



## ОЦЕНКА ТАКСОНОМИЧЕСКОГО СТАТУСА *SCROPHULARIA EXILIS* POPL. (SCROPHULARIACEAE) НА ОСНОВЕ БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

ЛЮБОВЬ Э. РЫФФ

**Аннотация.** На основе сравнения девяти петрофитных видов рода *Scrophularia* по 27 биоморфологическим диагностическим признакам подтвержден видовой статус крымского эндемика *S. exilis*.

**Ключевые слова:** *Scrophularia exilis*, биоморфологические признаки, эндемик, флора Крыма

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр НААН Украины, пгм. Никита, г. Ялта, АР Крым, 98648, Украина; ryffljub@ukr.net

### Введение

*Scrophularia exilis* Popl. – один из самых редких эндемиков крымской флоры. Он был обнаружен Г.И. Поплавской в 1926 г. на каменистых осыпях под обрывами Гурзуфской яйлы. Там же в июне 1929 г. были собраны типовые образцы, на основании которых был описан новый для науки вид (Поплавская 1931). Эти сборы хранятся в гербариях Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН в Санкт-Петербурге (LE) и Никитского ботанического сада – Национального научного центра НААНУ в Ялте (YALT). По некоторым данным (Котова 1969) растения данного вида впоследствии собирались Н.М. Черновой на г. Чатыр-Даг, однако сохранились ли сборы из этого локалитета и где они находятся, неизвестно. Таким образом, на протяжении нескольких десятков лет в распоряжении ученых были только типовые экземпляры *S. exilis*. С момента описания вид рассматривался в качестве узколокального крымского эндемика. Но затем западноевропейские систематики, придерживающиеся широкой политипической концепции вида, включили *S. exilis* в состав морфологически и экологически переменчивого балкано-эгейского таксона *S. heterophylla* subsp. *laciniata* (Waldst. et Kit.) Maire et

Petitm., лишив ее какого бы то ни было самостоятельного таксономического статуса (RICHARDSON 1972). Эта точка зрения переключалась в современные европейские базы данных (MARNOLD 2011) и даже в последний чеклист флоры Крыма (Ена 2012).

В июне 2012 г. *S. exilis* вновь была найдена ботаником-любителем С.А. Свириным на осыпи под вершиной Джуньин-Кош в верхней части южного склона Ялтинской яйлы, а через несколько дней – в *locus classicus*, под вершиной Шаган-Кая над Гурзуфом. Проведенное А.В. Фатерыгой, Л.Э. Рыфф и А.Р. Никифоровым обследование этих популяций и более подробное изучение биоморфологических особенностей крымских растений показало их существенное отличие от протолога и современных описаний европейских образцов *S. heterophylla* subsp. *laciniata* (WALDSTEIN & KITABEL 1803-1805; RICHARDSON 1972; RAUS 1991), что было отражено в нашей предыдущей публикации (FATERYGA *et al.* 2013). Вместе с тем, остались не совсем ясными взаимоотношения крымской *S. exilis* с другими близкими петрофитными видами, особенно с выходцами из соседних горных регионов – Малой Азии и Кавказа, где находится один из главных центров видообразования этой группы. В данной

работе ставится цель на основе сравнения основных биоморфологических параметров оценить степень таксономической самостоятельности *S. exilis*.

### Материалы и методы исследований

Объектами исследований были крымский эндемик *S. exilis* и восемь близких таксонов из Южной Европы, Малой Азии и с Кавказа: *Scrophularia heterophylla* Willd. subsp. *heterophylla*, *S. heterophylla* subsp. *laciniata* (Waldst. et Kit.) Maire et Petitm., *S. lucida* L., *S. myriophylla* Boiss. et Heldr., *S. olympica* Boiss., *S. olgae* Grossh., *S. ruprechtii* Boiss., *S. rutifolia* Boiss. Эта группа была выделена нами путем предварительного анализа основных биоморфологических и экологических показателей.

*S. exilis* – узколокальный эндемик Горного Крыма, в настоящее время достоверно известный из двух локалитетов, расположенных на приайлинских участках южных склонов Ялтинской и Гурзуфской яйл. В экологическом отношении это стенопопное растение, приуроченное исключительно к подвижным участками известняковых осыпей верхнего горного пояса (1250-1350 м н.у.м.), для которого характерна среднегодовая температура около 3,5°C и среднее годовое количество осадков около 960 мм.

*S. heterophylla* subsp. *heterophylla* встречается в континентальной Греции, на Эгейских островах и на острове Крит, по некоторым данным достигает самых южных районов югославской Македонии, произрастает преимущественно на известняковых скалах. *S. heterophylla* subsp. *laciniata* распространена на Балканском полуострове и островах Эгейского моря от Крита на юге до Румынии на севере, произрастает на скалах, осыпях и альпийских лугах.

*S. lucida* произрастает в Малой Азии и на Ближнем Востоке, на Кипре, в Греции и на Эгейских островах, а также в юго-восточной Италии и в юго-восточной Франции, встречается на известняковых и

серпентиновых затененных скалах, осыпях, каменистых склонах, в сухих руслах водотоков, преимущественно на высотах ниже 1000 м н.у.м., но иногда может достигать 2300 м н.у.м.

*S. myriophylla* приводится для Греции и Малой Азии, растет на известняковых и магматических каменистых склонах, скалах, стабилизированных осыпях в высотном диапазоне 1800-2300 м н.у.м.

*S. olympica* встречается в Малой Азии и на Кавказе на осыпях, моренах, каменистых склонах, альпийских лугах, по берегам горных ручьев и озер до высоты 3685 м н.у.м. Приводится для Горного Крыма на основании единственного гербарного образца Ф.И. Рупрехта, собранного в 1861 г. Однако сведений о пребывании Рупрехта в этот период в Крыму нет, на гербарной этикетке вышеуказанного экземпляра *S. olympica* упоминания о Крыме отсутствуют, никогда впоследствии этот вид на территории региона не собирался, специальные поиски в предполагаемом районе сбора гербарного материала не дали результатов. Поэтому, скорее всего, указания на произрастание этого таксона в Крыму являются ошибочными.

*S. olgae* (включая *S. armeniaca* Bordz. (СНЕРЕПАНОВ 1995)) приводится для Армении и Южного Закавказья, по некоторым данным встречается и на Северном Кавказе на каменистых местах, скалах, гальке по берегам озер в среднем и верхнем горных поясах. *S. ruprechtii* произрастает на Северном Кавказе и в Восточном Закавказье на осыпях, моренах и субальпийских лугах в альпийской зоне. *S. rutifolia* встречается в разных районах Кавказа на скалах среднего горного пояса.

Биоморфологические признаки *S. exilis* изучались как на живых растениях (12 экземпляров из популяции под г. Джунын-Кош), так и по гербарным образцам, собранным С.А. Свириным и Л.Э. Рыфф в 2012 г. (3 экземпляра), и типовым образцам Г.И. Поплавской, хранящимся в гербарии YALT (5 растений). Были учтены также литературные данные

(Поплавская 1931; Горшкова 1955; FATERYGA *et al.* 2013). Биоморфологическая характеристика остальных таксонов приводится по литературным сведениям (Горшкова 1955; Гроссгейм 1967; RICHARDSON 1972; LALL & MILL 1978; RAUS 1991; VOJŇANSKÝ & FARGAŠOVÁ 2007).

### Результаты и их обсуждение

Доступное в литературе описание *S. exilis*, выполненное его автором Г.И. Поплавской (1931: 85), весьма кратко, не изобилует количественными данными и позволяет достоверно отличить растения этого таксона только от других крымских видов рода *Scrophularia* L. Подробное морфологическое описание было сделано позже для «Флоры СССР» С.Г. Горшковой (1955: 289-290). К сожалению, видимо, из-за малочисленности и недостаточно хорошей сохранности гербарных сборов, а также в связи с тем, что автор не имела возможности видеть живые растения в природе, в эту вполне качественную характеристику вкрались некоторые неточности, которые впоследствии, возможно, и послужили причиной синонимизации таксона с балканским *S. heterophylla* subsp. *laciniata*.

Так, по нашим данным, растения *S. exilis* нельзя считать голыми, потому что не только цветоносы и цветоножки, но и вся верхняя часть, особенно зона соцветия, имеет достаточно густое железистое опушение. Оно имеется и на чашечке, отдельные точечные черные железки просматриваются на коробочках. По форме коробочка не округлая, а косояйцевидная, в зрелом состоянии поверхность ее слегка сетчатая, а не гладкая. Зрелые семена несколько более крупные, чем указано во «Флоре СССР», по форме не эллиптические, а дуговидно изогнутые, в плане продолговатые. Данные особенности морфологии *S. exilis* просматриваются на фотографиях, приведенных в нашей предыдущей публикации по этому вопросу (FATERYGA *et al.* 2013) и на сайте

«Плантариум» (2013). Кроме того, обследование природных популяций *S. exilis* показало, что около одной трети растений находятся в прегенеративной стадии развития, по всей видимости, являясь проростками текущего года. На изученных генеративных особях не были обнаружены остатки генеративных побегов прошлых лет. То есть, вероятно, большинство особей развиваются по типу дициклических или плейоциклических монокарпиков, а не типичных многолетников-поликарпиков.

Сравнительная биоморфологическая характеристика некоторых петрофитных видов рода *Scrophularia* по наиболее показательным для их диагностики признакам приведена в Табл. 1.

### Заключение

Таким образом, очевидно, что *S. exilis* обладает некоторыми специфическими признаками, выделяющими ее из группы родственных видов. Это железистое опушение чашечки, форма стаминодия, в среднем более крупная коробочка и аномально крупные семена. Как видно из Табл. 1, этот таксон характеризуется также уникальной комбинацией биоморфологических признаков, что, на наш взгляд, не позволяет синонимизировать или включать его в состав каких-либо других близких видов. К тому же *S. exilis* – единственный в рассмотренной группе облигатный гляреофит. Учитывая биоморфологические особенности, стенотопность, а также существенную географическую изоляцию крымских популяций, мы считаем *S. exilis* хорошо обособленным эндемиком Горного Крыма, в своем происхождении, скорее всего, связанным с кавказским высокогорным центром видообразования петрофитных таксонов рода *Scrophularia*.

Табл. 1. Сравнительная биоморфологическая характеристика некоторых видов рода *Scrophularia*.  
Table 1. Comparative biomorphological characteristic of some species of the genus *Scrophularia*.

Признаки	SEX	SLA	SHE	SLU	SMY	SLM	SRP	SLG	SRT
Продолжительность жизненного цикла	ав, мн	мн	мн	ав, мн	ав, мн	мн	мн	оа, ав, мн	ав
Высота, см	10-25	10-35(70)	(10)25- 30(70)	10-100(130)	12-45(60)	(10)30- 50(70)	(6)8-20	18-50	40-60
К-во генеративных побегов	оа, ос, мн	ос	ос	оа (ос)	ос, мн	мн	мн	оа, ос ?	мн ?
Особенности окраски стебля	пр	пр, сз	сз	пр	пр	пр	пр	пр	пр
Опушение стебля	гж	гл или жз	гл или жз	гл или жз	гж	гж	гл	гж	гл
Расположение листьев на стебле	ос	рв	рв	рв	ос	рв	?	ос	?
Наличие черешков у верхних листьев	са	чр	чр	чр	чр или са	чр	чр	чр или са	чр или са
Размеры листьев, см	0.5-3.6(5) × 0.2-1.2(1.5)	3-9 × 1.5-4	6 × 3	7-9(20) × 5	4-7 × 2-3.5	2-13.5 × 1-4	2.5-3.5 × 1.2-2.2	2.5-8 × 1.3- 4(5)	(1.5)4.5- 6(8.5) × (1)2.5-3(4)
Окраска листьев	темно- зеленые или красновато- пурпурные, блестящие	светло- зеленые	темно- зеленые, часто с сизым налетом	зеленые, блестящие	?	желтовато- зеленые, с пурпурными жилками	?	?	?
Степень расщепленности стеблевых листьев	пз-пс	ца-пз (ап)	ца-пз	пс-ап	ап-тп	ца-пз	пз-пс	ап-тп	пс-ап
Доли листа	тп	ос	тп	ос?	ос	ос	ос?	ос	ос
Густота соцветия	ра	ра	гс	?	ра	?	гс	ра	гс
К-во цветков в монохазии	1-3	1-3(7)	3-12	(1)3-15(20)	1-3(5)	1-3	1	3-7(8)	5-10

Длина чашелистика, мм	2-2,5(3)	2-4	2-4	2-4	2-3	3-3,5	2,5-3	2,5-3,5
Опушение чашечки	жз	гл	гл	гл	гл	гл	гл или жз	гл
Окраска пленчатого края чашелистика	бл	бл или бр	бр	бл или бр	бл	бл или бр	гр	бл или бр
Форма пленчатого края чашелистика	цл, вл	цл (редко зб)	цл или зб ?	цл, зб	зб	?	зб	зб
Ширина пленчатого края	узкий, 0,2-0,4 мм	?	узкий	широкий, 0,3-1,5 мм	узкий, 0,3-0,5 мм	широкий, 1-3,5 мм	широкий	?
Размер венчика, мм	5-6	(4)5-9	(4)6-9	4-9	4,5-6	4,5-6	5,5-7	5-7,5
Окраска венчика	темно-бордовый	красновато-пурпурный до зеленоватого	пурпурно-розовый	верхняя губа темно-бордовая, нижняя - зеленая (редко темно-бордовая)	зеленовато-коричневый и коричневато-розовый до темно-бордового	бледно-коричневый до розового, верхняя губа темно-пурпурная	от темно-багряной до чернопурпурной	темно-коричнево-красный
Относительная длина тычинок	вс	ск (вс)	вс ?	ск (вс)	ск (вс)	ск	вс	вс
Опушение нитей тычинок	жз	?	?	?	?	жз	жз	гл
Форма стаминодия	ок, рм, от	ок, пч	ок, пч	ок, пч	пч	пч	ок, пч, яц	пч
Размер коробочки, мм	(4)5,0-6,5(7) × 5-6(7)	(3)4-5(6)	(3)4,5-5 × 5-5,5(6)	4-5 × 3,5-5,5	3-5 × 3-5	5 × 4	4-4,5 × 4-4,5	4 × 4
Форма коробочки	яц	ок	ок	ок	ок	яц	ок, яц	ок
Форма семян	из	э или уг	?	?	?	эл	уг	из
Размер семян, мм	2,2-2,5 × 0,9-1,1	0,8-0,9 × 0,55-0,65	?	?	?	0,7-1,0 × 0,3-0,4	1,2 × 0,7	1,2 × 0,4

Примечания см. на обороте.

Notes see on reverse side.

## Примечания к Табл. 1:

1. Виды: **SEX** – *Scrophularia exilis* Popl.; **SLA** – *S. heterophylla* subsp. *laciniata* (Waldst. et Kit.) Maire et Pettim.; **SHE** – *S. heterophylla* Willd. subsp. *heterophylla*; **SLU** – *S. lucida* L.; **SMY** – *S. myriophylla* Boiss. et Heldr.; **SLM** – *S. olympica* Boiss.; **SRP** – *S. ruprechtii* Boiss.; **SLG** – *S. olgae* Grossh. (вкл. *S. armeniaca* Bortz.); **SRT** – *S. rutiifolia* Boiss.
2. Продолжительность жизненного цикла: **оА** – однолетник; **дВ** – двулетник; **мн** – многолетник. Количество генеративных побегов: **оА** – один; **нс** – несколько; **мн** – много. Особенности окраски стебля: **пр** – пурпурный оттенок; **сз** – сизый налет. Опушение стебля: **гл** – весь голый; **гж** – голый внизу, железистоопушенный в верхней части; **жз** – весь железистоопушенный. Расположение листьев на стебле: **рв** – б.м. равномерно; **ос** – сосредоточены преимущественно в основании стеблей. Наличие черешков у верхних листьев: **чр** – на черешках; **сА** – сидячие. Степень рассеченности стеблевых листьев: **дА** – б.м. цельные; **пз** – перистораздельные; **пс** – перисторассеченные; **дп** – дваждыперисторассеченные; **тп** – триждыперисторассеченные; **до** – доли листа: **тп** – тупые; **ос** – острые. Густота соцветия: **гс** – густое; **рА** – редкое. Опушение чашечки: **гл** – голая; **жз** – железистоопушенная. Окраска пленчатого края: **бл** – белый; **бр** – бурый; **пр** – пурпурный. Форма пленчатого края: **дА** – цельный; **зб** – зубчатый; **вА** – волнистый или складчатый. Относительная длина тычинок: **вс** – выставляющаяся; **ск** – невыставляющаяся (скрытые в венчике). Опушение нитей тычинок: **гл** – голые; **жз** – железистоопушенные. Форма стаминодия: **ок** – округлый; **пч** – почковидный; **яп** – яйцевидный; **рм** – ромбический; **от** – отсутствует. Форма коробочки: **ок** – б.м. округлая; **яп** – б.м. яйцевидная. Форма семян: **эл** – эллиптические; **уг** – угловатые; **из** – продолговатые, дуговидно изогнутые.

## Notes for Tab. 1:

1. Species: **EX** – *Scrophularia exilis* Popl.; **SLA** – *S. heterophylla* subsp. *laciniata* (Waldst. et Kit.) Maire et Pettim.; **SHE** – *S. heterophylla* Willd. subsp. *heterophylla*; **SLU** – *S. lucida* L.; **SMY** – *S. myriophylla* Boiss. et Heldr.; **SLM** – *S. olympica* Boiss.; **SRP** – *S. ruprechtii* Boiss.; **SLG** – *S. olgae* Grossh. (incl. *S. armeniaca* Bortz.); **SRT** – *S. rutiifolia* Boiss.
2. Life cycle duration: **оА** – annual; **дВ** – biennial; **мн** – perennial. Number of generative shoots: **оА** – single; **нс** – several; **мн** – numerous. Coloration of the stem: **пр** – purple tint; **сз** – glaucous bloom. Stem indumentum: **гл** – fully glabrous; **гж** – glabrous below and glandular above; **жз** – fully glandular pubescent. Leaf location on the stem: **рв** – more or less even; **ос** – leaves located mostly at the stem base. Presence of petioles in upper leaves: **чр** – leaves petiolate; **сА** – leaves sessile. Degree of dissection of stem leaves: **дА** – more or less entire; **пз** – pinnatifid; **пс** – pinnatifid; **дп** – bipinnatifid; **тп** – tripinnatifid. Leaf lobes: **тп** – obtuse; **ос** – acute. Inflorescence density: **гс** – dense; **рА** – lax. Calyx indumentum: **гл** – glabrous; **жз** – glandular pubescent. Coloration of scarious margin: **бл** – white; **бр** – brownish; **пр** – purple. Shape of scarious margin: **дА** – entire; **зб** – dentate; **вА** – undulate or folded. Relative length of the stamens: **вс** – exserted; **ск** – included. Filament indumentum: **гл** – glabrous; **жз** – glandular pubescent. Shape of the staminode: **ок** – orbicular; **пч** – reniform; **яп** – ovate; **рм** – rhombic; **от** – absent. Shape of the capsule: **ок** – more or less globose; **яп** – more or less ovoid. Shape of the seeds: **эл** – elliptic; **уг** – angular; **из** – elongated, arcuate.

## Цитируемые источники

- ГОРШКОВА С.Г. 1955.** Род Норичник – *Scrophularia* L. В кн.: Комаров В.А. (ред.), Флора СССР. Т. 22: 229–308. Изд-во АН СССР, Москва – Ленинград.
- ГРОССГЕЙМ А.А. 1967.** Флора Кавказа. Т. 7. Наука, Ленингр. отд-ние, Ленинград.
- ЕНА А.В. 2012.** Природная флора Крымского полуострова: монография. Н. Оріанда, Симферополь.
- КОТОВА И.Н. 1969.** *Scrophularia* L. Норичник. В кн.: Вульф Е.В. Флора Крыма. 3 (3): 19–22. Ялта.
- ПЛАНТАРИУМ 2013.** Плантариум: определитель растений on-line. <http://www.plantarium.ru/> (accessed 30 Dec 2013).
- ПОПАВСКАЯ Г.И. 1931.** Список растений, собранных в Крымском государственном заповеднике. Государственное медицинское издательство, Москва – Ленинград.
- VOJŇANSKÝ V., FARGAŠOVÁ A. 2007.** Atlas of seeds and fruits of Central and East-European flora: the Carpathian Mountains region. Springer, Dordrecht.
- ШЕРЕРАНОВ С.К. 1995.** Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR). Cambridge University Press, Cambridge.
- FATERYGA A.V., RYFF L.E., NIKIFOROV A.R., SVIRIN S.A. 2013.** Rediscovery of the endemic *Scrophularia exilis* (Scrophulariaceae) in the Crimean Mountains and comments on its taxonomic status. *Willdenowia* 43 (2): 251–256.
- LALL S.S., MILL R.R. 1978.** *Scrophularia* L. In: DAVIS P.H. (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands. 6: 603–647. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- MARHOLD K. 2011.** Scrophulariaceae. In: EURO+MED PLANTBASE – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/> (accessed 30 Dec 2013).
- RAUS TH. 1991.** *Scrophularia* L. In: STRID A., TAN K., Mountain flora of Greece. 2: 188–199. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- RICHARDSON I.B.K. 1972.** *Scrophularia* L. In: TUTIN T.G. et al. (eds), Flora Europaea 3: 216–220. Cambridge University Press, Cambridge.
- WALDSTEIN F., KITAIBEL P. 1803-1805.** Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae. 2. A.M. Schmidt, Vienna.

EVALUATION OF TAXONOMIC STATUS OF *SCROPHULARIA EXILIS* POPL. (SCROPHULARIACEAE)  
BASED ON BIOMORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS

LUBOV E. RYFF

**Abstract.** On the base of comparison of nine petrophyte species of *Scrophularia* by 27 diagnostic biomorphological characteristics the specific status of the Crimean endemic *S. exilis* is confirmed.

**Key words:** *Scrophularia exilis*, biomorphological characteristics, endemic, the Crimean flora

Nikita Botanical Gardens – National Scientific Centre NAAS of Ukraine, Nikita, 98648 Yalta, the Crimea, Ukraine; ryffljub@ukr.net