

И.И. Крохмаль

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ И ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ ВИДОВ И СОРТОВ РОДА *HEMEROCALLIS* L. В ДОНЕЦКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ НАН УКРАИНЫ

интродукция, феноспектр цветения, декоративность, засухоустойчивость

Процесс обогащения ассортимента декоративных растений ботанических садов неразрывно связан с привлечением мировых растительных ресурсов, что наиболее актуально в условиях регионов со сложной экологической обстановкой и антропогенным прессом, характерных для Донбасса.

Лилейники или красодневы (*Heemerocallis* L.) известны давно; еще римский натуралист Плиний писал о них в 70-х годах до н.э. В китайских источниках упоминание о лилейниках относится к 1059 г., а в Европе — к 1576 г. [11]. Лилейник гибридный относится к группе ведущих многолетних цветочных растений. Это относительно новая, но исключительно перспективная для озеленения в Донбассе культура.

Интродукция видов и сортов лилейника в Донецком ботаническом саду (ДБС) началась с его становления. До 1991 г. коллекция была представлена 6 видами и 5 сортами [4]. Затем она значительно пополнилась с Главного ботанического сада РАН (Москва), со Ставропольского ботанического сада и с Никитского ботанического сада УААН. В настоящее время коллекция насчитывает 9 видов и 80 сортообразцов [8].

Диапазон исследований рода *Heemerocallis* L. достаточно широк. Вместе с тем, литературные данные по этому вопросу имеют фрагментарный характер [7, 10, 1]. Наиболее полный монографический обзор культуры декоративных представителей *Heemerocallis* приведен в работах О.М. Полетико [9] и Т.Н. Турчинской [11].

Цель исследований: изучение морфометрических характеристик, динамики цветения и определение степени засухоустойчивости видов и сортов лилейника.

На коллекционном участке ДБС в 2001 г. мы изучали морфологические характеристики и фенологические особенности 7 видов и 18 сортов рода *Heemerocallis*. Фенологические наблюдения проводили согласно общепринятым методикам фенологических наблюдений в ботанических садах [6]. По классификации Я. Васариетиса [2] изучаемые сорта лилейников были разделены на группы по диаметру цветка и периоду цветения.

Для Донбасса в летний период характерны недостаточное водообеспечение и повышенные температуры воздуха, поэтому выявление засухоустойчивых видов и сортов лилейника имеет большое значение для использования их в озеленении. Это определило необходимость изучения способности лилейников переносить длительные периоды высокой температуры при отсутствии или малом количестве осадков для прогнозирования успешности их интродукции в Донбасс.

Проведена сравнительная оценка засухоустойчивости 27 сортов лилейника. Использовали полевые и лабораторные методы оценки засухоустойчивости изучаемых растений. В полевых условиях визуально учитывали степень повреждений по пятибалльной шкале Г.Н. Шестаченко, Т.В. Фальковой [12]. Показатели водного режима лилейников определяли лабораторным методом “завядания листьев”, разработанным П.А. Генкелем [3], в модификации М.Д. Кушниренко и др. [5].

Исследовали следующие морфологические признаки: высоту генеративного побега, количество цветков в соцветии, диаметр цветка, длину цветка, длину трубки околоцветника,

Таблица 1. Морфометрическая характеристика видов и сортов лилейника в Донецком ботаническом саду.

Вид, сорт	Морфологические признаки							
	диаметр цветка, см	высота генеративного побега, см	количество цветков в соцветии, шт.	длина цветка, см	длина трубки околоцветника, см	ширина наружных долей околоцветника, см	ширина внутренних долей околоцветника, см	
виды								
<i>H. thunbergii</i> Baker	15,12 ± 0,06	54,16 ± 0,07	6 - 10	15,22 ± 0,04	4,24 ± 0,02	1,46 ± 0,02	2,46 ± 0,02	
<i>H. lilio-asphodelus</i> L.	9,14 ± 0,06	36,08 ± 0,06	5 - 8	9,12 ± 0,04	3,24 ± 0,02	1,48 ± 0,02	2,48 ± 0,05	
<i>H. fulva</i> L.	13,22 ± 0,09	51,90 ± 0,18	4 - 7	12,26 ± 0,04	3,10 ± 0,03	1,51 ± 0,03	3,00 ± 0,03	
<i>H. dumortieri</i> Morr	11,50 ± 0,03	40,20 ± 0,12	4 - 8	11,50 ± 0,03	3,00 ± 0,03	1,64 ± 0,01	2,20 ± 0,03	
<i>H. citrina</i> Baroni	15,02 ± 0,04	60,16 ± 0,22	5 - 9	10,00 ± 0,03	4,44 ± 0,04	2,66 ± 0,02	2,44 ± 0,04	
<i>H. middendorffii</i> Trautv. et Mey	10,04 ± 0,05	30,94 ± 0,16	3 - 5	12,20 ± 0,04	1,44 ± 0,02	2,00 ± 0,03	1,80 ± 0,02	
<i>H. vespertina</i> Nakai	7,14 ± 0,06	42,92 ± 0,04	4 - 8	8,12 ± 0,04	2,22 ± 0,02	1,46 ± 0,02	1,36 ± 0,04	
I - группа крупноцветковых сортов								
'Hercules'	12,20 ± 0,05	34,94 ± 0,07	5 - 6	10,14 ± 0,08	2,46 ± 0,02	2,00 ± 0,03	1,30 ± 0,03	
'See the Fire'	13,08 ± 0,04	19,26 ± 0,07	4 - 6	10,36 ± 0,07	2,20 ± 0,03	2,42 ± 0,04	4,10 ± 0,03	
'Mascotta'	13,12 ± 0,04	54,16 ± 0,07	5 - 7	12,04 ± 0,07	3,38 ± 0,04	1,46 ± 0,02	2,44 ± 0,04	
'Croesus'	13,22 ± 0,09	36,08 ± 0,06	5 - 6	11,34 ± 0,04	3,24 ± 0,04	1,48 ± 0,04	2,46 ± 0,02	
'Windsor Castle'	14,02 ± 0,04	50,16 ± 0,22	5 - 8	15,22 ± 0,04	4,44 ± 0,04	2,00 ± 0,03	3,46 ± 0,02	
'Butterfly Kiss'	12,14 ± 0,04	30,92 ± 0,14	4 - 5	18,00 ± 0,03	1,46 ± 0,04	2,44 ± 0,04	4,20 ± 0,03	
'Summer Pride'	14,12 ± 0,06	39,80 ± 0,13	7 - 9	10,12 ± 0,04	2,34 ± 0,02	2,50 ± 0,06	4,46 ± 0,02	
'Jovial'	12,20 ± 0,05	22,04 ± 0,10	5 - 6	9,12 ± 0,04	1,42 ± 0,02	3,92 ± 0,02	6,00 ± 0,03	
'Favorite Things'	12,04 ± 0,02	33,02 ± 0,08	5 - 7	11,34 ± 0,04	2,40 ± 0,03	1,98 ± 0,02	3,00 ± 0,03	

Вид, сорт	Морфологические признаки							
	диаметр цветка, см	высота генеративного побега, см	количество цветков в соцветии, шт.	длина цветка, см	длина трубки околоцветника, см	ширина наружных долей околоцветника, см	ширина внутренних долей околоцветника, см	
II - группа мелкоцветковых сортов								
'Nigrette'	11,12 ± 0,06	48,26 ± 0,10	9 - 11	11,50 ± 0,03	2,46 ± 0,02	1,48 ± 0,02	2,48 ± 0,02	
'Linda'	11,16 ± 0,08	50,90 ± 0,18	10 - 12	10,00 ± 0,03	3,24 ± 0,02	1,48 ± 0,02	2,44 ± 0,04	
'Helios'	11,22 ± 0,08	35,34 ± 0,12	4 - 6	11,26 ± 0,04	3,10 ± 0,03	1,82 ± 0,02	3,14 ± 0,04	
'Erica'	11,92 ± 0,06	41,92 ± 0,04	5 - 7	12,26 ± 0,04	4,24 ± 0,02	1,48 ± 0,02	2,48 ± 0,05	
'Gratia'	11,12 ± 0,06	18,12 ± 0,08	3 - 5	10,50 ± 0,03	2,50 ± 0,03	1,48 ± 0,02	1,96 ± 0,04	
'Winnie the Poch'	9,14 ± 0,06	26,04 ± 0,07	5 - 6	8,50 ± 0,03	2,22 ± 0,02	1,66 ± 0,02	2,66 ± 0,02	
'Lady Inara'	10,12 ± 0,06	39,98 ± 0,08	7 - 9	9,96 ± 0,02	2,56 ± 0,02	1,66 ± 0,02	3,16 ± 0,04	
'Country Club'	10,04 ± 0,05	18,36 ± 0,04	4 - 6	7,94 ± 0,04	1,44 ± 0,04	1,94 ± 0,04	4,26 ± 0,04	
'Prairie Blue Eyes'	9,14 ± 0,06	19,94 ± 0,04	4 - 5	7,26 ± 0,02	1,24 ± 0,04	2,20 ± 0,03	1,68 ± 0,04	

Таблица 2. Сравнительная характеристика засухоустойчивости сортов лилейника по некоторым физиологическим показателям *

Физиологические показатели, %	Группы сортов по засухоустойчивости		
	I - с показателями высокой засухоустойчивости	II - с показателями средней засухоустойчивости	III - с показателями низкой засухоустойчивости
Общая вода (А)	85-100	70-85	55-70
Снижение оводненности (Б)	0-2	2-4	4-6
Относительный тургор (В)	80-100	60-80	40-60
Снижение тургора (Г)	0-15	15-30	30-45
Водный дефицит (Д)	0-10	10-20	20-30
Водоудерживающая способность (Е)	60-70	70-80	80-90

* **Примечание:**

А - в % к сырой массе после 4 часов завядания;

Б - разность между содержанием общей воды до завядания и после 4 часов завядания, %;

В - содержание воды в % после 4 часов завядания от ее содержания при полном насыщении;

Г - разность между относительным тургором до завядания (контроль) и после 4 часов завядания, %;

Д - дефицит воды в % от ее общего содержания в состоянии полного насыщения;

Е - потеря воды от исходной сырой массы после 4 часов завядания, %.

ширину наружных и внутренних долей околоцветника [табл. 1]. К крупноцветковым нами были отнесены 9 сортов: 'Hercules', 'See the Fire', 'Mascotta', 'Croesus', 'Windsor Castle', 'Butterfly Kiss', 'Summer Pride', 'Jovial', 'Favorite Things' (диаметр цветка от 12 до 18 см), к мелкоцветковым – также 9 сортов красоднева: 'Nigrette', 'Linda', 'Helios', 'Erica', 'Gratia', 'Winnie the Poch', 'Lady Inara', 'Country Club', 'Prairie Blue Eyes' (диаметр цветка от 7 до 12 см).

Результаты изучения динамики цветения показали, что первыми в фазу цветения вступают виды – *H. middendorffii* Trautv. et Mey., *H. vespertina* Nakai и 4 гибридных сорта (май – конец июня), затем почти одновременно зацветают 3 вида – *H. thunbergii* Baker, *H. lilio-asphodelus* L., *H. citrina* Varoni и 6 гибридных сортов красоднева (первая декада июля) (рис.). Во второй декаде июля вступают в фазу цветения *H. dumortieri* Morr и 7 гибридных сортов; в третьей декаде последним из изученных растений зацветает 'Winnie the Poch'. В целом, все изученные виды и сорта по времени цветения можно разделить на две группы: среднеранние и средние. К среднеранним нами отнесены 16 сортов: 'Prairie Blue Eyes', 'Jovial', 'Hercules', 'Linda', 'Lady Inara', 'Gratia', 'Erica', 'Windsor Castle', 'Croesus', 'Mascotta', 'Favorite Things', 'Summer Pride', 'Country Club', 'See the Fire', 'Helios', 'Nigrette' (конец июня – середина июля); к средним – 2 сорта: 'Butterfly Kiss' и 'Winnie the Poch'.

Результаты, которые получены в ходе оценки засухоустойчивости сортов по визуальной пятибалльной шкале [12], свидетельствуют, что 14 сортов получили оценку 0-1 балл, что позволяет отнести их к засухоустойчивым растениям, 13 сортов – 1,5-2,5 балла – соответствуют средnezасухоустойчивым. Анализ этих данных не дает полной сравнительной характеристики сортов, поэтому нами был применен лабораторный метод оценки с использованием физиологических показателей. Определяли оводненность листьев и степень ее снижения, водный дефицит, относительный тургор и степень его снижения, водоудерживающую способность после 4 часов завядания.

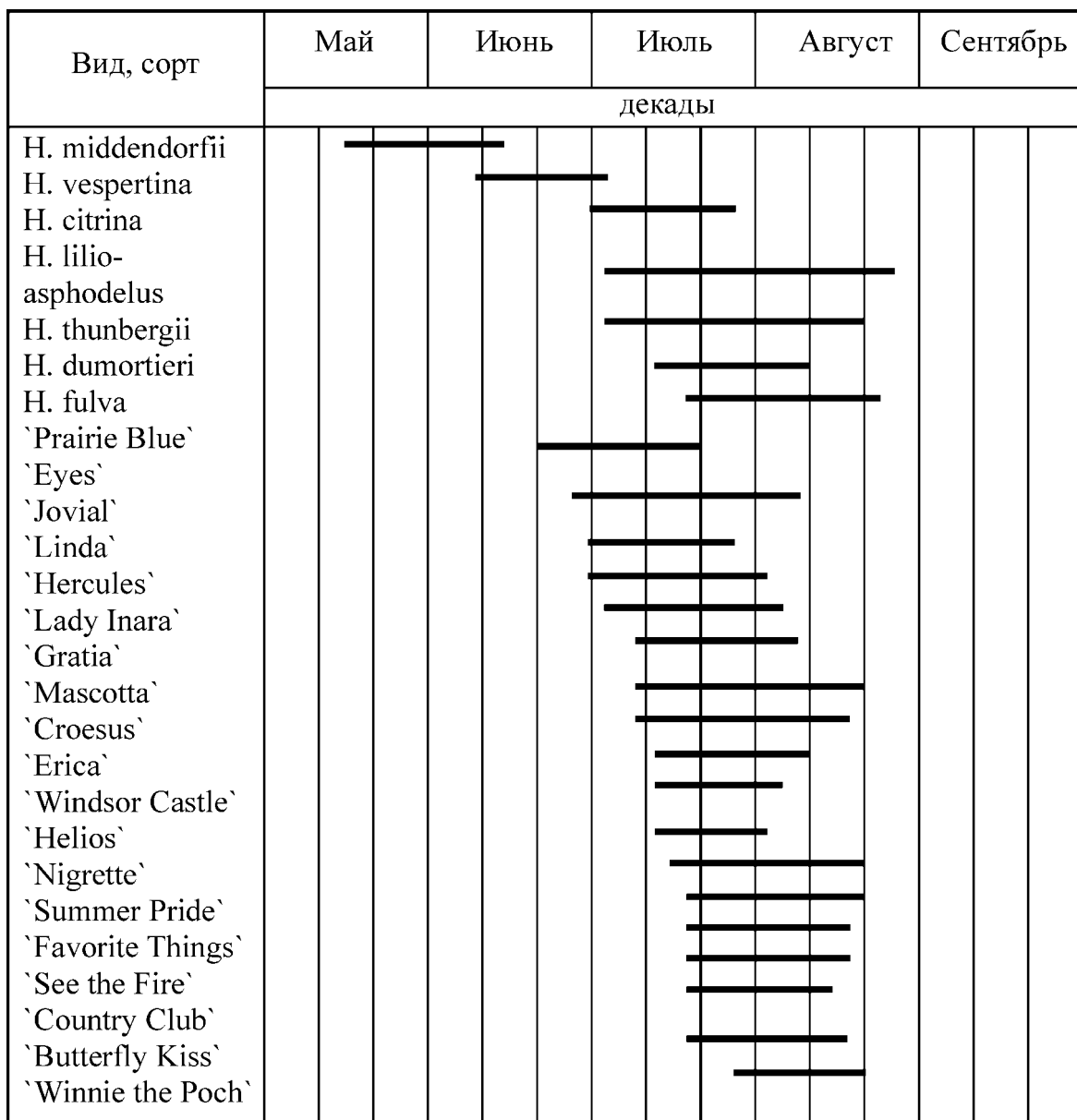


Рис. Феноспектр цветения видов и сортов лилейника.

■ - период цветения.

Обобщая полученные данные, мы можем сделать предварительные выводы о степени засухоустойчивости некоторых сортов лилейника и разделить их на условные группы с соответствующими значениями физиологических показателей, которые позволили более дифференцированно подойти к определению засухоустойчивости сортов [табл. 2].

Анализируя результаты наших опытов, к I группе высокозасухоустойчивых мы отнесли 10 сортов: `Nigrette`, `Insulinda`, `Tracy Hall`, `Magnificense`, `Winnie the Poch`, `Bamby Doll`, `Doctor Regel`, `Summer Pride`, `Mauna Loa`, `Favorite Things`. Во II группу растений со средними показателями засухоустойчивости отнесены 15 сортов: `Autumn Red`, `Dido`, `Hercules`, `See the Fire`, `Mascotta`, `Croesus`, `Windsor Castle`, `Erica`, `Gratia`, `Lady Inara`, `Country Club`, `Butterfly Kiss`, `Prairie Blue Eyes`, `Jovial`, `Lynn Hall`. Остальные 2 сорта: `Linda`, `Helios` – отнесены к III группе растений с показателями низкой засухоустойчивости.

Таким образом, благодаря тому, что многие виды и сорта *Hemerocallis* L. цветут в разное время (май – август), комбинируя очень ранние и позднецветущие сорта, можно добиться длительной, непрерывной декоративности. Анализ исследований по определению степени засухоустойчивости сортов позволяет сделать вывод о том, что лилейники – засухоустойчивые растения и заслуживают широкого применения в практике зеленого строительства в условиях юго-востока Украины.

1. *Вяткин А.И.* Род Красоднев (*Hemerocallis* L.) в Сибири // Тез. VII Молодежн. конф. ботаников в Санкт-Петербурге (15–20 июля 2002 г.). – СПб: Буслай, 2000. – С. 13.
2. *Васариетис Я.* Лилейники // Цветоводство. – 1990. – № 4. – С. 19–26.
3. *Генкель П.А.* Физиология жаро- и засухоустойчивости растений. – М.: Наука, 1982. – 280 с.
4. *Каталог* растений Донецкого ботанического сада: Справ. пособие / Азарх Л.Р., Баканова В.В., Бурда Р.И. и др.; Под ред. Кондратюка Е.Н. – Киев: Наук. думка, 1988. – 528 с.
5. *Кушниренко М.Д., Гончарова Э.А., Курчатова Г.П. и др.* Методы сравнительного определения засухоустойчивости плодовых растений // Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. – Л.: Колос, 1976. – С. 87–97.
6. *Методики* фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. – 1979. – № 113. – С. 3–8.
7. *Несауле В.И.* Красоднев // Цветоводство. – 1965. – № 4. – С. 27.
8. *Пельтихіна Р.І.* Перспективи впровадження лілейнику в зелені насадження Донбасу // Проблеми ботаніки і мікології на порозі третього тисячоліття: Матеріали X з'їзду Укр. ботан. т-ва (Полтава, 22–23 травня, 1997 року). – Київ – Полтава: Б. в., 1997. – С. 235–236.
9. *Полетико О.М.* Красодневы (*Hemerocallis* L.) и их декоративное значение // Труды БИН АН СССР, сер. 4. – 1950. – С. 27–54.
10. *Русинова Т.С.* Лилейники в Главном ботаническом саду АН СССР // Интродукционное изучение и основы селекции декоративных растений. – М.: Наука, 1988. – С. 72–79.
11. *Турчинская Т.Н.* Лилейники гибридные. – Тбилиси: Мицниереба, 1973. – 87 с.
12. *Шестаченко Г.Н., Фалькова Т.В.* Методические рекомендации по оценке засухоустойчивости растений, применяемых для скальных садов в субаридных условиях. – Ялта: Б. и., 1974. – 20 с.

ДБС НАН Украины
УДК 581.522.4.:635.932.(477.60)

Получено 25.01.2002

Изучение морфологических признаков и засухоустойчивости видов и сортов рода *Hemerocallis* L. в Донецком ботаническом саду НАН Украины / Крохмаль И.И. // Промышленная ботаника. – 2002. – Вып. 2. – С. 145–150.

Изучены морфологические характеристики и фенологические особенности 8 видов и 30 сортов рода *Hemerocallis* L. Исследована засухоустойчивость 27 сортов лилейника. На основе изучения оводненности листьев, их водоудерживающей способности и устойчивости к завяданию установлена высокая засухоустойчивость 10 сортов красоднева.

Табл. 2. Рис. 1. Библиогр.: 12.

UDC 581.522.4:635.932.(477.60)

Study of morphological features of *Hemerocallis* L. genus species and forms at the Donetsk Botanical Gardens of the Nat. Ukr. Acad. Sci. / Krohmal I.I. // Industrial Botany. – 2002. – V. 2. – P. 145–150.

Morphological characteristics and phenological peculiarities of 8 species and 30 sorts of *Hemerocallis* L. genus have been studied. Drought-resistance of 27 *Hemerocallis* L. sorts have been under investigation. Basing on the examining the water-bearing of the leaves, their moisture-retentive abilities and their tolerance to withering, high drought-resistance of 10 day-lily sorts has been fixed.

Tabl. 2. Pic. 1. Bibliogr.: 12.