



HORTUS BOTANICUS

Журнал Совета ботанических садов СНГ при МАН

15 / 2020



HORTUS BOTANICUS

Журнал Совета ботанических садов СНГ при МААН

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. Анохина, 20, каб. 408.

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

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 прорасти 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 айровидный, *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 подродам (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 смачиваемым эпидермисом. Кожура у них толстая, хрупкая и легко опадающая 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, полуокруглые, 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	$64,0 \pm 18,6$	28	49
	2011	$76,0 \pm 9,4$	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 проросла 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 дозреваются 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 carthaliniae*.Fig. 5. *Iris carthaliniae* 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 carthaliniae</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 carthaliniae* – 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 carthaliniae* 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/atricle.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/atricle.php?id=6925>