогожина Т.Ю. Декоративные травянистые многолетники в различных типах цветочного оформления // Ботанические сады и центры изучения и сохранения биоразнообразия: сборник научных трудов. Якутск, 2006. С. 92-94.
9. Долганова З.В. Декоративное садоводство на Алтае // Субтропическое и декоративное садоводство: сборник научных трудов. Вып. 41. Сочи: ВНИИЦиСК, 2008. С. 31-42.
10. Болотова Я.В. Краткие итоги интродукции видов рода *Iris* L. (*Iridaceae*) в Амурском филиале Ботанического сада-института ДВО РАН (Благовещенск) // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. Т. 3, №57. С. 29-34.
11. Миронова Л.Н., Муратова Э.А., Калашник Н.А. Опыт интродукционных и кариологических исследований *Iris sibirica* L. – редкого вида флоры Республики Башкортостан // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2013. Т. 15, №3(4). С. 1378-1381.
12. Решетникова Л.Ф. Оценка интродукции видов рода *Iris* L. в условиях предгорной зоны Крыма // Ученые записки Таврического университета им. В.И. Вернадского. Сер. Биология, химия. 2014. Т. 27(66). С. 133-139.
13. Евсюкова Т.В., Козина В.В., Слепченко Н.А. Декоративные травянистые виды природной флоры Северо-Западного Кавказа. Сочи, 2009. 35 с.
14. Евсюкова Т.В., Слепченко Н.А. Перспективные виды природной флоры Северо-Западного Закавказья для культивирования в регионе // Проблемы охраны флоры и растительности на Кавказе: материалы международной научной конференции, посвященной 170-летию Сухумского ботанического сада, 115-летию Сухумского субтропического дендропарка, 80-летию профессора Г.Г. Айба и 105-летию профессора А.А. Колаковского (Респ. Абхазия, Сухум, 5-9 октября 2011 г.). Сухум, 2011. С. 193-198.
15. Козина В.В. Ирис сибирский – перспективная культура для озеленения в зоне влажных субтропиков // Субтропическое и декоративное садоводство: сборник научных трудов. Вып. 54. Сочи: ВНИИЦиСК, 2015. С. 40-45.

16. Козина В.В., Слеченко Н.А. Коллекция ирисов во влажных субтропиках России // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2015. №3. С. 60-67.
17. Былов В.А. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений при интродукции: автореф. дис. ... на соиск. уч. степ. д-ра биолог. наук / ГБС СССР. Москва, 1976. 42 с.
18. Корнилова Т.С. Методика первичного сортоизучения коллекции ириса гибридного / под ред. Т.Г. Тамберг. Ленинград: ВИР, 1971. 17 с.
19. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985. 351 с.

#### **Literature:**

1. Solodko A.S., Kiriya P.V. *Red Book of Sochi. Rare and endangered species. Volume 1. Plants and mushrooms. Sochi: the Beskovs, 2002. 148 p.*
2. Alexeeva N.B. *The genus Iris L. (Iridaceae) in Russia // Turczaninowia, 2008. V. 11, No. 2. P. 5-68.*
3. Rodionenko G.I. *Irises. Leningrad: Agropromizdat, 1988. 159 p.*
4. Kozina V.V. *Species irises of the subgenus Xyridion in the Western Caucasus // Subtropical and decorative gardening: a collection of scientific papers. Issue. 59. Sochi: VNIITSK, 2016. pp. 54-59.*
5. Karpov A.A. *Irises. Rostov-on-Don: Phoenix, 2001. 96 p.*
6. Dadakina A.A. *Siberian irises in arid climates // Tsvetovodstvo. 1985. № 3. P. 32-33.*
7. Rakhimova A.F., Mironova L.N. *The results of introduction of wild flora irises with economically valuable properties // The Role of Botanical Gardens in Biodiversity Conservation: Materials of the International Conference. Rostov-on-Don, 2002. P. 47-49.*
8. Rogozhina T.Yu. *Decorative herbaceous perennials in various types of floral decoration // Botanical gardens and centers for the study and conservation of biodiversity: a collection of scientific papers. Yakutsk, 2006. pp. 92-94.*
9. Dolganova Z.V. *Decorative gardening in the Altai // Subtropical and decorative gardening: a collection of scientific papers. Issue 41. Sochi: RSRIHandSC, 2008. P. 31-42.*
10. Bolotova Ya.V. *Brief results of the introduction of species of the Iris L. (Iridaceae) genus in the Amur branch of the Botanical Garden Institute, FEB RAS (Blagoveshchensk) // Bulletin of the Irkutsk State Agricultural Academy. 2013. Vol. 3, No. 57. P. 29-34.*
11. Mironova L.N., Muratova E.A., Kalashnik N.A. *Experience of introductory and karyological studies of Iris sibirica L. - rare species of the flora of the Republic of Bashkortostan // Proceedings of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2013. V. 15, No. 3 (4). P. 1378-1381.*
12. Reshetnikova L.F. *An assessment of the introduction of species of the Iris L. genus in the Crimea foothill zone // Academic notes of Tavria University named after V.I. Vernadsky. Ser. Biology, Chemistry. 2014. V. 27 (66). P. 133-139.*
13. Evsyukova T.V., Kozina V.V., Slepchenko N.A. *Decorative herbaceous species of the natural flora of the North-Western Caucasus. Sochi, 2009. 35 p.*
14. Evsyukova T.V., Slepchenko N.A. *Perspective species of the natural flora of the North-West Transcaucasia for cultivation in the region // Problems of Flora and Vegetation Protection in the Caucasus: materials of the international scientific conference dedicated to the 170th anniversary of the Sukhumi Botanical Garden, the 115th anniversary of the Sukhumi*

*subtropical park, the 80th anniversary of Professor G.G. Aiba and the 105th anniversary of Professor A.A. Kolakovsky (the Republic of Abkhazia, Sukhum, October 5-9, 2011). Sukhum, 2011. P. 193-198.*

15. Kozina V.V. *Siberian Iris - a promising culture for gardening in the wet subtropical zone // Subtropical and decorative gardening: a collection of scientific papers. Issue. 54. Sochi: RSRIHandSC, 2015. P. 40-45.*

16. Kozina V.V., Slepchenko N.A. *Collection of irises in the humid subtropics of Russia // Bulletin of Michurin State Agrarian University. 2015. № 3. P. 60-67.*

17. Bylov V.A. *Basis of comparative assortment of ornamental plants during introduction: abstract of dis. ... Dr. of Biology / CBG of the USSR. Moscow, 1976. 42 p.*

18. Kornilova T.S. *Method of primary sorting of the collection of iris hybrid / ed. T.G. Tamberg. Leningrad: RIH, 1971. 17 p.*

19. Dospekhov B.A. *Methodology of field experience. Moscow: Agropromizdat, 1985. 351 p.*