

Н.В. Усманова

ОНТОГЕНЕЗ *DIANTHUS CARTUSIANORUM* L. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В ДОНБАСС

Dianthus cartusianorum L., онтогенез, малый жизненный цикл

В последнее время в связи с развитием в декоративном садоводстве ландшафтного стиля усиливается стремление использовать новые, нетрадиционные культуры. В зеленом строительстве все чаще отдают предпочтение многолетним растениям с оригинальным обликом, продолжительным периодом цветения и декоративного эффекта. С этой точки зрения семейство *Caryophyllaceae* Yuss. представляет особенный интерес. Значительная часть представителей этого семейства весьма декоративна, имеет оригинальные цветки и достаточно легко приспосабливается к новым условиям существования, о чем свидетельствуют работы по их интродукции в Западной Европе [1]. Введение в культуру дикорастущих видов требует изучения их биологических особенностей и оценки жизненного состояния при адаптации к новым условиям существования, поэтому в настоящее время при интродукции растений все большее внимание уделяется изучению онтогенеза.

Целью наших исследований было изучение особенностей малого жизненного цикла вида *Dianthus cartusianorum* L. в условиях интродукции в Донецком ботаническом саду НАН Украины.

Dianthus cartusianorum – многолетнее зимнезеленое поликарпическое растение с малиново-розовыми цветками в головчатых соцветиях. В природных условиях растет на суходольных лугах, в сосновых борах, на опушках, между кустарниками, на скалах в Западной, Центральной и отчасти в Южной Европе [2].

Метод исследований – сравнительный морфологический анализ. Наблюдения проводились по методике И.П. Игнатъевой [3]. Были использованы схемы возрастных состояний, разработанные Т.А. Работновым [4] и И.Г. Серебряковым [5] с дополнениями А.А. Уранова [6]. Морфологическую характеристику покоящихся семян составили по результатам оптико-визуального обследования с использованием классификации З.Т. Артюшенко [7]. Определение лабораторной всхожести, массы 1000 штук семян и их размеров проводили по методике М.Т. Фирсовой [8].

В результате проведенных исследований установлено, что в онтогенезе *Dianthus cartusianorum* четко прослеживаются 3 периода развития – латентный, виргинильный и генеративный и 6 возрастных состояний (рис.).

Латентный период (L) у вида начинается в плодах. Плод – многосеменная верхняя лизикарпная двухчленная коробочка. Вскрытие происходит за счет высыхания клеток с одревесневшими неравномерно утолщенными стенками при созревании коробочки [9].

Семена (se) имеют эллиптическую форму, плоские, морщинистые, черного цвета. Крупный подковообразный зародыш согнут вокруг мучнистого перисперма. Размеры семян: длина 2,42 мм, ширина 1,65 мм, масса 1000 штук составляет 1,19 г. В плоде содержится от 16 до 28 семян. При прорастивании свежесобранных семян наблюдается взрывной характер прорастания, по определению И.В. Борисовой [10], т. е. у семян отсутствует первичный покой и прорасти они начинают на 2–3-й день. Лабораторная всхожесть свежесобранных семян высокая – до 92 %, после двух лет хранения семян снижается незначительно.

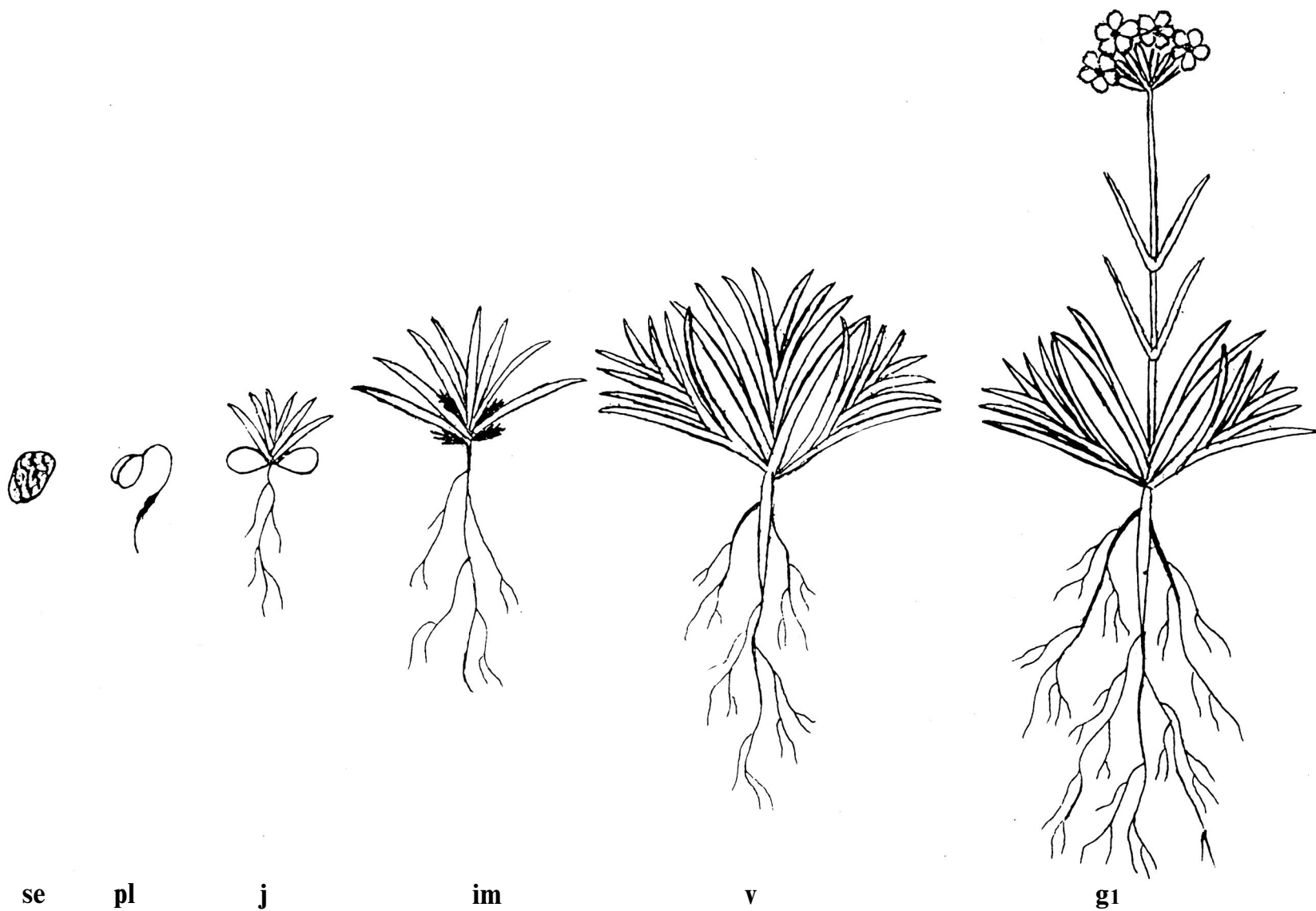


Схема онтогенеза *Dianthus cartusianorum* L. при интродукции в Донецком ботаническом саду НАН Украины

Виргинильный период (V).

Проростки (pl). Семена прорастают быстро. В лабораторных условиях в чашках Петри зародышевый корешок, густо покрытый корневыми волосками, появляется на 3-й день. Его длина составляет 8,0–11,0 мм. При высеве семян в грунт в первой половине апреля всходы появляются через 7–14 дней (в зависимости от погодных условий). Для вида характерен надземный тип прорастания: семядоли выносятся гипокотилем над поверхностью почвы, семенная кожура соскальзывает и остается в почве. Семядоли разворачиваются на 3–4-й день после появления всходов. Семядоли яйцевидной формы на небольшом (2,0–2,5 мм) черешке, зеленые, тонкие, гладкие, длиной 6,0–7,0 мм, шириной 4,0 мм. В процессе развития гипокотиль утолщается и погружается в почву. Состояние проростков длится 10–14 дней.

Ювенильное состояние (j) начинается после появления первой пары настоящих листьев. В это же время начинается ветвление корня. У ювенильных растений формируется 4 пары настоящих листьев, сходных с листьями взрослых растений, но значительно короче. Первые листья узкие, линейно-ланцетные, заостренные, с хорошо выраженной средней жилкой, зеленые, супротивно расположенные, длиной 1,1–1,6 см и шириной 1,0 мм. Корень слабо разветвленный, длиной 3,5–4,0 см. В ювенильном состоянии растения находятся 40–50 дней.

Имматурное состояние (im). В фазе 4 пар настоящих листьев из пазушных почек семядольных и настоящих листьев появляются боковые побеги первого порядка. В это же время сильно разрастается корневая система, длина главного корня достигает 6,0–7,0 см, появляются боковые корни второго-третьего порядка. Увеличиваются размеры листа: длина достигает 2,5–3,5 см, ширина – 2,0 мм. Имматурное состояние продолжается около 35 дней.

Виргинильное состояние (v). Особи приобретают черты, свойственные взрослым растениям. Для них характерно наличие мощной корневой системы и полностью сформированной надземной части. К концу первого года жизни растение формирует кустик высотой 4,0–5,0 см и до 6,0 см в диаметре, состоящий из 7–9 равноценных самостоятельных побегов. В пазухах листьев каждого из этих побегов расположено от 1 до 5 побегов второго порядка. На гипокотиле расположено до 10 почек, из которых будут развиваться новые побеги. Корневая система представлена системой главного корня, который к концу вегетационного периода удлиняется до 11,0–12,0 см, базальная часть его утолщается до 0,4–0,5 см. Несколько утолщены и корни второго порядка. Корни третьего и четвертого порядков малочисленные, тонкие. Листья длиной 6,5–7,5 см, шириной 4,0–5,0 мм, линейные, заостренные, с выступающей средней жилкой, зеленые. Таким образом, за первый год развития у изученного вида полностью формируется вегетативная сфера. В таком состоянии растение зимует.

Генеративный период (G). Генеративный период наступает на второй год жизни растений. Отрастание начинается во второй половине марта – начале апреля. Гибель растений в зимний период в наиболее неблагоприятные годы не превышает 7 %. Период вегетации составляет 195–214 дней. В засушливый период растения частично утрачивают тургор, который полностью восстанавливается после полива или дождя. Бутонизация наступает в конце мая. Начало цветения – первая декада июня. Цветут растения в течение 60–70 дней. Семена созревают в сентябре. Реальная семенная продуктивность составила 16–28 шт. семян на плод, от 6857 до 7288 шт. семян на особь. Коэффициент семенной продуктивности – 60,57 %. Самосев в условиях Донбасса не отмечен.

Молодое генеративное состояние (g1). На молодом генеративном растении развивается 4–6 генеративных побегов и 5–8 вегетативных. Высота вегетативных побегов от 3,0 до 10,0 см. Генеративные побеги прямые, гладкие, простые, высотой 36,0–40,0 см. Стеблевые листья сидячие, в нижней части (1,0–1,5 см) сросшиеся, 4,0–7,0 см длиной,

2,0–4,0 мм шириной. На стебле 4–5 пар листьев. Нижние листья длиной 6,0–8,0 см, шириной 3,0–4,0 мм, линейные, заостренные. Корень достигает длины 17,0–20,0 см, базальная часть его утолщается до 9,0–11,0 мм. Цветки многочисленные (до 30), 1,2–1,6 см в диаметре, собраны на конце стебля в плотные головки, одетые одной парой расширенных у основания кроющих листьев. Прицветные чешуи в количестве 4 кожистые, темно-бурые, обратно-яйцевидные, резко суженные в шиловидное остроконечие, 5,0–10,0 мм длиной, прикрывающие половину чашечки. Чашечка 10,0–12,0 мм длиной и 3,0–4,0 мм шириной, цилиндрическая, пурпурная, с заостренными зубцами. Пластика лепестков малиново-розовая, сверху с редкими волосками, по краю острозубчатая.

Проведенные исследования показали, что в течение первого года жизни в условиях культуры *Dianthus cartusianorum* проходит все этапы виргинильного периода, а на втором – вступает в генеративный период, т.е. его малый жизненный цикл составляет два года. Виду свойственен только семенной способ размножения, вегетативное размножение отсутствует, поскольку он является хамефитом-полукустарничком и придаточных корней не образует. Вид зимостоек и засухоустойчив, декоративен на протяжении всего периода вегетации, поэтому может быть рекомендован для внедрения в практику зеленого строительства Донбасса.

1. Крейча И., Якабова А. Альпинарий в вашем саду. – Братислава: Природа, 1989. – 312 с.
2. Мороз И.И. Гвоздичные природной флоры для декоративного садоводства. – Киев: Наук. думка, 1983. – С. 48-49.
3. Игнатъева И.П. Онтогенетический морфогенез вегетативных органов травянистых растений. Методические рекомендации. – М.: ТСХА, 1983. – 56 с.
4. Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Тр. БИН АН СССР. Сер. Геоботаника. – М; Л: Изд-во АН СССР, 1950. – Вып. 6. – С. 7-204.
5. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – М: Сов. наука, 1952. – 392 с.
6. Уранов А.А. Жизненные состояния вида в растительном сообществе // Бюлл. МОИП, Сер. биол. – 1960. – 67, - вып. 3. – С. 77-92.
7. Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Семя. – Л: Наука. – 1990. – 204 с.
8. Фирсова М.К. Методы исследования и оценки качества семян. – М: Сельхозгиз, 1955. – 376 с.
9. Минина Н.Н. Этапы онтогенеза двух декоративных дикорастущих видов *Dianthus* в ботаническом саду Уфы // Бюлл. Глав. ботан. сада. – М: Наука. – 2001. – Вып. 181. – С. 28-35.
10. Борисова И.В. Типы прорастания семян степных и пустынных растений // Ботан. журн. – 1996. – 81, №12. – С. 9-22.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Получено 31.03.05

УДК 581.14:582.669:581.522.4(477.62)

ОНТОГЕНЕЗ *DIANTHUS CARTUSIANORUM* L. ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В ДОНБАСС

Н.В. Усманова

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Приводится характеристика этапов онтогенетического развития вида *Dianthus cartusianorum* L. Описаны 3 периода: латентный, виргинильный, генеративный и 6 возрастных состояний; определена их продолжительность в условиях Донбасса. Установлено, что в условиях культуры в течение первого года жизни вид проходит все этапы виргинильного периода, а на втором году вступает в генеративное состояние, т.е. продолжительность его малого жизненного цикла составляет два года.

UDC 581.14:582.669:581.522.4 (477.62)

ONTOGENESIS OF *DIANTHUS CARTUSIANORUM* L. UNDER THE INTRODUCTION TO DONBASS

N.V. Usmanova

Donetsk Botanical Gardens, Nat. Acad. Sci. of Ukraine

The characteristic of ontogenetic development of *Dianthus cartusianorum* L. is presented. 3 periods are described: latent, virginal, generative as well 6 age stages; their duration under conditions of Donbass is ascertained. It has been determined that under culture conditions during the first year of life, the species passes all the stages of virginal period. In the second year of life its generative state begins. Consequently, the duration of the species short life cycle is two years.