

## КРАТКИЕ ИТОГИ ИНТРОДУКЦИИ ЛИЛЕЙНИКА МИДДЕНДОРФА НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

Пятина И. С., Реут А. А.

*Южно-Уральский ботанический сад-институт –  
обособленное структурное подразделение Федерального государственного  
бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра  
Российской академии наук,  
г. Уфа, Россия, e-mail: cvetok.79@mail.ru*

В статье представлены результаты интродукционного изучения *Heimerocallis middendorffii* Trautv. et S.A. Mey на базе Южно-Уральского ботанического сада-института – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук. Приведены сведения по биологии, географии и культуре вида. Установлено, что данный вид устойчив в культуре в условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья и перспективен для озеленения и селекции как высокодекоративный раноцветущий вид.

**Ключевые слова:** *Heimerocallis middendorffii*, интродукция, биологические особенности, фенология, Республика Башкортостан.

Проблема сохранения видового и сортового разнообразия цветочно-декоративных растений занимает одно из ведущих мест в развитии народного хозяйства и остаётся актуальной. Это связано не только с изменениями климатических факторов, но и сильной антропогенной нагрузкой на окружающую среду. Исследование закономерностей изменчивости растений при переносе их в условия, отличающиеся от естественного произрастания, представляет собой современный научный процесс, который при удачном интродукционном эксперименте имеет практическую значимость [12].

К перспективным цветочно-декоративным культурам открытого грунта принадлежат представители рода *Heimerocallis* L. – лилейники, красодневы, или гемерокаллисы – корневищные многолетники весенне-летне-осеннего срока цветения. Отличаются большим разнообразием окрасок и форм цветков, продолговатыми ниспадающими листьями, образующими куст в форме фонтана. Имеют декоративное, пищевое, парфюмерное применение, они известны в народной медицине. Ценятся за неприхотливость, пластичность, долговечность, устойчивость к болезням и вредителям [3, 12].

Центр видового разнообразия сосредоточен в Китае и Японии и на прилегающих к ним территориях Монголии, Кореи, а также на Дальнем Востоке и в Сибири. В местах естественного произрастания лилейники занимают различные экологические ниши: влажные и суходольные луга, речные долины, лесные поляны, заросли кустарников, горные склоны. Род насчитывает около 20 видов [4].

В настоящее время в коллекции Южно-Уральского ботанического сада-института – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (далее ЮУБСИ УФИЦ РАН) насчитывается 6 видов лилейников: *H. coreana* Nakai, *H. flava* (L.) L., *H. fulva* L., *H. graminea* Andr., *H. middendorffii* Trautv. et C.A. Mey, *H. yezoensis* Nara.

**Цель данной работы** – изучение биологических особенностей *Hemerocallis middendorffii* Trautv. et C.A. Mey при интродукции в лесостепную зону Башкирского Предуралья.

**Объекты и методы исследований.** Интродукционные исследования проводились на базе ЮУБСИ УФИЦ РАН в 2003–2020 гг.

Объект исследований – *Hemerocallis middendorffii* Trautv. et C.A. Mey (красноднев, или лилейник Миддендорфа). Видовое название было дано в честь русского ботаника XIX века А. Ф. Миддендорфа. Травянистый корневищный многолетник, весенне-летнезелёный. Кариотип:  $2n = 22$ . Распространён на Дальнем Востоке (Приморье, Приамурье, о. Сахалин, Курильские о-ва), в Северо-Восточном Китае, на полуострове Корея и Японии (о. Хоккайдо). Произрастает в негустых смешанных и лиственных лесах в зарослях кустарников и на суходольных лугах, по склонам предгорий и речным террасам [6, 9].

Лилейник Миддендорфа используется при лихорадках и как ранозаживляющее средство. Настоем стеблей и листьев лечат гепатит. Настой стеблей, листьев, цветков пьют при ревматизме. В тибетской медицине цветки применяют при болезнях печени, также их добавляют в состав сердечных и тонизирующих средств. Молодые листья, цветки употребляют в пищу в жареном, вареном виде [15].

Сезонный ритм развития растений, жизненные формы, морфология и масса 1 000 семян определены согласно общепринятой терминологии и методикам [1, 2, 7, 8, 13, 14].

**Результаты и их обсуждение.** Многолетние фенологические наблюдения за развитием растений показали, что весеннее отрастание *H. middendorffii* начинается во второй декаде апреля, при переходе среднесуточных температура воздуха через +3–5 °С.

Анализ динамики роста изучаемого вида показал, что наиболее интенсивный рост листьев отмечается до фазы бутонизации в фазу весеннего отрастания, в то время как стебли интенсивно растут в фазу бутонизации, а по окончании цветения прирост листьев и стеблей прекращается. Длительность активного роста растений в среднем составляет 102 дня.

Фаза бутонизации начинается в первой–второй декаде мая, в среднем за три недели до начала цветения. Растения зацветают через 49 дней после начала отрастания. Сроки цветения определяются погодными условиями. В прохладную дождливую погоду цветение продолжается дольше, чем в сухую и жаркую.

В условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья цветение *H. middendorffii* начинается в третьей декаде мая – первой декаде июня, начиная с третьего года жизни. Массовое цветение приходится на первую–вторую декаду июня. Заканчивается цветение во второй–третьей декаде июня. По срокам цветения изученный вид относится к раноцветущим.

Важной биологической характеристикой является не только начало, но и продолжительность цветения. *H. middendorffii* является среднетреничноцветущим видом (продолжительность цветения от 2 до 4 недель), в среднем составляет 24 дня.

В культуре была изучена морфометрия и антрология растений в фазе массового цветения [5, 10]. Куст взрослого растения достигает в диаметре 54–62 см и состоит из 29–46 побегов, из которых 17–25 – генеративные. Форма куста – прямостоячая. В среднем высота куста составляет 36 см. Листья светло-зелёные, шириной 1–2 см.

Цветоносы средней прочности, почти не превышают по высоте листья. На каждом цветоносе насчитывается 3–4 цветка. После цветения и плодоношения цветонос отмирает. Диаметр цветка составляет 7,5–11,5 см. Форма цветка звёздчатая. Цветки равномерно оранжево-жёлтые, с золотистым отблеском, имеют слабо-душистый аромат. Цветки собраны в головчатые соцветия. Общее число цветков на кусте (продуктивность цветения) в среднем составляет 48 штук.

Время открытия цветка, независимо от погодных условий, приходится на 6–7 часов утра. Пыльцевые мешки раскрываются к 11 часам утра. Длина пыльцевых мешков составляет в среднем 0,6 см. Пыльца из пыльцевого мешка высыпается очень медленно, её фертильность высокая (до 90 %). Рыльца созревают примерно к 9 часам утра. Продолжительность цветения цветка – 1 день.

У *H. middendorffii* в условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья ежегодно отмечается формирование семян от свободного опыления. Начало созревания плодов наблюдается во второй декаде июля,

конец плодоношения – во второй декаде августа. Плод – многосемянная, сухая, кожистая, растрескивающаяся коробочка коричневого цвета. Коробочка шестирёберная снаружи и трёхкамерная внутри. В каждом гнезде находится по 9–12 шт. семян.

В 2019–2020 гг. была проведена работа по исследованию семян *H. middendorffii* 2018 и 2019 гг. сбора репродукции ЮУБСИ УФИЦ РАН. Они округло-яйцевидные, слегка угловатые, чёрные, глянцевые, блестящие. Поверхность их ровная, гладкая, кожа плотная, её внутренний слой тесно прилегает к наружному слою.

Семена крупные. Среднее значение длины семян 2019 г. сбора составляет  $5,7 \pm 0,12$  мм, ширины –  $4,3 \pm 0,09$  мм, при этом размеры семян 2018 г. сбора практически не отличаются (длина  $5,7 \pm 0,10$  мм, ширина  $4,4 \pm 0,09$  мм).

Масса 1 000 штук семян изученного вида в среднем составляет  $24,6 \pm 1,12$  г у семян 2019 г. сбора, а у семян 2018 г. сбора (после 1,5 года хранения в комнатных условиях) в 1,3 раза меньше –  $19,0 \pm 0,76$  г.

Первичное изучение морфологических особенностей семян *H. middendorffii* показало их незначительную внутривидовую морфологическую изменчивость. Выявлена морфометрическая разница в размерах семян 2018 и 2019 гг. сбора репродукции ЮУБСИ УФИЦ РАН.

Особи *H. middendorffii* заканчивают вегетацию после наступления первых осенних заморозков (третья декада сентября – первая декада октября). Осенью листья лилейника желтеют, поникают и быстро отмирают после наступления первых морозов. Таким образом, период вегетации продолжается 152–160 дней.

Анализ многолетних феноспектров показал, что в условиях лесостепной зоны Башкирского Предуралья *H. middendorffii* имеет феноспектр устойчивого типа и принадлежит к феноритмотипу длительно вегетирующих весенне-летнезелёных видов.

По нашим наблюдениям, жизненная форма *H. middendorffii* – многолетний весенне-летнезелёный травянистый короткокорневищно-кислиторневой поликарпик с утолщёнными запасными придаточными корнями, нарастающий симподиально, с розеточными вегетативными и ортотропными генеративными побегами.

Взрослые особи регулярно и массово цветут, плодоносят, размножаются семенами и вегетативно. В условиях Башкирии зимуют без укрытия. Выпадов растений после зимы не отмечено. Они обладают высокой устойчивостью к местным климатическим условиям, зимостойки, засухоустойчивы, не требовательны к уходу, не поражаются вредителями и болезнями. На одном месте могут произрастать 8–10 лет без потери декоративности.

Благодаря высокой декоративности и экологической пластичности *H. middendorffii* может быть использован практически для всех типов ландшафтного озеленения. Он пригоден для одиночных и групповых посадок среди газонов, на фоне декоративных кустарников и деревьев, в сочетании с другими более крупными многолетниками, а также для оформления рабаток, цветочных бордюров и миксбордеров.

**Заключение.** Таким образом, *Hemerocallis middendorffii* отличается высокой декоративностью, обильным и продолжительным цветением, яркой чистой окраской цветков, долговечностью в культуре, устойчивостью к вредителям и болезням, а также к климатическим условиям лесостепной зоны Башкирского Предуралья, зимостойкостью и засухоустойчивостью. Особи данного вида благополучно проходят все фазы сезонного развития, образуют жизнеспособные семена, не требовательны к уходу, могут быть размножены и выращены с использованием элементарных агротехнических приёмов. Изученный вид является перспективным видом для пополнения зонального ассортимента культивируемых растений Республики Башкортостан. Кроме того, он может быть использован в селекционных программах в качестве адаптированного к местным условиям материала.

#### Библиографический список

1. Артюшенко З.М., Фёдоров А.А. Атлас по описательной морфологии высших растений: семя. – Л.: Наука, 1990. – 204 с. – ISBN 5-02-026543-8 (В пер.)
2. Безделева А.Б., Безделева Т.А. Жизненные формы семенных растений российского Дальнего Востока. – Владивосток: Дальнаука, 2006. – 296 с. – ISBN 5-8044-0666-3.
3. Бородич Г.С. Интродукция лилейников в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси // Известия НАН Беларуси, Серия биол. наук. – 2014. – № 2. – С. 17-21. – ISSN 1029-8940.
4. Декоративные травянистые растения для открытого грунта СССР. – Л.: Наука, 1977. – Т. 2. – 459 с.
5. Зайнетдинова Г.С., Миронова Л.Н. Биологические особенности представителей рода *Hemerocallis* L. при интродукции // Вестник ОГУ. – 2009. – № 6. – С. 133-136. – ISSN 1814-6465.
6. Лунина Н.М., Володько И.К., Свитковская О.И., Рыженкова Ю.И. Декоративные травянистые растения культурной флоры Беларуси: монография. – Минск: Белорусская наука, 2010. – 171 с. – ISBN 978-985-08-1225-4.
7. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах / под ред. Л.И. Лапина. – М.: ГБС АН СССР, 1972. – 135 с.
8. Методические рекомендации по семеноводству интродуцентов. – М.: Наука, 1980. – 64 с.
9. Приходько Л.А. Краткие итоги интродукции видов рода *Hemerocallis* в Якутском ботаническом саду // Вестник КрасГАУ. – 2010. – № 7. – С. 30-34. – ISSN 1819-4036.
10. Реут А.А. Представители рода *Hemerocallis* при интродукции на Южном Урале // Научный альманах. – 2019. – № 2-2(52). – С. 111-114. – ISSN 2411-7609.
11. Седельникова Л.Л. Биология некоторых видов рода *Hemerocallis* L. // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сб. науч. ст. по материалам XIII междунар. науч.-практ. конф. / АлтГУ, Ботан. ин-т им. В.Л. Комарова РАН, Центр. Сиб. ботан. сад СО РАН, Алтайское отд-е Рус. ботан. общ-ва. – Барнаул: Концепт, 2014. – С. 193-194.

12. Седельникова Л.Л., Челтыгмашева Л.Р. Интродукция представителей рода *Hemerocallis* L. в условиях лесостепной зоны Западной Сибири // Сборник научных трудов ГНБС. – 2017. – № 145. – С. 90-97. – ISSN 0201-7997.
13. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. – М.: Высш. шк., 1962. – 378 с.
14. Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. [и др.]. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений. – М.: Академкнига, 2006. – 543 с. – ISBN 978-94628-237-6.
15. Цицилин А.Н. Лекарственные растения. Атлас-справочник. – М.: Эксмо, 2015. – 288 с. – ISBN 978-5-699-78009-9.

## BRIEF RESULTS ON THE INTRODUCTION OF MIDDENDORFF'S DAYLILY IN THE SOUTH URAL

Pyatina I. S., Reut A. A.

*South-Ural Botanical Garden-Institute – Separate Structural Subdivision  
of the Federal State Budgetary Scientific Institution,  
Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences,  
Ufa, Russia, e-mail: cvetok.79@mail.ru*

The paper presents the introduction study results on *Hemerocallis middendorffii* Trautv. et C.A. Mey based on South-Ural Botanical Garden-Institute–Separate Structural Subdivision of the Federal State Budgetary Scientific Institution, Ufa Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences. Information on the biology, geography and species culture is provided. It is established that this species is resistant when cultivated in conditions of the forest-steppe zone of the Bashkir Pre-Urals and is promising for gardening and breeding as a highly ornamental early-flowering species.

**Key words:** *Hemerocallis middendorffii*, introduction, biological features, phenology, Republic of Bashkortostan.