



УДК 58.006:582.38

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ДЕКОРАТИВНЫХ ОДНОДОЛЬНЫХ ВИДОВ В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ

**Н.С. Иванова**  
**А.Н. Заровняева**

Северо-Восточный  
федеральный университет  
им. М.К. Аммосова, 677000,  
г. Якутск, ул. Беллинского, 58,

e-mail: botsad\_nefu@mail.ru

Интродукционное испытание 6 однодольных декоративных многолетних видов флоры Якутии дало положительный результат. Они ежегодно проходят полный цикл развития побегов, возобновляются семенами или вегетативно, габитус растений равен или превосходит природные показатели, устойчивы к болезням и вредителям, длительное время выращиваются в культуре, имеют положительную динамику численности. Также устойчивыми и перспективными для применения в озеленении оказались 8 видов, не произрастающие на территории республики.

Ключевые слова: однодольные растения, интродукционная устойчивость, фенологическое развитие, семенная продуктивность, семена, габитус, озеленение.

### Введение

В суровых климатических условиях Якутии велика потребность в быстрорастущих, высокодекоративных растениях. Флора республики обладает ими в достаточном количестве. При этом часто происходит бессистемное варварское изъятие растений из природных сообществ, что оказывает крайне негативное влияние на состояние окружающей среды, т.к. восстановление естественного покрова северных территорий имеет замедленные темпы. Многие виды в силу этих обстоятельств становятся редкими и попадают на страницы Красных книг. Интродукционное изучение декоративных растений и их массовое размножение для удовлетворения потребностей населения, наряду с экологическим образованием и просвещением в значительной мере способствует решению этой проблемы.

Также важным направлением исследовательской деятельности специалистов является привлечение хозяйственно-ценных видов, в первую очередь декоративных, из других регионов, выявление и отбор наиболее устойчивых образцов.

### Объекты и методы исследования

По последним сводкам [1] флора высших сосудистых растений Якутии включает 1965 видов. Из них чуть более четверти (26,2 %) составляет класс Liliopsida, или Однодольные. Превалирующее положение внутри класса принадлежит семействам *Poaceae* Barnhard и *Cyperaceae* Juss. (72,2 %). Наибольшими декоративными качествами обладают представители семейств *Hemerocallidaceae* R. Br., *Liliaceae* Juss., *Iridaceae* Juss. и *Orchidaceae* Juss. В интродукционном плане наиболее полно изученными являются первые три семейства.

Объектами изучения служили однодольные растения, интродуцируемые в Ботаническом саду СВФУ. Виды местной флоры (*Lilium pensylvanicum* Ker-Gawl., *Hemerocallis minor* Miller, *Iris laevigata* Fisch. et Mey., *I. sanguinea* Donn, *I. setosa* Pall. ex Link., *I. humilis* Georgi) и зимостойчивые инорайонные виды (*Iris biglumis* Vahl., *I. halophila* Pallas, *I. lactea* Pallas, *I. scariosa* Willd. ex Link, *I. sibirica* L., *Pardanthopsis dichotoma* (Pallas) Lenz, *Lilium pumilum* Delile и *Hemerocallis middendorffii* Trautv. et S.A. Mey.).

Из представленных видов флоры Якутии в «Красную книгу РС (Я)» [2] внесены 5 видов: *Lilium pensylvanicum*, *Hemerocallis minor*, *Iris laevigata*, *I. sanguinea*,



*I. humilis*. Эти виды и *Iris sibirica*, *Lilium pumilum* включены в список «Редкие и исчезающие растения Сибири» [3]. *Iris scariosa* подлежит всероссийской охране [4].

Изучение адаптационных возможностей видов к условиям культивирования осуществлялся комплексный подход, составные части которого лежат в основе оценки интродукционной устойчивости [5]: особенности фенологического развития, габитус растений, интенсивность плодоношения и способность к самовозобновлению, устойчивость к болезням и вредителям, длительность выращивания в культуре. Для инорайонных видов был введен дополнительный показатель – оценка зимостойкости по шкале оценки интродукционной перспективности декоративных многолетников, разработанной Т.Ю. Рогожиной [6].

Исследования проводились в Центральной Якутии, в 10 км к югу от г. Якутска на питомнике Ботанического сада СВФУ.

### Результаты и их обсуждение

У выращиваемых инорайонных видов отмечается разная степень устойчивости к низким температурам. При оценке зимостойкости представленных видов у *I. sibirica* отмечается выпад до 25 % особей в неблагоприятные годы (низкие температуры воздуха в сочетании с невысоким уровнем снежного покрова). Для *Pardanthopsis dichotoma* непродолжительный опыт интродукции не позволяет сделать вывод об устойчивости. Остальные виды ежегодно успешно переносят зиму, не теряя декоративности.

Первый этап анализа – фенологические наблюдения, которые позволяют установить взаимообусловленный ритм развития растений и среды. Виды флоры Якутии характеризуются прохождением полного цикла фенологических фаз. Основные этапы их развития проходят со значительным опережением по сравнению с видами сибирской флоры, которые нуждаются в большей сумме положительных температур. Но следует отметить нерегулярное плодоношение видов переувлажненных местообитаний (*Iris laevigata*, *I. sanguinea*) в виду несоответствия экологической природы растений и условий культивирования. Даже при регулярном поливе растения испытывают некоторый недостаток влаги.

Среди инорайонных видов полное ежегодное прохождение всех этапов развития отмечается у *Iris scariosa*, *Lilium pumilum* и *Нemerocallis middendorfii*, не цветут и не плодоносят в отдельные годы после неблагоприятной зимы *Iris biglumis* и *I. lactea*. У остальных видов полное прохождение фенологических фаз отмечается не регулярно.

Активное семенное и вегетативное самовозобновление, положительная динамика числа особей в питомнике отмечается у некоторых местных видов: *Lilium pensylvanicum*, *Нemerocallis minor*, *Iris humilis*, а также у *I. scariosa* и *L. pumilum*. Эти виды ежегодно образуют большое количество полноценных семян (табл. 1), дают большой прирост вегетативной массы.

Таблица 1

#### Показатели семенной продуктивности побега некоторых однодольных видов в условиях культуры

Вид	Кол-во цветков на генер. побеге, шт.		Кол-во плодов на генер. побеге, шт.		Кол-во семян в плоде, шт.		ПСП побега, шт.	РСР побега, шт.	Коэфф. семенной инфекции, %		
	M±m	V, %	M±m	V, %	M±m	V, %					
<i>Iris sanguinea</i>	2,00±0,08	20,41	1,32±0,10	36,07	146,48±4,38	14,95	67,72±4,76	35,17	292,96	89,39	30,51
<i>I. setosa</i>	5,68±0,29	25,27	3,84±0,45	58,08	174,16±3,23	9,27	104,28±3,51	16,84	989,22	400,44	40,48
<i>Нemerocallis minor</i>	6,80±0,30	22,06	6,16±0,27	21,82	56,40±0,84	7,45	24,20±1,77	36,57	383,52	149,07	38,87



Размножение остальных видов возможно при помощи человека. Средние многолетние морфометрические показатели семян объектов изучения представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Средние многолетние показатели размеров семян однодольных растений репродукции Ботанического сада СВФУ**

Вид	Длина семени, мм		Ширина семени, мм		Толщина семени, мм	
	M+m	V, %	M+m	V, %	M+m	V, %
Сем. <i>Iridaceae</i> Juss. – Касатиковые						
<i>Iris biglumis</i>	4,97±0,07	7,19	3,81±0,06	7,99	1,96±0,05	15,32
<i>I. halophila</i>	4,68±0,11	13,01	3,90±0,08	10,66	2,72±0,11	21,85
<i>I. humilis</i>	4,51±0,06	6,62	2,97±0,03	6,18	2,67±0,03	6,57
<i>I. lactea</i>	4,87±0,11	12,41	2,28±0,07	15,27	1,81±0,03	10,34
<i>I. laevigata</i>	6,05±0,06	6,20	4,54±0,06	7,75	1,54±0,06	20,07
<i>I. sanguinea</i>	5,14±0,09	9,17	3,36±0,09	14,98	1,25±0,06	25,72
<i>I. scariosa</i>	6,52±0,10	7,08	4,10±0,06	7,03	3,34±0,07	11,15
<i>I. setosa</i>	4,63±0,04	5,62	2,61±0,11	8,71	1,82±0,06	16,01
<i>I. sibirica</i>	4,09±0,07	9,87	3,66±0,08	12,53	2,81±0,09	17,88
<i>Pardanthopsis dichotoma</i>	5,55±0,09	9,24	2,22±0,05	11,84	1,49±0,05	16,57
Сем. <i>Liliaceae</i> Juss. – Лилейные						
<i>Lilium pensylvanicum</i>	8,73±0,14	9,16	6,40±0,16	12,32	0,31±0,01	18,71
<i>L. pumilum</i>	6,20±0,88	7,68	4,94±0,84	9,48	0,30±0,01	15,08
Сем. <i>Hemerocallidaceae</i> R. Br. – Красодневовые						
<i>Hemerocallis minor</i>	4,35±0,09	10,64	3,16±0,06	10,99	2,84±0,08	14,50
<i>H. middendorffii</i>	4,60±0,07	8,22	3,62±0,06	8,05	2,61±0,07	14,53

Качество получаемых семян различно. *Lilium pensylvanicum* обладает высокой лабораторной всхожестью (76,3 %) при низкой энергии прорастания (3,8 %). Также можно отметить, что общая всхожесть семян вида оказалась на порядок выше, чем всхожесть, установленная в рамках ГОСТа, и составила 91,8 %. Наряду с этим для вида характерно быстрая потеря всхожести при хранении семян в обычных лабораторных условиях.

*L. pumilum* также имеет высокие показатели всхожести и энергии прорастания 93,0 % и 86,8 % соответственно. Хорошие показатели имеют представители сем. *Hemerocallidaceae* при проращивании без стратификации: *Hemerocallis minor* – всхожесть 88,0 %, энергия прорастания 60,8 %, *H. middendorffii* – 84,3 % и 25,8 % соответственно. Сем. *Iridaceae* характеризуется неоднозначностью результатов. Большинство видов не прорастают в лабораторных условиях или имеют крайне низкие показатели. Например, лабораторная всхожесть *Iris setosa* в 2010 г. составила всего 0,8 %.

Размеры и выполненность семенного материала наглядно свидетельствуют о погодных условиях, сложившихся во время их формирования и созревания. Сравнивая показатели семян, собранных в разные годы, можно определить насколько успешно прошли этапы морфогенеза, процессы синтеза сложных веществ, насколько хорошо семена обеспечены питательными веществами, что в значительной мере свидетельствует об их посевных качествах. Как правило, мелкие семена с низким весом характеризуются повышенным содержанием азотистых веществ и явно худшими биологическими свойствами. Анализируя полученные сведения, появляется возможность получения наиболее полноценного семенного материала, способного в полной мере сохранить и в дальнейшем реализовать заложенный в нем генетический потенциал.

На создание оптимальных условий в питомнике растения, как правило, реагируют увеличением морфометрических показателей. Для растений, привлеченных из других регионов, этот анализ несколько затруднен, но тенденция хорошо прослеживается на объектах местной флоры. В первую очередь увеличиваются качественные показатели – высота растения, длина, ширина листа, диаметр цветка. Отмечается также увеличение количественных показателей – числа побегов и листьев, количест-



ва цветков и соцветий. Это способствует увеличению продолжительности цветения интродуцентов, интродукционной популяции, что сказывается на декоративных качествах растений.

Значительное увеличение показателей вегетативной и генеративной сфер отмечено у всех представителей сем. *Liliaceae* и *Hemerocallidaceae*. Экологическая природа этих видов близка к экологическим условиям питомника Ботанического сада. Из представителей сем. *Iridaceae* большие показатели вегетативной сферы отмечается у *Iris sanguinea*, *I. humilis*, *I. setosa*, *I. scariosa*.

Немаловажное значение имеет устойчивость растений этого класса к действию вредителей и болезням. За все время наблюдений не было отмечено повреждений. Исключение составляет *Lilium pensylvanicum*, луковицы которого в отдельные годы повреждаются мышами-полевками, также было отмечено однократное повреждение вирусным заболеванием.

### Заключение

По сумме показателей рассмотренные виды местной флоры весьма перспективны для выращивания и массового применения в озеленении в условиях Якутии. Для представителей рода *Iris* необходимо создавать условия максимально приближенные к естественным экологическим потребностям видов. Для широкого использования пригодны также инорайонные *Lilium pumilum* и *Hemerocallis middendorffii*. Остальные виды можно включить в ограниченный ассортимент. При культивировании они нуждаются в большем уходе и внимании. Возможно использование растений в различных типах посадок с использованием других видов, в сочетании с натуральными камнями или как солитерные.

Интродукция и использование редких и исчезающих видов является дополнительной мерой их сохранения, способствует значительному снижению антропогенной нагрузки с природных местообитаний.

### Список литературы

1. Разнообразие растительного мира Якутии // отв. ред. Н.С. Данилова. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. – 328 с.
2. Красная книга Якутской АССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений / отв. ред. д-р биол. наук В.Н. Андреев. – Новосибирск: Наука, 1987. – 248 с.
3. Редкие и исчезающие растения Сибири / отв. ред. Л. И. Мальшев, К. А. Соболевская. – Новосибирск: Наука, 1980. – 225 с.
4. Перечень объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, 2005.
5. Данилова Н.С. Основные закономерности интродукции травянистых растений местной флоры в Центральной Якутии // Бюлл. ГБС. – 2000. – Вып. 179. – С. 3-8.
6. Данилова Н.С., Романова А.Ю., Рогожина Т.Ю. Методические аспекты подбора интродуцентов для Центральной Якутии // Вестник ЯГУ им. М.К. Аммосова. 2006. Т. 3. № 4. С. 14-21.

## BIOLOGICAL FEATURES OF SOME DECORATIVE MONOCOTYLEDONES SPECIES UNDER INTRODUCTION IN CENTRAL YAKUTIA

**N.S. IVANOVA**  
**A.N. ZAROVNYAIEVA**

North-Eastern Federal  
University, 677000, Yakutsk,  
Belinsky str., 58

e-mail: botsad\_nefu@mail.ru

Introductory test of six monocotyledones ornamental perennial plant species in Yakutia gave a positive result. They annually undergo a complete cycle of development of sprouts, seeds or vegetatively resume, habit of plants is equal to or greater than natural rates, are resistant to pests and diseases, long grown in culture, have a positive population dynamics. Also, stable and promising for use in landscaping were 8 species not growing on the territory of the republic.

Key words: monocotyledonous plants, introductory resistance, phenology development, seed production, seeds, habit, planting.