

ИНТРОДУКЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВИДОВ РОДА DRACOCEPHALUM L. В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Рассмотрены интродукционные возможности 5 видов рода *Dracocephalum* L., приведены сведения по их фенологическому развитию, семенному и вегетативному размножению. Четыре вида оценены как высокоустойчивые, что позволяет более полно и рационально подойти к использованию их ресурсов.

Ключевые слова: змееголовники, лекарственные растения, ботанический сад, интродукция, фенологическое развитие.

N.S. Danilova, P.A. Pavlova

INTRODUCTION CAPABILITIES OF SPECIES IN SORT DRACOCEPHALUM L. IN CENTRAL YAKUTIA

Introduction capabilities of 5 species of *Dracocephalum* L. genus are considered in the article. Data on their phenological development, seed and vegetative reproduction are given. Four species are estimated as highly with-standing species so it allows to use their resources rationally and completely.

Key words: *Dracocephalum* L., medicinal herbs, Botanical Garden, introduction, phenological development.

Змееголовники известны как эфирномасличные растения, находящие применение в народной медицине при болезнях дыхательных путей, в качестве жаропонижающего средства, при астении, как средство, повышающее потенцию [1]. Лекарственные свойства их обусловлены также содержанием в надземной части растений биологически активных веществ – карденолидов, алкалоидов, дубильных веществ, кумаринов, флавоноидов [2]. Нектар *D. ruyschiana* L. активен в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий [3].

Змееголовники привлекают внимание интродукторов и в качестве перспективных декоративных растений. Благодаря разнообразному облику, ярким фиолетово-синим соцветиям, развивающимся на многочисленных побегах, их можно использовать в миксбордерах, групповых посадках как элемент ландшафтного озеленения.

В связи с практическим значением змееголовников представляется интересным изучение их интродукционных возможностей. Плантационное выращивание видов позволило бы снять антропогенную нагрузку с дикорастущих популяций этих видов и таким образом более рационально использовать природные ресурсы.

Цель исследований. Изучение интродукционных возможностей видов рода *Dracocephalum*, распространенных в Якутии.

Объекты и методы исследований. Род *Dracocephalum* представлен на территории Якутии 5 видами – *D. jacutense* Peschkova, *D. nutans* L., *D. palmatum* Steph., *D. ruyschiana* L., *D. stellerianum* Hiltbr. [4–5]. Это многолетние травянистые растения, различающиеся как по происхождению, ареалу, принадлежности к подразделениям растительного покрова.

Ареалы змееголовников неравнозначны, от крайне малого (эндем *D. jacutense*) до обширных евразиатских (*D. nutans*, *D. ruyschiana*). Два вида *D. palmatum*, *D. stellerianum* распространены на азиатской территории.

Dracocephalum jacutense – змееголовник якутский, эндем Центральной Якутии, известен из окрестностей пос. Сангар, отрогов Верхоянского хребта. Обитает на каменисто-щебнистых склонах, осыпях.

D. nutans – з. поникший, весьма распространенный вид, с евразиатским ареалом, встречается в европейской части России, Западной и Восточной Сибири, на Украине, в Беларусии, Средней Азии. Растет в неустойчивых сосновых и лиственных лесах, где произрастает на лесных и степных лугах, залежах, возле жилья. В Якутии ареал *D. nutans* охватывает центральные, южные и юго-западные районы. Растет в разнотравных лиственничных, сосновых, березовых и смешанных лесах, в зарослях кустарников, на сухих остеиненных лугах, по травянистым склонам, на скалах в долинах рек и в горах до высокогорного пояса.

D. palmatum – з. дланевидный. Восточно-азиатский вид. В Якутии встречается в северо-восточных районах. Растет на сухих каменисто-щебнистых склонах, скалах, в каменистых тундрах, горных степях. Является компонентом горных степей северо-востока.

D. ruyschiana – з. Руйша. Ареал змееголовника Руйша обширен и простирается от юго-востока Франции до Дальнего Востока. Л.И. Носова [6] характеризует этот вид как лесостепной, так как именно в лесостепной зоне отмечается наиболее значительное количество его находок – к югу и северу от этой зоны он становится более редким. В Зауральской части ареала вид обнаруживает большое тяготение к светлым лесам, их полянам и опушкам. Но, в то же время единичные местонахождения змееголовника Руйша отмечены и в настоящих степях Северного Казахстана и Восточной Сибири.

В Якутии змееголовник по долинам рек проникает далеко на север, произрастает в бассейнах р. Лены и Вилюя, где встречается в травяных лиственничных, березовых и смешанных негустых лесах и луговых степях, зарослях кустарников, на оstepненных лугах, травянистых склонах, скалах и в долинах рек [3–4].

Многие исследователи считают *D. ruyschiana* древним видом [5, 7–8]. Согласно данным В.Л. Комарова [9], на Дальнем Востоке распространен близкий к *D. ruyschiana* в систематическом и экологическом отношении *D. argunense* Fischer ex Link. В конце третичного и четвертичном периоде в связи с изменением климата широкое распространение получили светлые леса (лиственничные, сосновые и березовые) и в это время в изменившихся условиях существования на пространстве Восточной Сибири от *D. argunense* образовался новый вид – *D. ruyschiana*. Этот вид в период четвертичных оледенений стал одним из характерных элементов плейстоценового флористического комплекса, в составе которого он расселился далеко на запад [5].

D. stellerianum – з. Стеллера. Монтаный восточносибирский вид, распространенный в горах северо-востока Сибири, Западных Саянах, на Становом нагорье, на хребтах Яблоновый и Джугджур и на Охотском побережье. В Якутии встречается на Верхоянском хребте, на хр. Черского, на Янском, Оймяконском и Алданском нагорьях, где растет в горных лесах и тундрах, на щебнистых склонах, галечниках горных рек, гольцово-тундровом и подгольцовом поясе, преимущественно на известняках. Известны сборы Г.К. Майделя 1835 г. у г. Вилуйска. Л.И. Малышев и Г.А. Пешкова [10] высказывают предположение, что *D. stellerianum* произошел от горно-степного вида *D. pinnatum*, обычного в степях Бурятии, на Ольхоне и примыкающей территории Монголии. Похолодание климата в эоплейстоцене сместили *D. pinnatum* в нижний горно-степной пояс, оставив в верхнем поясе отчленившуюся более холодостойкую *D. stellerianum*.

Работы выполнены в Якутском ботаническом саду ИБПК СО РАН и в Ботаническом саду Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова, использованы результаты многолетнего интродукционного эксперимента. Фенологические наблюдения проведены по методике И.Н. Бейдеман [11], интродукционные возможности оценены по разработанной нами шкале [12].

Результаты исследований и их обсуждение. Все 5 видов змееголовников представлены в коллекции Якутского ботанического сада.

Сравнительно недавно описанный *D. jacutense* испытывается в коллекции с 2009 года. Перенесен живыми растениями из окрестностей пос. Сангар Кобяйского улуса, пересадку и зиму в новых условиях перенес благополучно. Несмотря на непродолжительность наблюдения в культуре, полученные в первые два года результаты интродукции дают возможность на оптимистичные прогнозы. В 2010 году у *D. jacutense* отмечено единичное цветение, однако одновременно отмечалось интенсивное нарастание новых вегетативных побегов, растение значительно увеличило занимаемую площадь. В 2011 году *D. jacutense* прошел полный цикл фенологического развития с образованием семян. Весеннее отрастание раннее – в середине мая, к концу 2 декады мая сформировалась розетка листьев, через неделю, 27 мая, пошли в рост генеративные побеги, число которых на одном растении насчитывалось до 23. К началу июня на побегах можно различить бутоны, развитие бутонов шло медленно, только через 20 дней они приобрели окраску. Цветение непродолжительное, в течение 10 дней. В сравнении с другими видами змееголовников цветет довольно поздно, продолжительность цветения коротка, составляет всего 20 дней. Созревание семян отмечено во второй половине августа (табл.).

D. jacutense привлекает взгляд необычностью облика, на фоне почти округлых сизых, сильно опущенных листьев контрастно выделяется обилие ярких фиолетовых цветков, собранных в плотные соцветия – число цветков в соцветии в среднем насчитывается до $22,0 \pm 1,1$. Большое количество цветоносных побегов в растении обуславливает его высокую декоративность.

**Средние многолетние сроки наступления основных фенологических фаз у змееголовников
в условиях интродукции в Центральной Якутии**

Основные фенофазы	Виды <i>Dracocephalum</i>				
	<i>D. jacutense</i> *	<i>D. nutans</i>	<i>D. palmatum</i>	<i>D. ruyschiana</i> *	<i>D. stelleriana</i>
Весеннее отрастание	13.05	5.05+1,9	4.05+2,1	10.05	3.05+5,7
Начало бутонизации	3.06	17.05+2,2	30.05+4,5	2.06	1.06+5,1
Начало цветения	28.06	5.06+3,0	10.06+3,7	15.06	11.06+5,4
Завязывание плодов	8.07	12.06+2,8	8.07+1,9	20.06	16.06+4,5
Полное созревание семян	15.08	14.07+4,5	16.07+3,9	20.07	25.07+4,5
Вторичное цветение	-	-	18.07+	11.08	29.07+
Вторичное отрастание листьев	-	25.07+5,0	1.08+6,5	-	16.07+1,0
Появление самосева	-	В течение сезона	В течение сезона	-	-

* *D. jacutense* и *D. ruyschiana* в испытании находятся менее 10 лет.

В коллекции сада испытывались два образца *D. nutans*. Первый привлечен в культуру в виде семян, собранных на степном участке в окр. Чучур-Мурана и посажен в 1977 году, второй – в 1992 году пересажен живыми растениями из лиственничного леса около г. Алдана. Змееголовник поникший – малолетник, жизненный цикл в условиях культуры составляет 3–4 года. К настоящему времени в результате перекрестного опыления и интенсивного самосева исходные образцы утеряны, сформировалась интродукционная популяция. *D. nutans* – интенсивно развивающееся растение, в первый год жизни проходит все фазы фенологического развития с образованием зрелых полноценных семян. Весеннее отрастание вида отмечается довольно рано, в конце апреля – начале мая. Сроки отрастания весьма изменчивы и варьируют в зависимости от условий весны в довольно широких пределах. Наиболее раннее отрастание отмечено в 2011 году – 26.04, наиболее позднее в 1996 году – 08.05. Через 20 дней появляются бутоны, интенсивность развития составляет в среднем 33 дня. Цветение довольно продолжительное, средняя длительность составляет 30 дней, семена созревают в середине июля (см. табл.). Образует обильный самосев, граничащий с сорничанием – многочисленные растения разных возрастных групп можно обнаружить на территории сада далеко за пределами коллекционного участка. После плодоношения вегетация змееголовника поникающего не прекращается, растения интенсивно вегетируют, отмечается нарастание второй генерации листьев, которая постепенно заменяет первую. *D. nutans* – зимнезеленое растение, в зиму уходят молодые листья позднелетне-осенней генерации, которые рано весной с наступлением первого тепла начинают ассимиляционную деятельность.

В условиях культуры змееголовник поникающий представляет собой мощное растение высотой 31,40±1,45 см, несущее по 7–8 побегов с яркими соцветиями длиной 15,4±0,63 см. *D. nutans* устойчив к вредителям, не поражается болезнями. По мнению В.С. Соколова [13], растения, содержащие алкалоиды, являются более болезнестойчивыми.

Полнота прохождении фенологических фаз интродуцентами, высокая способность к самосеву, устойчивость к болезням и вредителям, продолжительность выращивания их в культуре позволяет отнести *D. nutans* к высокоустойчивым в культуре видам и считать его перспективным для освоения в Центральной Якутии лекарственным растением.

Большой интерес вызывает *Dracocephalum palmatum* – змееголовник пальчаторастущий. Почвопокровное зимнезеленое растение с мелкими сизоватыми листьями, оттеняющими яркие синие цветки, хорошо переносящее засуху привлекает внимание фитодизайнеров и успешно используется при создании каменистых садов и альпинариев [14]. В культуре испытывается продолжительное время, в 1971 году перенесен с каменистого склона в окрестностях пос. Китчан (устье р. Вилной) Кобяйского улуса. В 2005 году в интродукцию были мобилизованы образцы из Верхоянских гор, с левобережья р. Эндыбал, со склона юго-западной экспозиции. В 2010 году в коллекцию поступили растения, собранные в окрестностях пос. Сангар.

В условиях культуры змееголовник пальчаторастущий ежегодно цветет и плодоносит (см. табл.). Небольшой срок испытания в ботаническом саду верхоянских растений не дает возможности полноценного сравнения ритмов фенологического развития с китчанским образцом, но данные наблюдений за 5 лет (2007–2011 гг.) отчетливо показали небольшое опережение (4–5 дней) в сроках прохождения основных фаз – весеннего отрастания, бутонизации, цветения. Вероятно, это обусловлено тем, что растения, ритм развития которых

сформировался в более жестких условиях, нуждаются в меньшем количестве тепла для перехода к определенной фазе фенологического развития. Змееголовник пальчаторый зимует с зелеными листьями, в течение вегетационного сезона образует две генерации листьев. В редкие годы отмечается вторичное цветение.

В течение многих лет выращивания в составе коллекции растения не проявляли признаков старения, но после 35 лет жизни в условиях культуры возрастные изменения уже имеют место, отмечается выревавание и гибель одревесневших побегов в центре дернины, измельчание листьев, снижение интенсивности цветения. Во избежание этого рекомендуется проводить омоложение растений путем деления куста.

На рыхлых, хорошо дренированных почвах змееголовник пальчаторый образует самосев, сеянцы устойчиво развиваются, первое цветение отмечается на 3 год жизни. Самоподдержание интродукционной популяции осуществляется и вегетативным путем. Ползучие побеги *D. palmatum* в оптимальных условиях культуры интенсивно разрастаясь быстро покрывают новые площади, образуя за короткое время куртины диаметром более 1 м. Вид устойчив к болезням и вредителям. Все это позволяет отнести *D. palmatum* к высокостойким в культуре растениям.

D. ruyschiana в интродукционном испытании находится с 2004 года. Вид мобилизован в культуру из двух точек в пределах Центральной Якутии: из окрестностей с. Тулагино-Кильдямцы, в 40 км к северу от г. Якутска, и из окрестностей пос. Магарас Горного улуса, в 104 км от г. Якутска к северо-западу.

В условиях интродукции вид проходит все фазы фенологического развития. Весеннее отрастание отмечается довольно рано, в конце апреля – начале мая, но вместе с тем, в начале вегетации растения слабоустойчивы к действию низких температур. В начале мая 2007 года в результате небольшого понижения температуры отмечено подмерзание кончиков листьев. Массовое цветение отмечается во второй половине июня. Продолжительность цветения более месяца, в отдельные годы наблюдается два пика – в июне и начале июля. Семена созревают в конце августа.

Хотя в природе змееголовник Руйша обитает на сухих почвах, он положительно реагирует на агротехнический фон питомника. В условиях культуры это довольно крупное растение около 40 см высотой, насчитывающее до 15 генеративных побегов.

Самосева в культуре не отмечено, но вид успешно самовозобновляется вегетативно, значительно расширяя занимаемую площадь. *D. ruyschiana* устойчив к болезням и вредителям, но редко единичные растения повреждаются насекомыми. В целом вид высокостойчив и успешно может выращиваться в культуре для практических целей.

D. stellerianum находится в составе коллекции свыше 40 лет. В 1969 году был перенесен в ботанический сад из окрестностей г. Алдана, с щебнисто-каменистого склона Радио-горы. До настоящего времени не проявляет признаков старения, ежегодно обильно цветет, дает семена, но коэффициент семинификации невысок (на уровне 40%), в отдельные годы падает до 11,6% (Данилова, 1993).

Сроки прохождения фенологических фаз весьма изменчивы и могут варьировать в широких пределах в зависимости от метеоусловий наблюдаемых лет. Средние сроки весеннего отрастания – начало мая (наиболее раннее отрастание отмечено в 1992 году – 24.04, наиболее позднее в 1996 году – 25.05); цветет с середины июня до конца первой декады июля, продолжительность цветения составляет 25 дней. Семена созревают в конце июля. В отдельные годы отмечено вторичное цветение.

Змееголовник Стеллера – почвопокровное растение, хорошо самовозобновляется вегетативным путем. Самосева не отмечено, но при посеве семена хорошо прорастают. Первое цветение отмечено на 3 году жизни. Вредителями и болезнями не повреждается.

Выводы

Высокая интродукционная устойчивость 5 видов рода *Dracoscephalum* показала перспективность плантационного выращивания в качестве полезных растений.

Литература

- Буданцев А.Л., Шаварда А.Л. Химический состав и полезные свойства видов *Dracoscephalum* L. флоры СССР. Сообщ. 1. Содержание и состав эфирных масел // Растительные ресурсы. – 1986. – Т.22, Вып.4. – С. 550–561.
- Буданцев А.Л., Шаварда А.Л. Химический состав и полезные свойства видов *Dracoscephalum* L. флоры СССР. Сообщ. 2 // Растительные ресурсы. – 1987. – Т.23, Вып. 2. – С. 287–295.
- Карташова Н.Н. Антибиотические свойства отдельных частей цветка некоторых растений // Фитонциды, их роль в природе. – Л., 1957. – С.62–68.
- Пешкова Г.А. *Dracoscephalum* L. – Змееголовник // Флора Сибири. Т.11. – Новосибирск: Наука, 1997. – С. 170–185.

5. Караваев М.Н. Конспект флоры Якутии. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – 189 с.
6. Носова Л.М. Флоро-географический анализ северной степи Европейской части СССР. – М.: Наука, 1973. – 187 с.
7. Kozlowska A. The genetic elements and the origin of the steppe flora in Poland // Mem.acad. polon.sci. et Lettres (Krakow) Cl. Sci. math.natur. Ser.B. – 1931. – V.4. – №.1. Цитир.: Носова Л.М. Флоро-географический анализ северной степи Европейской части СССР. – М.: Наука, 1973. – 187 с.
8. Попов М.Г. Основы флорогенетики. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 135 с.
9. Комаров В.Л. Избранные сочинения. Флора Манчжурии. – Т.В., Ч.3. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – 814 с.
10. Малышев Л.И., Пешкова Г.А. Особенности и генезис флоры Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). – Новосибирск: Наука, 1984. – 265 с.
11. Байдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – 154 с.
12. Данилова Н.С. Основные закономерности интродукции травянистых растений местной флоры в Центральной Якутии // Бюл. ГБС. – 2000. – Вып. 179. – С.3–8.
13. Соколов В.С. Алкалоидоносные растения СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 380 с.
14. Декоративные растения Якутии / Н.С. Данилова [и др.]. – Якутск: Изд-во ЯГУ, 2008. – 200 с.



УДК 630. 271

R.I. Loskutov

**РОСТ И РАЗВИТИЕ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ РОДА CARAGANA LAM. СЕМЕЙСТВА FABACEAE LINDL. –
БОБОВЫЕ В ДЕНДРАРИИ ИНСТИТУТА ЛЕСА им. В.Н. СУКАЧЕВА СО РАН (ИЛ СО РАН) (КРАСНОЯРСК,
АКАДЕМГОРОДОК)***

Изложены результаты 35-летних наблюдений за ростом и развитием некоторых видов древесных растений-интродуцентов рода *Caragana Lam.* Семейства *Fabaceae Lindl.* – бобовые в дендрарии ИЛ СО РАН (г. Красноярск, Академгородок). Представлены особенности фенологии, декоративные свойства растений. Предложены рекомендации по способам размножения и типам посадок.

Ключевые слова: семейство бобовые, растения-интродуценты, декоративные свойства, способы размножения, типы посадок.

R.I. Loskutov

**THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF ARBOREOUS PLANTS COROGANA LAM. GENUS, FAMILY
FABACEAL LINDL. – LEGUMES IN THE ARBORETUM OF V.N. SUKACHEV INSTITUTE OF FOREST SB OF
RAS (KRASNOYARSK AKADEMGORODOK)**

*The results of 35 years observations over growth and development of some kinds of arboreal plants - alien crops of *Caragana Lam.* Genus, family *Fabaceae Lindl* - legumes in the arboretum (Krasnoyarsk Akademgorodok) have been stated in the article. The etymology peculiarities and ornamental features of the plants have been presented. Methods of reproduction and the types of planting have been suggested.*

Key words: family of legumes, alien crops, ornamental features, methods of reproduction, types of planting.

Введение. Благоустройство и озеленение населенных мест является одним из главных мероприятий по улучшению окружающей среды. Для этих целей необходимо научиться вводить в культуру многие виды деревьев и кустарников, произрастающих в естественных условиях.

Цель работы – изучение роста и развития некоторых видов *Caragana Faber*. В условиях юга Средней Сибири.

Исследования проводились в дендрарии ИЛ СО РАН (г. Красноярск. Академгородок). Методы работы – выращивание растений в открытом грунте. Фенологические наблюдения проводились по методике фено-

* Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (Проект № 11 – 04 – 98081).