

polezashchitnom lesorazvedenii Severnogo Kazakhstana // *Ekologiya lesnykh soobshchestv Severnogo Kazakhstana*. – L.: Nauka, 1984. – S. 16-23.

4. Danchev B.F., Shishkin A.M. Nekotorye rezultaty issledovaniya na lesoagrarnykh landshaftakh Severnogo Kazakhstana // *Agrolesomeliatsiya v sisteme adaptivno-landshaftnogo zemledeliya: poisk novoi modeli*. – Volgograd, 2013. – S. 89-92.

5. Kabanova S.A., Aleka V.P., Danchenko M.A., Shishkin A.M., Danchev B.F. Otsenka sostoyaniya i rosta agrolesomeliativnykh nasazhdenii iz berezy povisloi i listvennitsy sibirskoi v lesostepnoi podzone Severnogo Kazakhstana // *V mire nauchnykh otkrytii*. – 2016. – № 1 (73). – S. 89-107.

6. Kabanova S.A., Danchenko M.A., Mironenko O.N. Provedenie izucheniya rosta

lesnykh kul'tur osnovnykh lesoobrazuyushchikh porod v GNPP «Burabai» i vzaimovliyaniya drevesnykh porod pri sovместnom proizrastanii // *Biologicheskoe raznoobrazie kak osnova sushchestvovaniya i funktsionirovaniya estestvennykh i iskusstvennykh ekosistem: materialy Vserossiiskoi molodezhnoi nauchnoi konferentsii, 8-10 iyunya 2015 goda*. – Voronezh: Istoki, 2015. – S. 199-203.

7. Danchenko A.M., Kabanova S.A., Kibish I.V. Lesnye kul'tury: uchebno-metodicheskoe posobie. – Tomsk: TML-Press, 2010. – 304 s.

8. Obsledovanie i issledovanie lesnykh kul'tur. – Tomsk: TGU, 2008. – 20 s.

9. Ogievskii V.V., Khironov A.A. Obsledovanie i issledovanie lesnykh kul'tur. – L., 1967. – 50 s.



УДК 582.949.2 (571.56)

П.С. Егорова
P.S. Yegorova

**К ИНТРОДУКЦИИ DRACOSERPHALUM PALMATUM STEPH.
(ЗМЕЕГОЛОВНИКА ПАЛЬЧАТОГО) В ЯКУТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ**

**THE INTRODUCTION OF DRACOSERPHALUM PALMATUM STEPH. (PALMATE DRAGONHEAD)
IN THE YAKUTSK BOTANICAL GARDEN**

Ключевые слова: *Dracocephalum palmatum* Steph., эндемичный вид, интродукционная устойчивость, жизненная форма, скелетные оси, боковые побеги, онтогенез, прегенеративный период, генеративный период.

Приводятся сведения об интродукции эндемичного вида *Dracocephalum palmatum* Steph., произрастающего в горах Северо-Восточной Азии. В питомнике образцы *D. palmatum* ежегодно цветут, дают полноценные семена, вредителями и болезнями не повреждаются, что свидетельствует о перспективности интродукционного испытания. В культуре *D. palmatum* развивает жизненную форму многолетнего стержнекорневого стелющегося кустарничка с многоглавым каудексом. В начальный период развития у *D. palmatum* отмечены следующие периоды и состояния онтогенеза: латентный: семена (s); прегенеративный: проростки (p), ювенильное (j), имматурное (im), виргинильное (v) и генеративный: молодое (g₁) и средневозрастное (g₂) генеративное состояния. Прегенеративные онтогенетические состояния (проростки, ювенильные, имматурные) растения проходят за первый год вегетации; с начала августа первого года вегетации по май – первую половину июня следующего года – виргинильное. С конца мая второго года вегетации начинается молодое генеративное состояние; с третьего года

вегетации – средневозрастное генеративное состояние.

Keywords: *Dracocephalum palmatum* Steph., endemic species, introduction resistance, life form, skeletal axes, lateral sprouts, ontogenesis, pregenerative period, generative period.

The data on the introduction of the endemic species *Dracocephalum palmatum* Steph. growing in the mountains of North-East Asia are presented. Under nursery conditions, *D. palmatum* accessions are in flower every year, produce full value seeds, and are not damaged by pests and diseases; and they are promising for introduction test. In culture, *D. palmatum* develops the life form of a perennial taproot creeping dwarf shrub with many-headed caudex. At the initial stage of *D. palmatum* development, the following periods and states of ontogenesis are observed: latent – seeds (s); pregenerative – germinants (p), juvenile (j), immature (im), virginal (v); generative – young (g₁) and middle-aged (g₂) generative states. The plants pass through the pregenerative ontogenetic states during the first year of growing; from the beginning of August of the first growing year to May – the first half of June of the next year – the virginal state. From the end of May of the second growing year, the young generative state begins. The middle-aged generative state begins from the third growing year.

Егорова Полина Спиридоновна, к.б.н., с.н.с., Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, г. Якутск. Тел.: (4112) 33-66-63. E-mail: egorpolina@yandex.ru.

Yegorova Polina Spiridonovna, Cand. Bio. Sci., Senior Staff Scientist, Institute of Biologic Problems of Cryolithic Zone, Sib. Branch of Rus. Acad. of Sci., Yakutsk. Ph.: (4112) 33-66-63. E-mail: egorpolina@yandex.ru.

D. palmatum – эндемичный восточносибирско-дальневосточный, гипоаркто-монтанный вид, характерный для горных систем Северо-Восточной Азии. Е.Г. Николин [1] отмечает его как довольно часто встречающийся вид для Западного, Восточного Верхоянья, как фоновый и повсеместный – для Центрального и редкий – для Северного Верхоянья. Вид отмечен также в составе флор горных систем Северо-Восточной и Арктической части России: северной части Корякского нагорья [2], Колымского нагорья [3], Колымского хребта [4], Юкагирского плоскогорья [5].

Экологическая и фитоценотическая приуроченность: ксеропетрофит. В Верхоянских горах *D. palmatum* ведет себя как горный общепоясной вид, но тяготеет к растительности степных и лесостепных участков, развитых на более теплообеспеченных южных склонах гор [6-8].

В Якутский ботанический сад впервые вид интродуцирован в 1971 г. из окрестностей пос. Китчан Кобяйского района. Экземпляр сохраняется в коллекции природной флоры Якутии. Несмотря на то, что *D. palmatum* в культуре испытывается довольно продолжительное время, онтогенез не был еще изучен. Цель работы – описание начальных этапов онтогенеза *D. palmatum* Steph. в культуре.

Методика

Жизненная форма определялась по взрослым особям, находившимся в средневозрастном генеративном состоянии, по И.Г. Серебрякову [9]. При определении жизненной формы вида опирались на известные работы [10-12], описание соцветий [13]. Для этого учитывали следующие признаки: длительность жизни особей, морфологическая структура подземных и надземных органов, степень одревеснения и характер отмирания побегов, степень вегетативной подвижности, способность к вегетативному размножению.

При изучении онтогенеза была принята концепция дискретного описания онтогенеза, предложенная Т.А. Работновым [14], разработанная А.А. Урановым [15] и его последователями [1]. При выделении фаз морфогенеза руководствовались методикой [16].

При определении семенной продуктивности опирались на работу [17]. Фенологические наблюдения проведены по общепринятой методике [18]. Интродукционная устойчивость определена по шкале Н.С. Даниловой [19].

Результаты и обсуждение

В коллекции испытываются образцы *D. palmatum*: 1) с окрестностей поселка Китчан Кобяйского р-на, 1971; 2) берега р. Эндыбал в её среднем течении Верхоянского р-на, 2005; 3) с берега реки Кюбемя, Оймяконского р-на, 2012; 4) новый образец, мобилизованный в 2015 г. в окрестностях с. Сеген-Кель Кобяйского р-на, гора Усуктах-Хая. Образцы проходят полный цикл развития побегов, дают жизнеспособные семена, вредителями и болезнями не повреждаются, т.е. относятся к перспективным интродуцентам (табл.).

В литературе сведений о жизненной форме *D. palmatum* мало. Во Флоре Сибири вид характеризуют как многолетний полукустарничек с ползучим толстым одревесневающим разветвленным корневищем, несущим многочисленные побеги, образующие плотные подушкообразные дерновины [20]. Денисова Г.Р. [12] относит *D. palmatum* к стержнекорневым полукустарничкам с многоглавым каудексом и безрозеточными побегами. Также она отмечает, что в сообществах с высоким проективным покрытием травостоя *D. palmatum* образует стержнекорневую травянистую подушковидную биоморфу. Так, в разных условиях обитания вид может изменять свою жизненную форму.

Таблица

Показатели продуктивности *Dracoscephalum palmatum* в культуре

Показатель	Образец Китчан	Образец Кюбемя	Образец Эндыбал
Высота конечных соцветий боковых побегов, см	7,56±0,46	14,8±0,63	3,2±0,12
Число метамеров соцветия, шт.	7,8±0,43	13,2±0,50	6,0±0,21
Общее число цветков в соцветии, шт.	14,3±1,03	26,0±1,38	7,7±0,76
Общее число семян в соцветии, шт.	13,9±2,15	55,4±2,99	6,7±1,91

В культуре *D. palmatum* развивается жизненную форму многолетнего стержнекорневого стелющегося кустарничка. Растение зимнезеленое, серовато-зеленое от густого опушения. Вегетативное тело растения состоит из 5-7 стелющихся скелетных осей и плагиотропных густо разветвленных полуодревесневших побегов. Листовые пластинки цельные, яйцевидные, глубоко перисто надрезанные, верхние листья нередко

более мелкие, почти сидячие. Цветки фиолетовые, собраны в концах стеблей в продолговатые открытые тирсы, состоящие из супротивно расположенных цимбидов, в которых закладывается по 3 цветка. Орешки яйцевидные, слегка трехгранные.

Начальные этапы онтогенеза изучены на растениях образца из окрестностей пос. Китчан Кобяйского района. Семена были посеяны под зиму осенью 2013 г.

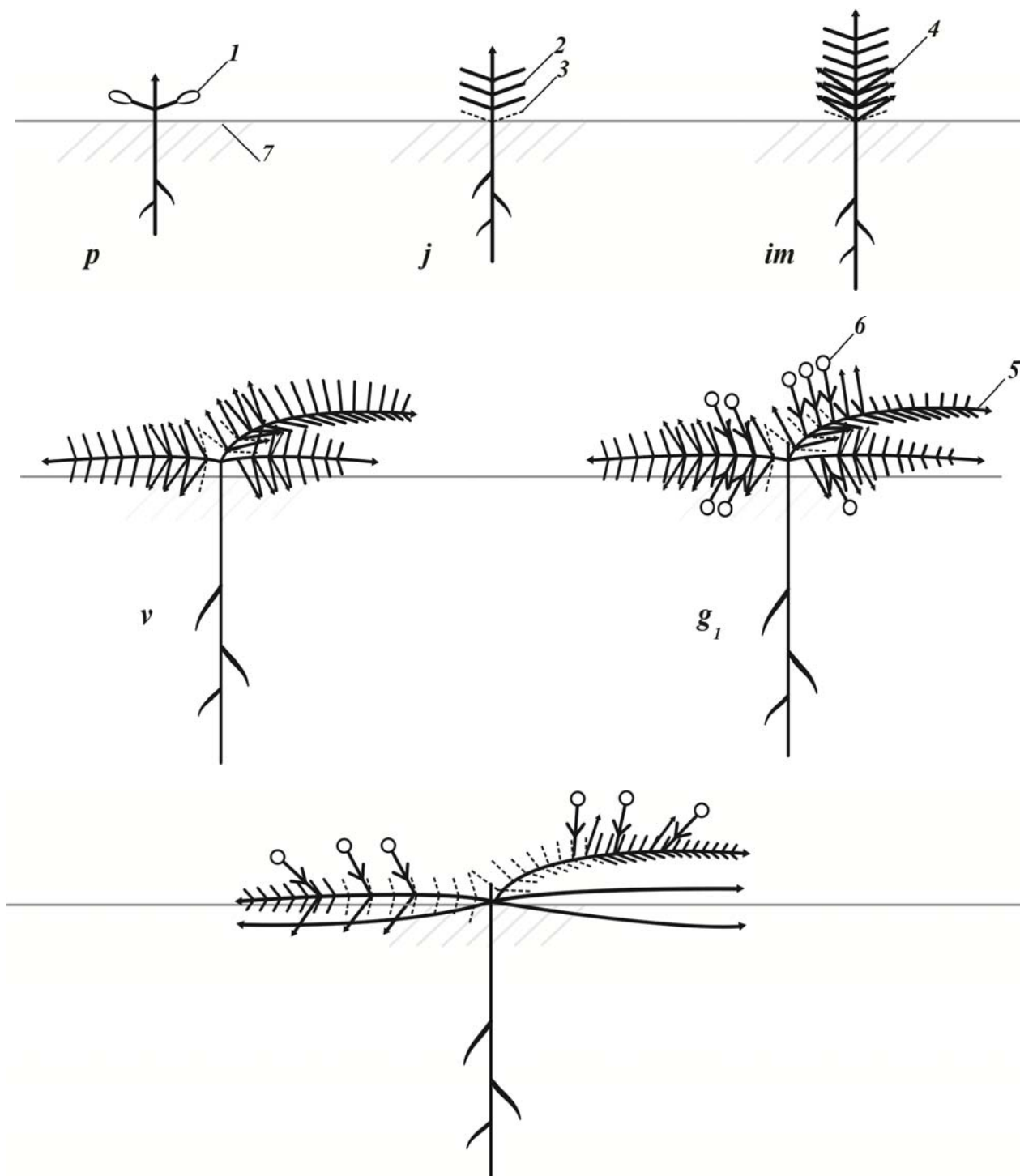


Рис. Схема онтогенеза *Dracoscephalum palmatum* Steph. в культуре:
 1 – семядоли; 2 – зеленый лист; 3 – отмерший лист; 4 – боковой побег;
 5 – скелетные оси; 6 – соцветия; 7 – уровень почвы

Прегенеративный период. Прорастание надземное. Первые всходы появились 20 мая, затем в течение мая и июня появлялись единичные всходы. Проростки (*p*) представляют собой небольшие растения высотой до 1 см. Семядоли лопатчато-округлые, с сердцевидным основанием, размером до 0,4-0,5 см в длину, 0,3-0,4 см в ширину, на длинных черешках. Ювенильное состояние (*j*) первых проростков продлилось до второй декады июня – в течение 30-35 дней, когда появились боковые побеги и отмерли семядоли. Растения ювенильного состояния состоят из главного побега высотой до 1,0-1,5 см, с 3-4 парами настоящих листьев, главного корня 5-6 см длиной.

С появлением боковых побегов из пазух семядолей растения переходят в имматурное состояние (*im*). Начинается формирование первичного куста. Главные побеги ортотропные, до 3-4 см, с 7-8 зелеными листьями. Нижние листья засыхают. Боковые побеги имеют высоту 2-4 см, 3-4 пары листьев. На этих боковых побегах силлептически начинают развиваться побеги следующего порядка. В конце этапа растения полегают. Продолжительность имматурного состояния в культуре составляет примерно 35-40 дней.

Виргинильное состояние (*v*) продолжается с начала августа первого года вегетации до начала первого цветения в конце мая следующего года. В этой фазе происходит формирование кустарничковой жизненной формы. В начале растения представляют собой небольшие, распластанные по земле дернинки, состоящие из главного и боковых побегов. В последующем главный побег и боковые побеги из пазух семядолей и первых листьев формируются в скелетные оси $n+1$ порядка. В зависимости от степени развития на растении к осени насчитывается от 3 до 6 скелетных осей длиной от 18 до 25 см. Скелетные оси, как и главная ось, густо разветвлены, к осени одревесневают. В узлах метамеров, прилегающих к почве, образуются многочисленные придаточные корни. В этом состоянии растения были пересажены. Главный корень достигает в длину $21,12 \pm 0,91$ см, а в диаметре – $0,41 \pm 0,04$ мм.

Весной перезимовавшие листья на осях засыхают. Прирост скелетных осей в весенне-летний период небольшой, средняя длина скелетных осей в конце мая $20,8 \pm 0,86$ см. В этот период на осях происходят интенсивный рост и развитие боковых побегов ветвления. Диаметр кустов в среднем 30×35 см.

Генеративное молодое состояние (g_1). Бутонизация началась рано, у первых растений дата бутонизации отмечена 16 мая. Цветение началось 27 мая и продолжалось непрерывно с некоторыми периодами затухания, до августа. Первое цветение было самое обильное. В мае у хорошо развитого экземпляра насчитывалось до 25 боковых побегов с 68 соцветиями. В начале к цветению переходят генеративные боковые побеги $n+1$ порядка. Они плагиотропные, разветвленные, имеют длину до $17,5 \pm 0,78$ см, с конечными соцветиями до $7,5 \pm 0,46$ см, число цветков в этих соцветиях – $14,3 \pm 1,03$ шт. У побегов $n+2$ порядка соцветия короче, до $5,2 \pm 0,26$ см, с меньшим числом цветков – $8,2 \pm 0,36$ шт. При завершении первой волны цветения скелетные оси начинают расти. При измерениях в конце июля длина скелетных осей составила $27,4 \pm 2,34$ см, число цветущих побегов в центре куста в этот период было всего 6 шт. Семена созревают растянуто, начиная с начала июля до сентября. Семенная продуктивность невысокая. В каждом дихазии боковые два цветка обычно засыхают, семена формируются в центральной цветке. Всего в соцветиях побегов $n+1$ порядка созревает до $13,9 \pm 2,15$, а в соцветиях побегов $n+2$ порядка – до $5,8 \pm 0,79$ шт. семян. После семеношения генеративные органы засыхают, полуодревесневшие боковые побеги сохраняются в структуре растения и следующей весной продолжают нарастать своей верхушкой.

В следующий год растения вступают в средневозрастное генеративное состояние (g_2). Цветение и плодоношение регулярны. В этот период главная скелетная ось уже не отличается от других по мощности. Скелетные оси очень хрупкие, растущие верхние части отламываются и заменяются боковыми вегетативными побегами, которые входят в осевую часть растений. Длина скелетных осей составляет от 30 до 40 см. Некоторые боковые побеги на базальной части скелетных осей $n+1$ порядка остаются вегетативными и образуют скелетные оси $n+2$ порядка. Диаметр куста увеличивается до 50-60 см в диаметре.

Цветение наступает в первой декаде июня, затем менее обильное цветение продолжается до августа. Семена начинают созревать во второй половине июля до сентября.

Выводы

1. Образцы *D. palmatum* в условиях культуры проходят полный цикл развития побегов, дают жизнеспособные семена,

вредителями и болезнями не повреждаются, т.е. относятся к перспективным интродуцентам.

2. В благоприятных условиях рост и развитие растений *D. palmatum* осуществляются быстрыми темпами. Прегенеративные онтогенетические состояния растения проходят за первый год вегетации: проростки (*p*), ювенильные (*j*), имматурные (*im*); в мае – первой половине июня следующего года – виргинильное (*v*). С начала мая второго года вегетации начинается молодое генеративное состояние (*g₁*); с третьего года вегетации – средневозрастное генеративное состояние (*g₂*).

3. В условиях культуры *D. palmatum* развивается жизненную форму полуподвижного стержнекорневого зимнезеленого кустарничка – стланичка.

Библиографический список

1. Николин Е.Г. Конспект флоры Верхоянского хребта. – Новосибирск: Наука, 2013. – 248 с.
2. Беликович А.В. Растительный покров северной части Корякского нагорья: монография. – Владивосток: Дальнаука, 2001. – 420 с.
3. Беликович А.В., Благодатских Л.С., Бухкало С.П. Ландшафтно-экологическая структура биоты стационара «Контакт». Северо-Восток России: монография. – Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2004. – 175 с.
4. Куваев В.Б. Флора субарктических гор Евразии и высотное распределение её видов. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 568 с.
5. Захарова В.И. Флора высших сосудистых растений природного парка «Колыма» // Лесные исследования в Якутии: итоги, состояние и перспективы: матер. регион. науч.-практ. конф. (Якутск, 23-24 ноября 2006 г.). – Якутск, 2006. – Т. 2. – С. 39-47.
6. Исаев А.П. Характеристика растительного покрова бассейна р. Эндыбал (ЦВ) // Геоботанические и ресурсоисследовательские исследования в Арктике: сб. науч. ст. – Якутск: Изд-во ЯНЦ СО РАН. – 2010. – С. 140-149.
7. Софронов Р.Р., Софронова Е.В. Растительность местообитаний черношапочного сурка (*Marmota sibirica bungei* Kastch.) в ресурсном резервате «Орулгансис» (хребет Орулган, северо-восточная Якутия) // Проблемы региональной экологии. – 2009. – № 4. – С. 30-33.
8. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. – М., Л.: Наука, 1964. – Т. 3. – С. 146-208.
9. Голубев В.Н. К определению понятий жизненных форм полукустарничков, полукустарников, кустарничков и кустарников // Бюл. Никитск. ботан. сада. – 1973. – Вып. 1. – С. 9-12.
10. Мазуренко М.Т. Жизненные формы вересковых кустарничков // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. – 1982. – Т. 87. – Вып. 3. – С. 46-57.
11. Денисова Г.Р. Биоморфология и структура ценопопуляций некоторых сибирских видов рода *Dracoscephalum* L.: автореф. дис. канд. биол. наук. – Новосибирск, 2006.
12. Кузнецова Т.В., Пряхина Н.И., Яковлев Г.П. Соцветия: морфологическая классификация. СПб.: ХФИ, 1992. – 128 с.
13. Работнов Т.А. Методы определения возраста и длительности жизни у травянистых растений // Полевая геоботаника. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – Т. 2. – С. 249-262.
14. Уранов А.А. Возрастной состав фитоценопопуляции как функция времени и энергетических волновых процессов // Биологические науки. – 1975. – № 3. – С. 7-34.
15. Ценопопуляции растений: основные понятия и структура / Л.А. Жукова, Л.Б. Заугольнова, О.В. Смирнова и др. – М.: Наука, 1976. – 214 с.
16. Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Ботанический журнал. – 1974. – Т. 59. – № 6. – С. 826-831.
17. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – 156 с.
18. Данилова Н.С. Интродукция многолетних травянистых растений флоры Якутии. – Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1993. – 164 с.
19. Пешкова Г.А. Род 9. *Dracoscephalum* L. – змееголовник // Флора Сибири. – Новосибирск: Наука, 1997. – Т. 11. *Ryrolaceae* – *Lamiaceae* (*Labiatae*). – С. 170-185.

References

1. Nikolin E.G. Konspekt flory Verkhoyanskogo khrebtta. – Novosibirsk: Nauka, 2013. – 248 s.
2. Belikovich A.V. Rastitel'nyi pokrov severnoi chasti Koryakskogo nagor'ya: monografiya. – Vladivostok: Dal'nauka, 2001. – 420 s.
3. Belikovich A.V., Blagodatskikh L.S., Buxkhalo S.P. Landshaftno-ekologicheskaya struktura bioty statsionara «Kontakt». Severo-Vostok Rossii: monografiya. – Vladivostok: BSI DVO RAN, 2004. – 175 s.

4. Kuvaev V.B. Flora subarkticheskikh gor Evrazii i vysotnoe raspredelenie ee vidov. – M.: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2006. – 568 s.
5. Zakharova V.I. Flora vysshikh sosudistykh rastenii prirodnogo parka «Kolyma» // Lesnye issledovaniya v Yakutii: itogi, sostoyanie i perspektivy: Mater. region. nauch.-prakt. konf. Yakutsk, 23-24 noyabrya 2006 g. – Yakutsk, 2006. – T. 2. – S. 39-47.
6. Isaev A.P. Kharakteristika rastitel'nogo pokrova basseina r. Endybal (TsV) // Geobotanicheskie i resursovedcheskie issledovaniya v Arktike: sb. nauch. st. – Yakutsk: Izd-vo YaNTs SO RAN, 2010. – S. 140-149.
7. Sofronov R.R., Sofronova E.V. Rastitel'nost' mestoobitaniy chernoshapochnogo surka (*Marmota camtschatica bungei* Katsch.) v resursnom rezervate «Orulgan-sis» (khrebet Orulgan, severo-vostochnaya Yakutiya) // Problemy regional'noi ekologiy. – 2009. – № 4. – S. 30-33.
8. Serebryakov I.G. Zhiznennyye formy vysshikh rastenii i ikh izuchenie // Polevaya geobotanika. – M., L.: Nauka, 1964. – T. 3. – S. 146-208.
9. Golubev V.N. K opredeleniyu ponyatii zhiznennykh form polukustarnichkov, polukustarnikov, kustarnichkov i kustarnikov // Byul. Nikitsk. botan. sada. – 1973. – Vyp. 1. – S. 9-12.
10. Mazurenko M.T. Zhiznennyye formy vereskovykh kustarnichkov // Byulleten' MOIP. Otdel biologicheskii. – 1982. – T. 87. – Vyp. 3. – S. 46-57.
11. Denisova G.R. Biomorfologiya i struktura tsenopopulyatsii nekotorykh sibirskikh vidov roda *Dracocephalum* L.: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – Novosibirsk, 2006.
12. Kuznetsova T.V., Pryakhina N.I., Yakovlev G.P. Sotsvetiya: morfologicheskaya klassifikatsiya. – SPb.: KhFI, 1992. – 128 s.
13. Rabotnov T.A. Metody opredeleniya vozrasta i dlitel'nosti zhizni u travyanistykh rastenii // Polevaya geobotanika. – M., L.: Izd-vo AN SSSR, 1960. – T. 2. – S. 249-262.
14. Uranov A.A. Vozrastnoi sostav fitotsenopopulyatsii kak funktsiya vremeni i energeticheskikh volnovykh protsessov // Biologicheskie nauki. – 1975. – № 3. – S. 7-34.
15. Tsenopopulyatsii rastenii: osnovnye ponyatiya i struktura / L.A. Zhukova, L.B. Zaigol'nova, O.V. Smirnova i dr. – M.: Nauka, 1976. – 214 s.
16. Vainagii I.V. O metodike izucheniya semennoi produktivnosti rastenii // Botanicheskii zhurnal. – 1974. – T. 59. – № 6. – S. 826-831.
17. Beideman I.N. Metodika izucheniya fenologii rastenii i rastitel'nykh soobshchestv. – Novosibirsk: Nauka, 1974. – 156 s.
18. Danilova N.S. Introduktsiya mnogoletnikh travyanistykh rastenii flory Yakutii. – Yakutsk: YaNTs SO RAN, 1993. – 164 s.
19. Peshkova G.A. Rod 9. *Dracocephalum* L. – zmeegolovnik / Flora Sibiri. – Novosibirsk: Nauka, 1997. – T. 11. *Pyrolaceae* – *Lamiaceae* (*Labiatae*). – S. 170-185.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБУН ИБПК СО РАН на 2014-2017 гг. по теме (проекту) № 0376-2014-002 «Тема № 52.1.11. Разнообразие растительного мира таежной зоны Якутии: структура, динамика, сохранение. № гос. регистрации 01201282190».



УДК 635.92:582.661.51+631.53.01

Т.И. Фомина
T.I. Fomina

ОСОБЕННОСТИ ПРОРАСТАНИЯ СЕМЯН ДЕКОРАТИВНЫХ ВИДОВ СЕМЕЙСТВА ГВОЗДИЧНЫХ (*CARYOPHYLLACEAE* JUSS.)

THE PECULIARITIES OF SEED GERMINATION OF THE ORNAMENTAL SPECIES OF *CARYOPHYLLACEAE* JUSS. FAMILY

Ключевые слова: тип и характер прорастания, лабораторная всхожесть, гвоздичные, декоративные виды, интродукция.

Изучение особенностей прорастания семян необходимо для семенного размножения интродуцентов и их сохранения в коллекциях ботанических садов. В Центральном сибирском ботаническом

саду СО РАН (г. Новосибирск) исследованы характер прорастания и лабораторная всхожесть семян 20 видов из 8 родов семейства гвоздичных (*Caryophyllaceae* Juss.), представленных в коллекции декоративных видов природной флоры. Установлено, что 17 видов (*Cerastium* L., *Dianthus* L., *Gypsophila* L., *Coronaria coriacea*, *Eremogone saxatilis*, *Steris viscaria*) принадлежат к типу I с быстрым и друж-