

УДК 635.978:635.965.24(471.63)

UDC 635.978:635.965.24(471.63)

06.01.05 Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений
(сельскохозяйственные науки)

06.01.05 - Selection and seed production of
agricultural plants (agricultural sciences)

АРХИТЕКТОНИКА КРОНЫ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ГИБИСКУСА СИРИЙСКОГО (*HIBISCUS SYRIACUS* L)

CROWN ARCHITECTONICS OF PROMISING VARIETIES OF SYRIAN HIBISCUS (*HIBISCUS SYRIACUS* L)

Тыщенко Евгения Леонидовна
кандидат сельскохозяйственных наук
SPIN-код: 9318-3496
garden_center@mail.ru
*Федеральное государственное бюджетное научное
учреждение Северо-Кавказский федеральный
научный центр садоводства, виноградарства,
виноделия, г. Краснодар, Россия*

Tyshchenko Evgenya Leonidovna
Candidate of agricultural Sciences
RSCI SPIN-code: 9318-3496
garden_center@mail.ru
*Federal State Budget Scientific Institution «North
Caucasian Federal Scientific Center of Horticulture,
Viticulture, Wine-making», Krasnodar, Russia*

Для садов продолжительного цветения актуально формирование сортимента красивоцветущих кустарников. На юге России особую ценность представляет *Hibiscus syriacus* L – красивоцветущий кустарник с длительным цветением до 2-2,5 месяцев. С 2007 года в СКФНЦСВВ (г. Краснодар) проводится интродукция, сортоизучение и формируется коллекция сортов гибискуса сирийского. В настоящее время в коллекции 38 сортов. По результатам исследований установлено, что все сорта значительно варьируют по признаку «Архитектоника кроны» и разделены на три группы. В первой группе объединены сорта с объемными раскидистыми кронами. Высота кустов от 180 до 280 см и выше, ширина от 100 до 180 см. Типичные сорта: *Red Heart*, *Pink Giant*, *Hamabo*. Сорта из этой группы рекомендуются использовать в крупных ландшафтных композициях пейзажного стиля. Во второй группе представлены сорта с овальной и обратнойцевидной формой кроны, плотность кроны от средней до плотной. Высота кустов от 150 до 220 см, ширина от 80 до 150 см. Типичные сорта этой группы: *Carneus Plenus*, *Speciosus*, *Leopoldy*. Архитектоника кроны позволяет использовать в озеленении сорта из этой группы в пейзажных и регулярных композициях, для плотных цветущих стригущихся и нестригущихся изгородей различной высоты. В третьей группе представлены сорта с низкорослым спуровым типом куста, плотной симметричной кроной, колонновидной и овальной формы. Высота от 130 до 200 см, ширина от 80 до 130-150 см. Характерный признак – укороченные междоузлия побегов. Типичные сорта: *Van Gogh*, *Sugar Tip*. Сорта третьей группы отличаются высокой декоративностью строения кроны в зимний период. Рекомендуется использовать в сложных миксбордерах, при оформлении партеров, как контейнерную культуру. Выявленные особенности архитектоники кроны гибискуса позволяют более

Considering gardens of long flowering, the formation of an assortment of flowering shrubs is important. In the south of Russia, *Hibiscus syriacus* L is of especially valuable - a flowering shrub with long flowering up to 2-2,5 months. Since 2007, in FSBSI NCFSCVW (Krasnodar), introduction, variety study and a collection of *Hibiscus Syriacus* varieties is being formed. Currently, there are 38 varieties in the collection. According to the research results, it was found that all varieties vary significantly according to the "Architectonics of the crown" trait and are divided into three groups. The first group combines varieties with voluminous spreading crowns. The height of the bushes is from 180 to 280 cm and above, the width is from 100 to 180 cm. Typical varieties: *Red Heart*, *Pink Giant*, *Hamabo*. It is recommended to use varieties from this group in large phytocompositions of the landscape style. The second group includes varieties with an oval and obovate crown shape, crown density from medium to dense. The height of the bushes is from 150 to 220 cm, the width is from 80 to 150 cm. Typical varieties of this group: *Carneus Plenus*, *Speciosus*, *Leopoldy*. The architectonics of the crown makes it possible to use varieties from this group in landscape and regular compositions, for dense flowering hedges of various heights that are sheared and not sheared. The third group includes varieties with a low-growing spur type of bush, a dense symmetrical crown, columnar and oval in shape. Height from 130 to 200 cm, width from 80 to 130-150 cm. A characteristic feature is the shortened internodes of the shoots. Typical varieties: *Van Gogh*, *Sugar Tip*. Varieties of the third group are distinguished by a high decorative structure of the crown in winter. It is recommended to use in complex mixborders, when decorating parterres, as a container culture. The revealed features of the architectonics of the hibiscus crown allow for more rational use of varieties in landscape design and selection

рационально использовать сорта в ландшафтном дизайне и селекции

Ключевые слова: ГИБИСКУС СИРИЙСКИЙ, СОРТА, КРОНА, АРХИТЕКТОНИКА, ДЕКОРАТИВНОСТЬ, ОЗЕЛЕНЕНИЕ

Keywords: HIBISCUS SYRIACUS, VARIETIES, CROWN, ARCHITECTONIC, DECORATIVE, LANDSCAPING

DOI: <http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-161-017>

Создание садов продолжительного цветения – один из наиболее эффективных приемов в ландшафтном строительстве, особенно при формировании рекреационных зон [2]. Особую ценность приобретают фитокомпозиции, в которых доминируют древесно-кустарниковые виды. С экономической точки зрения такие композиции менее затратны, т.к. сокращается объем уходных работ в сравнении с композициями, включающими однолетние и многолетние цветочные культуры. Срок эксплуатации зеленых композиций увеличивается при условии использования в дизайне видов, сортов, сочетающих в генотипе высокие декоративные признаки и повышенную адаптивность к условиям произрастания [11,14].

Красивоцветущие кустарники с продолжительным периодом цветения лучше других подходят для данной концепции озеленения. На юге России среди красивоцветущих древесно-кустарниковых пород преобладают виды, сорта и формы, цветущие в ранневесенний период вегетации (*Forsythia*, *Spiraea*, *Weigela*, *Syringe*, *Philadelphus* и т.п.) [4,5]. Число видов, характеризующихся длительным цветением, особенно в сухих жарких условиях второй половины вегетационного периода, ограничено. К ценным красивоцветущим кустарникам, с длительным цветением – до 2,5-3 месяцев, относится гибискус сирийский (*Hibiscus syriacus* L) [6, 7, 9].

Долгое время в озеленении использовали растения гибискуса сирийского семенного происхождения. При этом, сорта и формы гибискуса сирийского культивировались в ограниченном количестве и

произрастали, в основном, в ботанических садах. С 2007 года в ФГБНУ СКФНЦСВВ (г. Краснодар) проводится интродукция, сортоизучение и формируется коллекция перспективных сортов и форм гибискуса сирийского. В настоящее время в коллекции сосредоточено 38 сортов и форм гибискуса разного эколого-географического происхождения. Изучаемые сорта и формы различаются по морфологическим параметрам и по адаптации к условиям произрастания, что отражается на степени проявления декоративных признаков интродуцентов [12,15,19]. Кроме таких ценных показателей как: размер и форма цветка, окраска венчика цветка, форма и окраска листьев, большое значение имеет архитектура куста [1,13, 17]. При этом структура кроны определяется ее размерами, формой, характером разветвленности побегов и ветвей, гармоничностью их взаимного расположения [3,8,10].

Цели исследования. Изучить особенности архитектуры кроны гибискуса сирийского в сортовом разрезе. Оценить потенциал сортов гибискуса сирийского для использования в ландшафтном строительстве с учетом строения кроны.

Материал и методы. В исследованиях использовались 36 сортов гибискуса сирийского различного эколого-географического происхождения и 2 перспективных гибридных формы СКФНЦСВВ. Определение формы кроны растений проводили согласно классификации, предложенной А.И. Колесниковым (1974), декоративные достоинства куста изучали с учетом Методики оценки декоративных признаков сортов гибискуса сирийского [3,13].

Результаты исследований.

Для гибискуса сирийского структура кроны в сочетании с другими хозяйственно-ценными признаками во многом определяет использование сорта в ландшафтном дизайне [12,22]. По результатам проведенных

исследований изучаемые сорта гибискуса сирийского по особенностям архитектоники куста разделены на 3 группы.

К первой группе отнесены сорта: *Red Heart*, *Pink Giant*, *Duc de Brabant*, *Namabo*, *Russion Violet*, *Woodbrige*, *Lady Stanly*, *Chaina Chiffon*, *Totus Albus*, *Julia* (форма СКФНЦСВВ), *Glamur* (форма СКФНЦСВВ), *Diana*. У этих сортов форма кроны приближается к раскидистому типу, контуры куста неровные, плотность кроны варьирует от средней до легкой, сквозистой (Рисунок 1).



Рисунок 1. Раскидистый тип кроны у сорта *Namabo*

Разветвленность и взаимное расположение побегов и ветвей не ритмичное. Высота кустов варьирует от 180 см до 280 см и выше, ширина куста от 100 см до 180 см. Наиболее типичные в этой группе: *Red Heart*, *Pink Giant*, *Namabo*. Учитывая особенности архитектоники кроны вышеуказанных сортов, эти культивары рекомендуется использовать в крупных ландшафтных композициях пейзажного стиля, при создании цветущих высоких неформованных живых изгородей. Многие сорта с помощью обрезки можно сформировать в виде небольшого деревца и использовать в качестве солитера.

Во второй группе объединены сорта с овальной и обратнойяцевидной формой кроны. При этом, контуры кустов ровные, плотность кроны от средней до плотной. Это наиболее распространенный тип архитектоники куста среди современных сортов гибискуса сирийского (Рисунок 2, 3, 4).



Рисунок 2. Овальный тип кроны у сорта *Lavander Chiffon*



Рисунок 3. Обратнойяцевидный тип кроны у сорта *Admiral Dewey*



Рисунок 4. Овально-яцевидный (переходной) тип кроны у сорта *William R. Smith*.

Разветвленность и взаимное расположение побегов и ветвей более ритмичное симметричное. Высота кустов колеблется от 150 см до 220 см, ширина от 80 см до 150 см. Наиболее типичные сорта в этой группе: *Carneus Plenus*, *Doroty Grane*, *Ardens*, *Admiral Dewey*, *White Chiffon*, *Lavander Chiffon*, *Sanchonyo*, *Marina*, *Pinky Spot*, *Freedom*, *Monstrosus*, *Speciosus*, *Purple Ruffles*, *Pink Chiffon*, *Blue Chiffon*, *William R. Smeet*, *Leopoldy*, *Lucy*, *Purple Pillar*, *White Pillar*.

Архитектоника кроны данной группы сортов позволяет использовать сорта в ландшафтных композициях регулярного и пейзажного стиля. Сорта с объемной плотной кроной – *Carneus Plenus*, *Doroty Grane*, *Purple Pillar*, *White Pillar*, *Leopoldy*, *Lucy* пригодны для устройства плотных цветущих изгородей средней высоты – 180-200 см. В этом случае не требуется регулярная стрижка растений. Эти же сорта пригодны для создания невысоких штамбовых деревьев (со штамбом высотой до 150 см) с помощью обрезки.

В многоярусных древесно-кустарниковых композициях вышеперечисленные сорта гибискуса сирийского могут выступать в качестве яркого акцента в период массового цветения (июль-август). Сорта с более компактной формой кроны – *Speciosus*, *Ardens*, *Admiral Dewey*, *White Chiffon*, *Lavander Chiffon*, *Blue Chiffon*, *Sanchonyo*, *Freedom*, *Pinky Spot* можно с успехом использовать в небольших ландшафтных фитокомпозициях регулярного стиля для устройства невысоких (до 150 см) цветущих изгородей.

Сорта гибискуса с компактной формой кроны могут выступать солитерами на небольших участках озеленения. Продолжительное эффектное цветение (до 2-2,5 месяцев), особенно у сортов с махровым типом цветка (серия *Chiffon*, *Sanchonyo*, *Speciosus*, *Lucy*, *Leopoldy*),

красивая архитектура кроны в зимний период усиливает декоративный эффект растения – солитера.

В третью группу включены сорта с компактным спуровым типом куста, колонновидной и овальной формы. Для сортов характерны ровные контуры куста, плотная крона (Рисунок 5, 6, 7)



Рисунок 5. Колонновидный тип куста сорта тип куста *Sugar Tip*



Рисунок 6. Колонновидный у сорта *Jeanna D'Arc*



Рисунок 7. Овальная форма куста спурового типа у сорта *Van Gogh*

Большинство сортов, представленных в этой группе – это селекционные достижения последних лет, в которых отражаются основные требования к архитектуре кроны гибискуса сирийского на современном этапе [16,18,20,21]. Разветвленность и взаимное расположение побегов очень симметричное, упорядоченное, плотное. Высота кустов колеблется

от 130 до 200 см, ширина от 80 см до 130-150 см. Наиболее характерный признак в этой группе сортов укороченные междоузлия побегов (тип «Спур»), что и обеспечивает более компактный сдержанный рост кустов (Рисунок 8).



Рисунок 8. Побеги типичного сорта (1) и сорта «спурового типа» (2)

Наиболее характерные сорта в третьей группе: *Van Gogh*, *French Cabaret Red*, *French Cabaret Pink*, *Sugar Tip*, *Purpureus Variegatus*. Архитектоника кроны этих сортов отличается повышенной декоративностью не только в летний период вегетации, но и зимой, когда растение находится в безлиственном состоянии. В период вегетации декоративный эффект обычно усиливается наличием таких ценных признаков как: густомахровый цветок, яркая окраска лепестков, обильное продолжительное цветение (серия *French Cabaret*), необычная эффектная вариегатная окраска листьев, плотная листовая мозаика (*Van Gogh*, *Sugar Tip*, *Purpureus Variegatus*). Совокупность ценных признаков предопределяет широкое использование сортов этой группы в зеленом строительстве. Компактность и сдержанный рост дает возможность выращивать в контейнерах как приставочную культуру, в качестве растений переднего плана в сложных миксбордерах, в т.ч. с цветочными

культурами, как акценты в композициях регулярного стиля при оформлении партеров.

Сорта гибискуса из третьей группы рекомендуется использовать при устройстве низкорослых стригущихся и нестригущихся бордюров, изгородей, возможно использование в фитопластике.

Выводы.

1. Сорта гибискуса сирийского характеризуются вариабильностью по признаку «Архитектоника кроны».

2. Выявленные параметры структуры кроны разных сортов гибискуса сирийского позволяют ранжировать сорта по группам и определяют возможности использования при различных приемах озеленения.

3. Особенности архитектоники кроны сортов гибискуса сирийского могут выступать определяющими факторами при создании низкочатратных ландшафтных композиций.

4. Сорта с симметричной плотной структурной кроны в сочетании с гармоничной листовой мозаикой: *Marina, Leopoldy, Van Gogh, Purple Pillar, White Pillar, Lucy* рекомендуется рассматривать как источники данного признака в селекционном процессе.

Список литературы

1. Зеленьяк А.К. Особенности развития архитектоники крон кустарников как критерий декоративности в зеленом строительстве / А.К. Зеленьяк, С.М. Костюков // Наука. Мысль: электронный периодический журнал, 2018. – Т.8, №3. – С. 1-22.

2. Ивонин В.М. Рекреалогия / В.М. Ивонин. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФО, 2008. – 240 с.

3. Колесников А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников. – М.: Лесн. пром-ть, 1974.–704 с.

4. Костюков С.М. Генофонд кустарников для зеленого строительства / С.М. Костюков, А.В. Семенютина, И.П. Свинцов. – М.: Наука. Мысль, 2016. – 238 с.

5. Костюков С.М. Генофонд кустарников как элемент декоративного оформления зеленых насаждений в засушливых условиях / С.М. Костюков, А.С. Соломенцева. – М.: Наука. Мысль: электронный периодический журнал. – 2017. - том 7, № 7. – С. 19-28.

6. Любимов В.Б. Интродукция деревьев и кустарников в засушливые регионы / В.Б. Любимов, В.Г. Зиновьев. – Воронеж-Белгород: Изд-во БелГУ, 2002. – 224 с.

7. Маляровская В.И. Морфо-биологические особенности сортов *Hibiscus syriacus* L. на Черноморском побережье Кавказа / В.И. Маляровская // Субтропическое и декоративное садоводство: сб. научн. тр. Сочи : ФГБНУ ВНИИЦиСК, 2017. – Вып. 62. – С. 82-89.

8. Раздорский В.Ф. Архитектоника растений / В.Ф. Раздорский. – М.: Советская наука, 1955. – 432 с.

9. Семенютина А.В. Проблемы интродукции и рационального использования древесных видов в засушливых условиях / А.В. Семенютина, С.М. Костюков // Проблемы интродукции и рационального использования растительных ресурсов. – Ставрополь, 2009. – С. 175-178.

10. Соколова Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство / Т.А. Соколова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с.

11. Теодоронский В.С. Озеленение населенных мест: градостроительные основы / В.С. Теодоронский, Г.П. Жеребцова. – М., 2010. – 256 с.

12. Тыщенко Е.Л. Перспективные сорта гибискуса сирийского (*Hibiscus siriacus* L.) для признаковой коллекции на юге России / Е.Л. Тыщенко // Научный журнал КубГАУ. – 2017. - № 129 (05). – URL: [http // ej. Kubagro.ru /2017/05/pdf 06. pdf](http://ej.kubagro.ru/2017/05/pdf/06.pdf) (Дата обращения 10.08.2017 г.) – Р. 43-66.

13. Тыщенко Е.Л. Методика оценки декоративных признаков сортов гибискуса сирийского (*Hibiscus siriacus* L.) / Е.Л. Тыщенко, Ю.В. Тимкина // Современные методология, инструментарий оценки и отбора селекционного материала садовых культур и винограда: монография. – Краснодар, ФГБНУ СКФНЦСВВ, 2017. – С. 268-277.

14. Шумик Н.И. Научные основы создания биологически устойчивых зеленых насаждений в современном урбандшафте / Н.И. Шумик // Декоративное садоводство России: Матер. – Всерос.научн.- практ.конф. – Сочи, 2008. – С. 360-366.

15. Gagliardi J.A. Connecticut nursery and landscape industry preferences for solutions to the sale and use of invasive plants / J.A. Gagliardi, M.H. Brand // Hort Technology. – 2007. - №17. - P. 39-45.

16. Lim K.B. A new *Hibiscus syriacus*. «Mikyung» cultivar with semi-dwarf habit and dainty white flowers / K.B. Lim, D.Y. Kim, Y.M. Ha // Horticultural Science and Technology. - June 2018. – P. 451-457. [https:// doi.org / 10.12972 / kjhst. 20180045](https://doi.org/10.12972/kjhst.20180045).

17. Van De Laar H.J. *Hibiscus syriacus* / H.J. Van De Laar // Dendroflora. – 1997. – Vol. 34. – P. 43-60.

18. Ha Y.M. A new cultivar «Daemang» with long red eye spot and large flower by interspecific cross of *Hibiscus syriacus* / Y.M. Ha, D.Y. Kim, I.S. Han // Korean journal of horticultural science & technology. Vol. 28 issue: 4 P. 711-714. Published: Aug. 2010 issn: 1226-8763.

19. Van Huylenbroeck, J.M. *Hibiscus syriacus* sortiment doorgelicht / J.M. Van Huylenbroeck, W. Istaes J. Haegeman // Verbondsnieuws Belgische Sierteelt. – 1998. - № 42(6). – P. 27-29.

20. Ha Y. M. A new cultivar «Tohagol Red» with unique flower shape and color through interspecific hybridization of *Hibiscus* species/ Y. M. Ha, K.K. Shim, H.C. Kang, K.B. Lim // Flower Res. – 2014. - J. 22. – P. 278-282.

21. Pounders C.T. - «Hapa White», «Hapa Pink» and «Hapa Red» interspecific hybrid *Hibiscus* cultivars / C.T Pounders, H.F. Sakhanokho // Hort. Science. – 2016. - № 51. – P. 1616-1617

22. Contreras R. Targeted breeding of rose-of-sharon to improve a garden classic/ R. Contreras , J.D Lattier // Diggr. - 2014.- Aug. 215227 47-50.

References

1. Zelenjak A.K. Osobennosti razvitija arhitektoniki kron kustarnikov kak kriterij dekorativnosti v zelenom stroitel'stve /A.K. Zelenjak, S.M. Kostjukov // Nauka. Mysl': jelektronnyj periodicheskij zhurnal, 2018. – T.8, №3. – S. 1-22.
2. Ivonin V.M. Rekreologija / V.M. Ivonin. – Rostov n/D: Izd-vo JuFO, 2008. – 240 s.
3. Kolesnikov A.I. Dekorativnaja dendrologija / A.I. Kolesnikov. – M. :Lesn. prom-t', 1974.–704 s.
4. Kostjukov S.M. Genofond kustarnikov dlja zelenogo stroitel'stva / S.M. Kostjukov, A.V. Semenjutina, I.P. Svincov. – M. : Nauka. Mysl', 2016. – 238 s.
5. Kostjukov S.M. Genofond kustarnikov kak jelement dekorativnogo oformlenija zelenyh nasazhdenij v zasushlivyh uslovijah / S.M. Kostjukov, A.S. Solomenceva. – M.: Nauka. Mysl': jelektronnyj periodicheskij zhurnal. – 2017. - tom 7, № 7. – S. 19-28.
6. Ljubimov V.B. Introdukcija derev'ev i kustarnikov v zasushlivye regiony / V.B. Ljubimov, V.G. Zinov'ev. – Voronezh-Belgorod: Izd-vo BelGU, 2002. – 224 s.
7. Maljarovskaja V.I. Morfo-biologicheskie osobennosti sortov Hibiscus syriacus L. na Chernomorskom poberezh'e Kavkaza / V.I. Maljarovskaja // Subtropicheskoe i dekorativnoe sadovodstvo: sb. nauchn. tr. Sochi : FGBNU VNIICiSK, 2017. – Vyp. 62. – S. 82-89.
8. Razdorskij V.F. Arhitektonika rastenij / V.F. Razdorskij. – M.: Sovetskaja nauka, 1955. – 432 s.
9. Semenjutina A.V. Problemy introdukcii i racional'nogo ispol'zovanija drevesnyh vidov v zasushlivyh uslovijah / A.V. Semenjutina, S.M. Kostjukov // Problemy introdukcii i racional'nogo ispol'zovanija rastitel'nyh resursov. – Stavropol', 2009. – S. 175-178.
10. Sokolova T.A. Dekorativnoe rastenievodstvo. Drevovodstvo / T.A. Sokolova. – M.: Izdatel'skij centr «Akademija», 2004. – 352 s.
11. Teodoronskij V.S. Ozelenenie naselennyh mest: gradostroitel'nye osnovy / V.S. Teodoronskij, G.P. Zherebcova. – M., 2010. – 256 s.
12. Tyshhenko E.L. Perspektivnye sorta gibiskusa sirijskogo (Hibiscus syriacus L) dlja priznakovoj kollekcii na juge Rossii / E.L. Tyshhenko // Nauchnyj zhurnal KubGAU. – 2017. - № 129 (05). – URL: [http // ej. Kubagro.ru /2017/05/pdf 06. pdf](http://ej.kubagro.ru/2017/05/pdf/06.pdf) (Data obrashhenija 10.08.2017 g.) – P. 43-66.
13. Tyshhenko E.L. Metodika ocenki dekorativnyh priznakov sortov gibiskusa sirijskogo (Hibiscus syriacus L) / E.L. Tyshhenko, Ju.V. Timkina // Sovremennye metodologija, instrumentarij ocenki i otbora selekcionnogo materiala sadovyh kul'tur i vinograda: monografija. – Krasnodar, FGBNU SKFNCSVV, 2017. – S. 268-277.
14. Shumik N.I. Nauchnye osnovy sozdaniya biologicheski ustojchivyh zelenyh nasazhdenij v sovremennom urbolandshafte / N.I. Shumik // Dekorativnoe sadovodstvo Rossii: Mater. – Vseros.nauchn.- prakt.konf. – Sochi, 2008. – S. 360-366.
15. Gagliardi J.A. Connecticut nursery and landscape industry preferences for solutions to the sale and use of invasive plants / J.A. Gagliardi, M.H. Brand // Hort Technology. – 2007. - №17. - P. 39-45.
16. Lim K.B. A new Hibiscus syriacus. «Mikyung» cultivar wih semi-dwarf habit and dainty white flowers / K.B. Lim, D.Y. Kim, Y.M. Ha // Horticultural Science and Technology. - June 2018. – P. 451-457. [https:// doi.org / 10.12972 / kjhst. 20180045](https://doi.org/10.12972/kjhst.20180045).
17. Van De Laar H.J. Hibiscus syriacus / H.J. Van De Laar // Dendroflora. – 1997. – Vol. 34. – P. 43-60.

18. Ha Y.M. A new cultivar «Daemang» with long red eye spot and large flower by interspecific cross of *Hibiscus syriacus* / Y.M. Ha, D.Y. Kim, I.S. Han // Korean journal of horticultural science & technology. Vol. 28 issue: 4 P. 711-714. Published: Aug. 2010 issn: 1226-8763.

19. Van Huylenbroeck, J.M. *Hibiscus syriacus* sortiment doorgelicht / J.M.Van Huylenbroeck, W. Istas J.Haegeman // Verbodsnieuws Belgische Sierteelt. – 1998. - № 42(6). – P. 27-29.

20. Ha Y. M. A new cultivar «Tohagol Red» with unique flower shape and color through interspecific hybridization of *Hibiscus* species/ Y. M. Ha, K.K. Shim, H.C. Kang, K.B. Lim // Flower Res. – 2014. - J. 22. – P. 278-282.

21. Pounders C.T. - «Hapa White», «Hapa Pink» and «Hapa Red» interspecific hybrid *Hibiscus* cultivars / C.T Pounders, H.F. Sakhanokho // Hort. Science. – 2016. - № 51. – P. 1616-1617

22. Contreras R. Targeted breeding of rose-of-sharon to improve a garden classic/ R. Contreras , J.D Lattier // Diggr. - 2014.- Aug. 215227 47-50.