

УДК 582.929.4(477.75)

## **SCUTELLARIA HIRTELLA JUZ. – РЕДКИЙ И ИСЧЕЗАЮЩИЙ ВИД ФЛОРЫ КРЫМА**

В.С. ПИЧУГИН

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, Республика Крым, РФ

Шлемник волосистый – эндемичный крымский вид, который стал одним из редких видов флоры Крыма. В настоящее время популяции шлемника волосистого встречаются лишь в двух местообитаниях: западные склоны над Партизанским водохранилищем (Бахчисарайский район) и южные склоны хребта Хыр-Алан (Крымский природный заповедник). В связи с катастрофическим сокращением мест произрастания, этот вид может попасть под угрозу исчезновения из Крымской флоры. Средняя численность популяций составляет 4,2 экз./5 м<sup>2</sup>. Поэтому целесообразно внести *Scutellaria hirtella* Juz. в новую редакцию Красной книги Крыма.

**Ключевые слова:** *Scutellaria hirtella* Juz., эндем, Крым.

### **Введение**

На Крымском полуострове произрастает 10 видов рода *Scutellaria* L. *Scutellaria hirtella* Juz. – шлемник волосистый – полукустарничек, крымский эндемичный вид. Встречается на хорошо освещенных каменистых осыпях и склонах. Относится к следующим экоморфам: мезоксерофит, гелиофит, литофит, гликофит [3]. Развивая глубокую корневую систему, имеет почвозащитное значение. Шлемник волосистый – критичный и недостаточно изученный вид флоры Крыма.

Целью работы являлось изучение морфологических и фитогеографических особенностей вида в пределах Крымского полуострова. В ходе исследования решались следующие задачи: проведение количественной и вариационной оценки морфологических признаков вида, уточнение мест локализации в Крыму, соэкологический анализ.

### **Объекты и методы исследования**

В результате соэкологического анализа установлено, что число местопроизрастаний *S. hirtella* уменьшилось до двух, что угрожает исчезновению вида из флоры Крыма. Средняя численность популяций вида составляет 4,2 экз./5 м<sup>2</sup>. Рекомендуем включить в новую редакцию «Красной книги Крыма» эндемичный вид – *S. hirtella*.

Объектом исследования стала популяция *S. hirtella*, локализованная на территории Крымского полуострова. Исследования проводились в весенне-летне-осенние периоды 2010–2012 годов в Горном Крыму. В работе использовали гербарный материал, собранный в экспедициях, и материалы, хранящиеся в фондах крымского отдела гербария НБС – ННЦ (YALT), гербария ТНУ им. В.И. Вернадского (SIMF), гербария института ботаники им. М.Г. Холодного НАН Украины (KW), гербария БИН РАН им. В.Л. Комарова (LE), гербария Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымского агротехнологического университета» (CSAU), гербария Крымского природного заповедника. Для проведения количественной оценки и вариационного анализа морфологических признаков вида были взяты особи из различных ценопопуляций. Выборка составила 30 особей из каждой ценопопуляции. Для оценки соэкологической значимости вида, учитывали данные о природоохранном статусе, эндемичность и редкость вида, используя Красную книгу СССР (1984), Красную книгу Украины (1996), Биологическую флору Крыма

(1996).

### Результаты и обсуждение

В современной ботанике важное место занимают морфометрические исследования, которые дают возможность оценить вариабельность показателей [5, 6]. Для анализа было взято 11 основных параметров. В результате морфологического описания особей из различных ценопопуляций была составлена количественная оценка морфологических признаков вида (табл. 1).

Анализируя полученные результаты, отмечаем, что количество зубцов листа и длина зубцов листовой пластинки являются одинаковыми морфологическими показателями для особей из различных ценопопуляций и не зависят от мест произрастания. Остальные показатели незначительно выше у особей с Предгорья. Следовательно, как в Предгорье, так и на Главной гряде Крымских гор одинаково благоприятные условия для растений данного вида. Как отмечал Е.В. Вульф (1939), *S. hirtella* наименее ксерофитный из всех эндемичных крымских видов и может произрастать в наиболее влажных и холодных районах [2].

Таблица 1

Количественная оценка морфологических признаков *S. hirtella*  
в различных ценопопуляциях

Морфологические признаки	Места произрастания	
	Предгорье	Главная гряда
1	2	3
Высота стебля, м <sup>-2</sup>	20–30	17–28
Длина и ширина листовой пластинки, м <sup>-2</sup>	1,2–2,5 0,5–2,0	1,0–2,5 0,5–1,9

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Длина черешка листа, м <sup>-2</sup>	1,0–1,5	1,1–1,4
Количество зубцов листа, шт.	3–6	3–6
Длина зубца листовой пластинки, м <sup>-3</sup>	1,5–3,0	1,5–3,0
Длина и ширина прицветного листа, м <sup>-2</sup>	0,9–1,1 0,6–0,8	0,8–1,0 0,7–0,8
Длина соцветия, м <sup>-2</sup>	1,9–2,6	2,0–2,5
Длина чашечки, м <sup>-2</sup>	0,2	0,19
Длина венчика, м <sup>-2</sup>	3,3–3,5	3,0–3,5

Коэффициент вариации представляет собой параметр, характеризующий степень изменчивости признака [5, 6]. Вариационный анализ морфологических признаков особей вида *S. hirtella* выявил параметры, представляющие интерес для использования в диагностических целях (табл. 2).

Таблица 2

Вариационный анализ морфологических признаков *S. hirtella*

Морфологические показатели	min	max	M±m <sub>M</sub>	V, %	P, %
Высота стебля, м <sup>-2</sup>	17,0	30,0	23,26±2,45	57,79	10,53
Длина листовой пластинки, м <sup>-2</sup>	1,0	2,5	1,73±0,04	12,72	2,31
Ширина листовой пластинки, м <sup>-2</sup>	0,5	2,0	1,22±0,04	18,03	3,28

Длина черешка листа, м <sup>-2</sup>	1,0	1,5	1,27±0,07	29,13	5,51
Количество зубцов листа, шт.	3	6	4,36±0,16	19,72	3,67
Длина зубца листовой пластинки, м <sup>-3</sup>	1,0	3,0	2,1±0,11	29,67	5,26
Длина прицветного листа, м <sup>-2</sup>	8,0	11,0	9,33±0,19	11,25	2,03
Ширина прицветного листа, м <sup>-2</sup>	6,0	8,0	7,0±0,01	8,60	0,14
Длина соцветия, м <sup>-2</sup>	1,9	2,6	2,12±0,10	23,60	4,20
Длина чашечки, м <sup>-2</sup>	1,9	2,0	1,95±0,05	13,33	2,56
Длина венчика, м <sup>-2</sup>	3,0	3,5	3,27±0,07	11,31	2,14

Условные обозначения: М – средняя арифметическая,  
 $m_M$  – ошибка средней арифметической,  
 V – коэффициент вариации,  
 P – относительная ошибка средней арифметической.

**Высота стебля.** Параметр высокий ( $V=57,79$ ) и не годится для использования при определении вида.

**Длина и ширина листовой пластинки.** Для вида вариация признаков слабая ( $V=12,72$  – для длины и  $V=18,03$  – для ширины), следовательно, данные параметры целесообразны в применении.

**Длина черешка листа.** Показатель длины черешка показывает слабый уровень варибельности для выборок ( $V=29,13$ ) и представляет интерес для анализа на предмет диагноза вида.

**Количество зубцов листа.** Этот показатель низкий ( $V=19,72$ ), и его справедливо использовать в диагностических целях.

**Длина зубца листовой пластинки.** Показатель длины зубца показывает слабый уровень варибельности ( $V=29,67$ ) и является важным диагностическим признаком.

**Длина и ширина прицветного листа.** Диапазон варьирования коэффициента вариации этих показателей находятся в пределах ( $V=11,25$  – для длины и  $V=8,60$  – для ширины). Эти статистические показатели можно использовать в диагностических целях.

**Длина соцветия.** Отмечена слабая вариация признака ( $V=23,60$ ), показатель несет полезную таксономическую нагрузку.

**Длина чашечки.** Этот статистический показатель представляет диагностическую ценность признака. Коэффициента вариации ( $V=13,33$ ).

**Длина венчика.** Показатель длины венчика показывает слабый уровень варибельности для вида ( $V=11,31$ ). Этот показатель представляет интерес для анализа.

В результате исследований мест произрастания *S. hirtella* было уточнено распространение вида в Крыму.

В Предгорье популяция произрастает: сланцы над Партизанским водохранилищем (Бахчисарайский район).

На Главной гряде Крымских гор популяции встречаются: Крымский Природный заповедник (кордон Березовый, южный склон хребта Хыр-Алан – щебнистая почва и осыпи; кордон Тарьер, район Глинки – склоны балок; долина р. Коса, щебнистый склон).

По данным гербарных фондов (1895; 1905; 1907; 1924; 1925; 1939; 1946; 1948; 1960 г.г.), не были обнаружены популяции: Крымский природный заповедник (г. Черная, склон между Средним и Муфлонным хребтами, отроги, каменистые осыпи, скалы у вершины; подъем на г. Чартыр-Даг от поляны Узун-алан, каменистые россыпи в редком буковом (*Fageta orientalis*) лесу, южный склон; отроги гор. Большой и Малой

Чучель; восточной склон хребта Хыр-Алан, открытое место среди дубового (*Querceta petraea*) леса; на горах Аунда и Авинда; на Никитском перевале; на Никитской яйле; над скалами у истоков р. Сары-Су); окр. с. Ливадия, между кустарниками; Долгоруковская яйла, Партизанские озера; Ай-Петринская яйла, на скалах; г. Эклизи-Бурун, южный склон; Бахчисарайский район, окр. с. Боштановка, известняки по р. Кача.

Популяции не были обнаружены на территориях, подверженных антропогенному прессу, вблизи населенных пунктов, что связано с жилищным и курортным строительством. Другая причина исчезновения растений – изменения в окружающей среде, не связанные с деятельностью человека. Эндемичные виды сильно реагируют на изменения условий среды и конкуренцию со стороны других видов, что приводит к сокращению и даже исчезновению популяций. Этот процесс можно наблюдать на примере *S. hirtella* в Крыму. В 1950-х годах популяция была приурочена к территории Крымского природного заповедника, а в настоящее время вид произрастает только в его восточной части. Вероятно, основная причина сокращения популяции *S. hirtella* на территории заповедника – увеличение численности копытных, завезенных в 60-х годах, что постепенно привело к деградации экотопов в местах произрастания вида. В дальнейшем, разрушению почвенного покрова способствовали ветровая эрозия и денудации [1]. Горно-луговые черноземовидные и горные лугово-степные почвы, характерные для склонов Главной гряды Крымских гор, при нарушении растительного покрова сильно подвержены эрозии [4].

В результате соэкологического анализа установлено, что число местопроизрастаний *S. hirtella* уменьшилось до двух, что угрожает исчезновению вида из флоры Крыма. Средняя численность популяций вида составляет 4,2 экз./5 м<sup>2</sup>. Рекомендуем включить в новую редакцию «Красной книги Крыма» эндемичный вид – *S. hirtella*.

Ниже приводим морфологическое описание *S. hirtella*, которое составлено на основании «Флор», «Определителей», а также изучения гербарного материала, и результатов наблюдения особей вида в природных ценопопуляциях.

#### ***Scutellaria hirtella* Juz. – Шлемник волосистый**

Полукустарничек, корневище глубокое, извилистое, светло-серое; стебли высотой 20–30 см, оlistvennye, многочисленные, при основании приподнимающиеся, изогнутые, опушены по всей длине длинными, оттопыренными, курчавыми волосками, междоузлия средней длины или короткие; листовая пластинка 1,0–2,5 см дл., 0,5–1,9 см шир., широкояйцевидная, при основании усеченная, закругленная, крупно и глубоко надрезанная (до 1–3 мм), с 3–6 тупыми, слегка закругленными зубцами с каждой стороны, с верхней стороны седоватая, бледно-серо-зеленая, с густыми прилегающими волосками, с вдавленными жилками, морщинистая, с нижней – густо беловойлочная, мохнатая, с выпуклыми жилками, черешки 1,1–1,5 см дл., опушены как стебли, прилистники по два с каждой стороны, 0,2–0,4 см дл., узкояйцевидные, с 4–6 мелкими (до 0,5 мм) закругленными зубцами с каждой стороны на маленьких черешках до 0,1 см дл.; прицветные листья 0,9–1,1 см дл., 0,6–0,8 см шир., широкояйцевидные, с выступающими жилками, по средней жилке слабо выгнутые, заостренные, зеленоватые, с длинными простыми волосками и густыми стебельчатыми железками; соцветие четырехстороннее сжатое, при цветении 2,0–2,5 см дл., при плодах до 6 см дл.; чашечка при цветении 0,2 см дл., при плодах 0,4 см дл., густо беловойлочная; венчик до 3,5 см дл., желтый, снаружи густо железистый с примесью простых волосков; плод орешек до 0,25 см дл., до 0,15 см шир., трехгранно-яйцевидный, серовойлочно опушенный.

### Выводы

Вариационный анализ морфологических признаков особей вида *S. hirtella* выявил параметры, представляющие интерес для использования в диагностических целях: длина и ширина листовой пластинки, длина черешка листа, количество зубцов листа, длина зубца листовой пластинки, длина и ширина прицветного листа, длина соцветия, длина чашечки, длина венчика.

В результате исследований мест произрастания *S. hirtella*, было уточнено распространение вида в Крыму: Партизанское водохранилище (Бахчисарайский район) и хребет Хыр-Алан (Крымский Природный заповедник).

Сокращение и исчезновение популяций связано с антропогенной нагрузкой на территориях вблизи населенных пунктов. Причина сокращения популяций *S. hirtella* на территории заповедника – изменения в окружающей среде, связанные с деградацией экотопов в местах произрастания вида.

Уменьшение числа местопроизрастаний *S. hirtella* до двух угрожает исчезновению вида из Крымской флоры. Рекомендуем включить в новую редакцию «Красной книги Крыма» эндемичный вид – *S. hirtella*.

### Благодарности

Автор считает своим долгом выразить благодарность заместителю генерального директора по научной работе Б.К. Старух и лесникам Крымского природного заповедника за оказанную помощь в исследованиях мест обитания *S. hirtella* на территории заповедника.

### Список литературы

1. Боков В.А. Влияние гидротермических условий на развитие склонов флишевого низкогорья Крыма // Известия всесоюзного географического общества. – Л.: Наука, 1987. – Т. 119, Вып. 1. – С. 53–57.
2. Вульф Е.В. Флора Крыма: в 3 т. – М.: Колос, 1966. – Т. 3, Вып. 2. – С. 87–94.
3. Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма [2-е изд.]. – Ялта: ГНБС, 1996. – 126 с.
4. Рельеф Украины / За заг. ред. В.В. Стецюка. – К.: Слово, 2009. – 688 с.
5. Шмидт В.М. Статистические методы в сравнительной флористике. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. – 176 с.
6. Шмидт В.М. Математические методы в ботанике. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1984. – 288 с.

Статья поступила в редакцию 17.11.2014 г.

**Pichugin V.S. *Scutellaria hirtella* Juz. – rare and endangered species from flora of the Crimea // Bull. of the State Nikit. Botan. Gard. – 2014. – № 112. – P. 15 – 20.**

The results of the quantitative and variation analysis of morphological characteristics have been given in the article and the places of growing of endemic Crimean species *Scutellaria hirtella* Juz. have been determined. The main reasons for the decline and extinction of populations of the species in the Crimea have been considered. *S. hirtella* are recommended for including in the Red Data Book of the Crimea.

**Key words:** *Scutellaria hirtella* Juz., endemic, Crimea.