

ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОДОГО ГЕНЕРАТИВНОГО ВОЗРАСТНОГО СОСТОЯНИЯ *OXYTROPIS KUNGURENSIS* KNJASEV ПРИ ИНТРОДУКЦИИ

©2011 Н.В. Маслова¹, О.А. Елизарьева¹, Г.М. Галикеева²

¹Институт биологии Уфимского научного центра РАН, г. Уфа

²ГОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы», г. Уфа

Поступила 31.05.2011

Дана характеристика молодого генеративного возрастного состояния редкого эндемика Урала остролодочника кунгурского *Oxytropis kungurensis* Knjasev (*Fabaceae*) при интродукции в условиях Ботанического сада УНЦ РАН (г. Уфа). Приводятся биоморфологическая характеристика вида, биоморфологическая и биометрическая характеристика молодых генеративных растений разного возраста, данные о изменчивости по срокам наступления генеративного периода и длительности молодого возрастного состояния.

Ключевые слова: *Oxytropis kungurensis*, редкий вид, эндемик, биоморфология, онтогенез, охрана.

Редкое эндемичное растение Южного Урала остролодочник кунгурский *Oxytropis kungurensis* Knjasev (*Oxytropis uralensis* auct. non (L.) DC.) (сем. *Fabaceae* Lindl.) сравнительно недавно описано М.С. Князевым [4, 5]. Вид включен в «Красную книгу Республики Башкортостан» [6] под названием остролодочник уральский *O. uralensis*, категория редкости 1 (Е) – вид, находящийся под угрозой исчезновения. В Республике Башкортостан (РБ) встречается в Учалинском р-не (восточный берег оз. Аушкуль, г. Бузхангай, в окрестностях с. Поляковки, в урочище Кызыл-Таш) [8-9, 13-14].

O. kungurensis представляет практический интерес как декоративное растение [11, 12]. В РБ на особо охраняемых природных территориях вид не охраняется [6, 8-9]. Успешно выращивается в интродукционном питомнике редких видов Ботанического сада-института УНЦ РАН (г. Уфа) с 1997 г. В коллекции изучаются 3 образца [10-12].

Цель данной работы – изучение молодого генеративного возрастного состояния *O. kungurensis* при интродукции.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Наблюдения проводили за фиксированными растениями в интродукционном питомнике редких видов Ботанического сада-института УНЦ РАН (г. Уфа) в 2004-2010 гг. Растения интродуцированы семенами, собранными на г. Бузхангай в Учалинском р-не РБ (коллекторы А.Х. Галеева и А.А. Мулдашев). Растения выращивали в монокультуре.

Биоморфологическое описание вида проводили с использованием методики изучения жизненных форм И.Г. Серебрякова [17, 18] и Т.И. Серебряковой [19], с учетом работ других исследователей [2, 3]. Онтогенез изучали по общепринятой методике [1, 20].

Маслова Наталья Владимировна, канд. биол. наук, e-mail: kaudex@mail.ru; Елизарьева Ольга Александровна, канд. биол. наук; Галикеева Гульназ Масгутовна; e-mail: herbary-ib-ufa@mail.ru.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

O. kungurensis является стержнекорневым, поликарпическим травянистым гемикриптофитом с многоглавым погруженным каудексом, вегетативными розеточными полициклическими и удлинненными пазушными монокарпическими генеративными надземными побегами.

Корневая система представлена длинным, слабовевающимся, стержневым корнем. В базальной части корня наблюдаются горизонтальные складки коры, свидетельствующие о контрактильной деятельности корня, в результате которой каудекс постоянно оказывается погруженным в почву.

Побеговая система представлена надземными и подземными побегами. Надземные побеги у взрослых особей 2 типов: розеточные вегетативные олиственные (главный и боковые) и пазушные генеративные безлистные (соцветия-стрелки). Подземная побеговая система взрослых особей представлена многоглавым каудексом, который формируется в ходе онтогенеза в результате втягивания в почву осей розеточных побегов. Каудексы равновершинно ветвистые, погруженные, несущие остатки отмерших листьев и спящие почки.

Вегетативные побеги полициклические с моноподиальным нарастанием. Листья сложные, непарноперистые, состоящие из общего стержня и попарно расположенных листочков в числе 8-13 пар (табл. 1). Листочки 11-28 (30-33) мм дл. и 4-10 (11-12) мм шир., сверху опушенные полуоттопыренными белыми волосками, снизу коротко прижатоопушенные (наши данные для молодых генеративных растений при интродукции). Генеративные побеги безлистные, пазушные, моноциклические, монокарпические, крепкие с пурпурно-фиолетовыми цветками, собранными по (6-9) 10-23-цветковое головчатое соцветие (кисть). Цветоносы равны или короче листьев при цветении, в 1,5-2 раза больше при плодоношении.

Таблица 1. Биометрическая характеристика молодых генеративных растений *O. kungurensis* Knjasev разного возраста в первый год цветения при интродукции (Ботанический сад, г. Уфа; 2005-2010 гг.)

Показатели	Год наблюдения (возраст растений)				
	2005 (2-летние)	2006 (3-летние)	2007 (4-летние)	2008 (5-летние)	2009 (6-летние)
Высота растения в фазу цветения, см	9,0-10,8	11,3-14,5	8,3-13,8	8,0-14,4	9,5-13,0
Высота растения в фазу плодоношения, см	16,0-23,5	24,6-34,7	18,0-30,0	18,0-29,0	16,5-26,0
Число вегетативных побегов, шт.	1-2	1-2	3-4(9)	4-5(7)	3-5
Число вегетативных побегов, несущих соцветия, шт.	1-2	1-2	1-2	2	2
Число соцветий, шт.	1-2	1-2(3)	1-3	2-4	2-4
Число соцветий на вегетативный побег, шт.	1	1-2	1-2	1-2	1-3
Число цветков на соцветие, шт.	10-18	13-23	19-23	13-20	6-15
Число цветков на растение, шт.	10-30	13-55	19-21	30-75	9-40
Длина листа, см	10,0-16,3	10,5-17,3	17,0-22,4	10,5-17,2	13,0-15,5
Число пар листочков, шт.	8-11	9-11(13)	8-11(12)	10-13	10-13

Прим.: в круглых скобках даны значения редких вариантов

После опадения цветков и плодов могут сохраняться в течение некоторого времени (редко до следующего года). Аналогичной биоморфологией характеризуются *O. alpina* Bunge, *O. ambigua* (Pall.) DC., *O. ladyginii* Kryl., *O. altaica* (Pall.) Pers. и др. [7, 15-16].

Генеративный период характеризуется образованием пазушных генеративных побегов (соцветий-стрелок). В этом периоде выделено 3 онтогенетических состояния – молодое, средневозрастное и старое генеративное. В данной работе рассматриваем только молодое генеративное состояние. Молодые генеративные особи, как правило, имеют главный розеточный побег и 1-4 боковые розетки (главный розеточный побег может отмирать). Каждый розеточный побег несет 2-6 листьев с 8-13 парами листочков. Длина листьев достигает 10,5-22,4 см. В этом состоянии онтогенеза особи впервые зацветают, образуя по 1-4 генеративных побега (табл. 1). У части растений начинает формироваться многоглавый каудекс в результате развития боковых розеточных побегов из спящих почек, у других продолжается его развитие. В условиях интродукции растения зацветают на 2-6-й год развития, основная часть (47 %) растений зацветает на 3-й год развития (табл. 2).

Таблица 2. Число растений, вступивших в генеративный период, в зависимости от года развития при интродукции (Ботанический сад, г. Уфа; 2004-2010 гг.)

Год наблюдения	Возраст растений в годах	Число растений, вступивших в генеративный период, %
2005	2	7
2006	3	47
2007	4	13
2008	5	27
2009	6	7

Прим.: число растений, вступивших в генеративный период, % от общего числа генеративных растений за период наблюдения.

После прохождения виргинильного периода 86,7 % особей переходит в молодое генеративное состояние, 13,3 % особей переходят, минуя молодое, в средневозрастное генеративное состояние (пропуск возрастного состояния в онтогенезе, ускоренное развитие). Продолжительность молодого генеративного состояния 1-3 года. У большинства растений (84,6 %) это состояние длится 1 год, у 7,7 % – 2 года и у 7,7 % – 3 года.

У молодых генеративных растений наблюдается перерыв в цветении, длится 1 год. Временно нецветущие генеративные растения по морфологическим признакам сходны с виргинильными растениями. Это возрастное состояние наступает в пределах молодого генеративного состояния (после перерыва в цветении растение продолжает находиться в молодом генеративном состоянии) или после его прохождения (далее растения переходят в средневозрастное генеративное состояние).

Изменчивость сроков наступления генеративного периода и продолжительности молодого генеративного состояния свидетельствует о поливариантности развития при интродукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений. Ч. 2. М., 1983. 96 с.
2. Жмылев П.Ю., Алексеев Ю.А., Карпущина Е.А. Основные термины и понятия биоморфологии растений. М.: Изд. МГУ, 1993. 149 с.
3. Жмылев П.Ю., Алексеев Ю.А., Карпущина Е.А., Баландин С.А. Биоморфология растений. М.: Изд. МГУ, 2002. 240 с.
4. Князев М.С. Заметки по систематике и хорологии видов рода *Oxytropis* (Fabaceae) на Урале. I. Виды родства *Oxytropis uralensis* // Ботан. журн. 1999. Т. 84. № 9. С. 113-122.

5. Князев М.С. Заметки по систематике и хорологии видов *Oxytropis* (*Fabaceae*) на Урале. V. Секция *Orobia* // Ботан. журн. 2005. Т. 90. № 3. С. 415-432.
6. Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1. Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений. Уфа: Китап, 2001. 280 с.
7. Кузнецова Г.В. Биоморфологические особенности бобовых Юго-Восточного Алтая и перспективы их использования (*Astragalus* L., *Oxytropis* DC., *Hedysarum* L.): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск, 1978. 20 с.
8. Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. М.: Наука, 1987. 204 с.
9. Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х. Ботанические памятники природы Башкирии. Уфа, 1991. 144 с.
10. Маслова Н.В., Елизарьева О.А., Куватова Д.Н., Хасанова Д.Х. Редкие виды рода *Oxytropis* DC. Южного Урала при интродукции // Проблемы сохранения биоразнообразия на Южном Урале. Уфа, 2004. С. 137-138.
11. Маслова Н.В., Елизарьева О.А., Куватова Д.Н., Асадуллина С.Р. Интродукционное изучение редких видов рода *Oxytropis* DC. в Ботаническом саду УНЦ РАН // Изучение заповедной флоры Южного Урала: Сборник научн. трудов. Вып. 2. Уфа, 2006. С. 166-176.
12. Маслова Н.В., Кучеров Е.В. Результаты изучения биологии при интродукции редких видов декоративных растений из рода *Oxytropis* DC. в Республике Башкортостан // Ботанические сады России: история, место и роль в развитии современного общества. Соликамск, 2001. С. 86-89.
13. Мулдашев А.А., Маслова Н.В., Галеева А.Х. Состояние популяций *Oxytropis uralensis* (L.) DC в Республике Башкортостан // Растительные ресурсы: опыт, проблемы и перспективы. Бирск, 2005. С. 26-29.
14. Определитель высших растений Башкирской АССР. Сем. *Brassicaceae* – *Asteraceae*. М.: Наука, 1989. 375 с.
15. Пленник Р.Я. Морфологическая эволюция бобовых Юго-Восточного Алтая (на примере родовых комплексов *Astragalus* L. и *Oxytropis* DC.). Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1976. 216 с.
16. Пленник Р.Я., Кузнецова Г.В. Некоторые особенности формирования поликарпического побега розеточных видов родов *Astragalus* L. и *Oxytropis* DC. Юго-Восточного Алтая // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1976. Т. 81. Вып. 4. С. 107-117.
17. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Высшая школа, 1962. 378 с.
18. Серебряков И.Г. Жизненные формы растений и их изучение // Полевая геоботаника. Т. 3. М.;Л.: Наука, 1964. С. 146-208.
19. Серебрякова Т.И. Учение о жизненных формах растений на современном этапе // Итоги науки и техники. ВИНТИ. Ботаника. 1972. Т. 1. С. 84-169.
20. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М.: Наука, 1976. 217 с.

CHARACTERISTIC OF YOUNG GENERATIVE AGE STATE OF *OXYTROPIS KUNGURENSIS* KNJASEV UNDER INTRODUCTION

© 2011 N.V. Maslova¹, O.A. Elizarjeva¹, G.M. Galikeeva²

¹Institute of Biology, Ufa Sci. Centre of RAS, Ufa

²Bashkir State Pedagogical University named by M. Akmulla, Ufa

Characteristic young generative ontogenetic state of rare Ural endemic *Oxytropis kungurensis* Knjasev (*Fabaceae*) under introduction in the Botanical Garden (Ufa) is given. Biomorphological characteristic of this species, biometrical characteristic of young generative plants, variability on date of approach of generative period and duration of young generative age states are presented.

Key words: *Oxytropis kungurensis*, rare species, endemic, biomorphology, ontogeny, plant conservation