

Абрамова Л.М., Крюкова А.В.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
 Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН, г. Уфа
 E-mail: abramova.lm@mail.ru

СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ РЕДКОГО ВИДА *IRIS PUMILA* L. В ПРИРОДЕ И В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ

Приведены результаты исследования семенной продуктивности редкого вида Республики Башкортостан *Iris pumila* L. в природе и в условиях интродукции. Продуктивность данного вида невысокая – в природе от 10 до 42 шт. семян на один плод, число плодов достигает 1–4 шт. на одно растение, в интродукции – от 26 до 52 шт. семян на плод, число плодов – от 2 до 5 шт. на растение.

Ключевые слова: *Iris pumila* L., редкий вид, семенная продуктивность.

Для выявления причин исчезновения редких растений особое значение имеет оценка их способности к репродукции, о которой можно судить по семенному возобновлению вида. Изучение потенциальных возможностей семенной продуктивности и степени ее реализации позволяет охарактеризовать репродуктивные возможности вида, способность его к самовоспроизведению, а также оценить успешность интродукции.

Объектом нашего изучения является европейско-кавказско-малоазиатский степной вид *Iris pumila* L. – низкое многолетнее корневищное растение, около 15 см в высоту, с разветвлённым корневищем и пучками побегов из широколинейных сизых листьев. Стебель почти неразвитый, заканчивается одним цветком. Околоцветник сине-фиолетовый или желтый, реже кремовый или других оттенков (вплоть до белых); его трубка 4-5 см; внутренние листочки шире наружных, выемчатые. Плод – трехгранная, заостренная коробочка. Семена шаровидные. Цветет в конце апреля–начале мая. Опыляется насекомыми. Плодоносит в июне–июле. Размножается преимущественно вегетативно (ветвлением корневища), реже семенами. Растёт на открытых местах: на щебнистых склонах и среди камней; выносит лёгкое засоление. Распространён в Южной Европе, на Кавказе и в Малой Азии. В России спорадически встречается в степных областях европейской части, особенно на юго-востоке. На территории Республики Башкортостан известен в основном в степном и лесостепном Предуралье, включен в Красную книгу Республики Башкортостан со статусом III – редкий вид [1].

Семенную продуктивность определяли в 2010–2012 гг. в природе и условиях культуры

по общепринятой методике [2], [3]. Учитывали число плодов на одном растении, измеряли длину и ширину плода. В плодах подсчитывали число семян и семязачатков. Путем пересчета оценивалась реальная (среднее число семян в плоде) и потенциальная (среднее число семязачатков) семенная продуктивность, коэффициент продуктивности (отношение реальной семенной продуктивности к потенциальной семенной продуктивности).

Посадочный материал ириса карликового для интродукции в БСИ УНЦ РАН (г. Уфа) был мобилизован в 2009 г. из 7 природных популяций в Предуралье РБ, при этом было собрано 15–35 фрагментов растений (небольшая часть корневища с 1–2 побегами) с каждой популяции.

В таблице 1 приведены параметры семенной продуктивности в природных местообитаниях в 2011–2012 гг. Ценопопуляции названы по ближайшему населенному пункту или другому географическому объекту.

В 2011 году число плодов на куст в исследованных популяциях было невелико – 1–2 плода. В 2012 число плодов на одно растение немного выше – 1–4 плода на куст. Наибольший коэффициент семенной продуктивности в 2011 году у популяций: «Верх. Муйнак» (0,63), «Холодный ключ» (0,59) и «Урочище Куч-Топкан» (0,58), в 2012 году – у популяций: «Урочище Куч-Топкан» (0,69), «Тазларово» (0,67).

В таблице 2 приведены параметры семенной продуктивности вида в условиях Ботанического сада г. Уфы. Можно видеть, что плодобразование ириса карликового в 2010 году достаточно низкое и не превышает 1–2 плода на куст (1,6 плода в среднем). Более полови-

ны растений не образовало плодов вовсе. Скорее всего, это связано с тем, что растения были привезены и пересажены из природных местообитаний только год назад. В 2011 году показатель плодообразования увеличивается: 1–3 плода на куст (в среднем 2,5 плода). К 2012 году плодообразование увеличивается по сравнению с 2010 годом примерно в 2 раза и составляет 2–5 плодов (в среднем 3,3 плода), что связано с увеличением возраста растений, размеров куста и большим числом генеративных побегов на 1 куст. Реальная семенная продуктивность за 2010 год невысокая – 35–50 семян на 1 плод, в 2011 году этот показатель почти не меняется – 25–52 семян на 1 плод, а в 2012 даже есть тенденция к его уменьшению. Значительная часть семян невыполнены и коэффициент семенной продуктивности уменьшается, что связано с неблагоприятными погодными условиями – во второй половине лета 2012 года наблюдалась сильная засуха.

В целом значения показателей в природных популяциях сходны со значениями, полученными в условиях интродукции. Сравнительно невысокие значения семенной продуктивности *Iris pumila* связаны с особенностями биологии вида – в природных местообитаниях он размножается в основном за счет вегетативного разрастания, самосев и молодые растения прегенеративных стадий практически отсутствуют. Ирис карликовый характеризуется низким плодообразованием – 1-4 плода на куст, невысокой реальной семенной продуктивностью, что является одной из причин редкости вида в природе.

Интродукционное испытание показало, что ирис карликовый хорошо вводится в культуру.

Интродукционное испытание показало, что ирис карликовый хорошо вводится в культуру.

Таблица 1. Показатели семенной продуктивности *Iris pumila* в природе в 2011–2012 гг.

Ценопопуляции	Год исследования	Число плодов	Длина плода	Ширина плода	Реальная семенная продуктивность	Невыполненных семян	Потенциальная семенная продуктивность	Коэффициент семенной продуктивности
г. Караултау	2011	1,2±0,13	4,9±0,28	2,1±0,11	22,2±2,15	17,4±4,88	39,6±6,38	0,56
	2012	2,7±0,71	5,2±0,07	1,9±0,05	12,5±1,00	16,4±0,88	28,9±0,91	0,43
г. Высокая	2011	1,2±0,08	4,2±0,02	1,8±0,03	13,0±3,46	10,5±1,44	23,5±2,02	0,55
	2012	2,1±0,69	4,9±0,09	1,9±0,06	10,0±0,91	9,0±0,92	19,0±0,83	0,53
Кужанак	2011	1,2±0,15	5,2±0,25	1,9±0,12	15,8±2,29	15,4±2,07	31,2±3,83	0,50
	2012	1,2±0,35	5,8±0,48	2,1±0,21	38,3±5,28	30,5±3,26	68,8±8,11	0,56
Арсенево	2011	1,3±0,13	4,8±0,18	2,2±0,14	16,4±3,02	19,3±3,50	35,7±5,36	0,46
	2012	2,3±0,40	5,9±0,47	1,9±0,08	38,1±2,24	21,3±2,65	59,4±3,14	0,64
Урочище Куч-Топкан	2011	1,3±0,11	5,1±0,21	2,2±0,19	26,4±1,97	19,1±4,11	45,6±4,24	0,58
	2012	1,3±0,26	5,7±0,47	2,0±0,11	38,2±6,27	16,9±3,00	55,1±7,19	0,69
Верхний Муйнак	2011	1,1±0,09	6,1±0,44	2,3±0,21	27,8±5,73	16,0±2,55	43,8±4,72	0,63
	2012	1,8±0,65	4,7±0,20	1,9±0,10	32,0±4,04	19,8±2,51	51,8±3,66	0,62
Тазларово	2012	1,5±0,32	5,9±0,30	2,0±0,06	42,2±4,65	20,4±1,9	62,6±5,44	0,67
Нижнее Бабаларово	2011	1,5±0,15	4,8±0,21	2,1±0,11	18,8±2,30	26,8±3,59	45,6±5,04	0,41
Якшимбетово	2011	1,5±0,11	5,7±0,34	2,3±0,17	22,8±6,32	19,7±2,88	42,5±6,56	0,54
Холодный ключ	2011	1,7±0,14	6,3±0,28	2,6±0,08	28,1±2,25	19,8±3,32	47,9±3,38	0,59
Лена	2011	1,7±0,30	5,1±0,23	2,0±0,07	21,1±3,97	25,4±3,55	46,5±1,98	0,45
Юлдашево	2011	1,1±0,90	4,3±0,35	1,8±0,08	16,7±2,55	24,3±3,77	41,0±4,70	0,41
Среднее значение	2011	1,3	5,1	2,1	20,8	19,4	40,3	0,52
	2012	1,8	5,4	1,9	30,2	19,2	49,4	0,59

Таблица 2. Показатели семенной продуктивности *Iris pumila* в интродукции 2010–2012 гг.

Ценопопуляции	Год исследования	Число плодов	Длина плода	Ширина плода	Реальная семенная продуктивность	Невыполненных семян	Потенциальная семенная продуктивность	Коэффициент семенной продуктивности
г. Высокая	2010	2,0±0,33	5,5±0,13	2,0±0,06	37,1±1,85	43,5±2,41	80,6±2,33	0,46
	2011	3,1±0,45	5,9±0,20	2,2±0,06	38,9±2,65	27,8±2,31	66,7±2,58	0,58
	2012	5,1±0,53	5,7±0,14	2,4±0,15	38,2±1,99	43,3±4,03	81,5±3,92	0,47
Абзаново-1	2010	1,4±0,16	4,7±0,25	2,0±0,11	47,9±4,66	28,3±3,37	76,2±2,83	0,63
	2011	2,0±0,34	5,0±0,21	2,2±0,15	32,8±4,72	29,1±3,41	61,8±4,07	0,53
	2012	3,0±0,51	4,7±0,23	1,7±0,12	29,6±3,68	41,3±4,50	70,9±6,38	0,41
Абзаново-2	2010	1,7±0,33	4,0±0,44	1,9±0,14	40,9±9,18	23,6±1,18	62,6±10,08	0,65
	2011	1,9±0,21	4,3±0,55	2,2±0,19	25,7±6,01	24,4±3,94	50,1±7,13	0,51
Абзаново-3	2010	2,0±0,63	5,4±0,33	2,2±0,08	49,7±5,93	22,8±3,77	72,4±6,59	0,69
	2011	2,7±0,46	5,8±0,49	2,3±0,15	40,8±2,37	27,8±3,78	68,6±4,46	0,59
	2012	3,4±0,32	6,3±0,27	2,1±0,07	42,0±2,09	24,2±3,08	66,2±4,55	0,63
Урочище Куч-Топкан	2010	1,7±0,21	5,6±0,30	2,1±0,12	35,3±3,94	41,3±4,22	76,6±2,58	0,46
	2011	3,0±0,33	6,2±0,25	2,6±0,07	42,7±3,91	30,3±1,92	72,9±4,01	0,58
	2012	5,0±0,51	5,2±0,32	2,4±0,14	36,2±4,17	21,0±2,13	57,2±5,00	0,63
Акберда	2010	1,0±0,88	4,4±0,21	1,8±0,11	42,0±5,80	25,2±4,07	66,9±6,81	0,63
	2011	2,2±0,53	5,1±0,56	2,2±0,22	39,0±7,43	31,1±3,90	70,1±7,98	0,55
Тазларово	2010	1,6±0,18	5,1±0,20	2,2±0,07	47,9±3,28	28,4±2,64	76,3±2,29	0,63
	2011	1,7±0,16	6,5±0,32	2,9±0,13	52,4±3,88	22,9±2,59	75,3±5,00	0,69
	2012	2,5±0,13	5,3±0,23	2,3±0,10	35,3±4,04	31,7±2,33	70,7±3,79	0,50
Среднее значение	2010	1,6	5,0	2,0	43,0	30,4	73,1	0,59
	2011	2,5	5,5	2,4	38,9	27,6	66,5	0,58
	2012	3,3	5,4	2,2	36,3	32,4	68,7	0,53

туру, легко разрастается, отличается ранним цветением и большим разнообразием окрасок, поэтому его можно рекомендовать для широ-

кого внедрения в практику фитодизайна как в Республике Башкортостан, так и на Южном Урале в целом.

24.08.2013

**Исследования выполнены при поддержке Программы Президиума РАН
«Живая природа: современное состояние и проблемы развития»**

Список литературы:

1. Красная книга Республики Башкортостан. В 2 т. Т 1: Растения и грибы / под ред. д-ра. биол. наук, проф. Б.М. Миркина. – 2-е изд., доп. и переработ. – Уфа: МедиаПринт, 2011. – 384 с.
2. Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Ботан. журн. 1974. Т. 59. №6. С. 826-831.
3. Работнов Т.А. Методы изучения семенного размножения травянистых растений в сообществах // Полевая геоботаника. М.; Л.; 1960. Т. 2. С. 20-39.

Сведения об авторах:

Абрамова Лариса Михайловна, заведующая лабораторией дикорастущей флоры и интродукции травянистых растений БСИ УНЦ РАН, доктор биологических наук, профессор,
e-mail: abramova.lm@mail.ru

Крюкова Анастасия Владимировна, младший научный сотрудник БСИ УНЦ РАН,
e-mail: anastasiya.ufa@bk.ru

450080, г. Уфа, ул. Менделеева, корп.3, тел. (3472) 526033

UDC 582.751.9:581.55

Abramova L.M., Kryukova A.V.

RARE IRIS PUMILA L. SPECIES SEED PRODUCTIVITY IN NATURE AND IN THE INTRODUCTION

The results of the study of seed production of a rare species of Bashkortostan *Iris pumila* L. in nature and the conditions of introduction are given. The productivity of this species of low – in the nature of 10 to 42 seeds per fruit, number of fruits up to 1–4 per plant, in the conditions of introduction – from 26 to 52 pieces seeds per fruit, number of fruits – from 2 to 5 units. per plant. Key words: *Iris pumila* L., a rare species, seed productivity.

Bibliography:

1. Red book of the Republic of Bashkortostan. 2 t. T 1: Plants and fungi / Ed. by Dr. Biol. Sciences, Prof. B.M. Mirkin. – 2 edition, additional and overtime.» – Ufa: MediaPrint, 2011. – 384 P.
2. Vaynagiy I.V. Concerning the Methodology for the studying of the plants seed productivity // Ner. Journe. 1974. T.59. №6. P. 826-831.
3. Rabotnov T.A. The method of herbaceous plants seed propagation in communities investigations // Field geobotany. M.; L.; 1960. T.2. P. 20-39.