

ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

УДК582.71/73 (477.91)

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПОПУЛЯЦИЯХ РЕДКОГО ОХРАНЯЕМОГО ВИДА
CRATAEGUS TOURNEFORTII GRISEB. В ЮГО-ВОСТОЧНОМ КРЫМУ

Виктория Юрьевна Летухова, Ирина Леонидовна Потапенко

ГБУ НОП РК Карадагский природный заповедник,
298188, Республика Крым, г. Феодосия
ira_potapenko@mail.ru

Исследованы популяции редкого охраняемого вида *Crataegus tournefortii* в Юго-Восточном Крыму, определены численность, географическое распространение и ценогическая приуроченность. Выявлены некоторые биологические особенности данного вида.

Ключевые слова: *Crataegus tournefortii*; Юго-Восточный Крым; популяция.

Введение

Crataegus tournefortii Griseb. (= *C. schraderiana* Ledeb.) – восточно-средиземноморский вид, занесённый в «Червону книгу України» (в категорию «уязвимый») [11]. Это – вид гибридного происхождения, образован из боярышников двух разных секций: *C. orientalis* Pall. ex Bieb. (секция *Azaroli* Loud.) и *C. pentagyna* Waldst. et Kit. (секция *Pentagynae* С.К. Schneid.). В последнее время многие авторы стали рассматривать этот вид как подвид *C. orientalis* [3, 15]. Другие авторы, напротив, считают его самостоятельным видом [9, 12, 16]. Мы придерживаемся второй точки зрения. Согласно К.М. Завадскому [4], подвиды пространственно взаимоисключают друг друга, т.е. на территории, занятой одним таксоном, не может поселиться другой, они лишь иногда смешиваются в узких пограничных зонах. Во всех исследованных популяциях *C. tournefortii* произрастает совместно с *C. orientalis*. Кроме того, в природе в генеративном состоянии (рис.) они отличаются друг от друга визуально (табл. 1).



Рис. Общий вид и плоды *Crataegus orientalis* (слева) и *Crataegus tournefortii* (справа)

Таблица 1

Морфологические признаки боярышников *Crataegus orientalis* и *Crataegus tournefortii* [2, 6]

Признаки	<i>Crataegus orientalis</i>	<i>Crataegus tournefortii</i>
Однолетние побеги	Темно-коричневые, пушисто-войлочные	Вишнёвые, густо-мохнато-опушённые
Колючки	5–10 см длины	4–5 см длины
Листья	Светло-зелёные, опушение мягкое	Темно-зелёные, опушение прижато-щетинистое
Соцветия	Компактные, 5–8-цветковые	Рыхлые, 6–18-цветковые
Цветки	До 20 мм в диаметре	До 15 мм в диаметре
Плоды	Окраска варьирует от оранжево-жёлтой до оранжево-красной	Окраска темно-вишнёвая

Сведения об общем распространении *C. tournefortii* весьма противоречивы. В.М. Косых отмечает, что его ареал ограничивается Крымом и Южным Закавказьем [6]. В «Красной книге СССР» кроме Крыма и Южного Закавказья (Зангезур, Горисский р-н, окрестности г. Горис) приводится также Греция [7]. Во «Флоре Восточной Европы» ареал этого вида – Крым, Кавказ (Закавказье) и Малая Азия [12].

В Крыму популяции *C. tournefortii* отмечены: на горе Монастырская (вблизи с. Родники, Белогорского района), на хребте Агармыш (вблизи г. Старый Крым), в урочище Карагач (окрестности г. Судак). Там этот вид представлен единичными экземплярами, реже – небольшими группами особей [11]. Также существуют сведения о наличии растений *C. tournefortii* на Карадаге, Эчкидаге и на хребте Тепе-Оба [5, 13, 14].

Таким образом, цель настоящей работы – продолжение исследований *C. tournefortii* в Юго-Восточном Крыму: определение его численности, географической и ценотической приуроченности, а также выявление биологических особенностей данного вида.

Объекты и методы исследования

Объектом исследований стали растения *C. tournefortii*. Обследовались уже известные популяции данного вида, а также территории Юго-Восточного Крыма со сходными растительными сообществами с целью обнаружения новых популяций: Кара-Даг, Эчки-Даг, часть Арматлукской долины (вблизи г. Белая и Татар-Хабурга), хр. Тепе-Оба, окрестности г. Старый Крым, окрестности с. Родники, боярышниковые заросли вдоль автомобильных дорог Старый Крым – Русское и Судак – Грушевка.

Количественный состав популяции устанавливался прямым пересчётом генеративных деревьев. У каждого растения измерялась высота, диаметр кроны, количество стволов, диаметр самого крупного ствола.

Семенное размножение *C. tournefortii* изучено по методике И.В. Вайнагия [1]. В частности, он предложил разделить понятие «семенной продуктивности» на два: 1) потенциальная семенная продуктивность (ПСП), под которой понимают количество семян на особь или генеративный побег; 2) фактическая семенная продуктивность (ФСП), которая обозначает количество семян. При этом коэффициент продуктивности

(КП) вычисляется по формуле:
$$КП = \frac{ФСП}{ПСП} * 100.$$

Поскольку количество семян в гинеее и количество семян в плоде у *C. tournefortii* детерминировано статистически и варьирует от 3 до 5, семенная продуктивность (потенциальная и фактическая) определялась нами в элементарных единицах, под которыми мы подразумевали цветок и плод.

Результаты и обсуждение

В результате наших маршрутно-полевых исследований было подтверждено наличие популяций в окрестностях с. Родники и на хр. Агармыш, а также обнаружена новая популяция вблизи источника Святого Пантелеймона в долине р. Чурук-Су южнее г. Старый Крым (рис.1). Площадь популяций примерно составила: на хребте Агармыш (популяция 1) – 6 га; вблизи источника Святого Пантелеймона (популяция 2) – 60 га; в окрестностях с. Родники (популяция 3) – 25 га. Не смотря на то, что самая большая площадь отмечена для популяции 2 (ее длина составила примерно 2 км, ширина 300 м), самая большая численность *C. tournefortii* оказалась в популяции 3 – 38 растений (табл. 2). На остальных исследуемых территориях поиски *C. tournefortii* не дали положительных результатов.

Во всех трех популяциях вид входит в состав кустарниковых сообществ, расположенных на склоне хребта (популяция 1), вдоль опушки леса (популяции 2, 3), на лесных полянах (популяция 3). Лишь в единичном случае *C. tournefortii* произрастал в лесу. Из сопутствующих кустарниковых и древесных видов было отмечено: в популяции 1 – *Acer campestre* L., *Crataegus orientalis* Pall. ex Bieb., *Fraxinus excelsior* L., *Ligustrum vulgare* L., *Padellus mahaleb* (L.) Vass., *Prunus divaricata* Ledeb., *P. spinosa* L., *Rhamnus cathartica* L., *Rosa corymbifera* Borkh., *R. turcica* Rouy, *Ulmus carpinifolia* Rupp. ex Suckow; в популяции 2 – *Carpinus orientalis* Mill., *Cornus mas* L., *Crataegus atrofusca* Stev. ex Fisch. et Mey., *C. curvisepala* Lindm., *C. orientalis* Pall. ex Bieb., *Ligustrum vulgare* L., *Malus sylvestris* Mill., *Pyrus communis* L., *P. elaeagnifolia* Pall., *Rosa corymbifera* Borkh., *Swida australis* (C.A. Mey.) Pojark ex Grossh., *Quercus pubescens* Willd.; в популяции 3 – *Crataegus dipyrena* Pojark., *C. orientalis* Pall. ex Bieb., *Ligustrum vulgare* L., *Malus sylvestris* Mill., *Pyrus elaeagnifolia* Pall., *Rosa corymbifera* Borkh. Сомкнутость крон кустарникового яруса во всех трех популяциях достаточно высокая – 0,5–0,6. Однако если в первых двух случаях кустарники распределены равномерно по всей территории, то в популяции 1 *C. tournefortii* входит в состав густых зарослей, кластерно встречающихся на открытых сухих склонах.

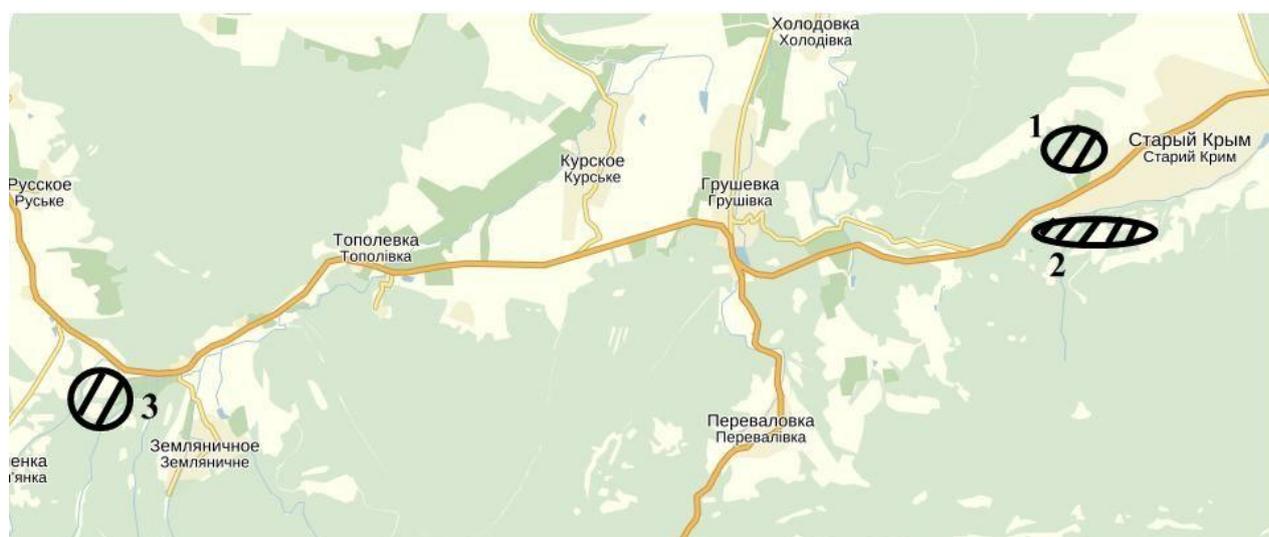


Рис. 1 Местоположение популяций *C. tournefortii* в Юго-Восточном Крыму:

- 1 – популяция на хребте Агармыш; 2 – популяция вблизи источника Святого Пантелеймона;
3 – популяция в окрестностях с. Родники

Морфологические особенности *C. tournefortii* описаны многими авторами [6, 12, 15]. В исследуемых популяциях нами отмечены 2 формы кроны растений: рыхлая и

плотная шаровидная. На более влажных участках вблизи балок и лощин растения достигают высоты 4–5 м и имеют рыхлую крону; на сухих каменисто-щебнистых возвышенностях растения имеют высоту не более 1,5 м и характеризуются плотным расположением скелетных осей и веток, верхушки побегов образуют более или менее ровную поверхность, и в результате крона приобретает шаровидную форму. Больше всего деревьев с плотной шаровидной кроной отмечено в популяции 1 – 5 (26,3%) из 19 экземпляров. В популяции 2 таких растений отмечено 4 (11,8%) из 34, в популяции 3 – 2 (5,3%) из 38 экземпляров. Кроме того, в популяции 3 растения в среднем имели больший диаметр ствола (12,1 см) и большую высоту (3,3 м), чем в остальных двух популяциях. Напротив, популяция 1 характеризовалась самым маленьким средним диаметром ствола (9,9 см) и самой маленькой средней высотой растений (2,3 м) (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика популяций *C. tournefortii* в Юго-Восточном Крыму

Популяция	Место произрастания	Кол-во растений	Морфологические характеристики растений							
			Высота, м		Диаметр кроны, м		Кол-во стволов		Диаметр ствола, см	
			сред-няя	max/min	сред-няя	max/min	сред-няя	max/min	сред-няя	max/min
Популяция 1	хр. Агармыш	19	2,3	5/1,5	3,4	5/2	7	14/2	9,9	15/5
Популяция 2	вблизи ист. Св. Пантелеймона	34	2,7	5/1,2	3,3	6/1,5	4	20/1	11,5	24/3
Популяция 3	окрестности с. Родники	38	3,3	5/2	–	–	5	15/1	12,1	20/8

Таким образом, учитывая этот факт, можно предположить, что самой старой популяцией является популяция 3 (окрестности с. Родники), самой молодой – популяция 1 (хребет Агармыш).

Если популяция на хребте Агармыш содержит только многоствольные растения (с количеством стволов от 2 до 14), то в двух других популяциях присутствуют и одноствольные деревья. Причём больше всего таких деревьев отмечено в популяции 2 – 8 (23,5%) растений из 34 (в районе с. Родники таких деревьев всего 3 экземпляра). На наш взгляд, на формирование одноствольных деревьев влияет фактор выпаса мелкого рогатого скота, который в большой степени присутствует в популяции 2, и не был нами отмечен в двух других популяциях. Козы и бараны, обгладывая кустарники, уничтожают молодую поросль боярышников, нередко это приводит к изменению габитуса всего растения (крона приобретает зонтиковидную форму). Однако выпас скота является не единственным фактором, влияющим на формирование кроны растений. *C. tournefortii*, произрастая в окрестностях г. Старый Крым на границе своего естественного ареала в Крыму, приспосабливается к росту в экстремальных природных условиях (засушливый климат, большая амплитуда колебания температур в летний и зимний периоды).

В популяциях *C. tournefortii* нами были отмечены растения с мелкими плодами. Если нормальные плоды имели средние размеры – 13,5–17,1 мм, характеризовались сплюснуто-шаровидной формой и темно-вишнёвой окраской, то мелкие плоды имели средние размеры – 10,1–10,2 мм с почти правильной шаровидной формой кирпично-красного цвета (табл. 3). Как правило, мелкими плодами обладают растения с плотной шаровидной кроной, однако они были отмечены и на растениях с рыхлой кроной. Так,

почти вся популяция 1 состоит из мелкоплодных деревьев, в популяции 2 они присутствуют единично, в популяции 3 их нет вовсе.

Таким образом, в популяциях *C. tournefortii* были отмечены растения с иными формой кроны и плодами. Являются ли эти морфологические различия внутривидовым разнообразием или экологическими формами покажут дальнейшие исследования. Однако уже сейчас очевидно, что встречаются они только на границе природного ареала распространения боярышника. Учитывая эти факты, можно сделать вывод, что, произрастая в районе предгорного Крыма в поясе предгорной лесостепи, *C. tournefortii* восточнее г. Старый Крым не распространяется и другие популяции вида следует искать западнее этого региона, т.е. в Белогорском и Симферопольском районах. Кроме того, нам кажутся ошибочными сообщения о находках *C. tournefortii* в окрестностях Судака, на Эчки-Даге, Карадаге и на хр. Тепе-Оба.

Таблица 3
Характеристики плодов различных форм *Crataegus tournefortii* (данные 2012 г.)

Форма	Размеры плодов						Масса 100 шт. плодов, г
	Длина			Диаметр			
	М+m, мм	max/min, мм	Cv, %	М+m, мм	max/min, мм	Cv, %	
Дерево с нормальными плодами	13,5±0,3	14,8/12,3	4,9	17,1±0,3	18,7/14,9	5,2	202,4
Дерево с мелкими плодами	10,1±0,2	10,8/9,0	4,6	10,2±0,2	11,4/8,6	5,8	59,0

Исследования семенной продуктивности *C. tournefortii* показали, что она неоднородна: совместно с деревьями с высокой продуктивностью произрастают деревья с низкой продуктивностью (табл. 4). В целом следует отметить, что семенная продуктивность *C. tournefortii* на территории Юго-Восточного Крыма очень низкая: лишь в отдельных случаях коэффициент продуктивности превышал 10% (дерево №1 на хр. Агармыш – 17,95% и дерево №21 в окрестностях с. Родники – 12,36%). В большинстве случаев коэффициент продуктивности растений *C. tournefortii* составил менее 1%. Самая низкая продуктивность отмечена в популяции 2. Поскольку такое слабое плодоношение наблюдается не первый год [8], мы предполагаем, что оно связано с гибридным происхождением вида и является причиной его низкой численности в Крыму.

Таблица 4
Семенная продуктивность *Crataegus tournefortii*
на отдельных модельных деревьях, выраженная в учетных единицах (данные 2013 года)

№ дерева	Возрастное состояние	Место произрастания	Кол-во соцветий на ветке	Кол-во цветков на ветке (ПСР)	Кол-во созревших плодов на ветке (ФСР)	Коэффициент продуктивности (КП)
№1	G ₃	Агармыш	16	156	28	17,95
№6	G ₃	Агармыш	15	201	6	2,98
№11	G ₂	Агармыш	39	250	2	0,80
№22	G ₃	ист. Святого Пантелеймона	165	1392	4	0,29

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
№29	G ₃	ист. Святого Пантелеймона	25	234	1	0,43
№28	G ₂	ист. Святого Пантелеймона	54	333	3	0,90
№25	G ₂	ист. Святого Пантелеймона	49	233	0	0
№1	G ₃	с. Родники	50	203	1	0,49
№21	G ₃	с. Родники	89	809	100	12,36
№25	G ₃	с. Родники	177	1129	95	8,42

Выводы

1. *Crataegus tournefortii* на территории Юго-Восточного Крыма произрастает в трех популяциях: в окрестностях с. Родники (38 растений) и в окрестностях г. Старый Крым: на хр. Агармыш (19 растений) и вблизи источника Святого Пантелеймона (34 растения). Популяция вблизи источника Святого Пантелеймона была обнаружена впервые.

2. Растения *C. tournefortii* на исследованных территориях произрастают: в кустарниковых сообществах (популяция 1), на опушке леса (популяции 2, 3), а также (в единичных случаях) на лесных полянах (популяция 3).

3. В популяциях отмечены две формы кроны растений (рыхлая и плотная шаровидная), а также две формы плодов (крупные темно-красного цвета и мелкие кирпичного цвета). Все исследуемые растения обладают слабой семенной продуктивностью.

4. Данный вид нуждается в дополнительных мерах охраны, поэтому предлагается включить его в Красные книги Крыма и РФ.

Список литературы

1. Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Ботан. журн. – 1974. – Т. 59, № 6. – С. 826–831.
2. Деревья и кустарники СССР / Под ред. С.Я. Соколова. – М.; Л., 1954. – Т. 3. – С. 514–577.
3. Ена А.В. Природная флора Крымского полуострова: монография. – Симферополь: Н. Орианда, 2012. – 232 с.
4. Завадский К.М. Вид и видообразование. – Л.: Наука, 1968. – 396 с.
5. Каменских Л.Н., Миронова Л.П. Конспект флоры высших сосудистых растений Карадагского природного заповедника НАН Украины (Крым) // Карадаг. История, геология, ботаника, зоология: сборник научных трудов, посвященный 90-летию Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника. Книга 1-я. – Симферополь: Сонат, 2004. – С. 161–223.
6. Косых В.М. Дикорастущие плодовые породы Крыма. – Симферополь: Крым, 1967. – 172 с.
7. Красная книга СССР. – М.: Лесная промышленность, 1984. – Т. 2. – С. 355–356.
8. Летухова В.Ю. Оценка плодоношения редкого охраняемого вида *Crataegus tournefortii* Griseb. в окрестностях г. Старый Крым // Заповедники Крыма. Биоразнообразие и охрана природы в Азово-Черноморском регионе: материалы VI Международной научно-практической конференции (г. Симферополь, 20–22 октября 2011 г.). – Симферополь, 2011. – С. 198–201.
9. Меженська Л.О., Меженський В.М. Рід Глід (*Crataegus* L.) в Україні: ітнродукція, селекція, еколого-біологічні особливості. – Київ: ЦП "Компринт", 2013. – 234 с.

10. Определитель высших растений Крыма / Под общ. редакцией Н.И. Рубцова. – Л.: Наука, 1972. – С. 220–223.
11. Федорончук М.М. Глід Турнефора. *Crataegus tournefortii* Griseb // Червона книга України. Рослинний світ. – Київ: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 575.
12. Цвелев Н.Н. Род *Crataegus* L. // Флора Восточной Европы.– С.-Пб.: Мир и семья, 2001. – Т. 10. – С. 557–586.
13. Шатко В.Г., Миронова Л.П. Конспект флоры хребта Тепе-Оба (Крым) // Бюллетень ГБС. – 2011. – Вып. 197. – С. 43–71.
14. Юго-восточный Крым: Лисья бухта – Эчки-Даг: [Справочное издание] // Экологическое общество "Галантус" / Под ред. А.А. Вронского, Л.П. Мироновой. – Севастополь: НПЦ «ЭКОСИ-Гидрофизика», 1998. – 120 с.
15. Christensen K.I. Revision of *Crataegus* sect. *Crataegus* and nothosect. *Crataeguineae* (Rosaceae – Maloideae) in the Old World // System. Bot. Monographs. – 1992. – Vol.35. – P. 1–199.
16. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 346 p.

Статья поступила в редакцию 25.06.2015 г.

Letukhova V.Yu., Potapenko I.L. New data about population of a rare protected cultivar *Crataegus tournefortii* Griseb. growing in south-east Crimea // Bull. of the State Nikit. Botan. Gard. – 2015. – № 116. – P. 27 – 33.

Population of a rare protected cultivar *Crataegus tournefortii* growing in south-east Crimea was investigated in terms of this research. Its size, geographical distribution, coenotic belonging and some biological characteristics were determined as well.

Key words: *Crataegus tournefortii*; south-east Crimea; population.