

М.А.Павлова

ОСОБЕННОСТИ ИНТРОДУКЦИИ И ОНТОГЕНЕЗА *CHIONODOXA LUCILIA* VOISS. В УСЛОВИЯХ ДОНБАССА

интродукция, онтогенез, большой жизненный цикл

Одной из важнейших задач зеленого строительства является обогащение ассортимента декоративных растений за счет освоения ресурсов мировой и отечественной флоры. Большой интерес в этом плане представляет группа дикорастущих луковичных цветочно-декоративных растений. Виды этой группы представлены единой жизненной формой – геофитами. Для них характерно наличие луковицы – подземного органа, защищающего почку возобновления от неблагоприятных условий среды, а также своеобразный жизненный цикл с летним периодом покоя. Эта способность переносить недостаток влаги и высокие температуры в летний период, характерные для климата Донбасса, может служить основанием для широкого использования дикорастущих луковичных в городском озеленении.

Целью наших исследований было изучение биолого-морфологических особенностей *Chionodoxa lucilia* Voiss. в условиях культуры в Донбассе и возможности ее использования в различных типах озеленения.

C. lucilia – луковичный эфемероидный розеточный геофит. Естественно произрастает в альпийском и субальпийском поясах на островах Средиземного моря и на западном побережье Малой Азии, обладает большой биологической пластичностью и высокой декоративностью, но в озеленении Донбасса используется недостаточно. Этот вид зимостойкий и засухоустойчив, размножается вегетативно и семенами, не требует ежегодных пересадок. Так как период активной вегетации и цветения его проходит до распускания листьев древесных растений, он может быть использован в экспозициях в качестве и светолюбивого, и теневыносливого растения. В экспозициях Донецкого ботанического сада НАН Украины (ДБС) *C. lucilia* совместно с *Puschkinia scilloides* Adams, *Hyacinthella asurea* (Fenzl.) Chouard, *Ornithogalum umbellatum* L., *Crocus angustifolia* Weston сочетается с деревьями и кустарниками, создает ранневесенний аспект в рокариях, а также дает высокий декоративный эффект при совместном выращивании с некоторыми почвопокровными растениями, особенно с *Sedum album* L. В ДБС этот вид интродуцирован в 1970 г., семена были получены из Таллинна.

Изучение морфологических особенностей и сезонного ритма развития *C. lucilia* проводилось по общепринятой методике с учетом основных этапов вегетации [6], онтогенетическое развитие изучалось на основании фенологических наблюдений и анатомирования луковиц на разных стадиях развития с использованием методики И.П.Игнатьевой [5].

Сравнительный анализ литературных данных по морфологии *C. lucilia* [3, 4] с данными наших исследований выявили некоторые различия морфометрических характеристик. В частности, большее число цветков на стебле и их диаметр, в то время как диаметр луковицы и высота цветоноса в условиях ДБС несколько меньше (табл. 1).

Сезонный ритм развития *C. lucilia* как ранневесеннего эфемероида в значительной степени определяется сроками наступления устойчивых положительных температур. Так, сроки начала вегетации на протяжении 10 лет варьируют от 6.03 до 7.04, бутонизации – от 18.03 до 11.04, начала цветения – от 18.03 до 18.04, конца цветения – от 2.04 до 30.04, созревания плодов – от 5.05 до 27.05, окончания вегетации – от 19.05 до 29.05. Продолжительность периода цветения составляет около 15 дней. Дисперсионный анализ влияния температурных факторов на сроки

Таблица 1. Сравнительная морфометрическая характеристика *Chionodoxa lucilia* Boiss.

Данные получены	Луковица		Лист			Соцветие	Цветок		Плод		
	диаметр, см	высота, см	количество	длина, см	ширина, см	высота, см	количество	диаметр, см	количество	длина, см	ширина, см
По лит. источникам [3,4]	до 1,8	2,5-3	2-3	до 18	1	10-20	до 6	2-2,5	—	—	—
В условиях ДБС	1,2-1,5	2,5-3	2	15-18	0,8-0,9	10-14	2-7	3	2-7	0,9-1,5	1-1,2

наступления основных фенофаз выявил отчетливую отрицательную корреляцию между суммой среднесуточных температур за февраль-март и сроками начала вегетации (коэффициент корреляции составляет $(-0,954)$) и начала цветения (коэффициент корреляции $(-0,969)$) [8]. Таким образом, чем холоднее февраль и март текущего года, тем дальше отодвигается наступление данных фенофаз. Продолжительность цветения от погодных условий практически не зависит (коэффициент корреляции составляет $0,307$).

Для *C. lucilia* характерны как вегетативный, так и семенной способы размножения. Вегетативное размножение в условиях Донбасса осуществляется путем образования дочерних луковиц. Коэффициент вегетативного размножения (отношение количества ежегодно выкопанных луковиц к количеству выкопанных гнезд) составляет $1,7 \pm 0,37$. Реальная семенная продуктивность одной особи составляет $19,7 \pm 1,37$, количество семян в плоде — $6,2 \pm 0,88$.

Одним из важнейших признаков успешности интродукции вида является степень полноты завершения им онтогенеза. Нами изучены следующие периоды онтогенеза и возрастные состояния *C. lucilia* (рис. 1, 2).

I. Латентный период. Семена (se) диаметром около 2 мм, округлые, черные, блестящие, с сочным семенным придатком кремового цвета, вес 1000 штук сухих семян 7,4 г.

II. Прегенеративный период.

1. Проростки (р) развиваются в первый (80%) и во второй (20%) год после осеннего посева. Прорастание надземное, семенная кожура выносятся зеленой семядолей над поверхностью почвы. В процессе вегетации (апрель-июнь) в ее основании образуется луковица из одной туникатной запасающей чешуи диаметром 0,2 см, высотой 0,7 см. Покровная чешуя пленчатая, светло-серая.

2. Ювенильные особи (j) развиваются после летнего периода покоя. В конце сентября отрастают 2-3 придаточных корешка, первый настоящий лист на 0,5-1 мм превышает высоту луковицы. В таком состоянии растение зимует.

Весной следующего года ювенильные особи составляют до 80% от общего количества. Один главный лист цилиндрической формы достигает 10 см, в процессе вегетации его основание утолщается, образуя единственную запасающую туникатную чешую. Диаметр формирующейся луковицы 0,4 см, высота 0,8 см.

3. Имматурные особи (im) развиваются на третий год после посева, составляя до 90% от общего количества. Единственный лист дефинитивной формы достигает 15 см в длину. Его утолщенное основание образует запасающую чешую, кроме того, образуется вторая запасающая чешуя — низовой лист. Диаметр луковицы 0,4-0,6 см, высота — 0,8-1 см.

4. Виргинильные особи (v) развиваются на третий год после посева, составляя 45% от общего количества. Два листа дефинитивной формы достигают 7-10 см в длину. К концу вегетации формируется луковица диаметром 0,5-0,65 см, высотой 1-1,3 см, состоящая из 3-4 запасающих чешуй. Две из них — туникатные, образованные разросшимися основаниями вегетирующих листьев, остальные — полутуникатные, низовые листья.

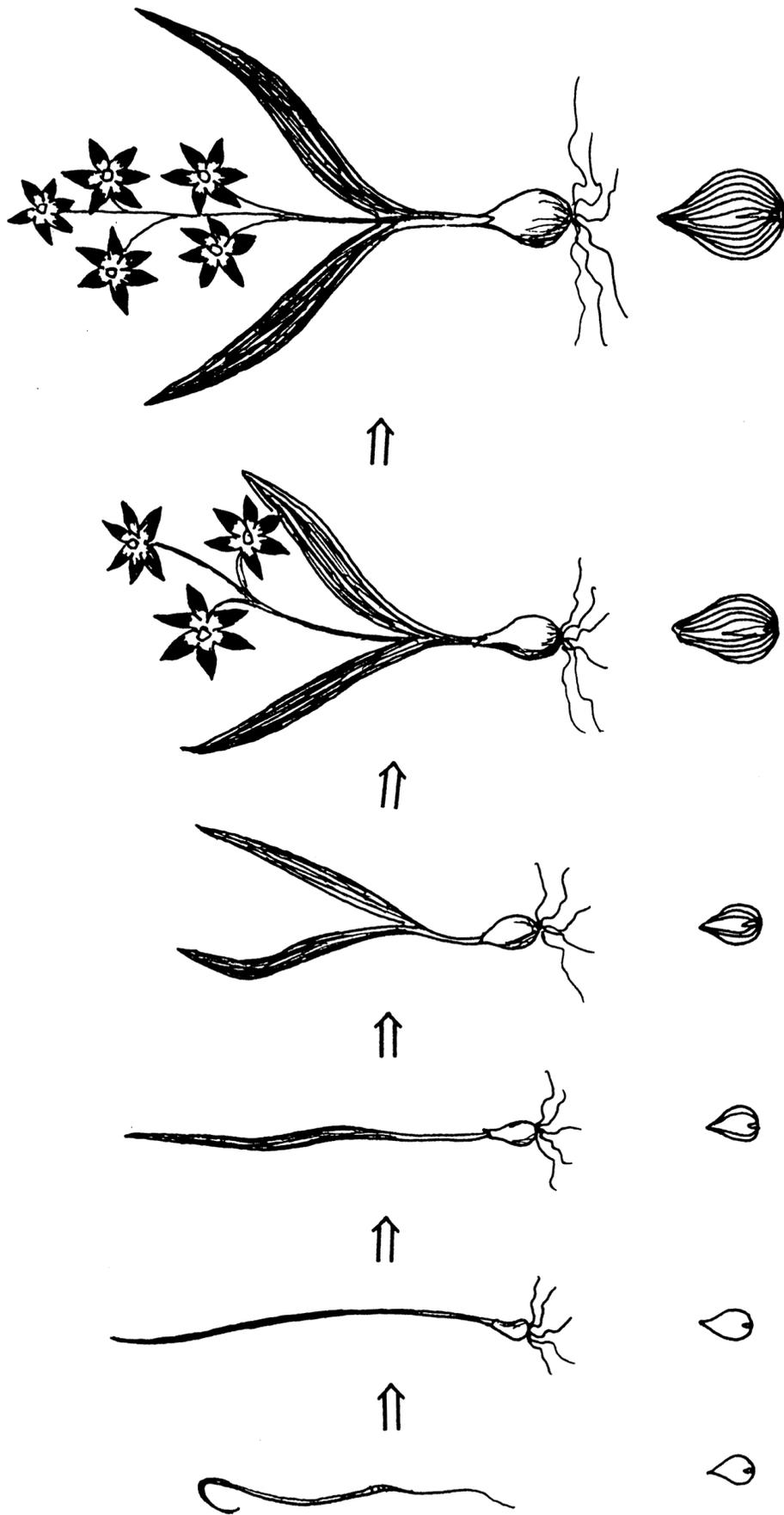


Рис.1. Схема онтогенеза *Chionodoxa lucilia*.

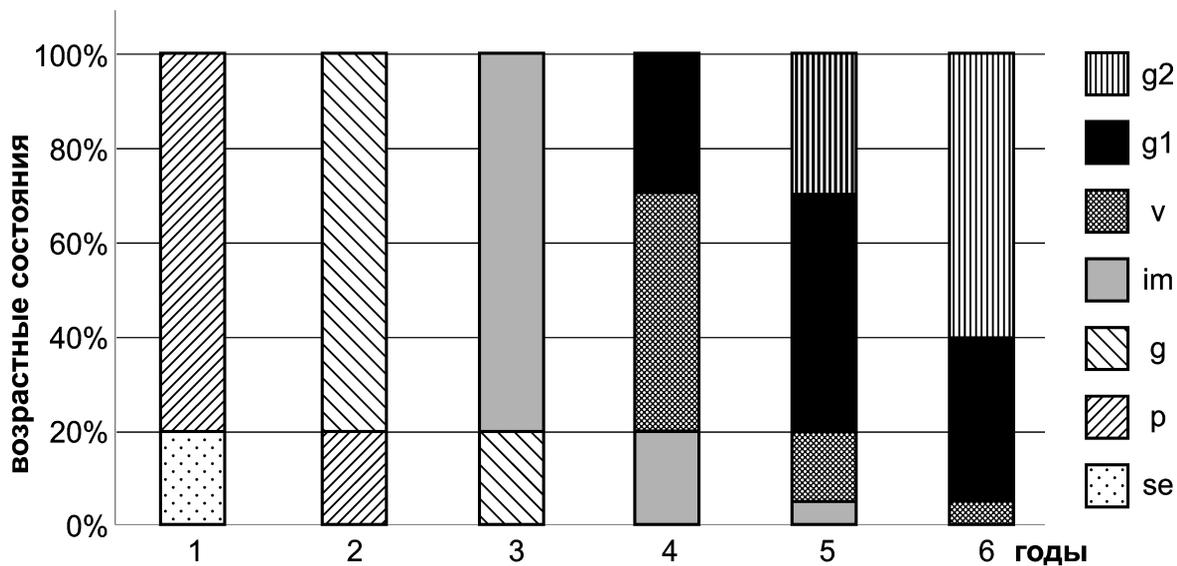


Рис.2. Изменение процентного соотношения возрастных состояний *Chionodoxa lucilia* в процессе онтогенеза.

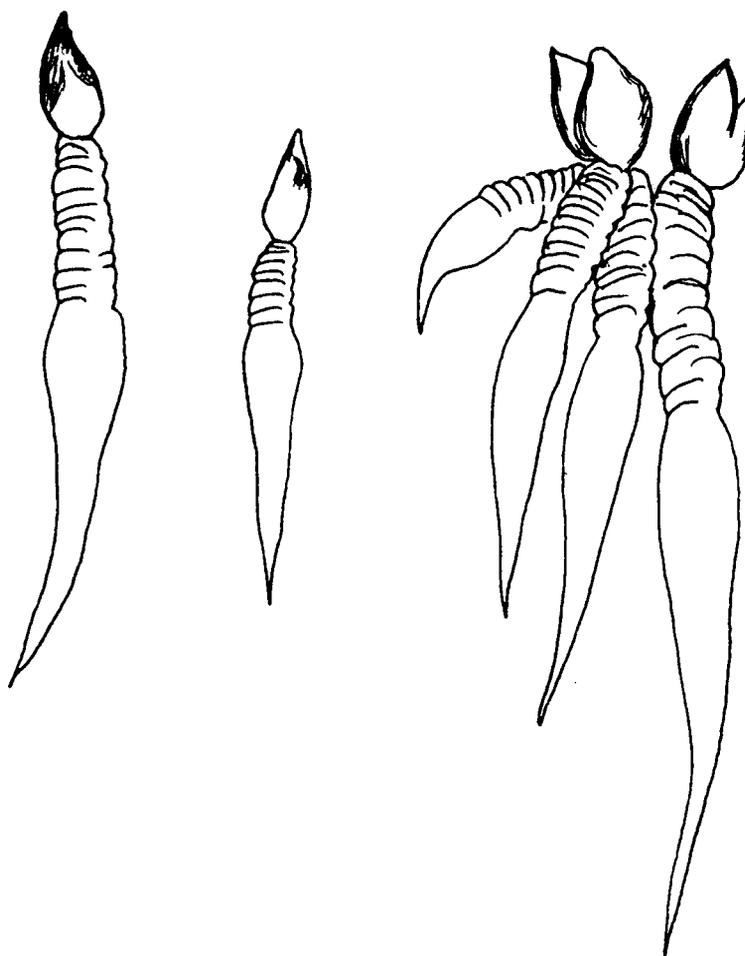


Рис.3. Подземные органы иматурных особей вегетативного происхождения *Chionodoxa lucilia* после окончания вегетации.

Виргинильные особи могут иметь и вегетативное происхождение, развиваясь из дочерних луковиц средневозрастных генеративных особей в возрасте 8–10 лет. В этом случае до 30% луковиц отличаются наличием контрактильных корней, способствующих их втягиванию в более глубокие слои почвы (рис. 3). Они формируются после окончания вегетации и отмирания придаточных корней.

III. Генеративный период.

1. Молодые генеративные особи (g_1) развиваются на четвертый- пятый год после посева, составляя 30-45% от общего количества. Отличаются от родительских форм меньшим габитусом, меньшим количеством цветков (1-3), единичным плодоношением, более длительным (на 1–2 недели) вегетационным периодом. Диаметр формирующейся луковицы 0,9-1,1 см, высота 1,4-1,8 см, в состав ее входит 4-5 запасующих чешуй, две из которых образованы разросшимися основаниями отцветавших листьев, остальные – низовые листья. Все чешуи туникатные. В конце сентября после летнего периода покоя происходит укоренение и частичное отрастание.

2. Средневозрастные генеративные особи (g_2) развиваются на пятый-шестой год (30–60%). Практически не отличаются от родительских особей: два листа длиной 12–18, шириной 0,7–0,9 см. Соцветие состоит из 2–7 цветков диаметром 3, высотой 0,5 см. Луковица диаметром 1,2–1,5, высотой 2–3 см. После цветения развиваются 1–4 полноценные коробочки с 5–7 семенами.

Продолжительность большого жизненного цикла *C. lucilia* предположительно составляет не менее 20 лет, так как среди взрослых растений интродукционных популяций в ДБС сенильных особей (s) не отмечено.

Регулярное цветение и плодоношение *C. lucilia*, способность размножаться вегетативно и давать единичный самосев, высокая устойчивость к местным климатическим условиям позволяют считать, что вид успешно интродуцирован в Донбасс и может широко использоваться в практике зеленого строительства.

1. Баканова В.В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. – Киев: Наук. думка, 1990. – с. 279–280.
2. Билонога В.М. Особенности онтогенеза доминантных популяций регенерационных фитоценозов // Онтогенез высших цветковых растений. – Киев: Б. и., 1989. – с. 17–18.
3. Декоративные травянистые растения для открытого грунта: В 2-х т. – Л.: Наука, 1977. – Т. 2. – с. 36–37.
4. Дьяченко А.Д. Луковичные цветочно-декоративные растения открытого грунта. Справочник. – Киев: Наук. думка, 1990. – с. 279–280.
5. Игнатьева И.П. Онтогенетический морфогенез вегетативных органов травянистых растений. Методические рекомендации. – М.: Б. и., 1983. – 48 с.
6. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР – М.: Б. и., 1975. – 136 с.
7. Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – М.: Сов.наука, 1952. – 392 с.
8. Удольская Н.Л. Введение в биометрию. – Алма-Ата: Наука, 1976. – 83 с.

ДБС НАН Украины

Получено 19.12.2001

УДК 581.522.4:581.14:635.9(477.60)

Особенности интродукции и онтогенеза *Chionodoxa lucilia* Boiss. в условиях Донбасса / Павлова М.А. // Промышленная ботаника. – 2002. – Вып. 2. – С. 133–137.

Изучены биоморфологические особенности *Chionodoxa lucilia* в интродукционных популяциях в Донецком ботаническом саду: фенология, морфология вегетативных и генеративных органов, способность к вегетативному и семенному размножению. Описаны 3 периода и 7 возрастных состояний большого жизненного цикла вида.

Рис.3. Табл.1. Библиогр.: 8.

UDC 581.522.4:581.14:635.9(477.60)

Peculiarities of introduction and ontogeny of *Chionodoxa lucilia* Boiss. the conditions of Donbass. / Pavlova M.A. // Industrial botany. – 2002. – V. 2. – P. 133–137.

Biomorphological peculiarities of *Chionodoxa lucilia* from introductional populations of Donetsk botanic gardens, Nat. Acad. Sci. of Ukraine have been studied: phenology, vegetative and generative organs morphology, capacity of vegetative and seed reproduction. The species three periods and seven age statuses, large life-cycle have been depicted.

Pic.3. Tabl.1. Bibliogr.: 8.