



# HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

15 / 2020



Информационно-аналитический центр Совета ботанических садов России  
при Ботаническом саде Петрозаводского государственного университета

## HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

**15 / 2020**

ISSN 1994-3849

Эл № ФС 77-33059 от 11.09.2008

---

**Главный редактор**

А. А. Прохоров

**Редакционный совет**

П. Вайс Джексон  
Лей Ши  
Йонг-Шик Ким  
Т. С. Мамедов  
В. Н. Решетников

**Редакционная коллегия**

Г. С. Антипина  
Е. М. Арнаутова  
А. В. Бобров  
Ю. К. Виноградова  
Е. В. Голосова  
Е. Ф. Марковская  
Ю. В. Наумцев  
Е. В. Спиридович  
К. Г. Ткаченко  
А. И. Шмаков

**Редакция**

Е. А. Платонова  
С. М. Кузьменкова  
К. О. Романова  
А. Г. Марахтанов

---

**Адрес редакции**

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Красноармейская, 31, каб. 12.

E-mail: hortbot@gmail.com

<http://hb.karelia.ru>

© 2001 - 2020 А. А. Прохоров

**На обложке:**

Партер в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси. Фото Станислава Бакея.

**Разработка и техническая поддержка**

Отдел объединенной редакции научных журналов ПетрГУ, РЦ НИТ ПетрГУ,  
Ботанический сад ПетрГУ

Петрозаводск  
2020

## Всхожесть семян некоторых интродуцированных видов ирисов при длительном хранении

**БОРОДИЧ**  
Галина Сергеевна

Центральный ботанический сад НАН Беларуси,  
Сурганова 2в, Минск, 220012, Беларусь  
[G.Borodich@cbg.org.by](mailto:G.Borodich@cbg.org.by)

### Ключевые слова:

in situ, видовые ирисы,  
семена, всхожесть семян,  
твердосемянность,  
длительность прорастания,  
*Iridaceae*, *Iris*

**Аннотация:** В статье обоснована целесообразность изучения вопроса о всхожести семян видовых ирисов в условиях интродукции. Изучена жизнеспособность семян ирисов из подродов *Limniris* (*Iris ensata* Thunb., *Iris pseudacorus* L., *Iris sanguinea* Donn ex Hornem., *Iris setosa* Pall. ex Link, *Iris versicolor* L.) и *Xyridion* (*Iris carthaliniae* Fomin, *Iris graminea* L., *Iris orientalis* Thunb.) при длительном хранении. Дано описание опытных семян по морфо-биологическим параметрам. Подтверждены литературные данные о более быстром и дружном прорастании семян у представителей подрода *Limniris*. Выявлено, что семена этой группы начинают прорастать через 21-36 дней посева их в горшки. У группы *Xyridion* всходы появляются через 2-4 месяца. Самый короткий период прорастания семян отмечен у *Iris pseudacorus* и составил 30 дней. Самый длительный период прорастания семян зафиксирован у *Iris graminea* – 2 года 7 месяцев. Установлено, что всхожесть семян ирисов влажных мест обитания (подрод *Limniris*) сохраняется в течение 4-6, а у степных видов (подрод *Xyridion*) – 9-11 лет.

Получена: 10 января 2020 года

Подписана к печати: 19 мая 2020 года

### Введение

При интродукции видов природной флоры большое внимание уделяется семенному размножению. Репродуктивная способность, качество семян, биология их прорастания – важные показатели степени адаптивности растений к новым условиям произрастания.

Выявление оптимальных условий формирования семян, особенностей их прорастания в культуре, разработка методов предпосевной подготовки покоящихся семян имеют большое научно-практическое значение (Методические ..., 1980). При определении сроков хранения семян ирисов для международного обмена, нужно знать не только их посевные качества, но и длительность сохранения ими всхожести.

Сведения о биологии прорастания семян различных групп ирисов в литературе разрозненные и неполные. Известно, что для семян ирисов характерен особый тип экзогенного физического покоя, который обозначается термином «твердосемянность». Твердосемянность у растений объясняется особенностями строения семенной кожуры: наличием многослойной кутикулы и хорошо развитого палисадного эпидермиса. Кожура становится воздухо- и водонепроницаемой по мере созревания семян. Для выведения трудно прорастающих семян из состояния покоя нужна предпосевная обработка. В «Справочнике по проращиванию покоящихся семян» М. Г. Николаевой, М. В. Разумовой и В. Н. Гладковой (1985) собраны сведения о способах преодоления покоя у некоторых видовых ирисов. Многие авторы (Пашина, 1977: 184—185; Чугаева, 2006: 138—142; Шевченко, 2012: 100—105; Реут, 2016: 280—283; Андросова, 2017: 109—113) изучали влияние разных методов предпосевной обработки на всхожесть семян ирисов. Г. И. Родионенко (1961) в своей монографии касался не только вопросов предпосевной обработки семян (у 6-ти видов), но и длительности сохранения ими жизнеспособности. В более поздних его работах (Родионенко, 2013) указывается, что семена ирисов влажных мест обитания прорастают дружно и сохраняют всхожесть 2-3 года (*Iris pseudacorus* L., *Iris setosa* Pall. ex Link, *Iris laevigata* Fisch.,

*Iris ensata* Thunb.). Для видов, обитающих в суровых засушливых условиях, характерна растянутость процесса прорастания семян. Их всхожесть сохраняется в течение 5-8 (*Iris songarica* Schrenk, *Iris carthaliniae* Fomin) и даже 12 лет (*Iris pumila* L.). Определение всхожести семян *Iris chrysographes* Dykes, *Iris setosa*, *Iris sibirica* L. разных лет сбора проводилось в Ботаническом саду БИН РАН имени В. Л. Комарова. Показано, что образцы семян одного вида, но разного происхождения, собранные в разных коллекциях Ботанического сада, имеют неодинаковые показатели всхожести. Выявлено сохранение всхожести семян у видовых ирисов на протяжении нескольких лет (Ткаченко, 2016: 138—143).

Известно, что выращивание растений в различных регионах может приводить к изменению внешней и внутренней морфологии семян, что сказывается на биологии их прорастания. Поэтому актуально определение всхожести семян интродуцированных видовых ирисов, выращиваемых в условиях культуры в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси.

Цель работы: определение всхожести семян видовых ирисов при длительном хранении.

### Объекты и методы исследований

Определяли всхожесть семян при хранении у 8 видовых ирисов: *Iris carthaliniae* Fomin – и. карталинский, *Iris ensata* Thunb. – и. мечевидный, *Iris graminea* L. – и. злаковидный, *Iris orientalis* Thunb. – и. восточный, *Iris pseudacorus* L. – и. болотный, или аировидный, *Iris sanguinea* Donn ex Hornem. – и. кроваво-красный, *Iris setosa* Pall. ex Link – и. щетинистый, *Iris versicolor* L. – и. разноцветный. До опытов семена хранили в лаборатории в сухих условиях при комнатной температуре. Упаковкой служили бумажные пакеты. При выборе объектов для изучения, во-первых, учитывали наличие большого количества семян, а во-вторых, в эксперимент были вовлечены семена видов, относящихся к под родам (группам) Лимнирис (*Limniris*) и Ксиридион (*Xyridion*). Подрод Лимнирис включает *Iris ensata*, *Iris pseudacorus*, *Iris sanguinea*, *Iris setosa*, *Iris versicolor*. Это растения влажных мест обитания. Представители подрода Ксиридион *Iris carthaliniae*, *Iris graminea*, *Iris orientalis* – полупустынные и степные виды.

Семена изучаемых видов отличаются морфо-биологическими параметрами (структурой и степенью плотности семенной кожуры, особенностями строения эпидермиса и т. д.). Это оказывает прямое влияние на их жизнеспособность. Так, например, семена видов, обитающих в поймах рек и по берегам озер, отличаются легкостью, что объясняется наличием в них воздухоносных полостей и не смачивающимся эпидермисом. Кожура у них толстая, хрупкая и легко отпадающая от семени. Эти семена способны преодолевать огромные расстояния по воде. Их гидрохория стала одной из причин широкого распространения видов. В нашем опыте это *Iris pseudacorus* и *Iris setosa*. У степных видов семенная кожура тонкая, пергаментобразная, плотно приросшая к семени. Большинство таких видов имеет ограниченный ареал распространения (*Iris carthaliniae*, *Iris orientalis*).

Опыты проводили в 2014-2019 гг. в зависимости от наличия семян - одноразово, с использованием семян, собранных в разные годы или проращивали семена одного сбора, но несколько лет подряд. Применяли широко распространенный в садоводстве метод предпосевной стратификации семян при низких температурах. Использовали семена репродукции ЦБС НАН Беларуси. Пустые и некачественные семена определялись визуально и отбраковывались. В работе руководствовались методическими указаниями по семеноведению, разработанными в ГБС РАН имени Н. В. Цицина (Методические ..., 1980). Перед посевом семена перемешивали с влажным песком и стратифицировали в холодильной камере при 1-5° С. Продолжительность стратификации 1 месяц (февраль). За небольшим исключением, для каждого вида семян повторность была трехкратной, по 50 семян в каждой. Стратифицированные семена вместе с песком помещали в горшки с небольшим объемом почвы, накрывали пленкой и оставляли в оранжерее до окончания опыта. При определении процента всхожести фиксировали дату появления всходов. Прорастание семян проходило в широком диапазоне температур.

В связи с неоднородностью семян, параллельно с опытами проводилось их морфологическое описание. При камеральной обработке данных использовалась программа Microsoft Excel.



## Результаты и обсуждение

### Характеристика семян. Подрод *Limniris*

Рис. 1. Семена *Iris ensata*.Fig. 1. *Iris ensata* seeds.Рис. 2. Семена *Iris sanguinea*.Fig. 2. *Iris sanguinea* seeds.

***Iris ensata*** (рис. 1). Семена  $7,6 \pm 1,19$  мм дл.,  $6,4 \pm 0,72$  мм шир.,  $1,5 \pm 0,32$  мм толщ., плоско сжатые, полукруглые, редко округлые, иногда с крыловидным уплощением семенной кожуры, коричневые или темно коричневые; кожура тонкая, в мелких морщинках, с проступающим профилем семени, легко ломающаяся и отделяющаяся от семени; семенной рубчик мелкий, слабо заметный. В 1 г 100 семян, вес 1000 семян 9,6 г.

***Iris pseudacorus***. Семена  $7,6 \pm 0,67$  мм дл.,  $6,0 \pm 0,63$  мм шир.,  $2,8 \pm 0,52$  мм толщ., округлые или полукруглые, плоско сжатые, красновато-бурые; кожура гладкая, слегка блестящая, хрупкая, легко ломающаяся и отделяющаяся от семени; семенной рубчик светлый, хорошо заметный. В 1 г 24 семени, вес 1000 семян 43,0 г.

***Iris sanguinea*** (рис. 2). Семена  $4,2 \pm 0,35$  мм дл.,  $3,2 \pm 0,35$  мм шир.,  $2,0 \pm 0,42$  мм толщ., полукруглые, плоскосжатые, темно-коричневые; кожура с небольшими морщинками, тонкая, хрупкая, отделяющаяся от семени; семенной рубчик бурый, мелкий, слабо заметный. В 1 г 75 семян, вес 1000 семян 13,3 г.

***Iris setosa*** (рис. 3). Семена  $4,2 \pm 0,4$  мм дл.,  $2,5 \pm 0,52$  мм шир.,  $2,2 \pm 0,41$  мм толщ., полукруглые, неправильно клиновидные, слегка сжатые, с выступающим вдоль одной из сторон килем, коричневые, блестящие; кожура хрупкая, легко ломается и отстает от семени; семенной рубчик маленький, буровато-белесый. В 1 г 111 семян, вес 1000 семян 9,0 г.

***Iris versicolor*** (рис. 4). Семена  $6,7 \pm 0,96$  мм дл.,  $5,5 \pm 0,75$  мм дл.,  $3,1 \pm 0,65$  мм толщ., полукруглые, реже округлые, в основном плоско сжатые, табачно-бурые; кожура крохкая, матовая, легко отстающая от семени; семенной рубчик белый, хорошо заметный. В 1 г 43 семени, вес 1000 семян 27,2 г.

В 2014 году проводился опыт по определению всхожести семян у *Iris ensata* и *Iris pseudacorus* урожая 2008-2013 гг. (табл. 1).

Таблица 1. Всхожесть семян *Iris ensata* и *Iris pseudacorus* в зависимости от сроков храненияTable 1. Germination of *Iris ensata* and *Iris pseudacorus* seeds depending on the storage period

Вид	Год сбора семян	Всхожесть семян в 2014 г., %	День начала прорастания	Длительность прорастания, дни
<i>Iris ensata</i>	2013	$62,0 \pm 8,5$	25	51

	2012	64,0±18,6	28	49
	2011	76,0±9,4	26	43
	2010	64,0±4,6	26	55
	2009	нет всходов	–	–
	2008	нет всходов	–	–
<i>Iris pseudacorus</i>	2013	75,0±9,6	25	30
	2012	89,6 ±3,1	28	41
	2011	86,7±2,3	25	35
	2010	93,3±6,1	26	49
	2009	36,0±16,0	32	15
	2008	нет всходов	–	–

Рис. 3. Семена *Iris setosa*.Fig. 3. *Iris setosa* seeds.Рис. 4. Семена *Iris versicolor*.Fig. 4. *Iris versicolor* seeds.

Первые всходы, не зависимо от сроков хранения семян, появлялись через 25–30 дней после посева семян в горшки. Процесс прорастания длился 30-55 дней, за исключением семян *Iris pseudacorus* сбора 2009 года (15 дней).

Семена обоих видов на протяжении 4 лет сохраняли довольно высокую жизнеспособность: у *Iris ensata* выше 60 %, у *Iris pseudacorus* – от 75,0 % до 93,3 %. Причем у *Iris pseudacorus* в некоторых повторностях была зафиксирована 100 % всхожесть семян. Основная масса семян прорастала в апреле (*Iris ensata* 50-60 %, *Iris pseudacorus* 70-80 %). Единичные всходы появлялись в мае и даже в июне. Всхожесть семян у *Iris ensata* сохранялась в течение 4-х, а у *Iris pseudacorus* – 5-ти лет.

В 2013 году были собраны семена *Iris sanguinea*, *Iris setosa*, *Iris versicolor*, всхожесть которых определялась на протяжении 6 лет.

Таблица 2. Всхожесть семян *Iris sanguinea*, *Iris setosa*, *Iris versicolor* урожая 2013 г. при храненииTable 2. Seed germination of *Iris sanguinea*, *Iris setosa*, *Iris versicolor* (2013 year reproduction) in storage

Вид	Год		Всхожесть, %	День начала прорастания	Длительность прорастания, дни
	сбора семян	проведения опыта			
<i>Iris sanguinea</i>	2013	2014	86±7,2	35	37
	2013	2015	69,3±3,1	21	124

	2013	2016	64,7±7,6	23	94
	2013	2017	54,0±7,2	22	149
	2013	2018	47,7±4,6	25	126
	2013	2019	23,3±4,2	22	154
<i>Iris setosa</i>	2013	2014	80,0±6,0	22	98
	2013	2015	78,0±14,0	23	67
	2013	2016	56,0±12,2	21	139
	2013	2017	12,0±4,0	23	37
	2013	2018	нет всходов	–	–
<i>Iris versicolor</i>	2013	2014	50,0±3,5	23	137
	2013	2015	81,3±6,1	21	86
	2013	2016	52,7±9,0	36	162
	2013	2017	27,0±9,9	26	123
	2013	2018	10,7±8,3	36	57
	2013	2019	нет всходов	–	–

Из таблицы видно, что на протяжении 5-ти и 6-ти лет сохранялась всхожесть у *Iris versicolor* и *Iris sanguinea*, соответственно. У *Iris setosa* всхожесть резко уменьшилась на 4-ый год хранения, а при 5-летнем хранении семена не дали всходов. При этом высокая всхожесть семян (более 50 %) у *Iris sanguinea* наблюдалась в течение 4-х, а у *Iris setosa* и *Iris versicolor* в течение 3-х лет. Семена у исследуемых видов начинали прорастать через 21-36 дней после посева в горшки. Длительность прорастания составила от 30 у *Iris pseudacorus* (табл. 1) и до 162 дней у *Iris versicolor* (табл. 2). Возможно, большая разбежка по длительности прорастания в пределах одного вида связана с физиологией семян.

Данные табл. 1 и табл. 2 показывают, что процент всхожести семян характеризуется высоким уровнем вариабельности по годам. В ряде случаев всхожесть семян при хранении увеличивается по сравнению со свежесобранными. В нашем опыте это касается семян *Iris ensata*, *Iris pseudacorus*, *Iris versicolor*. Возможно, семена дозариваются в процессе хранения. У других видов процент всхожести уменьшается по мере старения семян (*Iris sanguinea*, *Iris setosa*).

В ходе эксперимента выявлено, что семена влаголюбивых ирисов, в зависимости от вида, сохраняют всхожесть в течение 4-6 лет. В литературных источниках имеются сведения о том, что жизнеспособность семян этой группы ограничивается 2-3 годами (Родионенко, 2013).

### Характеристика семян. Подрод *Xyridion*

***Iris carthaliniae*** (рис. 5). Семена 5,4±0,68 мм дл., 4,5±0,45 мм шир., 3,2±0,63 мм толщ., полукруглые, слегка сжатые, кремовые, бежевые, со временем темнеющие; кожура тонкая, пергаментобразная, слегка блестящая, с рельефными складками, плотно приросшая к семени; семенной рубчик белесый, хорошо заметный. В 1 г 30 семян, вес 1000 семян 33,2 г.

***Iris graminea*** (рис. 6). Семена 5,9±0,66 мм дл., 4,5±0,44 мм шир., 2,9±0,69 мм толщ., полукруглые, слегка сжатые, желто-бурые или песочные (бежевые); кожура тонкая, пергаментобразная, с рельефными складками, плотно приросшая к семени; семенной рубчик по цвету такой же, как и семенная кожура. В 1 г 35 семян, вес 1000 семян 32,0 г.

***Iris orientalis***. Семена 6,5±0,7 мм дл., 5,6±0,57 мм шир., 3,8±0,67 мм толщ., полукруглые, реже округлые, слегка сжатые, бежевые, кремовые; кожура тонкая, пергаментобразная, лоснящаяся, плотно приросшая к семени; семенной рубчик белесый с коричневой каймой. В 1 г 24 семени, вес 1000 семян 42,2 г.

Рис. 5. Семена *Iris cartholiniae*.Fig. 5. *Iris cartholiniae* seeds.Рис. 6. Семена *Iris graminea*.Fig. 6. *Iris graminea* seeds.Таблица 3. Всхожесть семян видовых ирисов группы *Xyridion* при длительном хранении (репродукция 2008 г.)Table 3. Seed germination of iris species of the group *Xyridion* in long-term storage (2008 reproduction)

Вид	Год		Всхожесть, %	День начала прорастания	Длительность прорастания, дни
	сбора семян	проведения опыта			
<i>Iris cartholiniae</i>	2008	2014	72,0±24,3	59	82
	2008	2015	70,7±7,6	53	174
	2008	2016	62,7±1,2	53	130
	2008	2017	27,3±5,0	91	153
	2008	2018	10,7±6,4	93	102
	2008	2019	5,3±1,2	83	150
<i>Iris graminea</i>	2008	2014	14,7±2,3	137	76
	2008	2015	16,7±11,0	208	52
	2008	2016	6,0±5,7	198	63
	2008	2017	нет всходов	–	–
<i>Iris orientalis</i>	2008	2014	57,3±2,3	67	157
	2008	2015	52,7±8,1	64	170
	2008	2016	34,7±7,6	110	147
	2008	2017	25,3±5,0	108	45
	2008	2018	нет всходов	–	–

Жизнеспособность семян у представителей группы *Xyridion* определялась после 5-летнего хранения. В нашем опыте всхожесть семян сохранялась у *Iris graminea* в течение 8, у *Iris orientalis* – 9, у *Iris cartholiniae* – 11 лет, что соответствует литературным данным (Родионенко, 2013). Проведение эксперимента на протяжении нескольких лет дало возможность отследить изменение показателя всхожести с возрастом семян. Из таблицы видно, что всхожесть семян у *Iris cartholiniae* резко падает на 9 год хранения и составляет 27,3 %. У *Iris orientalis* всхожесть семян снижается постепенно и на 9 год составляет 25,3 %. У обоих видов семена начинают всходить через 53-110 дней (2-4 месяца) после посева их в горшочки. Период от посева до появления всходов увеличивается с возрастом семян.

Наиболее трудно прорастающими в эксперименте оказались семена *Iris graminea*. Первые всходы появлялись через 137-208 дней (5-7 месяцев). Семена прорастали в 2-3 этапа. Всхожесть низкая.



На протяжении 4 лет проводился дополнительный опыт по определению всхожести семян *Iris graminea* урожая 2014 года (табл. 4).

Таблица 4. Всхожесть семян *Iris graminea* при храненииTable 4. Germination of *Iris graminea* seeds during storage

Вид	Год		Всхожесть, %	Дни начала прорастания	Длительность прорастания, дни
	сбора семян	проведения опыта			
<i>Iris graminea</i>	2014	2015	60,7±6,4	167/290/577/645	91/63/58/57
	2014	2016	67,3±7,6	176/275/571/689/940	89/72/48/5/35
	2014	2017	60,7±5,0	165/272/571	91/13/18
	2014	2018	38,0±6,9	217/254/435	75/79/9

Из полученных данных видно, что всхожесть семян более 60 % у *Iris graminea* сохраняется на протяжении 3-х лет с момента сбора семян. Как уже указывалось, семена прорастают в несколько этапов. В таблице 4 в пятом столбце через слеш (/) обозначены дни начала очередного этапа прорастания, а в шестом – число дней прорастания на каждом этапе. Так, в опыте 2016 года первые всходы появились через 176 дней (5,9 месяца) после посева. Последний раз семена начали прорастать через 940 дней, что составило приблизительно 2 года и 7 месяцев. Выявлено, что семена *Iris graminea* самые трудно прорастающие и обладают наиболее длительным периодом прорастания по сравнению с семенами других изученных видов.

### Выводы и заключение

В результате исследований подтверждены литературные данные о том, что видовые ирисы, относящиеся к двум под родам *Limniris* (*Iris ensata*, *Iris pseudacorus*, *Iris sanguinea*, *Iris setosa*, *Iris versicolor*) и *Xyridion* (*Iris carthaliniae*, *Iris graminea*, *Iris orientalis*) отличаются показателями всхожести семян. Наиболее раннее начало прорастания семян через 21-36 дней после окончания стратификации зафиксировано у представителей под рода *Limniris*. Продолжительность периода прорастания семян варьировалась от 30 дней у *Iris pseudacorus* и до 162 дней у *Iris versicolor*. Установлено, что всхожесть семян у *Iris ensata* и *Iris setosa* сохраняется в течение 4-х, у *Iris pseudacorus* и *Iris versicolor* – 5-ти и у *Iris sanguinea* – 6-ти лет.

Более позднее начало прорастания семян через 2-4 месяца после посева в горшки наблюдается у *Iris carthaliniae* и *Iris orientalis* из под рода *Xyridion*. Всхожесть семян у *Iris carthaliniae* сохраняется на протяжении 11-ти, а у *Iris orientalis* – 9-ти лет.

Выявлена периодичность в процессе появления всходов у *Iris graminea*. У этого вида отмечено самое позднее начало прорастания семян через 5-7 месяцев и самый продолжительный период их прорастания – 2 года 7 месяцев. Отмечено сохранение всхожести в течение 8 лет.

Установлено, что изменение процента всхожести с возрастом семян индивидуально для каждого изученного таксона ириса и зависит от видовой принадлежности растений.

### Литература

Андросова Д. Н., Данилова Н. С., Афанасьева Е. А. Влияние предпосевной обработки семян на всхожесть видов рода *Iris* // Наука и образование. Ботаника. 2017. № 4 (88). С. 109—113.

Методические указания по семеноведению интродуцентов / Отв. ред. акад. Н. В. Цицин. М., 1980. 63 с.

Николаева М. Г., Разумова М. В., Гладкова В. Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян. Л.: Наука, 1985. С. 177—178.

Пашина Г. В. Влияние гиббереллина на всхожесть семян некоторых травянистых растений белорусской

флоры // Вопросы теории и практики семеноведения при интродукции: тезисы докладов V Всесоюзного совещания. Минск, 1977. С. 184—185.

Реут А. А. Миронова Л. Н. Первичные результаты семенного размножения некоторых представителей рода *Iris* L. // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: материалы XV международной научно-практической конференции. Барнаул: Концепт, 2016. С. 280—283.

Родионенко Г. И. Род Ирис – *Iris* L. М., Л., 1961. 215 с.

Родионенко Г. И. Постигая тайны природы (Судьба моя – ирисы). Спб., 2013. 258 с.

Ткаченко К. Г. Некоторые особенности латентного периода ряда видов рода *Iris* из коллекций Ботанического сада Петра Великого // Материалы III Московского Международного Симпозиума по роду Ирис «Iris-2016». М., 2016. С. 138—143.

Чугаева В. Н. Особенности репродуктивной биологии представителей рода *Iris* L. // Вестник ТвГУ. Серия «Биология и экология». 2006. Вып. 2. С. 138—142.

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 (140). Вып. 21/1. С. 100—105.

## Seed germination of some introduced iris species during long-term storage

**BORODICH**  
**Galina Sergeevna**

Central Botanical Garden of the NAS of Belarus,  
Surganova 2v, Minsk, 220012, Belarus  
G.Borodich@cbg.org.by

### Key words:

in situ, iris species, seeds, seed germination, hard-seeding, duration of germination, *Iridaceae*, *Iris*

### Summary:

The article substantiates the feasibility of studying the issue of seed germination of iris species under conditions of introduction. The viability of iris seeds from the subgenus *Limniris* (*Iris ensata* Thunb., *Iris pseudacorus* L., *Iris sanguinea* Donn ex Hornem., *Iris setosa* Pall. ex Link, *Iris versicolor* L.) and *Xyridion* (*Iris carthaliniae* Fomin, *Iris graminea* L., *Iris orientalis* Thunb.) was estimated during long-term storage. Morphological and biological parameters of experimental seeds were described. The literature data on fast and one-time germination of seeds in representatives of the subgenus *Limniris* was confirmed. The seeds of this group began to germinate after 21-36 days from sowing them in pots. In the *Xyridion* group, seedlings appear after 2-4 months. The shortest period of seed germination (30 days) was observed for *Iris pseudacorus*, the longest (2 years 7 months) - for *Iris graminea*. The germination of iris seeds in moist habitats (subgenus *Limniris*) lasts for 4-6, the steppe species (subgenus *Xyridion*) - 9-11 years.

**Is received:** 10 january 2020 year

**Is passed for the press:** 19 may 2020 year

### References

- Androsova D. N., Danilova N. S., Afanaseva E. A. Influence of pre-sowing seed treatment on the germination of species of the genus *Iris* // Science and education. Botany.2017. No. 4 (88). P. 109—113.
- Methodical instructions on seed science of introducers, Otv. red. akad. N. V. Tsitsin. M., 1980. 63 p.
- Nikolaeva M. G., Razumova M. V., Gladkova V. N. Handbook of sprouting dormant seeds.L.: Nauka, 1985. P. 177—178.
- Pashina G. V. The influence of gibberellin on the germination of seeds of some herbaceous plants of the Belarusian flora // Questions of the theory and practice of seed science during introduction: abstracts of the V all-Union meeting.Minsk, 1977. P. 184—185.
- Reut A. A., Mironova L. N., Iris L. Primary results of seed breeding of some species of the genus *Iris* L. // Problems of botany in southern Siberia and Mongolia: proceedings of the XV international scientific and practical conference.Barnaul: Kontsept, 2016. P. 280—283.
- Rodionenko G. I. Comprehending the secrets of nature (my Fate-irises).Spb., 2013. 258 p.
- Rodionenko G. I. Genus *Iris* - *Iris* L. M., L., 1961. 215 p.
- Shevtchenko I. V., Sorokopudova O. A., Iris L., GU. Features of seed germination of species and varieties of *Iris* L. in the conditions of the Botanical garden of Belgorod // Scientific Bulletin of Bel GU. Natural Sciences series.2012. No. 21 (140). Vyp. 21/1. P. 100—105.
- Tchugaeva V. N., Iris L., GU. Peculiarities of reproductive biology of *Iris* L. genus representatives // Herald of Tver State University. Series "Biology and ecology".2006. Vyp. 2. P. 138—142.
- Tkatchenko K. G. Some features of the latent period of a number of species of the genus *Iris* from the collections of the Botanical garden of Peter the Great // Materials of the III Moscow International Symposium on the genus *Iris* "Iris-2016".M., 2016. P. 138—143.

Цитирование: Бородич Г. С. Всхожесть семян некоторых интродуцированных видов ирисов при длительном хранении // Hortus bot. 2020. Т. 15, 2020, стр. 254 - 263, URL:

<http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=6925>. DOI: [10.15393/j4.art.2020.6925](https://doi.org/10.15393/j4.art.2020.6925)

Cited as: Borodich G. S. (2020). Seed germination of some introduced iris species during long-term storage // Hortus bot. 15, 254 - 263. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=6925>