

## Ранжирование сортов лилейника гибридного коллекции ЦСБС СО РАН и перспективы рационального использования

Л. Л. Седелникова<sup>1</sup>✉

<sup>1</sup>Центральный сибирский ботанический сад Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия

✉E-mail: lusedelnikova@yandex.ru

**Аннотация.** Лилейник гибридный (*Heimerocallis hybrida* hort.) – декоративный многолетний короткокорневищный поликарпик семейства красодневовых (*Heimerocallidaceae* R. Br.), род *Heimerocallis* L. Лилейник (красоднев) широко известен как летнецветущая, устойчивая культура, которая еще недостаточно применяется в зеленом строительстве Новосибирской области. Это связано с отсутствием рекомендованного сорта из разных садовых групп адаптированного к резко континентальному климату Западной Сибири. **Цель исследования** – оценка сортов лилейника гибридного коллекции Центрального сибирского ботанического сада по комплексу декоративно-хозяйственных признаков для рационального использования в цветоводстве Сибири. **Методы.** В соответствии с методикой В. Н. Былова и др. у интродуцированных сортов оценивали декоративные признаки (высота растений, соцветия, габитус куста, окраска и размер цветка, число цветков в соцветии, аромат) и хозяйственно-биологические свойства (сроки и продолжительность цветения; число вегетативных и генеративных побегов, устойчивость к погодным факторам, болезням и вредителям). **Результаты.** В результате морфобиологического анализа 90 сортов лилейника гибридного выявлены сорта из разных садовых групп, имеющие по декоративным качествам оценку 63–99 баллов (*Angel of Light*, *Christopher Columbus*, *Pandora's Box*, *White Cream*, *Strawbary Candy*, *Primel Scream*, *Red of Roses*, *Lady Hesketh* и др.). По хозяйственно-биологическим свойствам сорта оценены в 27–48 баллов. В результате комплексной 150-балльной оценки 52 сорта определены как очень перспективные (более 120 баллов), 30 сортов перспективные (106–120 баллов), 8 – малоперспективные (менее 105 баллов): это *Lemons Bells*, *Goi*, *Revolute*, *Awaited House*, *Highland Lord*, *Close Childhood*, *Apricot*, *Solid Scarlet*. **Научная новизна.** Впервые проведено ранжирование 90 сортов лилейника гибридного интродуцированных сортов в условиях лесостепной зоны и рекомендован сортимент для разных типов посадок (моно- и смешанные группы, миксбордеры, рабатки, бордюры, солитеры, контейнеры).

**Ключевые слова:** лилейник, сорта, биологические особенности, декоративно-хозяйственные признаки, рациональное использование, лесостепная зона, Западная Сибирь.

**Для цитирования:** Седелникова Л. Л. Ранжирование сортов лилейника гибридного коллекции ЦСБС СО РАН и перспективы рационального использования // Аграрный вестник Урала. 2022. № 09 (224). С. 47–58. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-224-09-47-58.

**Дата поступления статьи:** 10.06.2022, **дата рецензирования:** 27.06.2022, **дата принятия:** 04.07.2022.

### Постановка проблемы (Introduction)

Сохранение сортового разнообразия цветочно-декоративных растений занимает одно из ведущих мест в развитии народного хозяйства и остается актуальным. 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. К перспективным цветочно-декоративным культурам открытого грунта принадлежат представители рода *Heimerocallis* L.: красоднев (лилейник) – многолетнее короткокорневищное летне-осенне-цветущее декоративное растение, имеющее пищевое, парфюмерное применение и известное в народной медицине. Среди лилейников большой популярностью в теплых регионах России пользуются сорта гибридного происхождения (*Heimerocallis hybrida* hort.) [1–7], включающие около 85 000 культиваров [8; 9]. Применение лилейников в декоративном садоводстве достаточно широкое как

в озеленении открытого, так и в интерьерах защищенного грунта. По последним сведениям [10; 11] лилейники проявляют себя в качестве биоиндикаторов экологического состояния городской среды. Вегетативные органы лилейников также богаты содержанием микро- и макроэлементов, фитохимическими соединениями известными в работах [12–16]. Однако в лесостепной зоне Западной Сибири климат отличается резкой континентальностью, суровым, снежным зимним периодом и резкими перепадами среднесуточных температур в весенне-летне-осенние периоды, оказывая влияние на особенности индивидуального развития лилейника гибридного. Это способствует расширению научно-практических подходов всестороннего морфобиологического анализа для выявления и отбора устойчивых адаптированных сортов для региона Сибири [17–19].

Цель исследования – оценка сортов лилейника коллекции Центрального сибирского ботанического сада по комплексу декоративно-хозяйственных признаков для рационального использования в декоративном цветоводстве Сибири.

#### Методология и методы исследования (Methods)

Исследования проводили на коллекционном участке лаборатории интродукции декоративных растений Центрального сибирского ботанического сада Сибирского отделения Российской академии наук (ЦСБС СО РАН) в 2000–2021 гг. Объектами изучения стали 90 сортов, из них 5 сортов отечественной, остальные – зарубежной селекции. Феноритм развития, морфометрические параметры (высота растений и соцветия, размер цветка, их число в соцветии), комплексная сортооценка по декоративным (100 баллов) и хозяйственно-биологическим качествам (50 баллов) определены с некоторой модификацией согласно [20]. Статистическая обработка данных сделана с помощью программы Statistica 6.0.

#### Результаты (Results)

Ритм развития лилейников связан с погодно-климатическими условиями в регионе их культивирования. Начало отрастания лилейников происходит при переходе среднесуточных температур  $> 5^{\circ}\text{C}$ , что соответствует началу третьей декады апреля. Отрастание вегетативной массы листьев довольно длительное и составляет в зависимости от сорта от 48 до 67 суток. Начало выхода соцветия приходится со второй декады июня по вторую декаду июля. Полное разворачивание соцветия наступало через 5–7 суток после начала формирования генеративного побега. Окрасивание первого бутона в соцветии наблюдали на 4–17 сутки, цветение первого цветка от этой фазы развития отмечено на 5–9 сутки.

Большое разнообразие лилейников позволило впервые классифицировать их по декоративным свойствам. При анализе сортового разнообразия

нами установлено, что в коллекции преобладают сорта **среднего** срока цветения (64), которые зацветают на 81–89 сутки от начала отрастания (15.04–20.04) (Александр Красовский, Бархатная Ночь, Нежная Мелодия, Фея Сирени, Abstract Art, Angel of Light, Arctic Snow, Awaited Horse, Bambery Crismas, Batwing Fatgum, Blushing Belle, Border Lord, Buffy's Doll, Buzz Bomb, Calgary Stampede, Cherry Eyes Pumphine, Christmas Carol, Christopher Columbus, Daring Deception, Doctor Regal, Edna Spadming, Emerald Joy, Inherited Wealth, Jan's Twister, Jental Rose, Fashion Garty, Fashion Queen, Fashion Lady, Full Rewild, Highland Lord, Insulina, George Cunningham, Goie, Green Wood Holl, Queen of May, King of Hearts, Kwanso, Luxury Lace, Madam Holiday Bag, Margaret Perry, Melody Lane, Nashville, Nob Hill, Pandora's Box, Primal Scream, Prepping with Gold, Red Fortane, Red of Roses, Red Sea, Revolut, Royal Sovereign, Sea Gould, Seloam Baby Talk, Solid Scarlet, Solo Price, Something, Strawberry Candy, Swallow Tailed Kite, Sweem Memory, Tan Twild, Yankee Clipper, Yellow Big, Wedding Band, Wine and Roses). На втором месте – **раннецветущие** сорта (17) со сроками начала цветения на 71–80 сутки (Beloved Country, Cara Mia, Chinence Chariot, Double Fireorgerez, Double River Wye, Lady Hesketh, Little Man, Nite Grande, Persian Princess, President Marcus, Regal Air, Siloam Double Classic, Trahlyta, Winnie the Pooh, Viscountess Byng, Wally Nance, Wild Horses). Четыре сорта **очень раннего** цветения (меньше 71 дня, 2–3 декады июня): Wine and Cup, Cary Queen, Close Love, Рыжик. Пять сортов (Stafford, Speak to Me, Lemon Balls, Deep Garnet, Tiny Toy) – **позднего** срока цветения (1–2 декады августа) (рис. 1а). Важным признаком при формировании различных цветочных композиций служит габитус куста, который у 25 сортов лилейника определен как раскидистый (стелющийся), у 40 сортов как промежуточный (частично-прямостоячий) и у 25 сортов компактный (прямостоячий) (рис. 1б). При стелющейся (раскидистой) форме (27,8 %) и частично-прямостоячей (44,4 %) генеративный побег часто полегает во время сильных ветров и ливневых дождей, которые наблюдаются в середине вегетационного периода в Сибири.

Сорта в условиях лесостепной зоны Западной Сибири отличаются по высоте и расположению генеративного побега относительно листьев. Ранжирование сортов по этим признакам показало, что в коллекции отсутствуют карликовые сорта высотой менее 30 см. Большинство сортов высокорослых более 100 см (41), среди них – Awaited Horse, Bambery Crismas, Cary Queen, George Cunningham, Green wood Holl, Melody Lane, Nob Hill, Persian Princesse, Regal Air, Revolut, Speak to Me, Stafford и др., среднерослых 29 сортов высотой 80–100 см (Winnie the Pooh, Christopher Columbus, Fashion Queen, Fanny Lady, President Marcus, Emerald Joy, Lady Hesketh, Full

Rewild, Sea Gould) и 20 сортов низкорослых менее 80 см (Closen Love, Goie, Buffy s Doll, Red Fortane, Fashion Lady, Buzz Bomb и др.) В озеленении при формировании цветников имеет значение расположение генеративного побега относительно листьев, которое определяет состояние габитуса куста

в целом. Все сорта распределены в четыре группы по расположению соцветия относительно листьев (ниже) – 11 сортов, на уровне листьев – 23 сорта, немного выше листьев – 32 сорта и соцветие высоко поднимается над листьями – 24 сорта (рис. 2а, б).

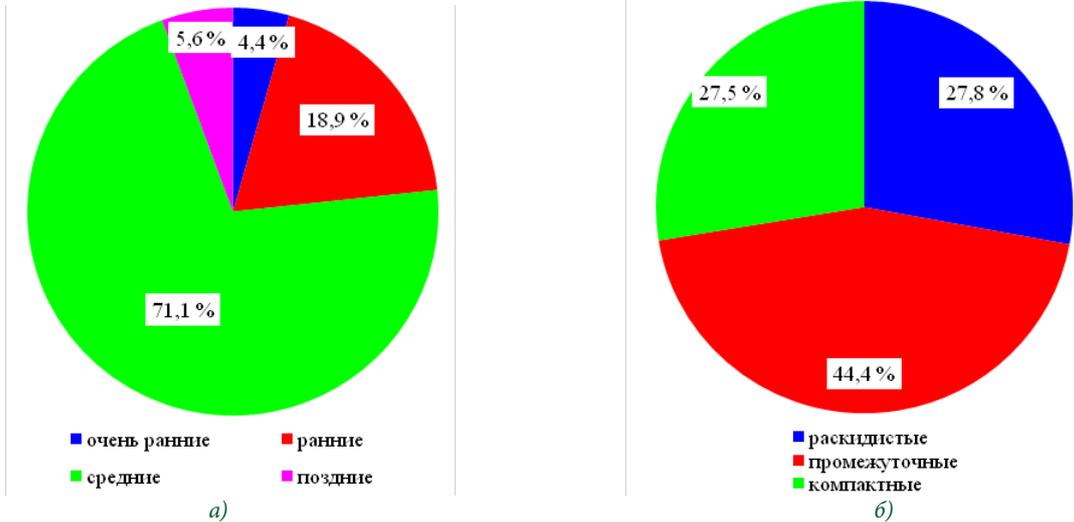


Рис. 1. Группы сортов лилейника гибридного по срокам цветения (а) и форме куста (б)

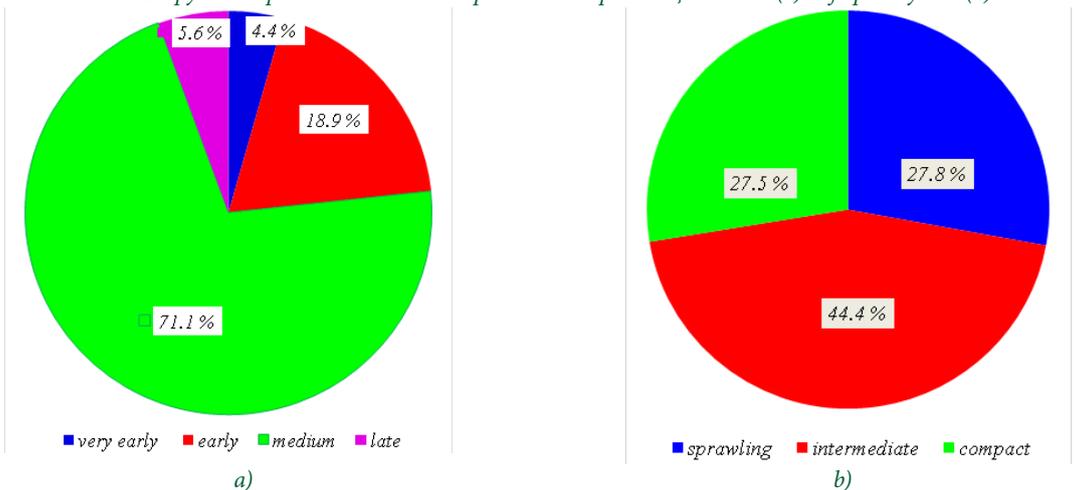


Fig. 1. Groups of hybrida lily of the valley cultivars according to flowering time (a) and bush form (b)

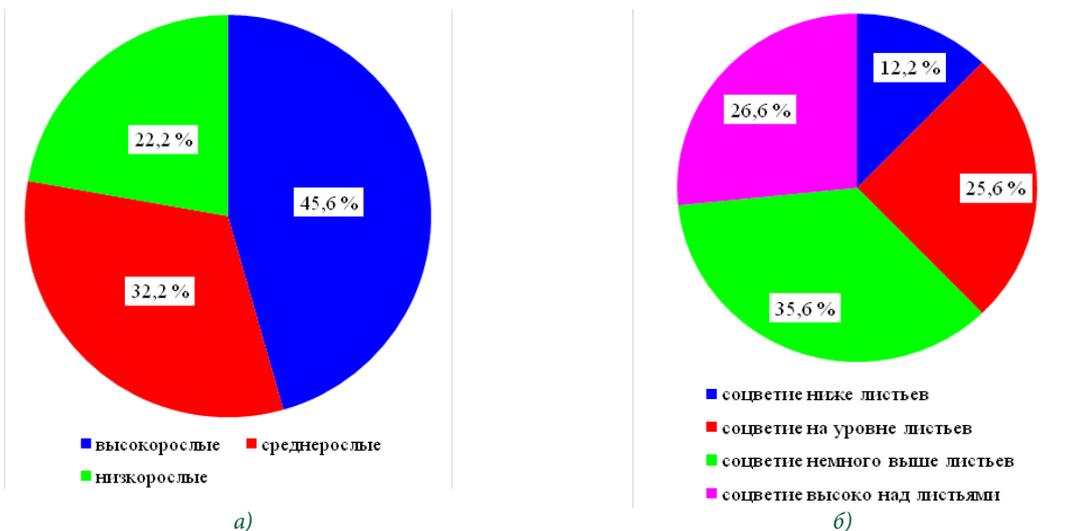


Рис. 2. Группы сортов лилейника гибридного по высоте растений (а) и высоте генеративного побега (б)

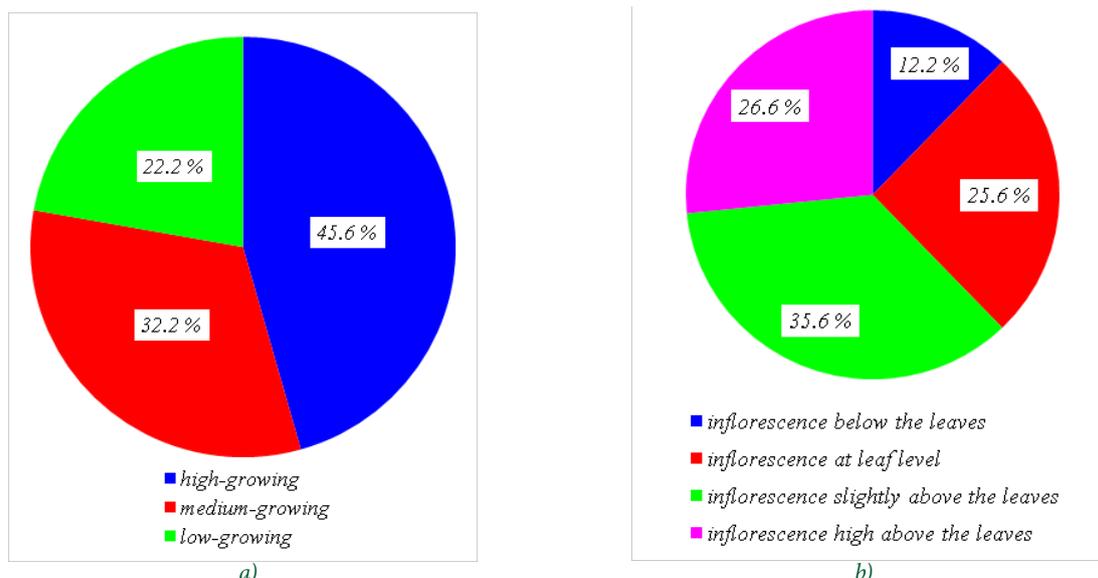


Fig. 2. Groups of hybrida lily of the valley cultivars by plant height (a) and generative shoot height (b)



Рис. 3. Группы сортов лилейника гибридного по окраске (a) и общей тональности (б) цветка

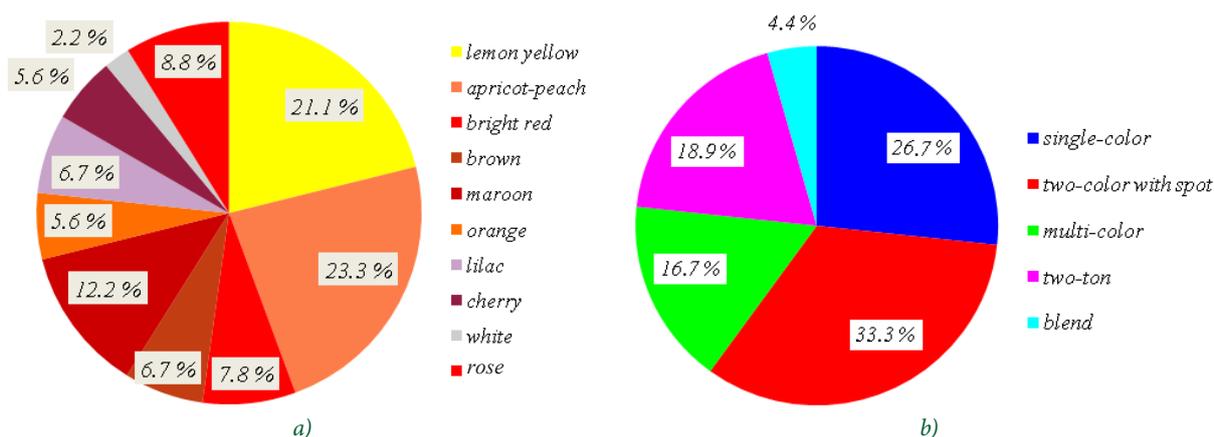


Fig. 3. Groups of hybrida lily of the valley cultivars by coloration (a) and general tonality (b) of flowers

Окраска цветка значительно влияет на декоративность сорта. Разнообразие окраски как старых диплоидных сортов ( $2n = 22$ ), так и современных тетраплоидных сортов ( $4n = 44$ ) вызывает общую тенденцию, определяющую широкую потенциальную генотипическую возможность этой культуры. Нами выделены десять основных окрасок и показано, что в коллекции преобладают абрикосово-персиковые

сорта (21), лимонно-желтые (19), темно-бордовые (11), остальных семь тонов приходится на 39 сортов (рис. 3a). У лилейников различают общую тональность цветка по таким признакам как одноцветные, в коллекции 24 сорта, двухцветные (30), многоцветные (15), двухтонные (17) и бленд (4), у которого лепестки окрашены в два оттенка плавно переходящие один в другой (рис. 3б).



Рис. 4. Группы сортов лилейника гибридного по размеру цветка

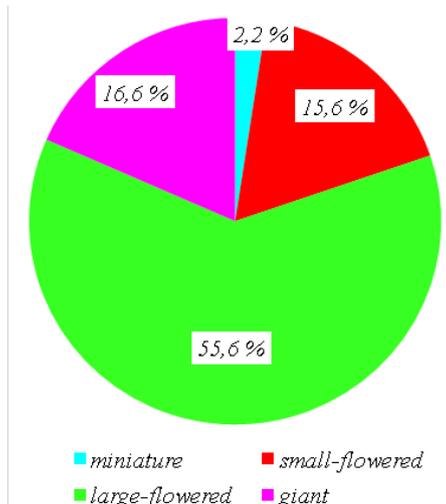


Fig. 4. Groups of hybrida lily of the valley cultivars according to flower size

Сорта лилейников отличаются по размеру цветка, среди которых в коллекции два сорта миниатюрные – Close Love, Little Man (менее 7 см), 14 сортов мелкоцветковые – Close Chaild, Goie, Wine and Cup, Winnie the Pooh и др. (7.0–9.9 см), 50 сортов крупноцветковые (10–15 см) и 24 сорта гигантские – Emerald Joy, Jan's Twister, Royal Sovereign, Swallow Tailed Kite и др. (более 15 см) (рис. 4). По окраске листа различают сорта с бледно-зеленой (16) окраской, зеленой (53), малахитово-зеленой (21). Сорта с белыми полосками на поверхности листа не наблюдали. У сортов листья загнуты в верхней части либо направлены вверх, однако у большинства сортов листья поникающие, отгибаются в середине книзу. В наших условиях лилейники уходили в зимний покой у большинства сортов как зимнезеленые.

Существенным показателем для сорта служит число цветков в соцветии, от которого зависит продолжительность цветения сорта, что в условиях лесостепной зоны Западной Сибири составляет 45–60 и более суток. Обильность цветения усиливает декоративность сорта, и у отдельных сортов отмечено одновременно цветение в одном соцветии 2–4 цветков вместо цветения одного, в 2–3 соцветиях у одного растения (Нежная Мелодия, Фея Сирени, Angel of Light, Arctic Snow, Border Lord, Buzz Bomb, Calgary Stampede, Chinence Chariot, Inherited Wealth, Margaret Perry, Pandora's Box, Tiny Toy, Yankee Clipper, Wally Nance, Wild Horses, Wine and Cup и др.). У особей трехлетнего возраста формируется от  $16 \pm 1,25$  до  $49 \pm 0,38$  шт. генеративных побегов и число вегетативных побегов составляет 5–10 шт. У некоторых сортов число цветков в соцветии незначительно (6–10 шт.) и за вегетационный период у одних (Winnie the Pooh, Buffys Doll, Border Lord, Swallow Tailed Kite, Cary Queen) формируется небольшое число генеративных побегов (5–10 шт.), у других в 3–5 раз больше (Wine and Cup, Close

Love). Отмечено, что при большом числе цветков в соцветии (15–48 шт.) у таких сортов, как Бархатная Ночь, Нежная Мелодия, Angel of Light, Christopher Columbus, Lady Hesketh, Pandora's Box, Strawberry Candy White Dragon, Primal Scream, Red of Roses, формируется всего 3–7 генеративных побегов. У более продуктивных сортов (Bambery Crismas, Buffys Doll, Regal Air, Siloam Double Classic, Solid Scarlet, Stafford) в соцветии от  $15 \pm 0,81$  до  $26 \pm 1,32$  шт. и более цветков и сформировано 15–19 шт. генеративных побегов у одной особи. Отмечено проявление морфозов, т. е. увеличение числа долей околоцветника от 6 до 12–15 шт. у сортов: Abstract Art, Daring Deception, Insulina, Tiny Toy, Regal Air, Christopher Columbus, Luxury Lace, Nob Hill, Wine and Cup, Winnie the Pooh, что способствует к использованию для получения махровых гибридов.

Комплексная оценка сортов по декоративным и хозяйственно-биологическим признакам является основным достоинством сорта [20]. За основу оценки декоративности сорта взяты 100-балльная шкала и 50-балльная шкала с некоторой модификацией. Оригинальность сорта оценивали за такие особенности, как число одновременно открытых цветков в соцветии более одного, махровость, тип цветения, контрастность окраски каймы и пятна, степень гофрированности долей околоцветника. Каждый признак оценивали в пределах 5 баллов с коэффициентами, где за основу взяты окраска, размер, форма, аромат цветка, качество долей околоцветника и соцветия, габитус, период цветения, оригинальность, общее состояние растений. Оценка сортов по декоративным признакам по 100-балльной шкале показала, что интродуцированные сорта имели от 63 до 99 баллов, некоторые из них представлены в таблице 1. Причем у тетраплоидных сортов балльная оценка была в пределах от 83 до 99 баллов, у диплоидных от 63 до 97 баллов.

Таблица 1

Оценка сортов лилейника коллекции ЦСБС по декоративным признакам

Биология и биотехнологии

Сорт	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>h</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>n</i>
Балл	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	100
Переводной коэффициент	4	3	2	1	2	2	2	1	2	1	
<b>Диплоидные сорта (2n = 22)</b>											
Blushing Belle	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	92
Buffys Doll	5	2	4	5	5	4	4	3	5	4	82
Bambery Crismas	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	88
Buzz Bomb	5	4	4	3	5	5	4	4	5	5	90
Christopher Columbus	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	91
George Cunningham	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	89
Jan's Twister	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	97
Lemon Balls	3	2	3	4	3	5	4	2	3	3	63
Luxury Lace	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	88
Persian Princess	5	4	4	5	3	5	4	4	4	4	85
Regal Air	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	93
<b>Тетраплоидные сорта (2n = 44)</b>											
Artic Snow	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	94
Border Lord	5	4	5	5	5	4	4	3	5	4	90
Cherry Eyes Pumphine	5	5	5	3	5	5	4	4	5	5	99
Calgary Stampede	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	96
Highland Lord	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	83
Pandora's Box	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	94
Primal Scream	5	5	5	3	5	4	5	3	5	5	94
Prepping with Gold	4	4	4	4	5	5	5	3	5	5	88
Strawberry Candy	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	95
Wild Horses	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	97

Примечание. *a* – окраска цветка, *b* – размер цветка, *c* – форма цветка, *d* – аромат, *e* – качество лепестков, *f* – качество цветоноса, *h* – габитус, *k* – период цветения, *l* – оригинальность, *m* – общее состояние, *n* – сумма баллов.

Table 1

Evaluation of the varieties of daylilies of the CSBS collection by decorative features

Variety	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>h</i>	<i>k</i>	<i>l</i>	<i>m</i>	<i>n</i>
Mark	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	100
Conversion factor	4	3	2	1	2	2	2	1	2	1	
<b>Diploid varieties (2n = 22)</b>											
Blushing Belle	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	92
Buffys Doll	5	2	4	5	5	4	4	3	5	4	82
Bambery Crismas	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	88
Buzz Bomb	5	4	4	3	5	5	4	4	5	5	90
Christopher Columbus	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	91
George Cunningham	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	89
Jan's Twister	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	97
Lemon Balls	3	2	3	4	3	5	4	2	3	3	63
Luxury Lace	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	88
Persian Princess	5	4	4	5	3	5	4	4	4	4	85
Regal Air	5	5	5	5	4	4	5	4	4	5	93
<b>Tetraploid varieties (2n = 44)</b>											
Artic Snow	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	94
Border Lord	5	4	5	5	5	4	4	3	5	4	90
Cherry Eyes Pumphine	5	5	5	3	5	5	4	4	5	5	99
Calgary Stampede	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	96
Highland Lord	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	83
Pandora's Box	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	94
Primal Scream	5	5	5	3	5	4	5	3	5	5	94
Prepping with Gold	4	4	4	4	5	5	5	3	5	5	88
Strawberry Candy	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	95
Wild Horses	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	97

Note. *a* – flower color, *b* – flower size, *c* – flower shape, *d* – aroma, *e* – petal quality, *f* – flower stalk quality, *h* – habit, *k* – flowering period, *l* – originality, *m* – general condition, *n* – sum points

## Оценка сортов лилейника коллекции ЦСБС по хозяйственно-биологическим свойствам

Сорт	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>h</i>
Балл	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	50
Переводной коэффициент	2	2	2	2	1	1	
<b>Диплоидные сорта (2n = 22)</b>							
Blushing Belle	5	4	1	4	3	4	35
Buffys Doll	4	5	5	4	4	5	45
Bambery Crismas	5	5	2	2	4	5	45
Buzz Bomb	4	3	1	2	4	5	29
Christopher Columbus	4	3	1	3	5	5	32
George Cunningham	5	4	2	3	4	5	35
Jan's Twister	5	5	1	2	5	5	36
Lemon Balls	4	5	2	4	5	5	40
Luxury Lace	5	5	3	3	4	5	41
Persian Princess	4	5	2	3	5	5	38
Regal Air	5	4	3	5	4	5	48
<b>Тетраплоидные сорта (2n = 44)</b>							
Artic Snow	4	2	1	2	5	5	38
Border Lord	4	4	1	2	4	5	31
Cherry Eyes Pumphine	5	3	1	2	4	5	31
Calgary Stampede	5	5	1	2	4	5	35
Highland Lord	4	3	1	2	3	4	27
Pandora's Box	5	5	2	3	5	5	40
Primal Scream	4	5	1	2	3	5	32
Prepping with Gold	5	5	1	3	4	5	37
Strawberry Candy	4	5	1	2	4	5	33
Wild Horses	5	5	1	3	5	5	38

Примечание. *a* – продолжительность цветения, *b* – число цветков в соцветии, *c* – число генеративных побегов в кусте, *d* – способность к вегетативному размножению, *e* – устойчивость к неблагоприятным факторам, *f* – устойчивость к болезням и вредителям, *h* – сумма баллов.

Table 2

## Evaluation of daylily varieties of the CSBS collection by economic and biological properties

Variety	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>h</i>
Mark	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	1–5	50
Conversion factor	2	2	2	2	1	1	
<b>Diploid varieties (2n = 22)</b>							
Blushing Belle	5	4	1	4	3	4	35
Buffy's Doll	4	5	5	4	4	5	45
Bambery Crismas	5	5	2	2	4	5	45
Buzz Bomb	4	3	1	2	4	5	29
Christopher Columbus	4	3	1	3	5	5	32
George Cunningham	5	4	2	3	4	5	35
Jan's Twister	5	5	1	2	5	5	36
Lemon Balls	4	5	2	4	5	5	40
Luxury Lace	5	5	3	3	4	5	41
Persian Princess	4	5	2	3	5	5	38
Regal Air	5	4	3	5	4	5	48
<b>Tetraploid varieties (2n = 44)</b>							
Artic Snow	4	2	1	2	5	5	38
Border Lord	4	4	1	2	4	5	31
Cherry Eyes Pumphine	5	3	1	2	4	5	31
Calgary Stampede	5	5	1	2	4	5	35
Highland Lord	4	3	1	2	3	4	27
Pandora's Box	5	5	2	3	5	5	40
Primal Scream	4	5	1	2	3	5	32
Prepping with Gold	5	5	1	3	4	5	37
Strawberry Candy	4	5	1	2	4	5	33
Wild Horses	5	5	1	3	5	5	38

Note. *a* – the duration of flowering, *b* – the number of flowers in the inflorescence, *c* – the number of generative shoots in the bush, *d* – the ability for vegetative reproduction, *e* – resistance to adverse factors, *f* – resistance to diseases and pests, *h* – is the sum of points.

Хозяйственно-биологические свойства (50-балльная оценка) служат надежным показателем того насколько сорт продуктивен, вегетативно возобновляется и устойчив в условиях возделывания. Рассматривали такие параметры, как продолжительность цветения, число цветков в соцветии, общее число генеративных побегов, способность к вегетативному размножению, устойчивость цветков к неблагоприятным метеороусловиям и болезням и вредителям. Однородность особей, которая характеризуется сроками, продолжительностью и обильностью цветения, является важной особенностью сорта. Сорта, представленные в таблице 2, отличались показателями по этим свойствам, и их оценка составляла от 27 до 48 баллов. Отмечено, что современные тетраплоидные сорта формируют менее пяти генеративных побегов за вегетационный период, с оценкой этого показателя в один балл, но с большим числом цветков в соцветии (более 20 шт.) с оценкой в 5 баллов.

Устойчивость к погодным условиям, болезням и вредителям по 5-балльной оценке отмечены также у сортов: Queen of May, Regal Air, Yankee Clipper, George Cunningham, Christopher Columbus, Bamberg Crismas, Stafford, Lady Hesketh, Wine and Cup, Sea Gould, Fashion Queen, Christmas Carol, Luxury Lace, Red of Roses, Buzz Bomb.

По комплексной сортооценке лилейники (см. таблицы 1–2) имели от 110 до 141 балла. Сорта с оценкой 105 и менее баллов, определены как мало-перспективные, перспективные (106–120 баллов), очень перспективные (более 120 баллов). Из 90 изученных нами сортов по 150-балльной шкале 52 сорта – очень перспективные, 30 сортов – перспективные, 8 сортов – мало-перспективные. В целом возделываемые сорта отличаются высокой приживаемостью и выживаемостью при пересадках данной культуры в течение всего вегетационного периода, устойчивы к погодным факторам, болезням и вредителям. В зиму требуют подрезки надземной части. Все сорта зимостойкие, при многолетнем культивировании их вымерзания не отмечено.

#### **Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)**

Морфобиологический анализ 90 сортов лилейника гибридного коллекция ЦСБС СО РАН позволил ранжировать их по декоративным и хозяйственно-биологическим признакам, оценить по комплексным свойствам и рекомендовать 82 сорта для всестороннего использования в групповых и монопосадках, в миксебордерах, бордюрах, рабатках, солитерах, из них низкорослые сорта Cloven Love, Buffy s Doll, Red Fortane, Fashion Lady, Buzz Bomb; среднерослые – Artic Snow, Border Lord, In-

herited Wealth, Chinence Chariot, Christopher Columbus, Daring Deception, Siloam Double Classic, Double Fireorgerez, Emerald Yoy, Wally Nance, Jental Rose, Pandora's Box, Strawberry Candy, Calgary Stampede, Trahlyta, Wedding Band; высокорослые – Бархатная Ночь, Нежная Мелодия, Фея Сирени, Angel of Light, Cherry Eyes Pumphine, Green wood Holl, Jan's Twister, Melody Lane, Nob Hill, Prepping with Gold, Primal Scream, Regal Air, Sea Gould, Persian Princess, Swallow Tailed Kite и др.)

В условиях защищенного грунта в оранжереях и контейнерах перспективно выращивать сорта с полувечнозеленым и вечнозеленым типом нарастания листовой (Border Lord, Daring Deception, Nite Grande, Swallow Tailed Kite, Prepping with Gold). Период относительного покоя у них составляет 2–2,5 месяца, они цветут с марта месяца по декабрь в закрытом грунте. Рекомендуем использовать в цветниках (моно- и смешанные группы) сорта с окраской долей околоцветника, создающей яркие и контрастные пятна от лимонной до желто-зеленой – Artic Snow, Prepping with Gold, Sea Gould, Stafford, Emerald Joy; красные – Double Fireorgerez, Regal Air, Edna Spadming, Buzz Bomb; от темно-красной до черной – Бархатная Ночь, Border Lord, King of Hearts, Full Rewild, Christopher Columbus, Red Fountain, Red Sea, Wally Nance; коричневые – Рыжик, Kwanso; от светло-розовой до розовой – Angel of Light, Siloam Double Classic, Tan Twild, Insulina, Red of Roses, Strawberry Candy; лавандово-вишневые – Luxury Lace, Chinence Chariot, Trahlyta, Wine and Cup, Daring Deception, Swallow Tailed Kite, Фея Сирени; светло-абрикосово-персиковые – Нежная Мелодия, Calgary Stampede, Jan's Twister, Interited Wealth, Wild Horses, Lady Hesketh, George Cunningham, Pandora's Box, Winnie the Pooh, Christmas Carol; оранжево-горчичные – Cherry Eyes Pumphine, Bamberg Crismas, Primal Scream.

Исследование сортового разнообразия *H. hybrida* значительно расширяет сведения об их росте и развитии, декоративных свойств в условиях культивирования лесостепной зоны Западной Сибири, что способствует рациональному их использованию в различных направлениях цветоводства данного региона.

#### **Благодарности (Acknowledgements)**

Работа выполнена по Программе фундаментальных исследований по теме «Анализ биоразнообразия, сохранение и восстановление редких и ресурсных видов растений с использованием экспериментальных методов» в рамках государственного задания Центрального сибирского ботанического сада СО РАН по проекту № АААА-А21-121011290025-2.

#### **Библиографический список**

1. Пашенко О. И. Гемерокаллис гибридный (*Hemerocallis × hybrida hort.*) в коллекции Всероссийского научно-исследовательского института цветоводства субтропических культур // Субтропическое и декоративное садоводство. 2017. Вып.60. С. 43–48.

2. Пашенко О. И., Слепченко Н. А. Некоторые представители семейства Xanthorrhoeaceae в коллекции Всероссийского научно-исследовательского института цветоводства субтропических культур // Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России: материалы XX юбилейной международной научной конференции. Махачкала, 2018. С. 217–219.
3. Улановская И. В., Шишкин В. А. Особенности сезонных ритмов роста и развития сортов *Hemerocallis* × *hybrida* hort. В условиях интродукции в Никитском ботаническом саду // Бюллетень ГНБС. 2017. № 123. С. 21–28.
4. Улановская И. В. К вопросу комплексной оценки сортов *Hemerocallis* × *hybrida* hort. при культивировании в условиях Южного берега Крыма // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2018. № 128. С. 55–61.
5. Окач М. А., Мухаметова С. В. Лилейники коллекции ботанического сада-института ПГТУ // Вестник Поволжский Государственный технологический университет. Серия: Лес. Экология, Природопользование. 2020. № 4 (48). С. 50–60. DOI: 10.25686/2306-2827.2020.4/50.
6. Селиверстова Е. Н. Интродукция и акклиматизация сортов лилейника гибридного в Ставропольском ботаническом саду // Новости науки в АПК. 2019. № 1–1 (12). С. 113–115. DOI: 10.25930/fpac-wg17.
7. Слепченко Н. А., Пашенко О. И. Состав и состояние коллекции многолетних травянистых цветочных культур ФИЦ СЦ РАН // Субтропическое и декоративное садоводство. 2021. № 76. С. 66–80. DOI: 1031360/2225-3068-2021-76-66-80.
8. Американское общество лилейника (American Hemerocallis Society) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.daylilies.org> (дата обращения: 08.04.2022).
9. Hemerocallis [e-resource] // Plantarium: open online atlas and key to plants and lichens of Russian and neighboring countries 2007–2020. URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/41337.html> (date of reference: 08.04.2022).
10. Седельникова Л. Л. Оценка элементного состава красоднева как биоиндикатора экологического состояния урбанизированной среды // Экология и промышленность России. 2019. Т. 23. № 5. С. 62–66. DOI: 10.18412/1816-0395-2019-05-62-66.
11. Sedelnikova L. L., Tsandekova O. L. Ash Content of Ornamental Plants in Urban Environment (Through the Example of Cities of the Novosibirsk Region) // Chemistry for Sustainable Development. 2020. No. 28. Pp. 412–417. DOI: 10.15372/CSD2020247.
12. Реут А. А. Содержание биологически активных веществ в интродуцированных представителях рода *Hemerocallis* L. // Известия Федерального научного центра овощеводства. 2019. № 1. С. 93–96.
13. Sedelnikova L. L., Chankina O. V. Elemental composition of the leaves and rhizomes *Hemerocallis hybrida* hort. // Chemistry for Sustainable Development. 2019. No. 27. Pp. 530–535. DOI: 10.15372/CSD2019170.
14. Седельникова Л. Л., Чанкина О. В. Элементный состав вегетативных органов сортов Regal Air и Speak to me *Hemerocallis hybrida* // Химия растительного сырья. 2020. № 1. С. 245–250. DOI: 10.14258/jcrpm.20200014612.
15. Sedelnikova L. L., Kukushkina T. A. The content of secondary metabolites in the leaves and rhizomes of hybrid daylily in the conditions of the forest-steppe of the Novosibirsk region // Chemistry for Sustainable Development. 2021. Vol. 29. No. 4. Pp. 488–493. DOI: 10.15372/CSD2021325.
16. Седельникова Л. Л. Генетические ресурсы красодневоых (*Hemerocallidaceae*) при интродукции в Западной Сибири // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2017. № 10. С. 114–120.
17. Седельникова Л. Л. Развитие адаптированных сортов *Hemerocallis* × *hybrida* в лесостепи Новосибирской области // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2021. № 8. С. 11–18. DOI: 10.367118/1819-4036-2021-8-11-18.
18. Sedelnikova L. Ontomorphogenesis of some species of *Hemerocallis* genus in the conditions of the forest-steppe zone of the Novosibirsk region // Bio Web. Conferences. VI International Scientific Conference “Problems of Industrial Botany of Industrially Developed Regions”. 2021. Vol. 31. Article number 00025. URL: [https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/full\\_html/2021/03/bioconf\\_pibidr2021\\_00025/bioconf\\_pibidr2021\\_00025.html](https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/full_html/2021/03/bioconf_pibidr2021_00025/bioconf_pibidr2021_00025.html) (date of reference: 08.04.2022). DOI: 10.1051/bioconf/20213100025.
19. Челтыгмашева Л. Р., Седельникова Л. Л. Морфогенез и анатомическое строение листовой пластинки *Hemerocallis* × *hybrida* hort. в лесостепи Приобья // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2020. № 2 (34). С. 72–83. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.34.7.
20. Седельникова Л. Л. Сортоизучение декоративных многолетников в Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН // Актуальные вопросы декоративного садоводства: наследие З. И. Лучник: материалы Всероссийской конференции, посвященной 110-летию со дня рождения З. И. Лучник. Барнаул, 2019. С. 202–214.

**Об авторе:**

Людмила Леонидовна Седельникова<sup>1</sup>, доктор биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории интродукции декоративных растений, ORCID 0000-0002-1122-2421, AuthorID 164902; +7 913 472-19-77, [lusedelnikova@yandex.ru](mailto:lusedelnikova@yandex.ru)

<sup>1</sup>Центральный сибирский ботанический сад Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия

## Ranking of hybrid daylily varieties of the CSBS SB RAS collection and prospects for rational use

L. L. Sedelnikova<sup>1</sup>✉

<sup>1</sup>Central Siberian Botanical Garden of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

✉E-mail: [lusedelnikova@yandex.ru](mailto:lusedelnikova@yandex.ru)

**Abstract.** *Hemerocallis hybrida* hort. is a decorative perennial short-rooted polycarpic of the red-leaf family (*Hemerocallidaceae* R. Br.), genus (*Hemerocallis* L.). Daylily (krasodnev) is widely known as a summer-flowering, sustainable crop, which is still insufficiently used in the green construction of the Novosibirsk region. This is due to the lack of recommended assortment from different garden groups adapted to the sharply continental climate of Western Siberia. **The aim** of the study was to evaluate the varieties of hybrid daylily from the collection of the Central Siberian Botanical Garden according to the complex of decorative and economic features for rational use in the floriculture of Siberia. **Methods.** In accordance with the methodology of V. N. Bylov et al. the introduced varieties were evaluated for decorative features (plant height, inflorescences, bush habitus, flower color and size, number of flowers in the inflorescence, aroma) and economic and biological properties (timing and duration of flowering; number of vegetative and generative shoots, resistance to weather factors, diseases and pests). **Results.** As a result of morphobiological analysis of 90 varieties of hybrid daylily, varieties from different garden groups were identified that have a score of 63–99 points for decorative qualities (Angel of Light, Christopher Columbus, Pandora, s Box, White Cream, Strawberry Candy, Primel Scream, Red of Roses, Lady Hesketh, etc.). According to the economic and biological properties of the variety estimated at 27–48 points. As a result of a comprehensive 150-point assessment, 52 varieties were identified as very promising (more than 120 points), 30 varieties are promising (106–120 points), 8 unpromising varieties (less than 105 points), these are Lemon Bells, Goi, Revolute, Awaited Hourse, Highland Lord, Close Childe, Apricot, Solid Scarlet. Scientific novelty. For the first time, a ranking of 90 varieties of hybrid daylily introduced into the conditions of the forest-steppe zone was carried out and a sorting was recommended for different types of plantings (mono- and mixed groups, mixborders, rabatki, borders, tapeworms, containers).

**Keywords:** daylily, varieties, biological features, decorative and economic features, rational use, forest-steppe zone, Western Siberia.

**For citation:** Sedel'nikova L. L. Ranzhirovanie sortov lileynika gibridnogo kollektzii TsSBS SO RAN i perspektivy ratsional'nogo ispol'zovaniya [Ranking of hybrid daylily varieties of the CSBS SB RAS collection and prospects for rational use] // Agrarian Bulletin of the Urals. 2022. No. 09 (224). Pp. 47–58. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-224-09-47-58.

**Date of paper submission:** 10.06.2022, **date of review:** 27.06.2022, **date of acceptance:** 04.07.2022.

### References

1. Pashchenko O. I. Gemerokallis gibridnyy (*Hemerocallis* × *hybrida* Hort.) v kollektzii Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta tsvetovodstva subtropicheskikh kul'tur [*Hemerocallis* × *hybrida* Hort. in the collection of the All-Russian Scientific Research Institute of Floriculture of Subtropical Crops] // Subtropical and ornamental gardening. 2017. Iss. 60. Pp. 43–48. (In Russian.)
2. Pashchenko O. I., Slepchenko N. A. Nekotoryye predstaviteli semeystva Xanthorrhoeaceae v kollektzii Vserossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo instituta tsvetovodstva subtropicheskikh kul'tur [Some representatives of

the Xanthorrhoeaceae family in the collection of the All-Russian Research Institute of Floriculture of Subtropical Crops] // Biologicheskoe raznoobrazie Kavkaza i Yuga Rossii: materialy XX yubileynoy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. Makhachkala, 2018. Pp. 217–219. (In Russian.)

3. Ulanovskaya I. V., Shishkin V. A. Osobennosti sezonnykh ritmov rosta i razvitiya sortov *Hemerocallis* × *hybrida* hort. V usloviyakh introduktsii v Nikitskom botanicheskom sadu [Peculiarities of seasonal rhythms of growth and development of varieties *Hemerocallis* × *hybrida* hort. Under the conditions of introduction in the Nikitsky Botanical Garden] // Bulletin of GNBS. 2017. No. 123. Pp. 21–28. (In Russian.)

4. Ulanovskaia I.V. K voprosu kompleksnoi otsenki sortov *Hemerocallis* × *hybrida* hort. pri kultivirovani v usloviyakh luzhnogo berega Kryma [On the issue of a comprehensive assessment of varieties of *Hemerocallis* × *hybrida* hort. when cultivated in the conditions of the Southern coast of Crimea] // Bulletin of the State Nikitsky Botanical Garden. 2018. No. 128. Pp. 55–61. (In Russian.)

5. Okach M. A., Mukhametova S. V. Lileyniki kollektzii botanicheskogo sada-instituta PGU [Daylilies of the collection of the botanical garden-institute of PSTU] // Bulletin of the Volga State Technological University. Ser.: Forest. Ecology, nature management. 2020. No. 4 (48). Pp. 50–60. DOI: 10.25686/2306-2827.2020.4/50. (In Russian.)

6. Seliverstova E. N. Introduktsiya i akklimatizatsiya sortov lileynika gibridnogo v Stavropol'skom botanicheskom sadu [Introduction and acclimatization of hybrid daylily varieties in the Stavropol Botanical Garden] // News of science in the agro-industrial complex. 2019. No. 1–1 (12). Pp. 113–115. DOI: 10.25930/fpac-wg17. (In Russian.)

7. Slepchenko N. A., Pashchenko O. I. Sostav i sostoyaniye kollektzii mnogoletnikh travyanistykh tsvetochnykh kul'tur FITS SNTS RAN [Composition and condition of the collection of perennial herbaceous flower cultures of the FRC SNC RAS] // Subtropical and ornamental gardening. 2021. No. 76. Pp. 66–80. DOI: 10.1360/2225-3068-2021-76-66-80. (In Russian.)

8. Amerikanskoe obshchestvo lileinika (American *Hemerocallis* Society) [American Daylily Society (American *Hemerocallis* Society)] [e-resource]. URL: <http://www.daylilies.org> (date of reference: 08.04.2022). (In Russian.)

9. *Hemerocallis* // Plantarium: open online atlas and key to plants and lichens of Russian and neighboring countries 2007–2020. URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/41337.html> (date of reference: 08.04.2022). (In Russian.)

10. Sedelnikova L. L. Otsenka elementnogo sostava krasodneva kak bioindikatora ekologicheskogo sostoyaniya urbanizirovannoy sredy [Evaluation of the elemental composition of Daylily as a bioindicator of the ecological state of the urbanized environment] // Ecology and industry of Russia. 2019. Vol. 23. No. 5. Pp. 62–66. DOI: 10.18412/1816-0395-2019-05-62-66. (In Russian.)

11. Sedelnikova L. L., Tsandekova O. L. Ash Content of Ornamental Plants in Urban Environment (Through the Example of Cities of the Novosibirsk Region) // Chemistry for Sustainable Development. 2020. No. 28. Pp. 412–417. DOI: 10.15372/CSD2020247.

12. Reut A. A. Soderzhaniye biologicheskii aktivnykh veshchestv v introdutsirovannykh predstavitel'yakh roda *Hemerocallis* L. [The content of biologically active substances in introduced representatives of the genus *Hemerocallis* L.] // News of the Federal Scientific Center for Vegetable Growing. 2019. No. 1. Pp. 93–96. (In Russian.)

13. Sedelnikova L. L., Chankina O. V. Elemental composition of the leaves and rhizomes *Hemerocallis hybrida* hort // Chemistry for Sustainable Development. 2019. No. 27. Pp. 530–535. DOI: 10.15372/CSD2019170.

14. Sedelnikova L. L., Chankina O. V. Elementnyy sostav vegetativnykh organov sortov Regal Air i Speak to me *Hemerocallis hybrida* [Elemental composition of vegetative organs of varieties Regal Air and Speak to me *Hemerocallis hybrida*] // Chemistry of plant raw materials. 2020. No. 1. Pp. 245–250. DOI: 10.14258/jcprm.20200014612. (In Russian.)

15. Sedelnikova L. L., Kukushkina T. A. The content of secondary metabolites in the leaves and rhizomes of hybrid daylily in the conditions of the forest-steppe of the Novosibirsk region // Chemistry for Sustainable Development. 2021. Vol. 29. No. 4. Pp. 488–493. DOI: 10.15372/CSD2021325.

16. Sedelnikova L. L. Geneticheskie resursy Krasodnevoykh (*Hemerocallidaceae*) pri introduktsii v Zapadnoi Sibiri [Genetic resources of Red-leaved (*Hemerocallidaceae*) during introduction in Western Siberia] // Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University. 2017. No. 10. Pp. 114–120. (In Russian.)

17. Sedelnikova L. L. Razvitie adaptirovannykh sortov *Hemerocallis* × *hybrida* v lesostepi Novosibirskoi oblasti [Development of adapted varieties of *Hemerocallis* × *hybrida* in the forest-steppe of the Novosibirsk region] // Bulletin of the Krasnoyarsk State Agrarian University. 2021. No. 8. Pp. 11–18. DOI: 10.367118/1819-4036-2021-8-11-18. (In Russian.)

18. Sedelnikova L. Ontomorphogenesis of some species of *Hemerocallis* genus in the conditions of the forest-steppe zone of the Novosibirsk region // Bio Web. Conferences. VI International Scientific Conference “Problems

of Industrial Botany of Industrially Developed Regions". 2021. Vol. 31. Article number 00025. URL: [https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/full\\_html/2021/03/bioconf\\_pibidr2021\\_00025/bioconf\\_pibidr2021\\_00025.html](https://www.bio-conferences.org/articles/bioconf/full_html/2021/03/bioconf_pibidr2021_00025/bioconf_pibidr2021_00025.html) (date of reference: 08.04.2022). DOI: 10.1051/bioconf/20213100025.

19. Cheltygmasheva L. R., Sedelnikova L. L. Morfogenez i anatomicheskoye stroeniye listvoy plastinki *Hemerocallis* × hybrida hort. v lesostepi Priob'ya [Morphogenesis and anatomical structure of the leaf blade of *Hemerocallis* × hybrida hort. in the forest-steppe of the Ob region] // Vestnik of the Orenburg State Pedagogical University 2020. No. 2 (34). Pp. 72–83. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.34.7. (In Russian.)

20. Sedelnikova L. L. Sortoizucheniye dekorativnykh mnogoletnikov v Tsentral'nom sibirskom botanicheskom sadu SO RAN [Variety study of ornamental perennials in the Central Siberian Botanical Garden of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences] // Aktual'nye voprosy dekorativnogo sadovodstva: nasledie Z. I. Luchnik: materialy Vserossiyskoy konferentsii, posvyashchennoy 110-letiyu so dnya rozhdeniya Z. I. Luchnik. Barnaul, 2019. Pp. 202–214. (In Russian.)

**Author's information:**

Lyudmila L. Sedelnikova<sup>1</sup>, doctor of biological sciences, senior researcher of the laboratory of introduction of ornamental plants, ORCID 0000-0002-1122-2421, AuthorID 164902; +7 913 472-19-77, [lusedelnikova@yandex.ru](mailto:lusedelnikova@yandex.ru)

<sup>1</sup> Central Siberian Botanical Garden of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia