

УДК 582.572.2 (477.62)

© М. А. Павлова¹, Л. Ю. Качур²

HYACINTHELLA AZUREA (FENZL) CHOUARD

В ДОНЕЦКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ НАН УКРАИНЫ

¹Донецкий ботанический сад НАН Украины; 83059, г. Донецк, пр. Ильича, 110
e-mail: herb@herb.dn.ua

²Донецкий национальный университет; 83050, г. Донецк, ул. Щорса, 46
e-mail: botany@dongu.donetsk.ua

Павлова М. А., Качур Л. Ю. *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard в Донецком ботаническом саду НАН Украины. – Изучены биоморфологические особенности *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard в Донбассе: морфология вегетативных и генеративных органов, сезонный ритм развития, способность к вегетативному и семенному размножению. Дана оценка успешности интродукции и определены пути использования этого вида в зеленом строительстве региона.

Ключевые слова: интродукция *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard, морфология, сезонный ритм развития, успешность интродукции.

Введение

Интродукция растений – важное направление работы многих ботанических садов, и одно из первых мест среди интродуцентов занимают декоративные многолетники. Коллекции лаборатории цветоводства Донецкого ботанического сада НАН Украины (ДБС) на протяжении многих лет служат источником обогащения ассортимента цветочно-декоративных растений для озеленения региона. Среди огромного разнообразия декоративных видов природной флоры значительное место занимают луковичные эфемероидные геофиты. Отличаясь ранними сроками цветения и неприхотливостью в культуре, они незаменимы для создания весеннего аспекта в цветниках ландшафтного типа. Интересным и декоративным растением этой группы является гиацинтик лазоревый – *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard.

Целью нашего исследования было определение перспективности *H. azurea* для цветоводства и зеленого строительства Донбасса на основе комплексного интродукционного изучения в условиях культуры.

Материал и методы исследования

H. azurea относится к семейству Hyacinthaceae порядка Amaryllidales [9]. Растет на сухих открытых склонах гор в Восточном Средиземноморье [3]. В ДБС интродуцирован в 1973 г. семенами, полученными из ботанического сада университета г. Куйбышева.

Интродукционные испытания проводили на 25 зрелых генеративных особях. Комплексное интродукционное исследование, включающее изучение морфологических особенностей, сезонного ритма развития, репродуктивную биологию, оценку успешности интродукции, а также математическую обработку данных, проводили согласно общепринятым методикам [1, 2, 4, 5, 10].

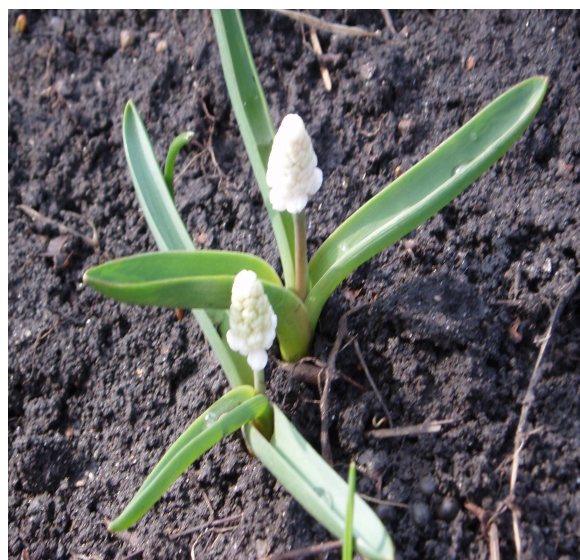
Результаты и обсуждение

В условиях культуры *H. azurea* характеризуется следующими параметрами. Луковица яйцевидная, покрыта плотной бурой кожистой чешуей, ее диаметр 1,3-2,2 см, высота – 1,8-2,2 см. Листья в количестве 2-3 (редко 4), длиной 7-15 см, шириной 0,9-1,4 см. 1-2 цветоноса высотой 7-10 см, соцветие – плотная кисть высотой 3,0-4,5 см. Цветки в количестве 30-50 ярко-голубые, колокольчато-воронковидные, диаметром 0,4 см, высотой 0,5-0,6 см. Плод – ребристая трехгнездная коробочка диаметром 0,7 см, высотой 0,6 см.

В коллекции луковичных геофитов ДБС проходит интродукционные испытания также *H. azurea* f. *alba* Hort. с белыми цветками (рис. 1). Интродуцирован одновременно с *H. azurea* также из ботанического сада Куйбышевского университета. Растения характеризуются идентичными морфометрическими параметрами и феноритмом, отличаясь только окраской цветков.



А



Б

Рис. 1. *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard (А) и *H. azurea* f. *alba* Hort. (Б) в Донецком ботаническом саду в период цветения.

По характеру фенологического развития в годичном цикле *H. azurea* относится к весеннезеленым видам ранневесеннего цветения с летним периодом относительного (ростового) покоя [8]. В целом для вида характерно очень раннее начало вегетации (январь – начало марта), через 3-6 дней отмечена фаза бутонизации, а еще через 6-12 дней – начало цветения. Рост и развитие ассимилирующих листьев происходит после отцветания, параллельно с созреванием семян. Надземное развитие характеризуется быстрым темпом, после чего надземная часть и корни засыхают и наступает период ростового покоя, в течение которого происходит закладка вегетативных и генеративных органов. Сроки наступления основных фенологических фаз сильно варьируют, их амплитуды по итогам 15-летних исследований достигают 13-78 дней (табл. 1).

Таблица 1

Сезонный ритм развития *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard в Донецком ботаническом саду (1994-2008 гг.)

Фенологическая фаза	Дата		Амплитуда, количество дней
	min	max	
Начало вегетации	10.01	23.03	72
Начало бутонизации	16.01	4.04	78
Начало цветения	21.03	13.04	23
Конец цветения	15.04	28.04	13
Созревание семян	28.05	15.06	18
Окончание вегетации	28.05	10.07	43

Сезонный ритм развития этого вида в Донбассе определяется температурными факторами и режимом увлажнения. Весеннее отрастание начинается сразу после перехода температуры воздуха через 0°C. Амплитуды сроков начала вегетации, бутонизации и цветения *H. azurea* достигают 72, 78 и 23 дней. Анализ влияния различных температурных факторов на сроки наступления основных фенофаз выявил отрицательную корреляцию между сроками начала вегетации и цветения и суммой среднесуточных температур за февраль – март (коэффициенты корреляции составляют, соответственно, -0,876 и -0,928). Таким образом, чем холоднее февраль и март текущего года, тем позже начинаются вегетация и цветение *H. azurea* в Донбассе. Такая взаимосвязь обусловлена особенностями морфогенеза вида как представителя луковичных эфемероидных геофитов. Генеративный побег растения сформирован уже осенью, достигая к началу зимы поверхности почвы. Дальнейшее его развитие весной следующего года связано только с увеличением размеров и потому определяется наступлением благоприятных условий для отрастания, которые, в свою очередь, определяются сроками наступления устойчивых положительных температур. Эти сроки в Донбассе варьируют в пределах 30-35 дней (конец февраля – конец марта) – и соответственно варьируют сроки начала вегетации и цветения.

Внешними факторами, обуславливающими колебания продолжительности основных фенофаз, являются также метеорологические. Повышение среднесуточной температуры воздуха ранней весной и последующее раннее весеннее отрастание увеличивают период вегетации, а высокие температуры второй половины мая – начала июня при отсутствии осадков его существенно сокращают – от 152 дней в благоприятные годы до 108 дней при наступлении летней засухи во второй половине мая. Теплые солнечные дни, порывистый ветер сокращают период цветения до 17 дней, а понижение температуры воздуха, длительные осадки (в том числе и снегопады) увеличивают его до 24 дней. Сроки окончания вегетации определяются режимом увлажнения: при раннем наступлении летней засухи надземная часть растений засыхает уже в конце мая, при достаточном количестве осадков или поливе вегетация продолжается до начала июля. Режим увлажнения (сроки окончания летней засухи) определяет и сроки осеннего укоренения луковицы (конец августа – конец сентября).

H. azurea является вегетативно малоподвижным видом. Вегетативное размножение осуществляется путем образования дочерних луковиц в пазухах чешуй материнских. Его интенсивность достигает максимума у зрелых генеративных особей. По способу размножения вид относится к типу моноцентрических биоморф: корни, побеги, почки возобновления сконцентрированы в единственном центре, являющимся центром разрастания особи [5]. Коэффициент вегетативного размножения составляет $1,32 \pm 0,07$. Реальная семенная продуктивность зрелой генеративной особи *H. azurea* составляет $86,60 \pm 1,98$, количество семян в плоде – $3,97 \pm 0,46$, коэффициент семенификации – 22,5%. Его величина определяется метеорологическими условиями в период цветения: вид является энтомофильным, и ненастная дождливая погода, понижение температуры воздуха в период цветения, препятствуя перекрестному опылению, ее снижают. В условиях ДБС исследованный вид способен давать самосев, растения зацветают на четвертый – пятый год. За этот период растения проходят все возрастные состояния (проросток, ювенильное, имматурное, виргинильное, молодое генеративное). Переход в последующее возрастное состояние сопровождается увеличением количества запасающих чешуй луковицы (от 1 до 5-7), изменением формы листьев (от узкоцилиндрической до дефинитивной) и увеличением их количества (от 1 до 2-3), увеличением морфометрических параметров и, наконец, формированием генеративного побега. В результате развития сеянцев и появления вегетативного потомства происходит формирование интродукционной популяции *H. azurea*, представленной особями разных возрастных состояний [6, 7].

Для определения успешности интродукции *H. azurea* использовали 7-балльную шкалу для декоративных многолетников [1]. Согласно этой шкале успешность интродукции в ДБС данного вида оценена 7 баллами, так как, обладая высокой устойчивостью к местным

климатическим условиям, он способен к самостоятельному расселению. *H. azurea* f. *alba* отличается более низким коэффициентом семенификации ($32,42 \pm 2,12$), вследствие чего оценка успешности интродукции этой формы составила 6 баллов.

H. azurea очень декоративен и неприхотлив и может быть рекомендован для использования в ландшафтном озеленении для создания весеннего аспекта в парках, скверах, рокариях – как на освещенных участках, так и в тени или группами на фоне газона. Наличие летнего периода покоя вызывает необходимость использовать это растение в сочетании с другими видами. Это могут быть деревья, вечнозеленые и листопадные кустарники, декоративные многолетники и однолетники. *H. azurea* хорошо сочетается с почвопокровными низкими многолетниками, например, *Sedum album* L. Очень декоративны группы из ярко-голубого *H. azurea* с одновременно цветущими белым *Galanthus plicatus* Vieb. и ярко-желтым *Crocus angustifolius* Weston., в монотипных группах более декоративны экспозиции, включающие несколько растений белой формы гиацинтника лазоревого.

Выводы

Регулярное цветение и плодоношение, способность давать самосев, формирование интродукционной популяции в процессе онтогенеза, высокая устойчивость к местным климатическим условиям позволяют считать данный вид успешно интродуцированным в Донбасс и рекомендовать его для расширения ассортимента весеннецветущих многолетников в озеленении региона.

Список литературы

1. Баканова В. В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта / В. В. Баканова. – К.: Наук. думка, 1984. – 155 с.
2. Вайнагий И. В. О методике изучения семенной продуктивности растений / И. В. Вайнагий // Ботан. журнал. – 1974. – Т. 59, № 6. – С. 826–831.
3. Декоративные травянистые растения для открытого грунта СССР. В 2 т. – Л.: Наука, 1977. – Т. 2. – С. 110.
4. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: Б. и., 1975. – 136 с.
5. Критерии выделения возрастных состояний и особенности хода онтогенеза у растений различных биоморф / О. В. Смирнова, Л. Б. Заугольнова, Н. А. Торопова, Л. Д. Фаников // Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – М.: Наука, 1976. – С. 14–43.
6. Остапко В. М., Хархота А. И. Интродукционная популяция как объект исследования / В. М. Остапко, А. И. Хархота // Интродукция и акклиматизация растений. – 1995. – Вып. 22. – С. 9–13.
7. Павлова М. А. Онтогенез *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard в условиях культуры на юго-востоке Украины / М. А. Павлова // Промышленная ботаника. – 2003. – Вып. 3. – С. 166–170.
8. Павлова М. А. Особенности сезонного ритма развития эфемероидных луковичных геофитов, интродуцированных в условия промышленного Донбасса / М. А. Павлова // Мат. IV Міжнар. наук. конф. "Промислова ботаніка: стан та перспективи розвитку" (м. Донецьк, 17–19 вересня 2003 р.). – Донецьк: ТОВ "Лебідь", 2003. – С. 282–284.
9. Тахтаджян А. Л. Система магнолиофитов / А. Л. Тахтаджян. – Л.: Наука, 1987. – 440 с.
10. Удольская Н. Л. Введение в биометрию / Н. Л. Удольская. – Алма-Ата: Наука, 1976. – 83 с.

Павлова М. О., Качур Л. Ю. *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard у Донецькому ботанічному саду НАН України. – Вивчено біоморфологічні особливості *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard у Донбасі: морфологія вегетативних та генеративних органів, сезонний ритм розвитку, здатність до вегетативного та насінневого розмноження. Дано оцінку успішності інтродукції та визначені напрямки використання цього виду в зеленому будівництві регіону.

Ключові слова: інтродукція, *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard, морфологія, сезонний ритм розвитку, успішність інтродукції.

Pavlova M. A., Kachur L.Yu. *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard at the Donetsk botanical gardens Nat. Acad. Sci. of Ukraine. – Biomorphologic peculiarities of *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard have studied at the Donbass: morphology of vegetative and generative organs, seasonal development rhythm, capacity to vegetative and seed propagation. Assessment of introduction successfulness is given and the ways of using this species in greenery planting of the region have been determined.

Key words: introduction, *Hyacinthella azurea* (Fenzl) Chouard, morphology, seasonal development rhythm, introduction successfulness.