

УДК 582.573.81:581.14

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ МОРФОГЕНЕЗ ИНТРОДУЦЕНТОВ ИЗ РОДА *HEMEROCALLIS*, *HOSTA*, *IRIS* В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Седельникова Л.Л.

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, Новосибирск, Россия  
E-mail: lusedelnikova@yandex.ru

Представлены результаты изучения видов и сортов из рода *Hosta* Tratt., *Iris* L., *Hemerocallis* L. в условиях лесостепной зоны Западной Сибири. Установлен феноритмотип для каждой внутривидовой группы. Отмечены особенности биоморфы при интродукции представителей этих родов в Сибири. Выявлено состояние генеративного побега у хост, лилейника, ириса в предзимье и весеннем отрастании. Выделены устойчивые и декоративные сорта и виды.

**Ключевые слова:** ирис, лилейник, хоста, биоморфа, морфогенез, интродукция, Западная Сибирь.

### ВВЕДЕНИЕ

Исследование состояния жизненной формы у травянистых геофитов в культуре имеет некоторые особенности в адаптивной стратегии формирования надземных и подземных побегов. Особое место среди них занимают короткокорневищные растения, к которым принадлежат представители рода *Hosta* Tratt., *Iris* L., *Hemerocallis* L. Декоративность этих травянистых многолетников известна во многих регионах России и за рубежом. Однако специфические условия вегетационного периода, обусловленные резким континентальным климатом лесостепной зоны Западной Сибири, способствуют выявлению особенностей морфогенеза, устойчивого видового и сортового разнообразия, обладающего продолжительной декоративностью и репродуктивной способностью для рационального использования их в зеленом строительстве, что послужило целью и задачами данного исследования.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа проведена в Центральном сибирском ботаническом саду СО РАН (ЦСБС) г. Новосибирск, где собрана коллекция корневищных декоративных многолетников [1, 2] из семейств: Красодневоых - *Hemerocallidaceae* R. Br., род *Hemerocallis* (3 вида, 90 сортов), Хостовых – *Hostaceae* Tratt., род *Hosta* (9 видов, 3 сорта), Касатиковых – *Iridaceae* Juss., род *Iris* (3 вида, 70 сортов).

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Изучение динамики фенологического спектра развития садовых культиваров и видов *Iris*, *Hemerocallis*, *Hosta* позволило определить их в группу ранне-летне- и

летнеосеннецветущих геофитов с длительной весенне-летне-осенней вегетацией. Установлено, что в условиях Новосибирска Красодневы (лилейники) и Ирисы отрастают при переходе устойчивых температур через +5 град. С, реже при +10 град. С (конец III декады апреля, I декада мая). Все виды хост отрастают при переходе устойчивых температур через +15 град. С (III декада мая, начало I декады июня). Цветение дикорастущих видов красоднева наступает при сумме положительных температур 490-750 град. С (конец III декады мая, начало I декады июня). Цветение сортового разнообразия в условиях Новосибирска наблюдается со второй декады июня по первую декаду сентября, причем первыми зацветают ирисы, затем лилейники и хосты. Ирисы цветут при сумме положительных температур 800-850 град. С, во III декаде июня. Начало цветения сортового разнообразия лилейника гибридного отмечено с I декады июля по II декаду сентября при сумме положительных температур раннецветущих сортов 1090 град С, среднецветущих – 1200 град. С, позднецветущих – 1520 град С. У хост цветение по многолетним данным отмечено со II декады июля при сумме положительных температур более 1100 град. С.

Для представителей рода *Iris* L. характерны симподиально нарастающие побеги как короткокорневищно-кистекарневые (*Iris pallida*) с утолщенными придаточными корнями, так и плотно-дерновинные (*Iris sibirica*). Сорты из группы сибирских: *Cambridge*, *Blue Cape*, *Mandy Morse*, *Snow Crest*, *Фалковский* формируют плотную дерновину, от 43 до 65 цветочных, побегов, декоративны весь вегетационный период.

У хост обнаружено два типа генеративных побегов: 1 – полурозеточный облиственный, с очередным листорасположением у *Hosta albo-marginata* (Hook.) Nyl. – Х. белоокаймленная, *H. undulata* (Otto et A. Dietr.) Bailey – Х. волнистая, *H. fortunei* (Baker) Bailey – Х. Форчуна, *H. lancifolia* Engl. – Х. ланцетолистная; 2 – розеточный у *H. decorate* Bailey – Х. Декората, *H. plantaginea* (Lam.) Aschers. – Х. подорожниковая, *H. sieboldiana* (Hook.) Engl. – Х. Зибольда, *H. ventricosa* Stearn – Х. вздутая. Большинство хост принадлежат к короткокорневищно-кистекарневым поликарпикам. Однако при возделывании хост в условиях постоянного полива, на хорошо аэрируемых и богатых гумусом почвах нами отмечена, развитие тонких (Х. белоокаймленная) и толстых (Х. Зибольда) плагиотропных столонообразующих побегов длиной 20-35см, на концах которых формируются молодые растения. Для Х. ланцетолистной характерно наличие ортотропного направления оси побега, на котором формируются адвентивные почки и утолщенные придаточные корни. Тем самым в условиях интродукции возрастает вегетативная подвижность и репродуктивная способность вида.

Представители рода красоднево относятся к короткокорневищным-кистекарневым геофитам, с утолщенными придаточными корнями (корневыми шишками) с моноподиальной розеточной моделью побегообразования (*Hemerocallis minor*) и с полурозеточным прямостоящим длинным побегом (*H. citrine*). Тип нарастания побега моноподиален с прегенеративного периода и сохраняется в продолжение всего генеративного периода (рис.1). Взрослые особи лилейника гибридного имеют два типа побегов – ортотропные у сортов *Nob Hill*, *Solid Scarlett*, *Beloved Country* и плагиотропные, на которых заложены спящие почки у *Margaret Perry*, *Regal Air*. Наблюдается формирование клиноапогеотропных подземных

побегов, их дезинтеграция неспециализированная и специализированная. Сравнительное исследование онтогенеза показало существенное различие продолжительности прегенеративного (V) периода у представителей данных родов.

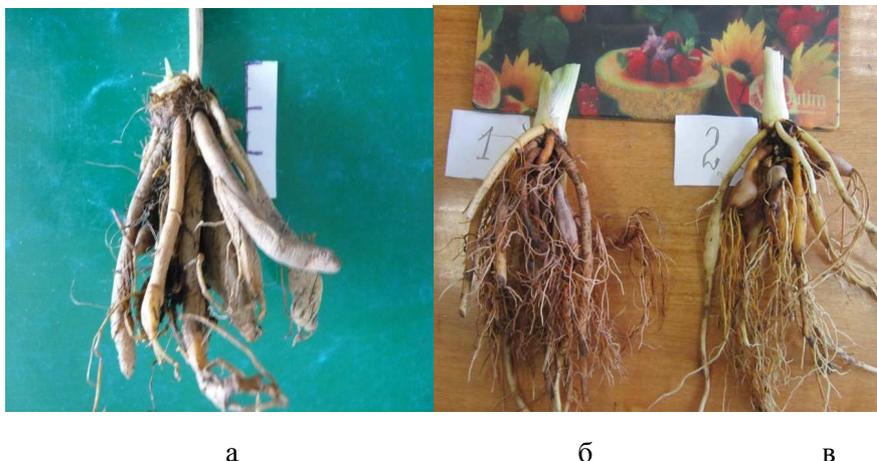


Рис.1 Подземные органы *Hemerocallis*; сорта: а – *Regal Air*, б – *Stafford*, в – *Spike tu me*; 1 – молодые корни; 2 – корневые шишки.

Отмечено, что прегенеративный период у лилейника гибридного очень короткий и составляет два года. На третий год наступает генеративный (G) период для которого характерно скрыто генеративное (Go) и молодое генеративное (G1) состояние, для четвертого года жизни – средневозрастное (G2) и зрелое состояние (G3). Всего в жизненном цикле отмечено 13 возрастных состояний. Тип прорастания семян подземный.

У хосты ланцетолистной прегенеративный период составляет три года, на четвертый год отмечено цветение (скрыто генеративное и молодое генеративное состояние). Особи интенсивно размножаются вегетативно, т.к. в базальной части корневища за вегетационный период формируется от 5 до 12 вегетативных почек (рис.2). Тип прорастания семян надземный.



Рис.2. Особи *Hosta lancifolia* прегенеративного периода.

У ириса сибирского прегенеративный период довольно длительный и составляет пять лет и на шестой год особи цветут. В прегенеративный период корневище нарастает медленно. Их быстрое нарастание отмечено в средневозрастном и зрелом возрастном состоянии (7 – 10 годы жизни). Тип прорастания семян – подземный.

При изучении морфогенеза взрослых особей отмечено, что в предзимье (III декада сентября) побег возобновления у красоднева малого, ириса сибирского находится в генеративном состоянии (III этап органогенеза) (рис. 3), у хосты ланцетолистной – в вегетативном (II этап органогенеза). У хосты ланцетолистной после зимовки в период интенсивного отрастания (май-июнь) отмечено начало дифференциации конуса нарастания побега на генеративные органы (III этап органогенеза). К 18.07 – у особей отмечено 8 ассимилирующих розеточных листьев, их размер от 14,5 до 17,0 см, высота генеративного побега составляла более 51-72 см, где сформировано 37-40 цветков, цветущих в акропетальном направлении.



Рис.3 Состояние лилейника гибридного в предзимье

Таким образом, в результате проведенных многолетних исследований выделены морозоустойчивые интродуценты, ценные по декоративно-биологическим признакам. Это сорта из группы сибирских ирисов: *Cambridge*, *Blue Cape*, *Mandy Morse*, *Snow Crest*, *Фиалковый*, из группы бородатых: *Зигфрид*, *Сэйбл*, *Сноу Фрест*, *Розовый Дрюм*, *Степпинг Аут*, *Мадам Шеро*. Среди хост – *Х.белоокаймленная*, *Х.волнистая*, *Х. Форчуна*, *Х.ланцетолистная*, *Х. Декората*, *Х. Зибольда*. У лилейников в условиях лесостепной зоны Западной Сибири выделены очень раннецветущие (первая декада июля) *Regal Air*, *Varsity*, *Solid Scarlett*; раннецветущие (вторая декада июля) – *Sea Gould*, *George Cunningham*, *Vicontess Bung*, *Apricot*; среднецветущие (первая декада августа) сорта – *Lady Hesketh*, *Sommeing*, *Bumberry Crismana*, *Edna Spalding*, *King of Hearts*, *Insulinda*, *Luxury Lace*, *Red of Roses*, *Fashion Queen*, *Full Rewild*, *Christopher Columbus*, *Winnie the Pooh*, *Christmas Carol*, *Red Sea*; позднецветущие (вторая декада августа) – *Buzz Bomb*, *Stafford*, *Cary Queen*, *Emerald Joy*, *Red Fountain*. Выделена группа длительноцветущих сортов (*Little wine Cup*, *Red of Roses*, *Stafford*, *Queen of May*, *Regal Air*) – 40-60 дней, в кусте 5-6 -ти летнего возраста сформировано 19-30 генеративных побегов, в каждом 15-27 шт. цветков) и повторноцветущих

(*Hemerocallis minor*, *H. citrine*), которые в течение вегетационного периода цветут в первой декаде июня и сентября.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У интродуцентов из рода *Hosta*, *Hemerocallis* в условиях лесостепной зоны Западной Сибири проявляется вегетативная подвижность за счет формирования плагиотропных подземных побегов.

Прегенеративный период у *Hemerocallis hybrida* – короткий (два года), у *Hosta lancifolia* – средний (три года), у *Iris sibirica* – продолжительный (пять лет).

Тип нарастания побега у *Hemerocallis* моноподиальный в продолжительности всего жизненного цикла развития, у *Hosta* и *Iris* моноподиальный в прегенеративный период и симподиальный в генеративный.

#### Список литературы

1. Седельникова Л.Л. Интродукция декоративных растений в лесостепной зоне Западной Сибири / Л.Л. Седельникова // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. – 2006. – вып.12. – С.106-108.
2. Седельникова Л.Л. Адаптация биоморф декоративных геофитов в условиях лесостепной зоны Западной Сибири / Л.Л. Седельникова // Вестник Красн. ГАУ – 2009. – № 5. – С. 41-46.

### COMPARATIVE MORPHOGENESIS OF EXOTIC SPECIES OF THE GENUS *HEMEROCALLIS*, *HOSTA*, *IRIS* IN THE FOREST-STEPPE ZONE OF WESTERN SIBERIA

*Sedelnikova L.L.*

*Central Siberian Botanical garden, SB RAS, Novosibirsk, Russia*  
*E-mail: lusedelnikova@yandex.ru*

The study of the life forms in herbaceous geophytes species in culture has some features in adaptive strategy for the formation of above-ground and underground shoots. A special place among them is occupied by korotkodnevnye plants belong to the genus *Hosta* Tratt., *Iris* L., *Hemerocallis* L. Decoration of these herbaceous perennials are known in many regions of Russia and abroad. However, the specific conditions of the vegetation period, due to a sharp continental climate of the forest-steppe zone of Western Siberia, assist in the identification of features of morphogenesis, sustainable species and varietal diversity, with long decorative and reproductive capacity for rational use them in green building.

The study was conducted in the Central Siberian Botanical garden, SB RAS (Botanical garden), Novosibirsk, where a collection rhizomatous ornamental perennials [1, 2] of the families: *Hemerocallidaceae* R. Br., the genus *Hemerocallis* (3 species, 90 varieties), *Hostaceae* Tratt., the genus *Hosta* (9 species, 3 varieties), *Iridaceae* Juss., the genus *Iris* (3 species, 70 varieties).

Dynamics of phenological spectrum of horticultural cultivars and species *Iris*, *Hemerocallis*, *Hosta* allowed to define their group early summer and meteosensitivity geophytes long spring-summer-autumn growing season. For representatives of the genus *Iris* L. characteristic sympodial growing shoots as korotkolapye-categoriae (*Iris pallida*) with thickened adventitious roots, and tight turf (*Iris sibirica*). The host found two types of generative: 1 - polarizational foliated, with another literate programs the *Hosta albo-marginata* (Hook.) Hyl., *H. undulata* (Otto et A. Dietr.) Bailey, *H. fortunei* (Baker) Bailey, *H. lancifolia* Engl.; 2 - female at the *H. decorate* Bailey, *H. plantaginea* (Lam.) A, *H. sieboldiana* (Hook.) Engl., *H. ventricosa* Stearn. Most host belong to korotkolapye-cateories policarpio. The members of the genus *Krasnov* refer to korotkosostavny-cateories the geophytes species, with thickening of adventitious roots (root cones) with monopodial rosette model pobegoobrazuyuschaya (*Hemerocallis minor*) and c polarizational upright long escape (*H. citrine*). The type of growing monopodial shoot with regenerative period and stored in the whole generative period.

A comparative study of the ontogeny showed a significant difference in the duration regenerative period, the representatives of these genera. It is noted that regeneratively period daylilies hybrid is very short and is two years. In the third year comes the flowering period, which is characterised by the hidden generative and young generative condition, for a four-year life of middle-aged and Mature state. The hosts lanceolate regeneratively period is three years, the Siberian iris is quite long and is five years. Selected promising species and varieties.

**Keywords:** *Iris*, *Hemerocallis*, *Hosta*, biormorph, morphogenesis, introduction, Western Siberia.

#### References

1. Sedelnikova L.L. Introduction of ornamental plants in the forest-steppe zone of Western Siberia, *Botanical exploration of Siberia and Kazakhstan*, **12**, 106-108 (2006).
2. Sedelnikova L.L. Adaptation of biormorph ornamental geophytes species in conditions of forest-steppe zone of Western Siberia, *Bulletin of Red. RAY*, **5**, 41-46. (2009).

*Поступила в редакцию 17.11.2014 г.*