

УДК 581.522.5: 582.929.4
ББК Е58

Г. Р. Денисова

**Онтогенез *Dracocephalum Moldavica* L. (Lamiaceae)
в условиях Восточного Забайкалья¹**

Изучены особенности онтогенеза *Dracocephalum moldavica* L. в Восточном Забайкалье. Выделено 6 онтогенетических состояний. Развитие особей *D. moldavica* в условиях Восточного Забайкалья заканчивается в средневозрастном генеративном состоянии.

Ключевые слова: *Dracocephalum*, онтогенез, онтогенетические состояния.

G. R. Denisova

Ontogenesis of *Dracocephalum Moldavica* L. (Lamiaceae) in Eastern Zabaikalye

Peculiarities of ontogenesis of *Dracocephalum moldavica* L. were studied in Eastern Zabaikalye. Six ontogenetic states were revealed. The development of species of *D. moldavica* comes to an end in adult generative conditions.

Key words: *Dracocephalum*, ontogenesis, ontogenetic conditions.

Среди видов рода *Dracocephalum* L. много полезных растений, в том числе лекарственных и эфиромасличных, за счет которых можно значительно расширить и обогатить ассортимент культурных растений. В связи с этим встает проблема изучения этих видов в природе и культуре.

Змееголовник молдавский (*Dracocephalum moldavica* L.) издавна известен как эфиромасличное и медоносное растение. По данным Б. Н. Рutowского и И. В. Виноградова [7, с. 5–14], масло содержит 50 % цитраля, 30 % гераниола и др. Ими было показано, что у растений разных онтогенетических состояний происходят изменения количественного соотношения отдельных компонентов при неизменном качественном составе эфирного масла. Так, количество цитраля к моменту образования бутонов возрастает с 18 до 49 %, несколько снижаясь во время массового цветения (до 41 %), и достигает максимальных значений в период плодоношения. Надземная часть содержит макроэлементы (мг/г): К – 20,1, Са – 29,7, Mg – 6,5, Fe – 0,2; микроэлементы (мкг/г): Mn – 24,8, Cu – 8,86, Zn – 37,6, Co – 0,08, Mo – 0,54, Cr – 0,4, Al – 146,6, Ba – 376,9, V – 1,28, Se – 0,07, Ni – 1,12, Sr – 88,5, Pb – 1,09, B – 14,0,1–0,06; концентрирует Sr, Ba.

Змееголовник молдавский с 30-х гг. XX в. культивировался в европейской части бывшего СССР и за рубежом [3; 11]. Эфирное масло змееголовника молдавского широко применяется в парфюмерии, кондитерской и консервной промышленности; масло используют для ароматизации лучших сортов мыла. Часто используют как заменитель Melissa.

Содержащиеся в змееголовнике молдавском масла, фенольные соединения (кумарины, флавоноиды), аскорбиновая кислота обуславливают применение этого вида в качестве лекарственного растения. В тибетской медицине его надземную часть употребляют при заболеваниях печени и желудочно-кишечного тракта [5], в народной медицине как жаропонижающее средство и при гинекологических заболеваниях [2]. Настои из надземной части растения подавляют рост золотистого стафилококка и энтерококка [1].

Материалы и методы. При описании и изучении онтогенеза *Dracocephalum moldavica* в Забайкалье, ранее не изучавшегося, использована концепция дискретного описания онтогенеза [6, с. 179–196; 9; 10]. Материал по онтогенезу собран на берегу реки Уруль-

¹ Исследования проведены при финансовой поддержке гранта РФФИ № 08-04-00329-а.

га Карымского района Забайкальского края в нижней части левого борта овражной балки в разнотравно-полынно-марьевом деградированном сообществе. Общее проективное покрытие травостоя составляло 30–35 %.

Результаты и их обсуждение. Змееголовник молдавский – стержнекорневое однолетнее травянистое растение, сем. *Lamiaceae*, образующее куст высотой до 50 см. Вегетативные побеги – розеточные, верхнерозеточные (термин Е. Л. Нухимовского [4]), безрозеточные; генеративные – безрозеточные. Листья эллиптические, с клиновидным основанием. Синфлоресценция – метельчатый тирс, флоральной единицей которого является закрытый фрондозный тирс, состоящий из супротивно расположенных дихазиев. Прицветники равны чашечке, продолговатые, короткочерешковые, с 2–4 зубцами с каждой стороны. Чашечка 8–9 мм длиной, двугубая. Венчик 15–18 мм длиной, голубовато-фиолетовый. Плод – ценобий, четырехкамерный. Семена – продолговатые орешки, коричневого цвета, трехгранные. В условиях Забайкалья цветет в конце июля-августе, семена созревают в сентябре.

Змееголовник молдавский распространен в Европейской части континента, в Средней Азии, Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, Китае и Монголии. Поднимается на высоту до 2700–3100 м над уровнем моря. Является заносным, сорным растением. Растет на пустырях, огородах, близ жилья, на подвижных приречных песках [8, с. 170–185].

Онтогенез змееголовника молдавского представлен на рис. 1.

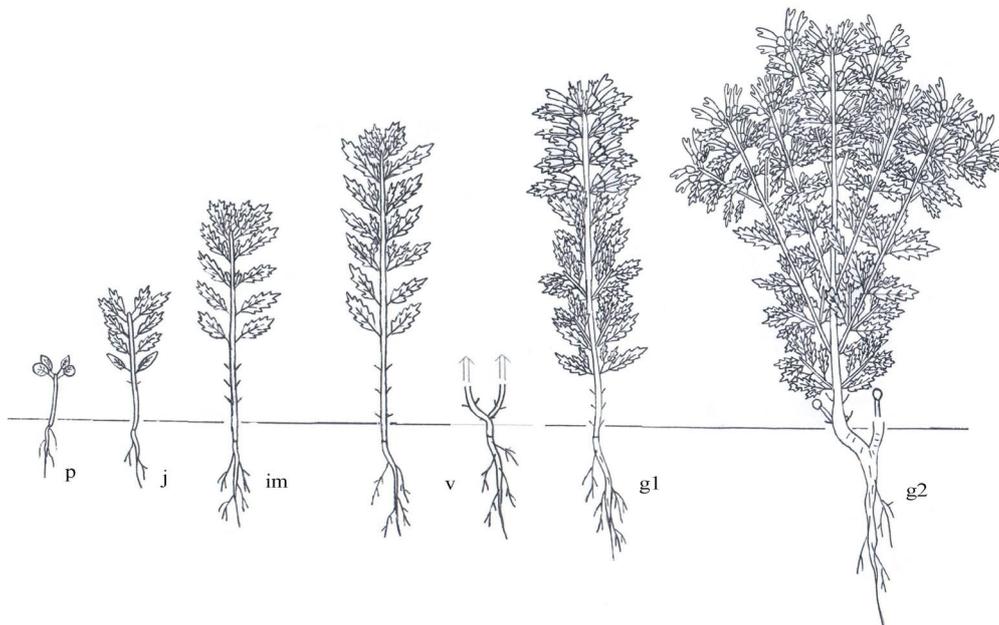


Рис.1. Онтогенез змееголовника молдавского (*Dracocephalum moldavica* L.) в Забайкалье: p – проросток; j – ювенильное онтогенетическое состояние; im – имматурное онтогенетическое состояние; v – виргинильное онтогенетическое состояние; g1 – молодое генеративное состояние; g2 – зрелое генеративное состояние; ↑↑ – вегетативный побег виргинильного типа; ¶ – генеративный побег

Начальные этапы развития особи змееголовника молдавского проходят в фазе первичного побега. Первичный побег проростка змееголовника молдавского розеточного типа, но за счет удлинения гипокотила до 0,8...1,2 см очень быстро переходит в верхнерозеточный.

Проросток несет две семядоли округлой формы и одну-две пары супротивных, простых, эллиптических листьев с цельным краем. Пластинка их 3–4 мм длиной и 1–2 мм шириной. Высота растения составляет 1...1,5 см. На главном корне, длина которого 2,5...5,3 см, развиваются боковые корни II порядка.

У ювенильных особей происходит удлинение всех междоузлий, и высота растений достигает 3,8 см в среднем. На удлиненном побеге развивается 4–5 пар супротивно расположенных листьев на длинных черешках. Форма пластинки эллиптическая. Длина листовой пластинки 0,5...1,1 см, ширина 0,1...0,2 см. Нижние пары листьев имеют цельный край листовой пластинки, верхние пары листьев пальчатый. В основании всех пар листьев заложены почки. Длина главного корня изменяется мало.

Иматурное состояние характеризуется формированием разветвленного первичного побега с 7–9 парами эллиптических листьев. Высота побега 6–8 см. Почки, расположенные в основании срединных пар листьев, трогаются в рост. Из них развиваются боковые розеточные побеги обогащения, состоящие из 1–2 пар эллиптических листьев. Корневая система состоит из главного корня до 6,6 см длиной и боковых корней II–III порядка.

Виргинильные растения состоят из 2 удлиненных побегов с 6–9 парами эллиптических листьев. Пластинка их 1,5...2,2 см длиной и 0,5...0,7 см шириной. Силлептический побег развивается из почки, заложеной в основании семядольных или первой пары настоящий листьев. Побеги обогащения, развивающиеся в пазухах листьев, становятся верхнерозеточными. Максимальная высота особей 13 см. Система главного корня изменяется мало.

Молодые генеративные особи имеют 1–3 ортотропных удлиненных генеративных побега высотой 22,3...34 см. Первыми зацветают главный и один-два боковых побега, остальные боковые побеги обогащения верхнерозеточные или удлиненные, с 2–4 парами листьев. В редких случаях к цветению переходит силлептический побег. Соцветие представлено закрытым фрондозным тирсом, состоящим из супротивно расположенных 2–5 дихазиев. Увеличивается длина главного корня до 9,5 см.

В средневозрастном генеративном состоянии растения хорошо развиты. Высота их, за счет удлинения междоузлий до 5 см, увеличивается до 40...51,2 см. Из почек обогащения по всей длине генеративных побегов развиваются многочисленные параклади. Синфлоресценция: супротивно расположенный метельчатый тирс. Число дихазиев в тирсе увеличивается до 8. Максимально развиты, как правило, 1–3 побега обогащения первого порядка, на которых формируются побеги обогащения второго порядка. Идет активное отмирание нижних пар листьев. Главный корень длиной около 13 см, интенсивность ветвления корней до IV порядка. Толщина главного корня у основания 0,5...1,5 см. После цветения и плодоношения растение отмирает. Особи старого генеративного состояния нами не были обнаружены.

Таким образом, онтогенез вида короткий и длится один вегетационный период. Растения отмирают в средневозрастном генеративном состоянии.

Автор выражает благодарность д-ру биол. наук В. А. Черемушкиной за ценные советы.

Список литературы

1. Аркадьева Г. Е., Блинова К. Ф. К антибиотической оценке лекарственных растений тибетской медицины // Растительные ресурсы. 1966. Т. 1. Вып. 2. С. 218–223.
2. Буданцев А. Л., Шаварда А. Л. Химический состав и полезные свойства видов р. *Dracoscephalum* L. Флоры СССР. Сообщ. 2 // Растительные ресурсы. 1987. Вып. 2. С. 287–295.
3. Горницкий К. С. Заметки об употреблении в народном быту некоторых дикорастущих и разводимых растений украинской флоры. Харьков, 1887. 220 с.
4. Мазепов И. С. Змееголовник, кориандр, их разведение и переработка в условиях Среднего Поволжья. Самара, 1931. 70 с.
5. Нухимовский Е. Л. Основы биоморфологии семенных растений. М.: Недра, 1997. Т. 1. 630 с.

6. Позднеев А. М. Учебник тибетской медицины. СПб., 1908. Т. 1. 425 с.
7. Работнов Т. А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Труды БИН АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. Вып. 6. М.; Л., 1950. С. 179–196.
8. Рutowский Б. Н., Виноградова И. В. Исследование масла *Dracocephalum moldavica* L. // Труды науч. хим.-фармац. ин-та. 1930. Вып. 22. С. 5–14.
9. Пешкова Г. А. *Dracocephalum* L. – Змееголовник // Флора Сибири. *Pyrolaceae – Lamiaceae (Labiatae)*. Новосибирск: Наука, 1997. Т. 11. С. 170–185.
10. Ценопопуляция растений: (основные понятия и структура). М.: Наука, 1976. 217 с.
11. Ценопопуляции растений: (очерки популяционной биологии). М.: Наука, 1988. 184 с.
12. Kubiak M. *Pszczelnik moldavski (Dracocephalum moldavica L.) jako roslina cytralowa* // Acta Polon. Pharmac. 1959. Т. 16. № 2. Р. 141–151.

УДК 581.142 (571.6)
ББК 28.573.6 (255)

А. Ф. Дулин

Сравнительный анализ глубины покоя семян физиологического типа некоторых дальневосточных видов

Проведено сравнительное исследование глубины физиологического покоя семян четырех видов сем. *Rosaceae*, пяти видов сем. *Poaceae*, изолированных зародышей шести видов сем. *Aceraceae*, произрастающих в одинаковых экологических условиях. В рамках семейств установлена зависимость глубины покоя от видовой специфичности.

Ключевые слова: семена, физиологический покой, глубина покоя.

А. Ph. Dulin

The comparative analysis of the dormant state of physiological type of seeds of some Far Eastern species

The article deals with the comparative analysis of the dormant physiological state of seeds (seeds of the families *Rosaceae* and *Poaceae*, isolated corcules of the family *Aceraceae*) growing in similar ecological conditions. The dependence of the dormant state on specificity within the given families is fixed.

Key words: seeds, physiological dormancy, dormant state.

Органический покой семян представлен несколькими типами, характеризующими-ся определенной связью между причинами, вызывающими покой, и условиями их нарушения [4; 5]. Формирование глубины покоя зависит от экологических, эколого-географических условий произрастания материнского растения, степени зрелости семян, длительности и условий хранения [1; 2; 3]. Однако, чтобы вычленить именно генетическую составляющую условий формирования покоя, необходимы исследования на растениях, подвергающихся воздействию одинакового комплекса экологических факторов. Сведения такого рода в литературе немногочисленны.

Объектами исследования служили дальневосточные виды растений, произрастающие на территории агробиологической станции ДВГГУ (*Setaria viridis* (L.) Beauv., *Echinochloa crusigalli* (L.) Beauv., *Achnatherum confusum* (Litv.) Tzvel., *Digitaria ischaemum* (Schreb.) Muchl., *Arthraxon langsdorfii* (Trin.) Roshev., *Sanguisorba officinalis* L., *S. parviflora* (Maxim.) Taceda, *Geum aleppicum* Jacq, *Agrimonia striata* Mich. и культивируемые в дендрарии г. Хабаровска (*Acer negundo* L., *A. barbinerve* Maxim., *A. ginnala* Maxim., *A. tegmentosum* Maxim., *A. mono* Maxim., *A. pseudosieboldianum* (Pax) Kom.). Собранные зрелые семена