

СЕКЦИЯ 1. ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ И ПОПУЛЯЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 502.75

К БИОЛОГИИ РЕДКОГО ВИДА ЮЖНОГО УРАЛА *IRIS PUMILA* L. В ПРИРОДЕ И ИНТРОДУКЦИИ

Л. М. Абрамова, А. В. Крюкова, А. К. Зиганшина

Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН, г. Уфа

«Красная книга Республики Башкортостан» [3] включает 232 вида исчезающих растений, среди которых немало полезных: лекарственных, пищевых, декоративных. Многие из них произрастают в лесостепной и степной зонах региона. К таким видам относится касатик карликовый – *Iris pumila* L. – редкое декоративное растение из семейства ирисовых (*Iridaceae*), ставшее объектом исследования в данной работе.

Iris pumila – низкое многолетнее корневищное растение, с разветвленным корневищем, дающим пучки побегов (так называемых лопаток) из широколинейных сизых листьев. Цветки одиночные, сидящие на безлистном цветоносе, крупные, разнообразной окраски: почти белые, бежевые, желтые, голубые, фиолетовые. Трубка околоцветника в 3–5 раз длиннее завязи. Плод – трехгранная заостренная коробочка. Цветет в апреле-мае; семена созревают в июне. Размножается семенами и вегетативным путем – делением корневищ. Растет в степях на открытых местах: на щебнистых склонах и среди камней; выносит легкое засоление. Очень варьирует по окраске цветков, причем желтоцветковые и фиолетовоцветковые экземпляры присутствуют в одной популяции.

Распространен 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 находится на границе ареала и отмечен в Предуралье, на Южном Урале и в Зауралье. Основная часть популяций сохранилась в предгорьях Южного Урала, относящихся к лесостепной зоне. Вид включен в Красную книгу РБ, категория и статус 3 – редкий вид [3].

Исследования природных ценопопуляций (ЦП) *Iris pumila* проводились в 2010–2012 гг. на территории 5 административных районов Предуралья РБ. Для характеристики природных ЦП использован метод учетных площадок. Посадочный материал ириса карликового мобилизован из 7 природных ЦП Предуралья РБ в 2009 г. и из 5 природных ЦП – в 2011 г. Изучение биоморфологии в природе и культуре проводилось согласно методу В. Н. Голубева [2] на 25-и генеративных растениях каждой из ЦП. Семенную продуктивность определяли по общепринятой методике [1, 4]. Статистическая обработка проводилась в MS EXCEL 97 при помощи пакета статистических программ Statistica 5,0.

Сообщества с участием ириса карликового описаны в Республике Башкортостан (база геоботанических данных Башкирского государственного университета). Они принадлежат к классу степной растительности *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, порядку *Helictotricho-Stipetalia* Toman 1969 и 2 союзам: *Artemisio austriacae-Stipention zaleskii* Korolyuk 2007 и *Helictotricho desertori-Stipention rubentis* Toman 1969. Встречается данный вид в составе следующих ассоциаций: *Astragalo austriacae-Stipetum pulcherrimae* Yamalov nova prov., *Stipetum rubentis* Isacenko et Rackovskaja in Toman ex Korolyuk nova prov., *Artemisio austriacae-Stipetum capillatae* Schubert et al. 1981, *Scorzonero austriacae-Stipetum lessingiana* Yamalov nova prov. и сообщества *Stipa capillata* [5].

Результаты изучения биоморфологических параметров растений *Iris pumila* в природных ЦП и в условиях интродукции приведены в табл. 1. Можно видеть, что из природных ЦП в 2011 г. наибольшими значениями по таким показателям как диаметр куста, количество лопаток и количество листьев в лопатке обладает самая северо-восточная из исследованных ЦП «г. Караултау». Наибольшая длина листьев наблюдается в ЦП «г. Высокая», «Урочище Куч-Топкан», «В. Муйнак» и «Тазларово». Ширина листьев близка по значению у всех популяций. Наибольшее количество генеративных побегов отмечено у ирисов из самой южной ЦП «Кужанак», а наибольшее значение длины генеративных побегов – в ЦП «г. Высокая». Так как в культуре все высаженные растения растут в одинаковых экологических и климатических условиях, показатели по большинству биоморфологических параметров у растений из разных ЦП выравниваются и становятся близкими по значениям. Существенными различиями обладают лишь следующие параметры: диаметр куста, количество лопаток и количество генеративных побегов. Наибольшие показатели за 2011 г. по первым двум параметрам наблюдались у ЦП «Абзаново-1», а по последнему – у ЦП «Ур. Куч-Топкан». В 2012 г. в культуре в ЦП «Абзаново-1», «Ур. Куч-Топкан», «Тазларово» наблюдалось увеличение всех трех указанных выше параметров в 2 раза, в ЦП «г. Высокая» – в 3 раза.

Абрамова Лариса Михайловна, д.б.н., профессор, e-mail: abramova.lm@mail.ru

Крюкова Анастасия Владимировна, м.н.с.

Зиганшина Алина Камилевна, магистрант Башкирского госуниверситета

Таблица 1

Биоморфологические параметры *Iris pumila* в природных местообитаниях и интродукции

Ценопопуляции	*	Год наблюдения	Диаметр куستا	Число лопаток	Число листьев в лопатке	Длина листа	Ширина листа	Число генеративных побегов	Длина генеративного побега	Длина нижней доли околоств.	Ширина нижней доли околоств.	Длина верхней доли околоств.	Ширина верхней доли околоств.
г. Высокая			12,4±1,74	8,7±1,26	3,5±0,16	12,8±0,36	1,2±0,06	2,4±0,36	16,6±0,38	5,0±0,09	1,4±0,04	4,9±0,10	1,4±0,05
Тазларово			8,5±1,39	5,9±0,86	3,0±0,12	12,9±0,38	1,1±0,04	1,4±0,19	15,3±0,39	5,0±0,08	1,3±0,04	4,8±0,11	1,4±0,05
Ур. Куч-Топкан			10,0±1,47	7,8±1,02	3,4±0,10	12,8±0,48	1,3±0,07	1,8±0,25	15,8±0,36	4,8±0,10	1,5±0,07	4,7±0,09	1,6±0,06
г. Каруллау			24,5±2,98	16,6±2,00	4,2±0,43	10,3±0,40	1,4±0,07	2,5±0,31	14,3±0,44	4,7±0,10	1,5±0,05	4,6±0,10	1,5±0,04
Лена			9,3±1,00	7,4±0,78	3,8±0,12	12,2±0,61	1,4±0,07	1,6±0,21	15,6±0,42	4,5±0,09	1,4±0,04	4,4±0,08	1,4±0,04
Холодный клочок	П	2011	14,7±1,76	13,9±2,20	3,5±0,15	11,6±0,37	1,4±0,04	2,6±0,36	15,3±0,55	4,7±0,11	1,4±0,03	3,0±0,10	1,5±0,04
Якшимбетово			9,3±0,91	9,1±0,95	3,7±0,11	10,6±0,44	1,2±0,04	2,3±0,35	14,4±0,39	4,8±0,09	1,6±0,04	4,8±0,11	1,5±0,04
Н. Бабаларово			10,9±1,63	9,8±1,38	3,8±0,29	10,2±0,34	1,2±0,05	1,6±0,23	13,8±0,38	4,6±0,07	1,4±0,03	4,6±0,07	1,4±0,06
В. Муңлак			12,2±1,40	12,5±1,49	3,4±0,12	12,8±0,46	1,2±0,06	2,2±0,31	15,3±0,38	4,5±0,08	1,3±0,04	4,5±0,08	1,5±0,05
Юлдашево			7,4±0,92	7,2±0,76	3,1±0,10	9,7±0,32	1,3±0,05	1,4±0,15	13,3±0,52	4,5±0,10	1,3±0,04	4,7±0,09	1,3±0,05
Арсенво			13,5±2,24	11,8±2,32	3,2±0,13	11,3±0,46	1,2±0,09	2,2±0,29	14,4±0,35	4,5±0,06	1,3±0,04	4,4±0,09	1,4±0,03
Кужанак			14,1±1,39	15,2±1,70	3,2±0,12	11,4±0,44	1,2±0,08	2,8±0,48	12,8±0,36	4,4±0,09	1,2±0,04	4,4±0,09	1,3±0,03
г. Высокая			7,7±0,62	10,4±1,10	3,6±0,17	19,7±0,53	2,0±0,39	2,6±0,38	20,0±0,45	5,6±0,14	1,7±0,05	5,6±0,14	1,9±0,06
Тазларово			9,2±1,06	10,4±1,70	3,5±0,14	19,7±0,94	1,6±0,07	2,5±0,37	19,8±1,05	5,3±0,28	1,6±0,11	4,9±0,40	1,8±0,12
Акберда			8,5±0,96	10,0±2,41	3,0±0,11	17,1±2,11	1,5±0,13	2,0±0,77	16,4±1,12	5,2±0,19	1,6±0,07	5,4±0,21	1,7±0,11
Ур. Куч-Топкан	И	2011	6,6±0,82	13,6±3,99	3,8±0,25	21,4±1,16	1,4±0,08	4,0±1,28	21,6±1,56	5,0±0,13	1,6±0,08	5,0±0,14	1,8±0,12
Абзаново 1			10,4±0,83	12,7±2,60	3,7±0,27	21,4±0,95	1,6±0,06	3,0±0,00	21,5±2,06	4,6±0,19	1,5±0,07	4,3±0,15	1,6±0,07
Абзаново 2			6,6±0,94	8,0±2,16	3,5±0,13	17,4±1,08	1,5±0,06	1,0±0,00	18,8±0,86	5,5±0,27	1,7±0,13	5,4±0,27	1,9±0,18
Абзаново 3			7,8±1,16	8,9±2,37	3,3±0,14	21,5±1,23	1,7±0,07	2,1±0,51	21,7±1,10	5,4±0,24	1,6±0,09	5,2±0,34	1,6±0,09
Акберда			12,0±2,33	8,8±2,41	4,2±0,26	16,6±1,66	1,5±0,15	2,0±0,55	16,3±1,73	4,6±0,24	1,4±0,07	4,9±0,10	1,4±0,13
Абзаново 1			18,6±1,11	21,6±2,53	4,5±0,12	17,3±0,55	1,6±0,07	7,1±1,25	18,6±0,63	4,9±0,09	1,4±0,05	5,1±0,10	1,6±0,05
Абзаново 2			17,1±2,17	23,6±5,6	4,4±0,2	19,8±0,98	1,5±0,11	8,4±3,09	20,4±0,83	5,1±0,22	1,4±0,08	5,1±0,15	1,6±0,05
Абзаново 3			17,3±1,47	22,3±4,37	4,3±0,14	18,9±0,76	1,7±0,10	6,3±1,3	21,7±1,42	5,1±0,22	1,5±0,10	5,3±0,25	1,7±0,10
г. Высокая			22,6±0,98	30,4±2,79	3,8±0,11	18,3±0,41	1,7±0,05	10,8±1,39	20,4±0,43	5,4±0,08	1,6±0,03	5,5±0,08	1,7±0,03
Тазларово			16,7±0,93	21,5±2,80	4,4±0,11	17,5±0,42	1,6±0,05	5,2±0,83	19,5±0,63	5,2±0,19	1,5±0,07	5,0±0,13	1,6±0,08
Ур. Куч-Топкан			18,3±2,12	27,3±5,07	4,2±0,18	18,0±1,28	1,5±0,10	9,0±1,95	21,1±1,75	5,0±0,38	1,5±0,06	5,0±0,25	1,5±0,13
Лена			5,0±0,45	2,0±0,45	7,0±0,45	14,5±2,01	1,4±0,29	1,0±0,00	15,5±1,12	4,2±0,07	1,5±0,02	4,5±0,00	1,4±0,02
Холодный клочок			12,6±0,93	14,7±1,85	5,1±0,22	19,5±0,71	1,9±0,11	4,1±1,13	19,8±0,91	4,9±0,22	1,4±0,08	4,8±0,19	1,5±0,08
Н. Бабаларово			10,3±0,94	10,9±1,28	5,1±0,28	18,5±0,92	1,4±0,14	2,0±0,37	17,3±1,10	4,6±0,19	1,4±0,07	4,6±0,13	1,4±0,11
Юлдашево			8,8±0,30	5,5±0,41	4,5±0,18	15,4±1,17	1,7±0,10	1,8±0,47	18,3±0,60	4,9±0,17	1,3±0,10	4,8±0,30	1,4±0,13
Среднее значение по прир. ЦП		2011	12,23	10,52	3,48	11,55	1,26	2,06	14,74	4,29	1,38	4,09	1,32
Среднее значение по интрод. ЦП		2011	8,11	10,56	-	19,75	1,61	2,46	19,97	5,24	1,61	5,11	1,74
Среднее значение по интрод. ЦП		2012	14,48	17,15	4,68	17,66	1,59	5,25	18,99	4,9	1,45	4,96	1,53

П – природные, И – интродукционные

В 2010 г. параметры семенной продуктивности вида в условиях ботанического сада г. Уфы. Плодообразование ириса карликового в 2010 г. достаточно низкое и не превышает 1–2 плодов на растение. В первой половине растений не образовало плодов вовсе. Возможно, это зависит от того, что растения были пересажены и пересажены из природных местообитаний только год назад. В 2012 г. плодородность увеличивается примерно в 2 раза и составляет 2–5 плодов на куст, что связано с увеличением размеров растений, размеров куста и большим числом генеративных побегов на 1 куст. Реальная семенная продуктивность за 2010 г. невысокая – 35–50 семян на 1 плод, и в 2012 г. этот показатель почти вдвое снизился и даже есть тенденция к его уменьшению. Значительная часть семян невыполнена. Это связано с неблагоприятными погодными условиями: во второй половине лета 2012 г. наблюдалась засуха. Коэффициент семенной продуктивности в 2010 г. отмечен у ценопопуляции «Абзаново-3» (65 %). Средние результаты у ценопопуляций «Абзаново-2» (65 %), «Абзаново-1», «Акберда» и «Тазларово» (63 %). В неблагоприятном 2012 г. значения коэффициента семенной продуктивности уменьшаются. В целом невысокие значения семенной продуктивности ириса карликового связаны, по-видимому, с особенностями биологии вида – в природных местообитаниях он размножается в основном за счет вегетативного разрастания, т.к. самосев и молодые растения прегенеративных стадий развития встречаются крайне редко.

Таблица 2

Показатели семенной продуктивности *Iris pumila* в культуре

Цено-популяции	Год наблюдения	Число плодов	Длина плода	Ширина плода	Реальная семенная продуктивность	Невыполненные семена	Потенциал. семенная продуктивность	Кэф. семенной продуктивности
г. Высокая	2010	2,04±0,33	5,51±0,13	1,96±0,06	37,09±1,85	43,53±2,41	80,62±2,33	0,46
	2012	5,13±0,53	5,74±0,14	2,39±0,15	38,20±1,99	43,32±4,03	81,52±3,92	0,47
Абзаново-1	2010	1,40±0,16	4,72±0,25	1,99±0,11	47,93±4,66	28,29±3,37	76,21±2,83	0,63
	2012	3,00±0,51	4,70±0,23	1,74±0,12	29,63±3,68	41,25±4,50	70,88±6,38	0,41
Абзаново-2	2010	1,67±0,33	3,96±0,44	1,89±0,14	40,88±9,18	23,60±1,18	62,63±10,08	0,65
Абзаново-3	2010	2,00±0,63	5,43±0,33	2,18±0,08	49,67±5,93	22,75±3,77	72,42±6,59	0,69
	2012	3,40±0,32	6,27±0,27	2,09±0,07	42,00±2,09	24,20±3,08	66,20±4,55	0,63
Ур. Куч-Топкан	2010	1,70±0,21	5,59±0,30	2,06±0,12	35,31±3,94	41,31±4,22	76,63±2,58	0,46
	2012	4,96±0,51	5,18±0,32	2,35±0,14	36,23±4,17	21,00±2,13	57,23±5,00	0,63
Акбердино	2010	1,00±0,88	4,35±0,21	1,79±0,11	41,96±5,80	25,15±4,07	66,92±6,81	0,63
Тазларово	2010	1,56±0,18	5,14±0,20	2,16±0,07	47,88±3,28	28,38±2,64	76,25±2,29	0,63
	2012	2,53±0,13	5,28±0,23	2,33±0,10	35,27±4,04	31,73±2,33	70,67±3,79	0,50
Среднее значение	2010	1,62	4,95	1,17	42,96	30,43	73,09	0,59
	2012	3,31	5,43	2,18	36,3	32,35	68,65	0,53

Таким образом, проведенные исследования показали, что ирис карликовый хорошо вводится в культуру, проходит весь цикл развития от отрастания до образования семян. При переносе небольших фрагментов растений из природных местообитаний часть растений цветет и плодоносит уже на 1 год жизни. Большинство параметров генеративной и вегетативной сфер в культуре превышают аналогичные в природных местообитаниях, что связано с улучшением условий питания растений и отсутствием конкуренции.

Список литературы

1. Вайнагий, И.В. О методике изучения семенной продуктивности // Бот. журн. 1974. Т.59, №6. С. 826-830.
2. Голубев, В.Н. Эколого-биологические особенности травянистых растений и растительных сообществ лесостепи. М.: Наука, 1965. 286 с.
3. Красная книга Республики Башкортостан. Т.1. Растения и грибы. 2-е изд., доп. и перераб. Уфа: МедиаПринт, 2011. 384 с.
4. Работнов, Т.А. Методы изучения семенного размножения травянистых растений в сообществах // Полевая геоботаника. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. Т.2. С. 20-40.
5. Ямалов, С.М. Прогноз растительных сообществ Республики Башкортостан / Л. М. Абрамова, Э. З. Баишева, А.В. Байнов, В.Б. Голуб, В.Б. Мартыненко, С.М. Ямалов – Уфа: АН РБ, Гилем, 2012. – 100 с.