

The collection of the genus *Pelargonium* L'Herit.ex Ait is studied and preserved in FRC SSC RAS. It consists of diverse species and hybrids, as well as highly decorative cultivars of pelargoniums. (angels, zonal, ivy-leaved, unique and large-flowered). In order to expand the genetic diversity of pelargoniums for breeding research, as well as to replenish the assortment of flower crops, new species are being searched. The objects of research were 4 rare species of the Pelargonium section. Pelargoniums that underwent introduction tests in 2016–2020 successfully completed the full cycle of development, including fruiting. The seeds ripened in August-September, and their germination ranged from 45 % to 75 %. *P. cucullatum* subsp. *tabulare* and *P. cucullatum* subsp. *strigifolium* showed resistance to diseases and pests, while *P. citronellum* and *P. cucullatum* subsp. *cucullatum* were damaged by *Trialeurodes vaporariorum*. Flowering and formation of fruit and full-fledged seeds indicate a high adaptive potential of these species. The maximum introduction score of 24 points was obtained by subspecies *P. cucullatum* subsp. *tabulare* and *P. cucullatum* subsp. *strigifolium*. They are recommended for inclusion in the breeding process as sources of adaptability.

Key words: introduction, collection, section, species, subspecies, morpho-biological characteristics.

УДК 582.918.3:581.3

doi: 10.31360/2225-3068-2022-80-56-62

КРАТКАЯ ИСТОРИКО-СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *HIBISCUS* L.

Кунина В.А., Маляровская В.И.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр РАН»,
г. Сочи, Россия, e-mail: malyarovskay@yandex.ru

В статье кратко приведена история и систематика рода *Hibiscus* L. Показано, что на юге России (в условиях влажных субтропиков Черноморского побережья Краснодарского края) в культуре встречаются 8 видов, 5 из них представляют особый интерес в качестве декоративных растений. К ним относят: гибискус гибридный (*Hibiscus* × *hybridus* Hort.), гибискус изменчивый (*Hibiscus mutabilis* L.), гибискус косматоплодный (*Hibiscus lasiocarpus* Cavar.), гибискус шарлаховый (*Hibiscus coccineus* L.) и гибискус сирийский (*Hibiscus syriacus* L.). Охарактеризованы биологические особенности наиболее распространённого на юге России вида *H. syriacus* L.

Ключевые слова: *Hibiscus* L., гибискус сирийский, систематика, биологические особенности, морфологические признаки.

Представители семейства Мальвовых (*Malvaceae* Juss.), это обитатели умеренно-тёплых областей, в основном, представленные однолетними и многолетними травами, но также среди них можно встретить кустарники и деревья. До настоящего времени по поводу количества родов и видов, принадлежащих к сем. Мальвовых среди исследователей нет единого мнения. Так, по мнению А.И. Колесникова (1974), сем. *Malvaceae* Juss. насчитывает около 40 родов и около 900 видов, а полиморфный род *Hibiscus* L. представлен 200 видами [5]. Другого мнения придерживаются А.Л. Тахтаджян с соавторами (1981), которые считают, что семейство Мальвовые насчитывает около 85 родов и 1 600 видов, а в состав рода гибискус входят 250 видов [13]. В тоже время, по мнению Ю.Н. Карпуна (2009, 2010), род *Hibiscus* L. насчитывает около 300 видов, распространённых в тропических и субтропических районах земного шара [3, 4].

Известно, что на юге России (в условиях влажных субтропиков Черноморского побережья Краснодарского края) в культуре встречаются 8 видов, 5 из них представляют особый интерес в качестве декоративных растений. К ним относят: гибискус гибридный (*Hibiscus* × *hybridus* Hort.), гибискус изменчивый (*Hibiscus mutabilis* L.), гибискус косматоплодный (*Hibiscus lasiocarpus* Cavar.), гибискус шарлаховый (*Hibiscus coccineus* L.) и гибискус сирийский (*Hibiscus syriacus* L.) [3, 4].

Наиболее широко представлен в озеленении городов Краснодарского края *H. syriacus*, который еще называют розой Шарона [17]. Название этого вида указывает на то, что впервые растение идентифицировано в Сирии [23]. Вместе с тем существует и другое мнение, некоторые авторы считают родиной происхождения этого вида Восточную Азию (Корея, Южный Китай) [20]. В другом источнике родина гибискуса сирийского названа западным Китаем [4]. Автор объясняет, что вид с давних пор культивируется в странах арабского Востока, что и нашло отражение в его видовом названии [4]. В настоящее время растения этого вида широко культивируются в Северной Америке и Восточной Азии [12, 23], а также на Юге России [6–11, 14, 15].

Известно, что на территории России эта культура появилась более 150 лет назад и ее появление связано, в первую очередь, с деятельностью таких старейших научных учреждений как: Никитский ботанический сад (г. Ялта), парк «Дендрарий» и «Южные культуры» (г. Сочи). Однако эта ценная декоративная культура долгое время была представлена единичными сортами, которые сосредоточены, в основном в коллекциях ботанических садов и научно-исследовательских институтов – Субтропический ботанический сад Кубани (СБСК, г. Сочи), в Никитском ботаническом саду (г. Ялта, Республика Крым), в Северо-Кавказском федеральном научном центре садоводства, виноградарства, виноделия (г. Краснодар) [6].

Для всех растений семейства Malvaceae Juss. характерны такие морфологические особенности, как наличие во всех частях растений слизистых вместилищ, состоящих из отдельных или слившихся в группы клеток. Среди растений этого семейства исключение составляют виды растений, относящихся к родам *Hibiscus* L. и *Gossypaeae* L. у которых такие вместилища менее выражены. По данным некоторых авторов, эти вместилища играют роль в водном балансе растения. Поэтому Мальвовые могут обитать в условиях пустынь, сохраняя свой мезофильный облик. Для многих представителей рода *Hibiscus* L., в частности для гибискуса сирийского (*Hibiscus syriacus* L.), характерно опушение на жилках из звёздчатых волосков на обеих сторонах листовой пластинки, это железистые волоски – трихомы [13,26]. Научный интерес к трихомам растений основан на их функциональном и таксономическом значении, а также полезности некоторых органических веществ, синтезируемых трихомами. Есть мнение, что это один из адаптивных признаков растений, отвечающий за взаимодействие со внешней средой. Он складывается из нескольких характеристик – морфологии трихом, их размеров, плотности (число трихом на единицу поверхности листа). Опушение может служить классифицирующим признаком [2]. Также трихомы могут участвовать в защите от неблагоприятных биотических и абиотических факторов среды. Некоторые авторы считают, что опушение рассеивает избыточную солнечную энергию и увеличивает эффективность фотосинтеза [21, 22, 24]. Ещё одна функция трихом – защита растений от растительноядных членистоногих, которые поедают их листья [16, 19, 25]. Так, Ненько с соавторами (2012) у *H. syriacus* на листьях обнаружены волоски-трихомы различной сложности: простые, двойные и звёздчатые. Ими отмечено, что сорта различались только по частоте встречаемости типов волосков. Они обнаружили, что у сорта ‘Russian Violet’ в основном простые волоски; у ‘Roseus Plenus’ чаще встречаются двойные; у ‘Diana’ и ‘Carneus Plenus’ – простые и двойные; у сортов ‘Speciosus’, ‘Woodbridge’, ‘Hamabo’ и у местной формы – больше звёздчатых волосков [11]. Сравнительное морфологическое исследование трихом листы у *Hibiscus* L. может служить ценным вспомогательным таксономическим инструментом.

Краткая морфологическая характеристика *H. syriacus* L. следующая: встречается в дикой природе на горных склонах и представляет собой листопадный кустарник реже небольшое дерево, высотой от 1,5 до 4 м. Молодые побеги опушённые, позже – голые. Листья клиновидно-яйцевидные, яйцевидные или ромбические, трёхлопастные слабовззубчатые длиной от 9 до 14 см [5], а по данным другого автора, от 6 до 10 см [1]. Лист имеет 3 центральные жилки, снизу опушённые. Листья светло-зелёного

цвета, расположены на длинных черешках длиной 5–10 см, имеющие щетинковидные прилистники. Цветки одиночные, крупные (6–12 см в диаметре) на коротких, звёздчато опушённых пазушных цветоножках. Цветки имеют различную форму и окраску. Так, по данным А.И. Колесникова (1974) различают несколько форм цветков: ширококолокольчатая и воронковидная, наиболее часто встречающаяся среди простых цветков, и ряд сортов махровых, имеющих анемоцветный, камелиецветный, лютикоцветный и пионоцветный цветок [5]. Гибискус сирийский имеет широкий спектр окраски цветков: белая, красная, пурпурная, фиолетовая, розовая. Цветок не имеет запаха. Цветок гибискуса сирийского имеет колокольчатую чашечку, около 2 см длиной, доли которой острые, до середины сросшиеся, со звёздчатым опушением и подчашие, со сросшимися линейными, равными чашечке лепестками в количестве 5–10 штук. Венчик цветка состоит из 5 лепестков. Лепестки цветка продолговато-яйцевидные с тёмным пятном у основания. Тычинки срослись в трубку и короче венчика. Цветение продолжительное, с середины июня – до середины октября. Плод многосемянная яйцевидная пятистворчатая коробочка, с редкими звёздчатыми волосками [5].

Важным декоративным признаком является длительность цветения одного цветка. В зависимости от сортовых особенностей, погодных условий, агротехники один цветок может быть открытым от нескольких часов до 4–5 дней. Более длительный период цветения характерен для цветков махрового типа. Декоративность цветка во многом определяется типом сложения и прикрепления лепестков на цветоложе. Лепестки с продолговатой формой, которые прикреплены к цветоложу с некоторым расстоянием между собой, в целом образуют более простой «ажурный» цветок. У растений, где лепестки более овальной формы расположены на цветоложе таким образом, что края соседних лепестков перекрывают друг друга, в разной степени формируют более округлый, дисковидный цветок. Махровость цветка создается, как правило, за счёт видоизмененных разросшихся тычинок – петалоидов. Петалоиды по-разному прикрепляются в центре цветка. Пучок петалоидов может быть короче лепестков венчика цветка (анемоновидный тип махровости) или почти равный размеру лепестков, при этом формируется округлый объёмный цветок как у пиона [5].

Плод гибискуса сирийского – многосемянная коробочка. Семена у данного вида довольно многочисленные и созревают в октябре-ноябре. Гибискус хорошо размножается семенами и даёт самосев. При семенном размножении различных садовых форм, большая часть сеянцев в той или иной степени наследует признаки исходных родительских форм [15].

Необходимо также отметить, что в озеленении до сих пор в основном используются растения семенного происхождения, которые выращиваются в питомниках без контроля декоративных качеств. По данным Е.Л. Тыщенко (2019) в озеленении территорий южных регионов России чаще других встречаются сорта гибискуса сирийского с простыми не махровыми цветками: ‘Woodbridge’, ‘Russian Violet’, ‘Red Hart’, ‘Hamabo’, ‘Pink Giant’, ‘Oisean Blue’ [15]. По мнению Е.Л. Тыщенко (2019) эти же сорта и их сеянцы (полученные в питомниках путём посева семян от свободного опыления или выросшие спонтанно), составляют основу более старых насаждений в парках и скверах юга России [15].

Вместе с тем, гибискус сирийский зарекомендовал себя как очень неприхотливый и пластичный в экологическом плане вид. Высокую степень экологической пластичности этой культуры произрастающей в регионах с различными природно-климатическими условиями подтверждают работы многих авторов [9, 10, 11, 14, 15]. По мнению Ю.В. Тимкиной и соавторов (2009) в целом почвенно-климатические условия Краснодарского края благоприятны для выращивания этого высокодекоративного кустарника, но при этом они отмечают, что высокие температуры воздуха, недостаток воды в почве, повышенная инсоляция являются основными лимитирующими стрессовыми факторами летнего периода для этой культуры. Поэтому они рекомендуют при отборе сортов для интродукции учитывать способность сорта к быстрой и эффективной адаптацией при высокотемпературном стрессе [14]. Другими авторами на основании изучения анатомо-морфологических и физиолого-биохимических показателей листьев интродуцированных сортов *H. syriacus* выявлена различная степень засухоустойчивости между сортами, при этом наиболее засухоустойчивые среди них оказались местные формы и близкие к ним по изученным показателям сорта [11].

В последнее десятилетие в питомники и садовые центры поступают сорта современной селекции, например, ‘Lavander Chiffon’, ‘White Chiffon’, ‘Chaina Chiffon’, ‘Leopoldy’, ‘Marina’. Однако следует отметить, что потенциал этой ценной декоративной культуры до конца ещё не раскрыт. С этой целью необходимо продолжать проводить интродукцию и сортоизучение перспективных сортов для создания сортимента гибискуса сирийского, сочетающего высокие декоративные признаки и повышенную адаптивность к стресс факторам региона.

*Публикация подготовлена в рамках реализации
ГЗ ФИЦ СЦ РАН №. 0492-2021-0008*

Библиографический список

1. Галушко А.И., Кудряшова Г.Л., Середин Р.М., Шогенов К.Ш. Деревья и кустарники Северного Кавказа. – Нальчик, 1967. – 534 с.
2. Дорошков А.В., Афонников Д.А. Опушение листа у картофеля *Solanum tuberosum*: морфология, функциональная роль и методы исследования // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2018. – № 22(1). – С. 46–53. – <https://doi.org/10.18699/VJ18.327>.
3. Карпун Ю.Н. Декоративная дендрология Северного Кавказа: учебник. – Краснодар, 2009. – 471 с.
4. Карпун Ю.Н. Субтропическая декоративная дендрология: справочник. – СПб: ВВМ, 2010. – 580 с.
5. Колесников А.И. Декоративная дендрология. – М.: Лесная промышленность, 1974. – 701 с.
6. Красивоцветущие кустарники на юге России (хеномелес, форсайтия, вейгела, гидрангея, гибискус) монография / А.В. Рындин, В.И. Маляровская, Ю.Н. Карпун, Г.А. Солтани, В.А. Кунина, Е.Л. Тыщенко, М.В. Кувайцев – Сочи: ФИЦ СНИЦ РАН, 2020. – 188 с.
7. Маляровская В.И. Коллекция красивоцветущих кустарников во ВНИИЦиСК // Субтропическое и декоративное садоводство – 2017. – Вып. 60. – С. 30-36. – ISSN 2225-3068.
8. Маляровская В.И. Морфо-биологические особенности сортов гибискуса сирийского на Черноморском побережье Кавказа // Субтропическое и декоративное садоводство, 2017. – Вып. 62. – С. 82-90. – ISSN 2225-3068.
9. Маляровская В.И. Перспективные сорта красивоцветущих кустарников на Черноморском побережье Краснодарского края // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2016. – № 56. – С. 95-99. – ISSN 2225-3068.
10. Маляровская В.И., Солтани Г.А. Особенности прохождения некоторых фаз *Hibiscus syriacus* L. в условиях влажных субтропиков России // Плодоводство и ягодоводство России. – 2019. – Т. 59. – С. 86-92. – ISSN 2073-4948.
11. Ненько Н.И., Киселева Г.К., Тыщенко Е.Л. Оценка засухоустойчивости интродуцированных сортов гибискуса сирийского в Краснодарском крае // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2012. – № 15(3). – С. 122-128.
12. Семейство Мальвовые (Malvaceae). Энциклопедия «Жизнь растений». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bio.niv.ru/doc/encyclopedia/life-of-plants/articles/830/semejstvo-malvoeye-malvaceae.htm> (дата обращения: 08.09.2021)
13. Тахтаджян А.Л., Федоров А.А., Курсанов А.А. и др. Жизнь растений. – М.: Просвещение, 1981. – Т. 5. – Ч. 2. – 511 с.
14. Тимкина Ю.В., Тыщенко Е.Л., Киселева Г.К. К вопросу адаптации гибискуса сирийского (*Hibiscus syriacus* L.) в условиях центральной подзоны Краснодарского края // Методы и способы повышения стрессоустойчивости плодовых культур и винограда: мат-лы Межд. дистанц. науч.-практ. конф. (10 июля – 21 августа 2009 г.). – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2009. – С. 117-122.
15. Тыщенко Е.Л. Перспективные сорта гибискуса сирийского (*Hibiscus syriacus* L.) для конвейера непрерывного цветения на юге России // Бюллетень ГНБС. – 2019. – Вып. 130. – С. 85-92. – ISSN 0513-1634.
16. Cardoso M.Z. Herbivore handling of a Plant's trichome: the case of *Heliconius charithonia* (L.) (Lepidoptera : Nymphalidae) and *Passiflora lobata* (Killip) Hutch. (Passifloraceae) // Neotrop. Entomol. – 2008. – № 37(3) – P. 247-252. – <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2008000300002>.
17. Egolf D.R. «Aphrodite» rose of Sharon (althea) // Hortscience. – 1988. – Vol. 23. – № 1. – P. 223-224.

18. El Shazly J., El Gayed SH, Kandil ZA, Yassin NA, Tawab SA, ElAlfy TSM. Botanical and genetic characterization of *Hibiscus syriacus* L. cultivated in Egypt // J. Appl Pharm Sci. –2018. – Vol. 8. – № 12. – P. 92-103. – <https://doi.org/10.7324/JAPS.2018.8121>.
19. Hare J.D., Smith J.L. Competition, herbivory and reproduction of trichome phenotypes of *Datura* Wright II. // Ecologia. – 2005. – № 86(2). – P. 334-339. – <https://doi.org/10.1890/04-0972>.
20. Huxley A., Griffiths M., Levy M. The new royal horticultural society dictionary of gardening. – Macmillan Press, Great Britain, UK. – 1992. – Vol. 2. – 815 p.
21. Larcher W. Physiological Plant Ecology. – Berlin: Springer, 2003. – 513 p.
22. Liakopoulos G., Nikolopoulos D., Klouvatou A., Vekkos K.-A., Manetas Y., Karabourniotis G. The photoprotective role of epidermal anthocyanins and surface pubescence in young leaves of grapevine (*Vitis vinifera*) // Ann. Bot. 2006. – № 98(1). – P. 257-265. – <https://doi.org/10.1093/aob/mcl097>.
23. Maganha EG, Halmenschlager RC, Rosa RM, Henriques JAP, Ramos Ap, Saffi J. Pharmacological evidences for the extracts and secondary metabolites from plants of the genus *Hibiscus*// Food Chem. – 2010. – Vol. 118. – № 1. – P. 1-10. – <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2009.04.005>.
24. Morales F., Abadia A., Abadia J., Montserrat G., Gil-Pelegrin E. Trichomes and photosynthetic pigment composition changes: responses of *Quercus ilex* subsp. *ballota* (Desf.) Samp. and *Quercus coccifera* L. to Mediterranean stress conditions // Trees. – 2002. – № 16(7). – P. 504-510. – <https://doi.org/10.1007/s00468-002-0195-1>.
25. Pott C., McLoughlin S., Wu S., Friis E.M. Trichomes on the leaves of *Anomozamites villosus* sp. nov. (Bennettitales) from the Daohugou beds (Middle Jurassic), Inner Mongolia, China: Mechanical defence against herbivorous arthropods // Rev. Palaeobot. Palynol. – 2012. – № 169. – P. 48-60. – <https://doi.org/10.1016/j.revpalbo.2011.10.005>.
26. Shaheen, N., Ajab M., Hayat M.Q. and Yasmin G. Diversity of Foliar trichomes and their systematic relevance in the genus *Hibiscus* (Malvaceae) // Int. J. Agric. Biol. – 2009. – Vol. 11. – № 3 – P. 279-284. – ISSN 1560-8530.

BRIEF HISTORICAL, SYSTEMATIC AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *HIBISCUS* L. REPRESENTATIVES

Kunina V.A., Malyarovskaya V.I.

*Federal Research Centre
the Subtropical Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences,
Sochi, Russia E-mail: malyarovskay@yandex.ru*

The paper briefly describes the history and systematics of the genus *Hibiscus* L. It is shown that in the south of Russia (in the humid subtropics of the Black Sea coast of the Krasnodar Territory), 8 species are found in culture, 5 of them are of particular interest as ornamental plants. These include: *Hibiscus* × *hybridus* Hort., *Hibiscus mutabilis* L., *Hibiscus lasiocarpus* Cavar., *Hibiscus coccineus* L. and *Hibiscus syriacus* L. The biological features of *H. syriacus* L., the most widespread species in the south of Russia, are characterized.

Keywords: *Hibiscus* L., Syrian ketmia, taxonomy, biological features, morphological characters.