

Воплощая идеи Н.И. Вавилова, нами регулярно проводятся экспедиционные работы в разных регионах бывшего СССР с целью выявления перспективных видов, способных увеличить ассортимент высокоурожайных и хорошо сбалансированных по питательной ценности культурных растений. При этом особое внимание уделяется растениям, не поражаемым болезнями и вредителями.

В Таджикистане с 1982 по 2007 г. нами было отобрано более 400 видов, которые испытывались в питомнике Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова. Из испытанных видов семь рекомендованы как наиболее перспективные для выращивания в нашей зоне в качестве кормовых и пастбищных растений (таблица).

**Виды цветковых растений флоры Таджикистана,
перспективные для культивирования в зоне Нижнего Поволжья**

Вид	Урожай зеленой массы, т/га		Компонент		Применение
	богара	орошение	протеин	жир	
Вайда Буассье	10–15	–	22,3	5,1	Сенокосное
Вайда красильная	15–21	–	21,5	7,0	Пастбищное
Вайда ребристая	18–22	–	21,5	7,2	Пастбищное
Катран Кочи	40–60	–	16,5	4,6	Силосное
Прутняк веничный	50–70	90–140	18,9	9,6	Сенокосное
Солодка голая	40–60	–	17,6	2,1	Силосное
Вика тонколистная	16–25	–	20,7	3,9	Сенокосное

В заключение следует отметить, что из огромного разнообразия видов флоры Республики Таджикистан в настоящее время используется только незначительная их часть, поэтому следует продолжить изучение этого природного богатства.

УДК 581.14

**РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ *OXYTROPIS AMBIGUA* (PALL.) DC.
(FABACEAE) В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ**

Н.В. Маслова, А.Е. Круглова

*Институт биологии Уфимского научного центра РАН
450054, Уфа, пр. Октября, 69; e-mail: kruglova@anrb.ru*

Проанализированы данные по росту и развитию в условиях интродукции редкого и исчезающего вида остролодочника сходного (*Oxytropis ambigua* (Pall.) DC.) (Fabaceae) из флоры Южного Урала. Сделан вывод о хорошей интродукционной способности растений вида.

Ключевые слова: рост, развитие, интродукция, бобовые, *Oxytropis ambigua*.

Семейство Fabaceae Lindl. во флоре Южного Урала одно из наиболее богатых редкими, реликтовыми и эндемичными видами, находящимися под угрозой исчезновения (Кучеров и др., 1987; Красная..., 2001). К таким видам относится и реликт Южного Урала остролодочник сходный (*Oxytropis ambigua* (Pall.) DC.), включенный в «Красную книгу Республики Башкортостан» (2001) как вид, находящийся под непосредственной угрозой исчезновения (категория I). Среди редких и исчезающих видов флоры Республики Баркошкостан (РБ) о. сходный относится к группе редких видов категорий I и II, для которых известно 5 и менее мест обитания и которые подлежат охране в первую очередь. Для этих видов необходима разработка конкретных программ, включающих охрану *in situ* и *ex situ* (при условии возможности использования последнего), методы реинтродукции и биотехнологии (Абрамова и др., 2004). О. сходный включен в региональный список наиболее уязвимых видов сосудистых растений степной зоны РБ, для которых необходим целенаправленный поиск новых местонахождений и разработка мероприятий по их охране. Кроме территориальной охраны, важную роль в сохранении их генофонда играет интродукция их в ботанические сады и реинтродукция (Мулдашев, 2007).

О. сходный изучается в условиях интродукции (Ботанический сад-институт УНЦ РАН) с 1999 г. (Маслова и др., 2006). Проводятся опыты по реинтродукции вида в места естественного обитания (Мулдашев и др., 2008). Проведены первые опыты по реинтродукции вида в сходные местообитания (РБ, Кушнарниковский р-н, Гуровская гора) с подтверждением их репродуктивной способности в ряду поколений (Мулдашев и др., 2006, 2008).

В то же время хорошо известно, что не все растения дикой флоры успешно переносят интродукцию в питомники: зачастую у них нарушается ритм сезонного развития, снижается плодоношение (Левина, 1981).

Цель работы – изучить особенности роста и сезонного развития остролодочника сходного в условиях интродукции.

Материал и методика

Объектом исследования послужили растения о. сходного, произрастающие в питомнике редких видов растений Ботанического сада-института Уфимского НЦ РАН. Растения интродуцированы в 1999 г. семенами, собранными на хребте Устуубик (РБ, Учалинский район) (Маслова и др., 2004, 2006).

Наблюдения за развитием растений проводили в течение вегетационных сезонов 2006–2009 гг. Фенологические наблюдения проводили по общепринятой методике (Бейдеман, 1974) один раз в 5 дней, а во время смены основных фенофаз – через 2 дня или ежедневно.

Результаты и их обсуждение

Согласно проведенным наблюдениям растения 1-го года жизни только вегетировали. На 2-й год начинался генеративный период развития растений. В этот период вступало около 80% от исходного числа растений 1-го года жизни. Данные по наступлению фенофаз у растений 2-го года жизни приведены в таблице.

Сроки наступления фенологических фаз у остролодочника сходного в условиях интродукционного питомника

Фенофаза	Год наблюдения			
	2006	2007	2008	2009
Начало вегетации	18.04–26.04	25.04–30.04	19.04–27.04	26.04–30.04
Начало бутонизации	18.05–01.06	18.05–23.05	28.05–04.06	23.05–06.06
Начало цветения	10.06–20.06	05.06–13.06	20.06–02.07	22.06–11.07
Начало плодоношения	18.06–02.07	15.06–24.06	27.06–15.07	29.06–19.07
Полная спелость плодов	11.07–08.08	17.07–25.08	25.07–29.08	28.07–30.08

Растения начинали вегетацию в 3-й декаде апреля. Начало бутонизации наблюдалось в 3-й декаде мая. В эту фенофазу, когда длина бутона составляла от 1.5 до 3.0 мм, а длина всего соцветия – от 1.0 до 3.0 см, происходило развитие генеративных структур (пыльников и семяночек). Начало цветения приходилось на 2-ю и 3-ю декаду июня. В эту фенофазу, а также в фенофазу массового цветения (3-я декада июня – 1-я декада июля) в цветках отмечены зрелые генеративные структуры. Согласно полученным результатам по срокам цветения о. сходный должен быть отнесен к растениям летнего (ранне-среднелетнего) цикла цветения (по классификации: Голубев, 1965), по продолжительности цветения – к среднецветущим. Это не полностью согласуется с полученными ранее данными, в соответствии с которыми по срокам цветения о. сходный – растение летне-осеннего цикла цветения, по длительности цветения – долгоцветущее (Маслова и др., 2004, 2006). Цветение устойчивое, обильное. Это энтомофильное растение, опылители которого – шмели и пчелы. Имеет дневной тип распускания цветков (с 8 до 22 час). Фенологические фазы бутонизации, цветения и плодоношения перекрывают друг друга. Цветение и созревание семян происходят неравномерно: на одном и том же растении в течение 2-й половины июня и 1-й половины июля имеются бутоны, цветки и зеленые плоды (бобы). Семена созревают во 2-й декаде июля – 3-й декаде августа. После расстрескивания бобов семена осыпаются (август-сентябрь). Всхожесть свежесобранных семян выше 90%. Растения дают жизнеспособный самосев в пределах питомника.

На 2-й год жизни 13% растений завершали свой жизненный цикл, т.е. после цветения и плодоношения особи отмирали. Остальные растения

2-го года жизни продолжали развитие. Вегетация продолжалась до наступления заморозков. Растения уходили под снег с зелеными листьями.

В целом фенологические наблюдения за сезонным ритмом роста и развития о. сходного, проведенные в ботаническом саду, показали, что в условиях интродукции это растение имеет устойчивый тип фенологического развития. По сезонному развитию о. сходный относится к весенне-летне-осеннезеленому феноритмотипу (по классификации: Борисова, 1972), вегетирует с весны до осени, 5–6 месяцев в году. Растения проходят полный цикл развития, цветут и плодоносят. Растения устойчивы в почвенно-климатических условиях района интродукции. Все это свидетельствует о хорошей интродукционной способности о. сходного.

Результаты полученных наблюдений согласуются с данными многолетних фенологических наблюдений в условиях интродукции за растениями других видов рода остролодочник – о. Гмелина (Маслова, Кучеров, 2001; Круглова, 2003б; Маслова и др., 2004, 2006; Елизарьева, 2009) и о. уральского (Круглова, 2003а). Полученные данные могут быть использованы при разработке способов получения качественных семян о. сходного для реинтродукции с целью восстановления численности особей в природных местообитаниях.

Список литературы

Абрамова Л.М., Каримова О.А., Шигапов З.Х. Охрана биоразнообразия *ex situ* в Башкортостане: состояние проблемы, стратегия и перспективы // Вестн. АН Республики Башкортостан. 2004. Т. 9, № 3. С. 60–68.

Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск, 1974. 155 с.

Борисова И.В. Сезонная динамика растительного сообщества // Полевая геоботаника. Т. 4. Л., 1972. С. 5–136.

Голубев В.Н. Эколого-биологические особенности травянистых растений и растительных сообществ лесостепи. М., 1965. 287 с.

Елизарьева О.А. Эколого-биологические особенности эндемика Южного Урала *Oxytropis gmelinii* Fisch. ex Boriss. (Fabaceae) в условиях интродукции: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 2009. 24 с.

Красная книга Республики Башкортостан. Т. 1: Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений. Уфа, 2001. 234 с.

Круглова А.Е. Развитие эндемика Урала остролодочника уральского *Oxytropis uralensis* (L.) DC. в условиях интродукции // Биология – наука XXI века: тез. докл. VII Пущинской школы-конф. молодых ученых. Пущино, 2003а. С. 181–182.

Круглова А.Е. Сезонное развитие эндемика Южного Урала остролодочника Гмелина *Oxytropis gmelinii* Fish. Ex Boriss. в условиях Ботанического сада // Актуальные проблемы биологии и экологии: тез. докл. X молодеж. науч. конф. Сыктывкар, 2003б. С. 119–120.

Кучеров Е.В., Мулдашев А.А., Галеева А.Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. М., 1987. 204 с.

Левина Р.Е. Репродуктивная биология семенных растений. Обзор проблемы. М., 1981. 96 с.

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. Вып. 2. Уфа, 2006. С. 166–176.

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.

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.

Мулдашев А.А. Перспективы охраны флоры и растительности в степной зоне Республики Башкортостан // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2007. Спец. вып. (67) / март. Ключевые природные территории степной зоны северной Евразии. С. 148–153.

Мулдашев А.А., Абрамова Л.М., Галеева А.Х., Маслова Н.В. Опыт реинтродукции редких видов растений в Республике Башкортостан // Тр. Ин-та биоресурсов и прикладной экологии. Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: материалы IV Междунар. конф. Оренбург, 29–31 мая 2008 г. Оренбург, 2008. С. 321–324.

Мулдашев А.А., Галеева А.Х., Маслова Н.В., Едренкина В.А. Опыт создания «Природного ботанического сада» в Республике Башкортостан // Организация и функционирование региональных и локальных систем особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Ижевск, 2006. С. 36–38.

УДК 635.925

ОЦЕНКА ЖАРОУСТОЙЧИВОСТИ И ВОДНОГО РЕЖИМА ЛИЛЕЙНИКОВ ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В ЛЕСОСТЕПНУЮ ЗОНУ БАШКИРСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ

Л.Н. Миронова, Г.С. Зайнетдинова

*Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН
450080, Уфа, ул. Полярная, 8; e-mail: flowers-ufa@yandex.ru*

На базе Ботанического сада-института Уфимского научного центра РАН проведена оценка жароустойчивости и водного режима лилейников. Определено влияние препарата «Эпин-экстра» на жароустойчивость и водоудерживающую способ-