

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2025. № 4 (56). С. 50—61  
Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal. 2025. N 4 (56). P. 50—61

Научная статья

УДК 582.573.76:581.54

DOI: 10.32516/2303-9922.2025.56.4

**К биологии некоторых сортов рода *Hemerocallis* L. в условиях культуры в Башкирском Предуралье**

**Ирина Сергеевна Пятина<sup>1</sup>, Анастасия Владимировна Крюкова<sup>2</sup>,  
Антонина Анатольевна Рейт<sup>3</sup>**

<sup>1-3</sup> Южно-Уральский ботанический сад-институт Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, Уфа, Россия

<sup>1</sup> katakena@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9255-2010>

<sup>2</sup> anastasiya.ufa@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3788-1879>

<sup>3</sup> cvetok.79@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4809-6449>

**Аннотация.** В статье представлены результаты многолетних исследований 64 сортов лилейника в условиях культуры в Южно-Уральском ботаническом саду-институте Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук. В период с 2020 по 2025 г. определены особенности развития растений и сезонного ритма роста, изучена динамика суточного прироста, оценена успешность введения их в культуру при выращивании в лесостепной зоне Башкирского Предуралья. По датам начала цветения сорта коллекции были дифференцированы на 3 категории: ранние (I—III декада июня) — 10,9% ('Dr. Regel', 'Pice Sea', 'Stella de Oro' и др.), средние (I—III декада июля) — 79,7% ('Arctic Snow', 'Beverly Hills', 'Children's Festival' и др.), поздние (I—III декада августа) — 9,4% ('Autumn Red', 'Big Smile', 'Final Touch' и др.). Выявлено, что 18,8% сортов являются высокостойкими ('Elegant Candy', 'Frans Hals', 'Red Rum' и др.). Остальные 81,2% сортов характеризуются как устойчивые ('Bela Lugosi', 'Cherry Eyed Pumpkin', 'Double River Wye' и др.). Все изученные сорта отличаются декоративностью, устойчивостью к почвенно-климатическим условиям региона, к болезням и вредителям и заслуживают широкого распространения в декоративном садоводстве Республики Башкортостан.

**Ключевые слова:** *Hemerocallis* L., фенологические фазы, сезонный ритм развития, успешность интродукции, Республика Башкортостан.

**Благодарности.** Работа выполнена в рамках темы «Биологическое разнообразие растительных ресурсов России: состояние, динамика, экология видов и сообществ, сохранение генофонда, проблемы интродукции, воспроизводства и неистощительного использования» (№ 125012200599-6).

**Для цитирования:** Пятина И. С., Крюкова А. В., Рейт А. А. К биологии некоторых сортов рода *Hemerocallis* L. в условиях культуры в Башкирском Предуралье // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2025. № 4 (56). С. 50—61. URL: [http://vestospu.ru/archive/2025/articles/56/4\\_56\\_2025.pdf](http://vestospu.ru/archive/2025/articles/56/4_56_2025.pdf). DOI: 10.32516/2303-9922.2025.56.4.

Original article

**On the biology of some varieties of the genus *Hemerocallis* L. under cultivation conditions in the Bashkir Cis-Urals**

**Irina S. Pyatina<sup>1</sup>, Anastasia V. Kryukova<sup>2</sup>, Antonina A. Reut<sup>3</sup>**

<sup>1-3</sup> South-Ural Botanical Garden-Institute of Ufa Federal Research Center of Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia

<sup>1</sup> katakena@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9255-2010>

<sup>2</sup> anastasiya.ufa@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3788-1879>

<sup>3</sup> cvetok.79@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4809-6449>

© Пятина И. С., Крюкова А. В., Рейт А. А., 2025

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

**Abstract.** This article presents the results of long-term research on 64 daylily varieties cultivated at the South Ural Botanical Garden-Institute of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. From 2020 to 2025, the plant development characteristics and seasonal growth patterns were determined, daily increment dynamics were studied, and the success of their introduction into cultivation in the forest-steppe zone of the Bashkir Cis-Urals was assessed. According to the dates of the beginning of flowering, the varieties of the collection were differentiated into 3 categories: early (1st — 3rd ten days of June) — 10.9% ('Dr. Regel', 'Pice Sea', 'Stella de Oro', etc.), middle (1st — 3rd ten days of July) — 79.7% ('Arctic Snow', 'Beverly Hills', 'Children's Festival', etc.), late (1st — 3rd ten days of August) — 9.4% ('Autumn Red', 'Big Smile', 'Final Touch', etc.). It was revealed that 18.8% of the varieties are highly resistant ('Elegant Candy', 'Frans Hals', 'Red Rum', etc.). The remaining 81.2% of the varieties are characterized as resistant ('Bela Lugosi', 'Cherry Eyed Pumpkin', 'Double River Wye', etc.). All studied varieties are distinguished by their decorative qualities, resistance to the region's soil and climatic conditions, diseases, and pests, and deserve widespread use in ornamental gardening in the Republic of Bashkortostan.

**Keywords:** *Hemerocallis* L., phenological phases, seasonal growth patterns, acclimatization success, Republic of Bashkortostan.

**Acknowledgments.** This work was conducted as part of the project "Biological Diversity of Plant Resources in Russia: State, Dynamics, Ecology of Species and Communities, Gene Pool Conservation, Issues of Introduction, Reproduction, and Sustainable Use" (No. 125012200599-6).

**For citation:** Pyatina I. S., Kryukova A. V., Reut A. A. On the biology of some varieties of the genus *Hemerocallis* L. under cultivation conditions in the Bashkir Cis-Urals. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal*, 2025, no. 4 (56), pp. 50—61. DOI: <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2025.56.4>.

## Введение

Лилейник является одним из самых популярных декоративных растений во всем мире. Это многолетнее травянистое растение рода *Hemerocallis* L., подсемейства *Hemerocallidoideae* Lindl., семейства *Asphodelaceae* Juss. За более чем столетний период его селекции учеными было создано множество гибридных форм, и в настоящий момент существует более 90 тыс. сортов лилейника гибридного (*Hemerocallis × hybrida* hort.) [19—21]. Лилейник отличается длительным периодом цветения, широким разнообразием окраски и форм цветков, а также способностью адаптироваться к различным климатическим условиям и широкому по механическому составу диапазону почв [18]. Также данная культура характеризуется устойчивостью к болезням и вредителям [14].

В последние годы при оформлении городских пространств и населенных пунктов все чаще используются новые многолетние цветочные культуры, которые не требуют особого ухода и отличаются высокой экономичностью. К таким культурам относятся и лилейники [11; 14]. В настоящее время во многих ботанических садах России и ближнего зарубежья проводятся исследования лилейников в условиях интродукции [5; 8; 11—17]. Использование лилейников в ландшафтном дизайне лесостепной зоны Башкирского Предуралья ограничено из-за недостаточной изученности их биологических особенностей в условиях данного региона. С учетом этого на базе Южно-Уральского ботанического сада-института Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (ЮУБСИ УФИЦ РАН) ведутся исследования некоторых представителей рода *Hemerocallis* L.

Цель данной работы состоит в исследовании биологических особенностей 64 сортов лилейника в культуре при выращивании в условиях ЮУБСИ УФИЦ РАН.

### Задачи исследования:

- определение особенностей сезонного ритма и развития растений;
- изучение динамики их суточного прироста и успешности интродукции.

### Материалы и методы исследования

Объектом изучения являлись 64 сорта рода *Hemerocallis* L. коллекции ЮУБСИ УФИЦ РАН. Исследования проводились в 2020—2025 гг. на опытном участке лилейников на базе лаборатории цветоводства и селекции.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

Особенности фенологии сортов изучали согласно общепринятой методике [10]. Для исследования многолетних феноспектров использовали метод Н. А. Аврорина [2]. Оценку успешности интродукции проводили по методике, созданной в Донецком ботаническом саду [4]. Динамику суточного прироста фиксировали с помощью измерений характеристик роста каждые 10 дней в период со второй декады мая по вторую декаду октября [6]. Уровень индивидуальной изменчивости устанавливали с помощью эмпирической шкалы С. А. Мамаева [9]. Сумму активных температур считали по методике Л. С. Кельчевской [7]. Статистическую обработку экспериментальных данных осуществляли стандартными методами вариационной статистики с использованием программ MS Excel 2007 и Statistica 10.

Территория исследования (г. Уфа) характеризуется следующими климатическими условиями: среднегодовая температура воздуха — плюс 3,7 °C; сумма осадков — 590 мм; отрицательные среднемесячные температуры — 5 мес. в году; средняя температура в январе — минус 14,5 °C; абсолютный минимум — минус 55 °C; средняя температура в июле — плюс 19 °C; абсолютный максимум — плюс 40 °C; безморозный период продолжается 135 дней [1; 3].

Почва на опытном участке — серая лесная, содержание гумуса — 5,7%, pH — 6,1, содержание нитратного азота — 2,6 мг/кг, подвижного фосфора — 150 мг/кг, подвижного калия — 155,7 мг/кг, обменного кальция — 13,9 мг-экв./100 г, обменного магния — 0,94 мг-экв./100 г.

### Результаты исследования и их обсуждение

При многолетних фенологических наблюдениях (рис. 1) определено, что отрастание лилейников весной начинается в I—II декаде апреля при среднесуточной температуре воздуха плюс 3—5 °C и полном сходе снежного покрова. Корреляционный анализ (табл. 1) показал достоверную связь начала роста побегов с началом плодоношения, а также начала бутонизации с началом цветения и массового цветения.

Исследования показали, что условием полноценного прохождения лилейниками фаз развития является определенная сумма положительных и среднесуточных температур, что соответствует данным литературных источников [5; 12; 13; 15; 16]. Все исследованные сорта лилейника являются рановегетирующими. Они начинают отрастать в апреле, сразу после таяния снега.

Таблица 1

Корреляционный анализ взаимосвязи фенологических фаз

Фенофаза	Начало отрастания	Начало бутонизации	Начало цветения	Начало массового цветения	Начало плодоношения	Окончание вегетации
Начало отрастания	1	0,361	0,375	0,377	0,837*	-0,630
Начало бутонизации	0,361	1	0,949*	0,899*	0,269	-0,517
Начало цветения	0,375	0,949*	1	0,991*	0,301	-0,672
Начало массового цветения	0,377	0,899*	0,991*	1	0,321	-0,725
Начало плодоношения	0,837*	0,269	0,301	0,321	1	-0,793
Окончание вегетации	-0,630	-0,517	-0,672	-0,725	-0,793	1

**Примечание:** \* — значимые величины коэффициента корреляции  $r$  при  $p < 0,05$ .

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

Период бутонизации представленных сортов продолжался с II—III декады мая до I—II декады августа. Самое раннее наступление фазы бутонизации было выявлено у сортов ‘Dr. Regel’ (19 мая), ‘Mini Stella’ (21 мая), ‘Mildred Mitchell’ (24 мая), ‘Stella de Oro’ (25 мая), ‘Red Rum’ (27 мая); самое позднее — у сортов ‘Blizzard Bay’ (14 июля) ‘Autumn Red’ (17 июля) и ‘Your Angel’ (22 июля). Длительность фазы бутонизации колебалась от 20 (‘Suzie Wong’) до 42 сут. (‘Big Smile’) и в среднем составила  $24,61 \pm 0,78$  сут. Анализ коэффициента вариации позволил установить, что уровень индивидуальной изменчивости по данному признаку повышенный ( $Cv = 25\%$ ). Корреляционный анализ показал достоверную связь начала бутонизации с началом цветения и массового цветения.

Самым коротким периодом от отрастания до начала цветения (менее 60 суток) характеризовались сорта ‘Dr. Regel’, ‘Mini Stella’, ‘Stella de Oro’; самым длительным (более 100 сут.) — ‘Big Smile’, ‘Emerald Joy’, ‘Your Angel’. Средняя продолжительность данного периода —  $86,98 \pm 1,44$  суток. Изменчивость вариационного ряда средняя ( $Cv = 13\%$ ). Фаза весеннего отрастания наступает в среднем в течение 2 недель, а фаза цветения — в более растянутые сроки (до 15 недель).

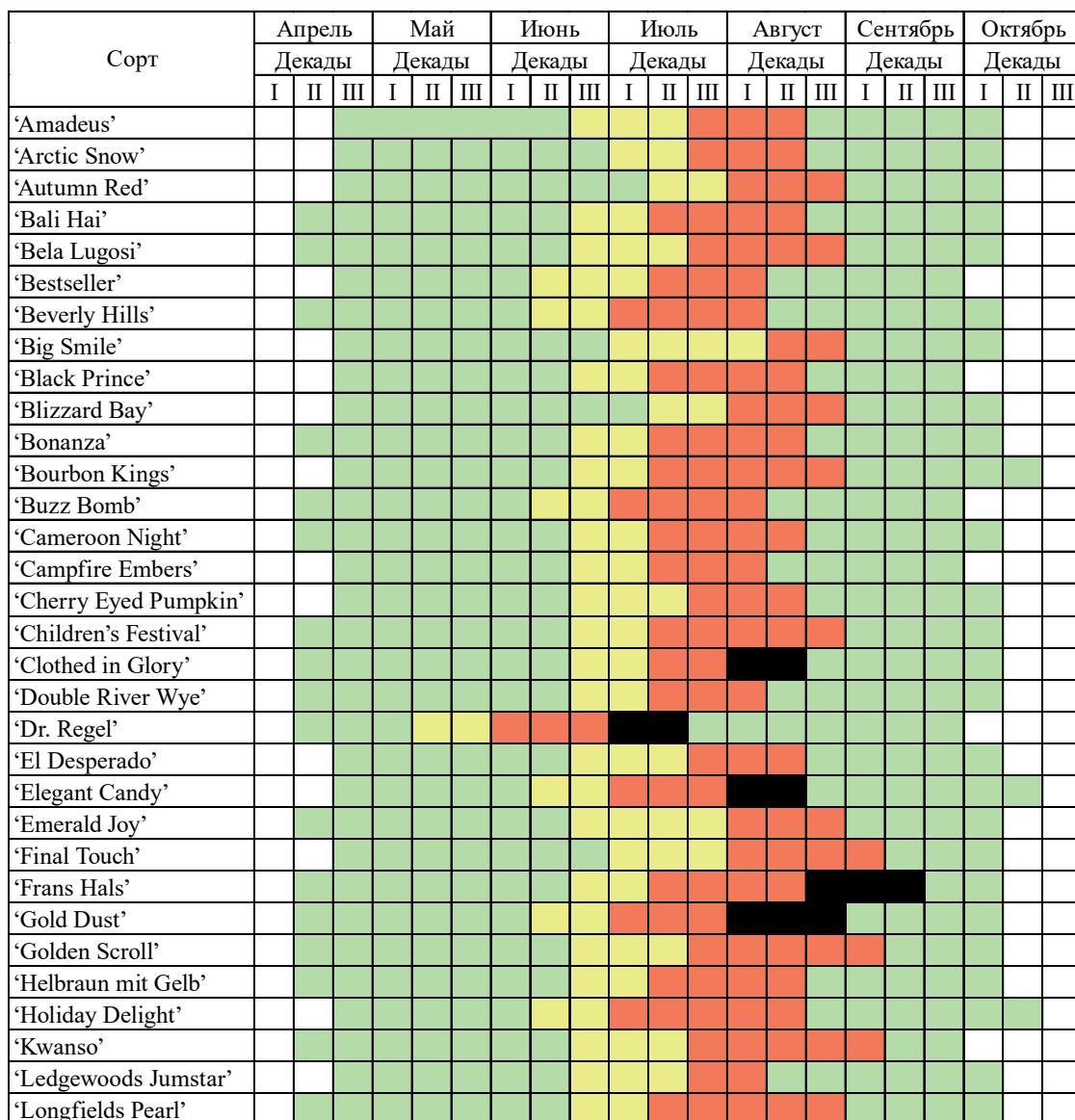


Рис. 1. Фенологические спектры некоторых сортов лилейника. Обозначения фенофаз:  
вегетация — зеленый, бутонизация — желтый, цветение — красный, плодоношение — черный

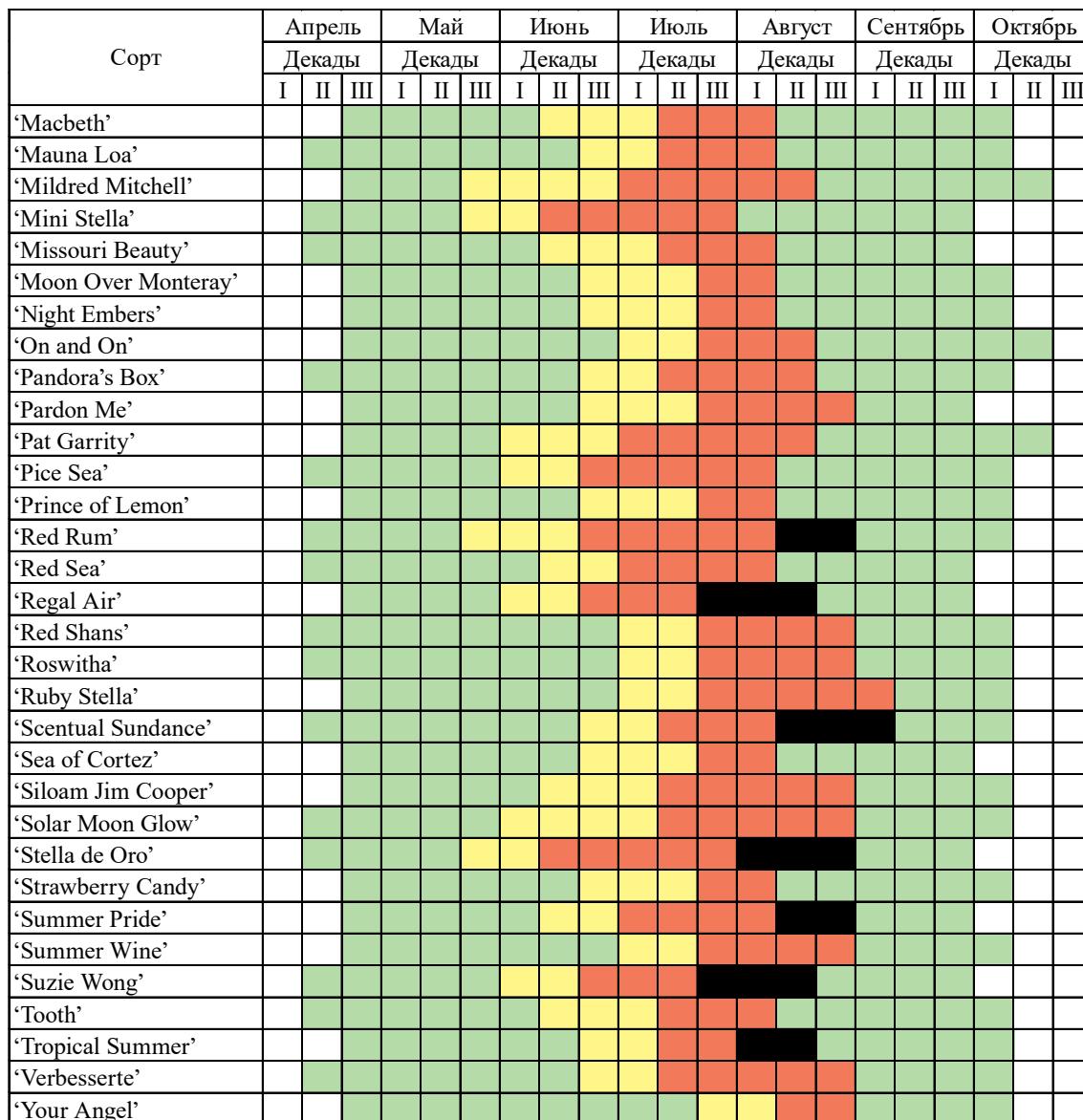


Рис. 1 (продолжение). Фенологические спектры некоторых сортов лилейника. *Обозначения фенофаз:* вегетация — зеленый, бутонизация — желтый, цветение — красный, плодоношение — черный

Цветение исследованных сортов наступало в I—II декаде июня при сумме активных температур 800—1000 °C и продолжалось до I—II декады сентября. Цветение было регулярным, каждый год, начиная с 3—4 года жизни растений. Массовое цветение наблюдалось с I декады июня по III декаду августа. Продолжительность массового цветения — около 90 дней. Выявлена корреляционная связь фазы начала массового цветения с фазами начала бутонизации и цветения. Фаза цветения раньше всего фиксировалась у сортов 'Dr. Regel' (02 июня), 'Stella de Oro' (11 июня), 'Mini Stella' (14 июня), 'Suzie Wong' (26 июня), 'Pice Sea' и 'Red Rum' (28 июня); самое позднее — у 'Emerald Joy' (01 августа), 'Autumn Red' (06 августа), 'Blizzard Bay' (07 августа), 'Final Touch' (09 августа), 'Your Angel' (11 августа) и 'Big Smile' (12 августа).

Исследованные сорта были распределены на группы по датам начала цветения: ранние (I—III декады июня) — 7 шт. ('Dr. Regel', 'Pice Sea', 'Stella de Oro' и др.), средние (I—III декады июля) — 51 шт. ('Arctic Snow', 'Beverly Hills', 'Children's Festival'

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

и др.), поздние (I—III декады августа) — 6 шт. (*'Autumn Red'*, *'Big Smile'*, *'Final Touch'* и др.). Коллекционный фонд в основном состоит из среднецветущих сортов лилейников (79,7%). Распределение растений по срокам цветения позволяет создавать длительно цветущие композиции, обеспечивая непрерывную декоративность на протяжении длительного времени.

Продолжительность цветения является одним из основных показателей при оценке декоративности лилейников [15]. Длительность цветения отдельного цветка лилейника, как правило, ограничивается одними сутками. Но благодаря многочисленным генеративным побегам и постепенному распусканью цветков на соцветиях достигается значительная продолжительность периода цветения. Длительность фазы цветения варьировала от 18 (*'Big Smile'*) до 56 сут. (*'Children's Festival'*), в среднем составляла  $36,19 \pm 1,31$  сут. Уровень индивидуальной изменчивости — повышенный ( $Cv = 29\%$ ).

Выделены сорта (33 шт.), отличающиеся наиболее продолжительным периодом цветения (более 35 сут.): *'Bourbon Kings'*, *'Golden Scroll'*, *'Holiday Delight'*, *'Longfields Pearl'*, *'Mildred Mitchell'* и др. (рис. 1). Проведенные исследования выявили исключительную ценность лилейников для озеленения лесостепной зоны Башкирского Предуралья. Суммарный период цветения изученных сортов составил около 100 дней, что открывает уникальные возможности для ландшафтного дизайна региона. Многолетние наблюдения показывают, что сроки и продолжительность цветения сортов лилейника варьируют по годам, однако их последовательность остается стабильной, независимо от метеорологических условий.

Исследованиями установлено, что период плодоношения лилейников охватывает значительный временной промежуток: начало данной фазы зафиксировано в I декаде июля, а окончание — во II декаде сентября. Среди исследованных сортов лилейника самое раннее плодоношение отмечено у сорта *'Dr. Regel'* (09 июля), самое позднее — у *'Frans Hals'* (25 августа). Из 64 сортов 12 завязали семена (*'Clothed in Glory'*, *'Dr. Regel'*, *'Elegant Candy'*, *'Frans Hals'*, *'Gold Dust'*, *'Red Rum'*, *'Regal Air'*, *'Scentual Sundance'*, *'Stella de Oro'*, *'Summer Pride'*, *'Suzie Wong'*, *'Tropical Summer'*). Остальные сорта семян не сформировали. Начало созревания плодов корреляционно связано с началом роста побегов. Длительность фазы плодоношения составила от 19 (*'Clothed in Glory'*) до 32 сут. (*'Frans Hals'*), в среднем —  $24,55 \pm 1,57$  сут. Изменчивость вариационного ряда — повышенная ( $Cv = 21\%$ ).

При соблюдении условий культивирования лилейники сохраняют декоративность после цветения и плодоношения. У растений вегетация заканчивается в III декаде сентября — II декаде октября после наступления осенних заморозков. Период вегетации лилейников длится от 163 (*'Bestseller'*) до 181 сут. (*'Bonanza'*), в среднем —  $173,81 \pm 0,83$  сут. Изменчивость вариационного ряда очень низкая ( $Cv = 4\%$ ). По этому критерию все исследованные сорта классифицированы как растения с длительным периодом вегетации, превышающим 160 дней.

В ходе исследований многолетних феноспектров было выявлено, что для всех сортов характерен ритм жизни, адаптированный к условиям лесостепной зоны Башкирского Предуралья, их феноспектры имеют устойчивый тип. Определено, что у всех изученных лилейников наблюдается прохождение полного цикла роста и развития в данных почвенно-климатических условиях. Установлено, что они заметно различаются по фенологии, при этом начало и конец вегетации совпадают по датам, в то время как временные границы фаз цветения и плодоношения могут варьировать в пределах 2—2,5 мес.

Выявлено, что наибольший суточный прирост у сортов составил от 6 (*'Blizzard Bay'*) до 17 (*'Verbesserte'*) миллиметров в сутки. Активный рост растений продолжается в среднем 95 дней. У всех изученных лилейников рост прекращается к I декаде июля.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

Были определены особенности роста лилейников в различные периоды вегетации: 2 пика роста (в фазу отрастания и в фазу бутонизации) имели 18% изученных лилейников ('Bela Lugosi', 'Bonanza', 'Solar Moon Glow' и др.); 3 пика роста (в фазу отрастания, бутонизации и во время цветения) было у 64% исследованных лилейников ('Double River Wye', 'Mauna Loa', 'Pat Garrity' и др.); 4 пика роста (два в фазу отрастания, бутонизации и во время цветения) наблюдалось у 18% изученных лилейников ('Amadeus', 'Bourbon Kings', 'Emerald Joy' и др.).

Проведена оценка успешности введения в культуру всех исследуемых сортов лилейника по наиболее значимым признакам: вегетативное размножение, цветение, плодоношение, зимостойкость, засухоустойчивость, способность к саморасселению единично и массово (7-балльная шкала). Суммирование баллов по каждому признаку позволило классифицировать все сорта по уровню успешности их внедрения. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

Градация оценок успешности введения лилейников в культуру

Сорт	Развитие вегетативных органов	Наличие регулярного цветения	Наличие регулярного плодоношения	Зимостойкость	Засухоустойчивость	Способность к саморасселению единично	Способность к саморасселению массово	Баллы
'Amadeus'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Arctic Snow'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Autumn Red'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Bali Hai'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Bela Lugosi'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Bestseller'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Beverly Hills'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Big Smile'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Black Prince'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Blizzard Bay'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Bonanza'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Bourbon Kings'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Buzz Bomb'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Cameroon Night'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Campfire Embers'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Cherry Eyed Pumpkin'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Children's Festival'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Clothed in Glory'	+	+	+	+	+	+	—	6
'Double River Wye'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Dr. Regel'	+	+	+	+	+	+	—	6
'El Desperado'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Elegant Candy'	+	+	+	+	+	+	—	6
'Emerald Joy'	+	+	—	+	+	+	—	5

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES**

Продолжение табл. 2

Сорт	Развитие вегетативных органов	Наличие регулярного цветения	Наличие регулярного плодоношения	Зимостойкость	Засухоустойчивость	Способность к саморасселению единично	Способность к саморасселению массово	Баллы
'Final Touch'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Frans Hals'	+	+	+	+	+	+	—	6
'Gold Dust'	+	+	+	+	+	+	—	6
'Golden Scroll'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Helbraun mit Gelb'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Holiday Delight'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Kwanso'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Ledgewoods Jumstar'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Longfields Pearl'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Macbeth'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Mauna Loa'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Mildred Mitchell'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Mini Stella'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Missouri Beauty'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Moon Over Monteray'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Night Embers'	+	+	—	+	+	+	—	5
'On and On'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Pandora's Box'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Pardon Me'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Pat Garrity'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Pice Sea'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Prince of Lemon'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Red Rum'	+	+	+	+	+	+	—	6
'Red Sea'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Red Shans'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Regal Air'	+	+	+	+	+	+	—	6
'Roswitha'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Ruby Stella'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Scentual Sundance'	+	+	+	+	+	+	—	6
'Sea of Cortez'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Siloam Jim Cooper'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Solar Moon Glow'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Stella de Oro'	+	+	+	+	+	+	—	6
'Strawberry Candy'	+	+	—	+	+	+	—	5
'Summer Pride'	+	+	+	+	+	+	—	6
'Summer Wine'	+	+	—	+	+	+	—	5

Сорт	Развитие вегетативных органов	Наличие регулярного цветения	Наличие регулярного плодоношения	Зимостойкость	Засухоустойчивость	Способность к саморасселению единично	Способность к саморасселению массово	Баллы
‘Suzie Wong’	+	+	+	+	+	+	—	6
‘Tooth’	+	+	—	+	+	+	—	5
‘Tropical Summer’	+	+	+	+	+	+	—	6
‘Verbesserte’	+	+	—	+	+	+	—	5
‘Your Angel’	+	+	—	+	+	+	—	5

### Заключение

В ходе исследований было установлено, что высокоустойчивыми оказались 12 сортов лилейника: ‘Clothed in Glory’, ‘Dr. Regel’, ‘Elegant Candy’, ‘Frans Hals’, ‘Gold Dust’, ‘Red Rum’, ‘Regal Air’, ‘Scentual Sundance’, ‘Stella de Oro’, ‘Summer Pride’, ‘Suzie Wong’ и ‘Tropical Summer’. Растения этих сортов отличаются обильным и регулярным цветением и плодоношением, легко размножаются как семенами, так и вегетативно и не нуждаются в зимнем укрытии. Также они хорошо адаптированы к местному климату и почве.

Остальные 52 исследованных нами сорта являются устойчивыми. Это зимостойкие и засухоустойчивые растения, регулярно и обильно цветущие и хорошо размножающиеся вегетативным способом. Все изученные сорта отличаются декоративностью, неприхотливостью, устойчивостью к вредителям и болезням. Период их цветения в среднем длится  $36,19 \pm 1,31$  сут., продолжительность вегетации —  $173,81 \pm 0,83$  сут. Максимальный суточный прирост составляет от 6 (‘Blizzard Bay’) до 17 (‘Verbesserte’) мм в сут. Использование этих растений в декоративном садоводстве Республики Башкортостан имеет большой потенциал и заслуживает внимания.

### Список источников

1. Абрамова Л. М., Анищенко И. Е., Вафин Р. В., Голованов Я. М., Жигунов О. Ю., Зарипова А. А., Кашиева Г. Г., Лебедева М. В., Полякова Н. В., Рeut А. А., Шигапов З. Х. Растения Южно-Уральского ботанического сада-института УФИЦ РАН. Уфа : Мир печати, 2019. 304 с.
2. Аврорин Н. А. Акклиматизация и фенология // Бюллентень Главного ботанического сада. 1953. Вып. 16. С. 20—25.
3. Атлас Республики Башкортостан. Уфа : Башкортостан, 2005. 420 с.
4. Баканова В. В. Цветочно-декоративные многолетники открытого грунта. Киев : Наукова думка, 1984. 156 с.
5. Бжицких Н. В. Сравнительная оценка сортов и гибридов лилейника и эффективные способы их размножения в условиях умеренно засушливой и колочной степи Алтайского края : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Барнаул, 2009. 18 с.
6. Карпухин М. Ю., Чусовитина К. А. Динамика высоты и среднесуточного прироста зверобоя продырявленного (*Hypericum perforatum* L.) // Аграрное образование и наука. 2019. № 2. С. 12.
7. Кельчевская Л. С. Методы обработки наблюдений в агроклиматологии. Л. : Гидрометеоиздат, 1971. 216 с.
8. Климчук С. К. Особенности сезонного развития цветочно-декоративных растений рода *Hemerocallis* L. и *Iris* L. в Астанинском ботаническом саду // Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры. Минск : Белтаможсервис, 2022. Ч. 1. С. 162—164.

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES**

9. Мамаев С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений (на примере семейства *Pinaceae* на Урале). М. : Наука, 1973. 284 с.
10. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М. : Изд-во АН СССР, 1975. 27 с.
11. Русинова Т. С. Лилейники. М. : ACT : Астрель, 2005. 175 с.
12. Сатеков Е. Я., Уварова Е. И. Интродукционное изучение лилейников в Алтайском ботаническом саду // Роль ботанических садов и дендрариев в сохранении, изучении и устойчивом использовании разнообразия растительного мира : материалы Междунар. науч. конф., посвящ. 85-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларусь (г. Минск, 6—8 июня 2017 г.) : в 2 ч. Минск : Медисонт, 2017. Ч. 1. С. 251—255.
13. Седельникова Л. Л. Развитие адаптированных сортов *Hemerocallis × hybrida* в лесостепи Новосибирской области // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2021. Вып. 8. С. 11—18. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-8-11-18.
14. Селиверстова Е. Н., Щегринец Н. В. Болезни и вредители лилейника гибридного (*Hemerocallis*) в Ставропольском ботаническом саду // Аграрный вестник Северного Кавказа. 2020. № 1 (37). С. 71—74. DOI: 10.31279/2222-9345-2020-9-37-71-74.
15. Улановская И. В., Клименко З. К., Шишкун В. А. Ритмы цветения сортов *Hemerocallis × hybrida* hort. в условиях Южного берега Крыма // Труды Никитского ботанического сада. 2014. Т. 136. С. 93—98.
16. Улановская И. В., Шишкун В. А. Особенности сезонных ритмов роста и развития сортов *Hemerocallis × hybrida* hort. в условиях интродукции в Никитском ботаническом саду // Бюллентень Государственного Никитского ботанического сада. 2017. № 123. С. 21—28.
17. Шакина Т. Н., Куликова Л. В., Петрова Н. А. Интродукция представителей рода *Hemerocallis* L. в коллекции ботанического сада Саратовского государственного университета // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. 2019. Т. 18, № 1. С. 639—643. DOI: 10.14258/pbssm.2019135.
18. Cai X. T., Liu J. L., Zhao F. K., Wang X. Q. Transcriptome analysis of response strategy in *Hemerocallis fulva* under drought stress // Genes Genomics. 2023. Vol. 45, N 5. P. 593—610. DOI: 10.1007/s13258-022-01335-9.
19. Misiukevicius E., Frercks B., Siksnianiene J., Kacki Z., Gebala M., Akulyte P., Trilikauskaite E., Stanys V. Assessing the genetic diversity of daylily germplasm using SSR markers: Implications for daylily breeding // Plants. 2023. Vol. 12, N 9. Art. 1752. DOI: 10.3390/plants12091752.
20. Ren Y., Gao Y., Gao S., Yuan L., Wang X., Zhang Q. Genetic characteristics of circadian flowering rhythm in *Hemerocallis* // Scientia Horticulturae. 2019. Vol. 250. P. 19—26. DOI: 10.1016/j.scienta.2019.01.052.
21. Sun M., Han B., Xiao J., Yu H., Yinli Y., Yuan S., Yao J., Xing Q., Wu D., Sun G., Zhang J. The chromosome-level genome of *Hemerocallis middendorffii* provides new insights into the floral scents and color biosynthesis in Chinese native daylily // BMC Plant Biology. 2025. Vol. 25. Art. 874. DOI: 10.1186/s12870-025-06863-6.

**References**

1. Abramova L. M., Anishchenko I. E., Vafin R. V., Golovanov Ya. M., Zhigunov O. Yu., Zaripova A. A., Kashaeva G. G., Lebedeva M. V., Polyakova N. V., Reut A. A., Shigapov Z. Kh. *Rasteniya Yuzhno-Ural'skogo botanicheskogo sada-instituta UFITs RAN* [Plants of the South Ural Botanical Garden-Institute of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences]. Ufa, Mir pechati Publ., 2019. 304 p. (In Russian)
2. Avrorin N. A. Akklimatizatsiya i fenologiya [Acclimatization and phenology]. *Byulleten' Glavnogo botanicheskogo sada*, 1953, is. 16, pp. 20—25. (In Russian)
3. *Atlas Respubliki Bashkortostan* [Atlas of the Republic of Bashkortostan]. Ufa, Bashkortostan Publ., 2005. 420 p. (In Russian)
4. Bakanova V. V. *Tsvetochno-dekorativnye mnogoletniki otkrytogo grunta* [Ornamental perennials for outdoor use]. Kiev, Naukova dumka Publ., 1984. 156 p. (In Russian)
5. Bzhitskikh N. V. *Sravnitel'naya otsenka sortov i gibridov lileinika i effektivnye sposoby ikh razmnozheniya v usloviyakh umerenno zasushlivoi i kolochnoi stepi Altaickogo kraja: avtoref. dis.... kand. s.-kh. nauk* [Comparative evaluation of daylily varieties and hybrids and effective methods of their propagation in the conditions of moderately arid and pine steppe of the Altai Territory. Abstr. Cand. Dis.]. Barnaul, 2009. 18 p. (In Russian)
6. Karpukhin M. Yu., Chusovitina K. A. Dinamika vysoty i srednesutochnogo prirosta zveroboya prodyryavlenного (*Hypericum perforatum* L.) [Dynamics of height and average daily gain St. John's wort (*Hypericum perforatum* L.)]. *Agrarnoe obrazovanie i nauka — Agrarian Education and Science*, 2019, no. 2, pp. 12. (In Russian)
7. Kel'chevskaya L. S. *Metody obrabotki nablyudenii v agroklimatologii* [Methods for processing observations in agroclimatology]. Leningrad, Gidrometeoizdat Publ., 1971. 216 p. (In Russian)

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGICAL SCIENCES

8. Klimchuk S. K. Osobennosti sezonnogo razvitiya tsvetochno-dekorativnykh rastenii roda *Hemerocallis* L. i *Iris* L. v Astaninskem botanicheskem sadu [Features of seasonal development of ornamental plants of the genus *Hemerocallis* L. and *Iris* L. in the Astana Botanical Garden]. *Introduktsiya, sokhranenie i ispol'zovanie biologicheskogo raznoobraziya flory* [Introduction, conservation, and use of biological diversity of flora]. Minsk, Beltamozhservis Publ., 2022, part. 1, pp. 162—164. (In Russian)
9. Mamaev S. A. *Formy vnutrividovoi izmenchivosti drevesnykh rastenii (na primere semeistva Pinaceae na Urale)* [Forms of intraspecific variability in woody plants (using the Pinaceae family in the Urals as an example)]. Moscow, Nauka Publ., 1973. 284 p. (In Russian)
10. *Metodika fenologicheskikh nablyudenii v botanicheskikh sadakh SSSR* [Methods of phenological observations in botanical gardens of the USSR]. Moscow, AN SSSR Publ., 1975. 27 p. (In Russian)
11. Rusinova T. S. *Lileiniki* [Daylilies]. Moscow, AST, Astrel' Publ., 2005. 175 p. (In Russian)
12. Satekov E. Ya., Uvarova E. I. *Introduktsionnoe izuchenie lileinikov v Altaiskom botanicheskem sadu* [Introductory study of daylilies in the Altai Botanical Garden]. *Rol' botanicheskikh sadov i dendrariev v sokhranenii, izuchenii i ustoychivom ispol'zovanii raznoobraziya rastitel'nogo mira: materialy Mezhdunar. nauch. konf., posvyashch. 85-letiyu Tsentral'nogo botanicheskogo sada Natsional'noi akademii nauk Belarusi (g. Minsk, 6—8 iyunya 2017 g.): v 2 ch.* [The role of botanical gardens and arboreta in the conservation, study and sustainable use of plant diversity. Proceed. of the Internat. sci. conf., dedicated to the 85<sup>th</sup> anniversary of the Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus (Minsk, June 6—8, 2017). In 2 parts]. Minsk, Medisont Publ., 2017, part 1, pp. 251—255. (In Russian)
13. Sedel'nikova L. L. *Razvitiye adaptirovannykh sortov Hemerocallis × hybrida v lesostepi Novosibirskoi oblasti* [Adapted *Hemerocallis* × *Hybrida* varieties development in Novosibirsk region forest-steppe zone]. *Vestnik Krasnoyarskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta — the Bulletin of Krasnoyarsk Agrarian University*, 2021, is. 8, pp. 11—18. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-8-11-18. (In Russian)
14. Seliverstova E. N., Shchegrinets N. V. *Bolezni i vrediteli lileinika gibridnogo (Hemerocallis) v Stavropol'skom botanicheskem sadu* [Diseases and pests Hemerocallis in the Stavropol botanical garden]. *Agrarnyi vestnik Severnogo Kavkaza — Agrarian Bulletin of the North Caucasus*, 2020, no. 1 (37), pp. 71—74. DOI: 10.31279/2222-9345-2020-9-37-71-74. (In Russian)
15. Ulanovskaya I. V., Klimenko Z. K., Shishkin V. A. *Ritmy tsveteniya sortov Hemerocallis × hybrida hort. v usloviyakh Yuzhnogo berega Kryma* [Flowering rhythms of *Hemerocallis* × *hybrida* hort. varieties in the conditions of the southern coast of Crimea]. *Trudy Nikitskogo botanicheskogo sada*, 2014, vol. 136, pp. 93—98. (In Russian)
16. Ulanovskaya I. V., Shishkin V. A. *Osobennosti sezonnnykh ritmov rosta i razvitiya sortov Hemerocallis × hybrida hort. v usloviyakh introduktsii v Nikitskom botanicheskem sadu* [Features of growth and development seasonal rhythms of *Hemerocallis* × *hybrida* hort. in the conditions of introduction in the Nikitsky Botanical Gardens]. *Byulleten' Gosudarstvennogo Nikitskogo botanicheskogo sada — Bulletin of the State Nikitsky Botanical Gardens*, 2017, no. 123, pp. 21—28. (In Russian)
17. Shakina T. N., Kulikova L. V., Petrova N. A. *Introduktsiya predstavitelei roda Hemerocallis L. v kollektsiyakh botanicheskogo sada Saratovskogo gosudarstvennogo universiteta* [Introduction of representatives of the genus *Hemerocallis* L. in the collection of Botanical Garden of Saratov State University]. *Problemy botaniki Yuzhnoi Sibiri i Mongoli — Problems of Botany of South Siberia and Mongolia*, 2019, vol. 18, no. 1, pp. 639—643. DOI: 10.14258/pbssm.2019135. (In Russian)
18. Cai X. T., Liu J. L., Zhao F. K., Wang X. Q. Transcriptome analysis of response strategy in *Hemerocallis fulva* under drought stress. *Genes Genomics*, 2023, vol. 45, no. 5, pp. 593—610. DOI: 10.1007/s13258-022-01335-9.
19. Misiukevicius E., Frercks B., Siksnianiene J., Kacki Z., Gebala M., Akulyte P., Trilikauskaite E., Stanys V. Assessing the genetic diversity of daylily germplasm using SSR markers: Implications for daylily breeding. *Plants*, 2023, vol. 12, no. 9, Art. 1752. DOI: 10.3390/plants12091752.
20. Ren Y., Gao Y., Gao S., Yuan L., Wang X., Zhang Q. Genetic characteristics of circadian flowering rhythm in *Hemerocallis*. *Scientia Horticulturae*, 2019, vol. 250, pp. 19—26. DOI: 10.1016/j.scienta.2019.01.052.
21. Sun M., Han B., Xiao J., Yu H., Yinli Y., Yuan S., Yao J., Xing Q., Wu D., Sun G., Zhang J. The chromosome-level genome of *Hemerocallis middendorffii* provides new insights into the floral scents and color biosynthesis in Chinese native daylily. *BMC Plant Biology*, 2025, vol. 25. Art. 874. DOI: 10.1186/s12870-025-06863-6.

Информация об авторах

**И. С. Пятина** — инженер лаборатории цветоводства и селекции

**А. В. Крюкова** — научный сотрудник лаборатории флоры и растительности

**А. А. Рейт** — кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории цветоводства и селекции

**Information about the authors**

**I. S. Pyatina** — Engineer at the Laboratory of floriculture and selection

**A. V. Kryukova** — Candidate of Biological Sciences, Research Fellow at the Laboratory of flora and vegetation

**A. A. Reut** — Candidate of Biological Sciences, Leading Research Associate at the Laboratory of floriculture and selection

Статья поступила в редакцию 21.08.2025; одобрена после рецензирования 07.10.2025;  
принята к публикации 20.11.2025

The article was submitted 21.08.2025; approved after reviewing 07.10.2025;  
accepted for publication 20.11.2025