

УДК 581.92:502.72(477.75)

DOI: 10.36305/2019-3-152-112-127

ДОПОЛНЕНИЯ И УТОЧНЕНИЯ К ФЛОРЕ ЗАКАЗНИКА "КАСТЕЛЬ" (ЮЖНЫЙ БЕРЕГ КРЫМА)

Любовь Эдуардовна Рыфф

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52
E-mail: ryffljub@ukr.net

Цель работы – дополнение и уточнение аннотированного списка сосудистых растений заказника "Кастель" на Южном берегу Крыма. Методы исследований. Работа базируется на результатах многолетних полевых исследований, которые проводились традиционным маршрутно-рекогносцировочным методом, анализе материалов гербария YALT и данных литературных источников и интернет-ресурсов. Ареалогическая и биоморфологическая характеристики видов приводятся по "Биологической флоре Крыма" В.Н. Голубева, кодировка биотопов – по EUNIS habitat classification. Номенклатура таксонов соответствует "Природной флоре Крымского полуострова" А.В. Ены и международным базам данных Euro+Med PlantBase, The Plant List, Catalogue of Life. Результаты исследований. Составлен дополнительный аннотированный список сосудистых растений заказника "Кастель", включающий 152 вида, подвиды и разновидности из 97 родов 38 семейств, из них 53 рода и 11 семейств ранее для этой территории не приводились. Дана ареалогическая, биоморфологическая, биотопическая и соэкологическая характеристики выявленных таксонов. В результате критического анализа ранее опубликованного Е.С. Крайнюк списка было переопределено четыре вида, два вида предложено исключить из состава флоры ООПТ, несколько таксонов рассматриваются как сомнительные. Выводы. Список таксонов сосудистых растений природного заказника "Кастель" пополнен 11 семействами, 53 родами и 152 видами, подвидами и разновидностями, несколько видов из ранее составленного списка предложено исключить или считать сомнительными. Таким образом, флора ООПТ включает не менее 425 видов из 68 семейств. Впервые установлена биотопическая приуроченность видов флоры заказника.

Ключевые слова: аннотированный список видов; ООПТ; биотопы; гора Кастель; Крымский полуостров

Введение

Государственный природный заказник регионального значения Республики Крым "Кастель" располагается в центральной части Южного берега Крыма в 3–4 км юго-западнее Алушты. Гора Кастель была признана памятником природы местного значения в 1947 г., а в 1979 г. получила статус заказника. В настоящее время площадь заповедной территории составляет 150 га (Крайнюк, 2015; Рыфф, 2019).

Гора Кастель, по последним геологическим данным, представляет собой крупную бескорневую интрузивную глыбу (кластолит), оторванную от основного магматического массива и перемещенную на несколько десятков километров. На Кастели наряду с горными породами среднего и основного состава (преимущественно габбродолеритами и диоритами), свойственными соседним интрузивным массивам, распространены кислые кварцевые плагиогранит-порфиры и тоналит-порфиры (Юдин, 2012). Почвы в нижнем поясе коричневые бескарбонатные, в верхнем – бурые лесные. В климатическом отношении территория заказника располагается в двух агроклиматических районах: до высоты примерно 300 м н.у.м. – в западном южнобережном субтропическом со средиземноморским засушливым жарким климатом с умеренно-теплой зимой (среднегодовая температура воздуха около 13°C, годовое количество осадков 500 – 550 мм), выше – в западном лесном среднегорном с полувлажным умеренным климатом с мягкой зимой (среднегодовая температура около 11°C, годовое количество осадков 600 – 650 мм) (Важов, 1977).

Согласно традиционному ботанико-географическому районированию заказник "Кастель" находится в Бахчисарайско-Ялтинском районе Горнокрымского округа Крымско-Новороссийской провинции Евксинской подобласти Средиземноморской области (Дидух, 1982). Однако, учитывая своеобразие флоры и растительности интрузивных массивов ЮБК, в предложенной нами схеме ботанико-географического районирования региона, основанной на биотопическом критерии, выделен отдельный Аю-Дагско-Кастельский ботанико-географический район округа Южного макросклона Горного Крыма (Рыфф, 2018). Подробная физико-географическая характеристика ООПТ дана в ранее вышедших публикациях (Ена и др., 2004; Крайнюк, 2015).

Гора Кастель издавна привлекала внимание ботаников, здесь было обнаружено много редких для флоры Крыма видов. Но первый, по нашим данным, список флоры этой территории был опубликован всего несколько лет назад Е.С. Крайнюк (2015). В нем приводится 279 видов из 57 семейств сосудистых растений, что явно не охватывает в полной мере флору такого крупного и биотопически разнородного объекта. Предварительно проведенное сравнение с некоторыми другими ООПТ ЮБК показало, что сравнимый объем флоры имеют объекты с гораздо меньшей площадью, например, памятники природы "Гора Балгатура" в Гурзуфе (2 га) – 231 вид из 53 семейств (Рыфф, 2013 б), "Кучук-Ламбатский каменный хаос" (5 га) – 255 видов из 56 семейств (Рыфф, 2013 а), "Мыс Ай-Тодор" (8 га) – 206 видов из 52 семейств (Рыфф, Крайнюк, 2017), а флора более крупных заповедных территорий этой зоны существенно богаче: памятник природы "Гора Кошка" (50 га) – 345 видов из 59 семейств (Крайнюк, Голубева, 2014), природный парк "Мыс Мартьян" (120 га сухопутной территории) – 555 видов из 94 семейств (Крайнюк, 2012), природный заказник "Аю-Даг" (527 га) – свыше 600 видов (Голубев, Сазонов, 1989; Рыфф, 2019). Кроме того, за последние годы были сделаны важные флористические находки как непосредственно на Кастели (Корженевский, Рыфф, 2015), так и в близлежащих районах (Plugatar *et al.*, 2018). Поэтому для корректного сравнения флоры заказника с другими природными объектами возникла необходимость в его более подробном ботаническом изучении заказника с привлечением литературных и гербарных материалов.

Целью данной работы было дополнение и уточнение на основе современных данных аннотированного списка сосудистых растений заказника "Кастель".

Объекты и методы исследования

Объектом изучения была флора высших сосудистых растений горы Кастель и прилегающих ландшафтов в границах ООПТ.

Полевые исследования проводились с 1996 по 2019 гг. традиционным маршрутно-рекогносцировочным методом. Параллельно осуществлялся сбор гербарных образцов и фотофиксация растений с помощью цифровой фотокамеры Canon PowerShot SX130 IS. Дополнительно анализировались материалы гербария Никитского ботанического сада (YALT), информация из литературных источников (Определитель..., 1972; Определитель..., 1987; Червона книга..., 2009; Красная книга..., 2015) и интернет-ресурсов (Euro+Med PlantBase (2005–2019); Плантиум (2007–2019)), а также личные сообщения ботаников-любителей. Номенклатура таксонов соответствует "Природной флоре Крымского полуострова" (Ена, 2012) за исключением отдельных видов, отсутствующих в этом издании (в т.ч. гибридов) либо иначе интерпретируемых в настоящее время, они отмечены звездочкой (*) и приводятся на основании международных баз данных (Euro+Med PlantBase (2005–2019); The Plant List (2013); Catalogue of Life (Roskov *et al.*, 2019)).

Структура дополнений к аннотированному списку в целом соответствует той, которая принята в основном списке (Крайнюк, 2015). В ней представлены данные о

систематическом положении, общем ареале, основной биоморфе, биотопической приуроченности и созологическом статусе видов. Для некоторых таксонов также приводится дополнительная информация. Ареалогическая характеристика видов дана по "Биологической флоре Крыма" (Голубев, 1996) с некоторыми дополнениями и изменениями в соответствии с современными данными (Euro+Med PlantBase, 2005–2019; Ена, 2012; Roskov *et al.*, 2019). Приняты следующие обозначения типов ареала: с – средиземноморский, вс – восточносредиземноморский, ккм – крымско-кавказско-малоазиатский, км – крымско-малоазиатский, кк – крымско-кавказский, э – крымский эндемичный, па – переднеазиатский, сп – средиземноморско-переднеазиатский, ес – европейско-средиземноморский, есп – европейско-средиземноморско-переднеазиатский, п – понтический, сес – средиземноморско-евразийский степной, пес – переднеазиатский и евразийский степной, спе – средиземноморско-переднеазиатский и евразийский степной, г – голарктический, пал – палеарктический, зп – западнопалеарктический, юп – южнопалеарктический, е – европейский, а – адвентивный вид.

Основная биоморфа приведена по "Биологической флоре Крыма" (Голубев, 1996) с нашими дополнениями по видам, отсутствующим в этом издании: 1 – дерево, 2 – кустарник, 3 – кустарничек, 5 – полукустарничек, 6 – поликарпическая трава, 7 – многолетний или двулетний монокарпик, 8 – озимый однолетник, 9 – яровой однолетник; л – лиана, в – с подземными выводковыми луковичками, клубнелуковичками и клубеньками, с – стелющееся, к – корнеопрысковое, п – паразит, т – полупаразит.

На территории заказника "Кастель" отмечены следующие типы биотопов (в скобках приведена кодировка в соответствии с EUNIS habitat classification (Davies *et al.*, 2004) до установленного на текущий момент для Крыма уровня (Рифф, 2017; Рыфф, 2017 а, б, в), пометка ВС4 дана для биотопов, имеющих международный охраняемый статус в соответствии с Приложением I к Резолюции № 4 "Конвенции об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе" (Бернской конвенции) (Resolution ..., 1996).

1. Временные озера, пруды и бассейны (С1.6).
2. Временные водотоки (С2.5).
3. Литоральная зона внутренних водоемов (включая обнаженное дно высохших рек и озер (С3)
4. Сообщества среднерослого разнотравья по берегам неглубоких озер, рек и ручьев (С3.24).
5. Сообщества средиземноморских однолетников в полностью или частично пересыхающих в летнее время водоемах (С3.421).
6. Сухие травянистые сообщества (Е1).
7. Термофильные пионерные сообщества однолетников-эфемеров и суккулентов на бедных щебенистых грунтах на обнажениях глинистых сланцев, магматических пород и конгломератов (Е1.11 – ВС4).
8. Травянистые многолетние сообщества с доминированием видов рода *Bromopsis* на каменистых и крутых глинистых склонах на обнажениях бескарбонатных пород (Е1.2 – ВС4).
9. Восточносредиземноморские псевдостепи и ксерофитные сообщества терофитов на щебенисто-глинистых склонах в нижнем высотном поясе (Е1.33 – ВС4).
10. Средиземноморские субнитрофильные травянистые сообщества (Е1.61).
11. Ацидофильные сообщества однолетников-эфемеров на бедных щебенистых почвах на обнажениях бескарбонатных пород (Е1.91 – ВС4).
12. Средиземноморские влажные высокотравные сообщества (Е3.1).

13. Антропогенные местообитания с травянистой растительностью (E5.1).
14. Опушки дубовых и сосновых лесов с ксеротермофильной растительностью в нижнем и среднем высотных поясах (E5.21).
15. Мезофильные опушки преимущественно буково-грабовых лесов на глубоких почвах или субстратах, богатых кремнеземом (E5.22).
16. Средиземноморско-Эвксинские шибляковые заросли листопадных кустарников лесной зоны (F3.246).
17. Шибляковые заросли и редколесья низкорослого дуба пушистого (F5.16).
18. Редколесья из *Pistacia mutica* (F5.1).
19. Псевдомаквис – заросли вечнозеленых и листопадных кустарников и невысоких деревьев в нижнем высотном поясе преимущественно в зоне со средиземноморским климатом (F5.3).
20. Крымская гаррига преимущественно на выходах бескарбонатных пород с доминированием видов рода *Genista* (F6.4).
21. Крымская гаррига с доминированием *Cistus tauricus* (F6.41).
22. Эвксинские пушистодубовые леса: пушистодубовые леса нижнего и среднего высотных поясов Крымских гор (G1.738 – BC4).
23. Шибляк с доминированием *Carpinus orientalis* преимущественно в нижнем высотном поясе (G1.7C2 – BC4).
24. Ацидофильные леса с доминированием *Quercus petraea* на выходах бескарбонатных пород в среднем высотном поясе (G1.8 – BC4).
25. Смешанные лиственные леса Черного и Каспийского морей (G1.A7 – BC4).
26. Термофильные растительные сообщества каменистых и щебенистых осыпей из продуктов выветривания магматических пород в нижнем высотном поясе (H2.5 – BC4).
27. Сообщества трещин скал из магматических пород (H3.1 – BC4).
28. Увлажненные скалы (H3.4).
29. Почти голые наклонные или горизонтальные скальные поверхности (H3.5).

Созологический статус видов:

CITES – охраняется Международной конвенцией “О международной торговле видами дикой фауны и флоры, которые находятся под угрозой исчезновения” (1973 г.) (Convention..., 2017);

ERL2 – включен в Приложение 2 Европейского красного списка (с указанием категории охраны и принадлежности к диким родственникам культурных растений (CWR) либо околородным растениям (Aquatic)) (Bilz *et al.*, 2011);

КК РК – включен в "Красную книгу Республики Крым" (2015);

ЧКУ – включен в "Червону книгу України" (2009);

КК РФ – включен в "Красную книгу Российской Федерации" (2008).

Для видов, не отмеченных автором лично и приводимых на основании данных других исследователей, указывается литературный источник либо пометка YALT (для гербарных образцов, хранящихся в гербарии НБС-ННЦ).

Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований список флоры сосудистых растений заказника "Кастель" пополнился следующими таксонами. Названия не приводившихся в ранее составленном конспекте (Крайнюк, 2015) семейств и родов выделены полужирным шрифтом.

Дополнения к конспекту флоры сосудистых растений природного заказника "Кастель"

POLYPODIOPHYTA

Adiantaceae Newman

Adiantum capillus-veneris L. – есп. 6. НЗ.4. КК РК, ЧКУ. Приводится для заказника "Кастель" А.В. Сазоновым (1997) и в "Червоній книзі України" (2009), но в гербарии YALT сборы из этого местообитания отсутствуют.

Aspleniaceae Newman

Asplenium adiantum-nigrum L. ? – ес. 6. НЗ.1. КК РК, ЧКУ, КК РФ (для Кавказа). YALT. В Гербарии Никитского ботанического сада (YALT) имеется один гербарный образец, собранный на южном склоне г. Кастель в 1983 г. В.Н. Голубевым и определенный им как *A. adiantum-nigrum*. На этом основании вид указан для заказника в "Красной книге Республики Крым" (Рыфф, 2015 б). Однако правильность определения вызывает сомнение, возможно, что растение относится к другому виду, известному для Кастели, – *A. billotii* F.W.Schultz. Недостаточно хорошая сохранность экземпляра не позволяет сделать однозначные выводы. А.В. Сазонов (1997) и "Червона книга України" (2009) для заказника "Кастель" данный вид не приводят.

Asplenium ×heufleri Reichardt* – е. 6. НЗ.1. ЧКУ (без крымских популяций). Существуют разночтения в определении сущности и происхождения этого таксона. Автором таксона в протологе он рассматривается как возвратный гибрид *A. septentrionale* (L.) Hoffm. и *A. trichomanes* L., это же мнение на основе анализа морфологии крымских экземпляров, относимых к данному нотовиду, поддерживают и украинские ботаники (Безсмертна та ін., 2012, 2014). Однако общепринятой в настоящий момент точкой зрения является признание *A. ×heufleri* гибридом между *A. septentrionale* и *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* D.E. Mey., тогда как в результате гибридизации *A. septentrionale* с типовым подвидом *A. trichomanes* образуется другой, более широко распространенный нототаксон *A. ×alternifolium* Wulfen, известный и для Крыма (Rasbach, 2005; Ена, 2012). Таким образом, для установления точного таксономического статуса крымских растений, относимых к *A. ×heufleri*, и их соответствия типовому образцу и западноевропейским экземплярам этого нотовида, необходимы дополнительные более тщательные исследования с применением современных молекулярно-генетических методов. Две особи данного гибрида обнаружены нами на скалах северного склона г. Кастель в июле 2019 г.

Cystopteridaceae Schmakov

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. – ксм. 6. НЗ.1. YALT.

Sinopteridaceae Koidz.

Paragymnopteris marantae (L.) K.H. Shing* (syn. *Notholaena marantae* (L.) Desv. – Euro+Med PlantBase (2005–2019); Roskov *et al.*, 2019) – ес. 6. НЗ.1. КК РК, ЧКУ. Этот редкий вид папоротника впервые был обнаружен на г. Кастель в 2015 г. краеведом А.С. Кубаткиным и определен С.А. Свириным. Данные о произрастании вида были включены в "Красную книгу Республики Крым" (Корженевский, Рыфф, 2015).

PINOPHYTA

Pinaceae Lindl.

Pinus nigra J.F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe – вс. 1. G1.A7.

MAGNOLIOPHYTA

Adoxaceae E.Mey.

Sambucus nigra L. – ес. 2. F3.246.

Amaryllidaceae J.St.-Hil.

Allium paczoskianum Tuzs. – ес. 6. E1.2.

Allium paniculatum L. s. 1. – сес. 6в. E1.2, H2.5.

Anacardiaceae R.Br.

Cotinus coggygria Scop. – юп. 2с. F3.246, H2.5.

Apiaceae Lindl.

Bunium microcarpum Freyn & Bornm. ex Freyn* (*B. ferulaceum* auct.) – ккм. 6. H2.5. Произрастание в Горном Крыму именно этого таксона, а не приводившегося ранее *B. ferulaceum* Smith (Определитель..., 1972; Определитель..., 1987; Ена, 2012), подтверждается как литературными данными (Клюйков, 1983; Виноградова, 2004), так и нашими собственными наблюдениями.

Oenanthe aquatica (L.) Poir. – зп. 6. C1.6, C3.24. ERL2 (LC – Aquatic). Нами не обнаружена. В "Определителе..." (1972) приводится для озера на отроге г. Кагель как единственного места произрастания в Крыму. В связи с изменением гидрологического режима и практически полным пересыханием водоема в течение большей части года вид, возможно, полностью исчез в данном местообитании, но не из флоры полуострова, так как был обнаружен в других районах, в частности, на Симферопольском водохранилище (YALT).

Oenanthe pimpinelloides L. – с. 6. E3.1.

Oenanthe silaifolia M. Bieb. – спе. 6. E3.1. YALT. Приводится для г. Кагель в "Определителе..." (1972). Нами не обнаружена.

Physocaulis nodosus (L.) W.D.J. Koch – сп. 8. C3.421, G1.738.

Scandix macrorhyncha C.A. Mey. – с. 8. E1.33, E1.61.

Scandix pecten-veneris L. – есп. 8. E1.33, E1.61.

Smyrniolum perfoliatum L. – с. 7. G1.738.

Tordylium maximum L. – есп. 7.8. E5.1.

Torilis heterophylla Guss. – с. 8. E5.21.

Apocynaceae Juss.

Vincetoxicum hirundinaria Medik. s.l. – с. 6. H3.1.

Vincetoxicum scandens Sommier et Levier – сес. 6л. E5.21.

Asteraceae Martynov

Arctium minus (Hill) Bernh. – е. 7. E5.22.

Artemisia taurica Willd. – п. 5. E1, F5.1.

Carduus pycnocephalus L. subsp. *cinereus* (M. Bieb.) P.H. Davis – пес. 8. E1.2.

Carthamus lanatus L. – сп. 7.8. E1.

Centaurea salonitana Vis. – п. 6. E1.

Chondrilla juncea L. – спе. 6к. E5.1.

Cichorium intybus L. – зп. 6. E1. ERL2 (LC – CWR).

Crepis micrantha Czerep. – сп. 8. E1.61, E5.21.

Crepis zacintha (L.) Loisel. – с. 8. E1, E5.21, E1.61.

Filago arvensis L. – зп. 8, E1.61, E1.91.

Hieracium sabaudum L. subsp. *vagum* (Jord.) Zahn – ес. 6. G1.8.

Imula aspera Poir. – есп. 6. E1, F3.246.

Lactuca hispida DC. – па. 6. F5.16, G1.738. ERL2 (LC – CWR).

Picnemon acarna (L.) Cass. – сп. 8. E1, E5.1, H2.5.

Picris pauciflora Willd. – сп. 8. H2.5.

Tanacetum partheniifolium (Willd.) Sch. Bip. – сп. 6. E5.21, G1.738.

Boraginaceae Juss.

Myosotis stricta Link ex Roem. et Schult.* (syn. ? *M. micrantha* Pall. ex Lehm.) – зп. 8. E1.91. В современных базах данных этот вид приводится вместо ранее указывавшейся *M. micrantha* (Euro+Med..., 2005–2019; The Plant List, 2013; Roskov *et al.*, 2019).

Brassicaceae Burnett

Alyssum calycocarpum Rupr. – км. 5. H3.1.

Alyssum trichostachyum Rupr. – вс. 5. E1.2, H3.1.

Arabis sagittata (Bertol.) DC. – пал. 7.8. E5.21.

Draba muralis L. – ес. 8. E1.11. YALT.

Draba verna L. – есп. 8. E1.11, E1.61, E1.91.

Lepidium campestre (L.) W.T. Aiton – ес. 7.8. E1.61. ERL2 (LC – CWR).

Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz – ес. 7. E5.21, G1.8, H2.5.

Caprifoliaceae Juss.

Scabiosa micrantha Desf. – сп. 8. H2.5.

Valerianella locusta (L.) Laterr. – ес. 8. E1.33.

Valerianella turgida (Steven) Betsche – вс. 8. E1.33.

Caryophyllaceae Juss.

Cerastium bulgaricum Uechtr. – п. 8. E1.91. KK PK.

Cerastium glomeratum Thuill. – г. 8. E1.61, E1.91.

Cerastium semidecandrum L. – сп. 8. E1.33, E1.61, E1.91.

Holosteum umbellatum L. – есп. 8. E1.33, E1.61, E1.91, H2.5.

Kohlruschia prolifera (L.) Kunth – есп. 8. E1.33, E1.61, E1.91.

Oberna crispata (Steven) Ikonn. – кк. 6. H2.5.

Scleranthus verticillatus Tausch – ес. 8. E1.91.

Velezia rigida L. – сп. 8. E1.33, E1.61, E1.91.

Convolvulaceae Juss.

Cuscuta epithymum (L.) L. subsp. *epithymum* – зп. 9пл. E1.

Cyperaceae Juss.

Carex divulsa Stokes subsp. *leersii* (Kneuck.) W. Koch – есп. 6. E1.61, E5.21, E5.22.

Euphorbiaceae Juss.

Euphorbia falcata L. – есп. 9. E1.61.

Mercurialis annua L. – ес. 8. E5.1.

Fabaceae Lindl.

Astragalus glycyphyllos L. – е. 6с. E5.21.

Dorycnium graecum (L.) Ser. – вс. 5. E5.21.

Genista depressa M. Bieb. f. *pinetorum* Dubovik* – э. 3с. E5.21. Эндемичная для Южного Крыма форма крымско-балканского вида *G. depressa*. Определена по протологу (Дубовик, 1991). В заказнике "Кастель" растет по обнажениям глинистых сланцев на опушках скальнодубового леса в северо-восточной части территории.

Lathyrus sphaericus Retz. – сп. 8. E1.33, E1.91, H2.5.

Medicago lupulina L. – пал. 7,8с. E5.21. ERL2 (LC – CWR).

Medicago orbicularis (L.) Bartal. – с. 8с. E1.61. ERL2 (LC – CWR).

Medicago polymorpha L. – сп. 8. E1.61. ERL2 (LC – CWR).

Medicago praecox DC. – с. 8с. E1.61. ERL2 (LC – CWR). Приводится на основании устного сообщения С.А. Свирина.

Medicago rigidula (L.) All. – сес. 8с. E1.61. ERL2 (LC – CWR).

Medicago sativa L. – а. 6. E1.61. ERL2 (LC – CWR).

Trifolium arvense L. – зп. 8. E1.61, E1.91. ERL2 (LC – CWR).

Trifolium caucasicum Tausch – пес. 6. E5.21, E5.22.

Trifolium grandiflorum Schreb. – вс. 8. E5.21, E1.91.

Trifolium hirtum All. – с. 8. E1.61, E1.91.

Trifolium leucanthum M. Bieb. – с. 8. E1.61.

Trifolium scabrum L. – есп. 8. E1.61.

Trifolium striatum L. – ес. 8. E1.61, E1.91.

Vicia cassubica L. – ес. 6л. E5.21, G1.738, G1.8.

- Vicia hirsuta* (L.) S.F. Gray – пал. 8л. C3.421, F3.246, G1.738, G1.7C2.
Vicia hybrida L. – с. 8л. E5.21. ERL2 (LC – CWR).
Vicia lathyroides L. – ес. 8л. E1.33, E1.91. ERL2 (LC – CWR).
Vicia loiseleurii (M. Bieb.) Litv. – кк. 8л. F3.246, G1.738.
Vicia sativa L. subsp. *incisa* (M. Bieb.) Arcang. – км. 8л. E5.21. ERL2 (LC – CWR).
Vicia sativa L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. – есп. 8л. E1. ERL2 (LC – CWR).
Vicia tenuifolia Roth subsp. *dalmatica* (A. Kern.) Greuter – вс. 6л. E5.21.
Vicia tetrasperma (L.) Schreb. – есп. 8л. E1.2, E5.21.
Vicia villosa Roth subsp. *varia* (Host) Corb – ес. 8л. E1, E1.61, E5.21.

Geraniaceae Juss.

- Geranium columbinum* L. – есп. 8. E1.33, E1.61.
Geranium lucidum L. – есп. 8. C3.421, H2.5, H3.1.
Geranium robertianum L. – есп. 8. E5.22, H3.1.

Lamiaceae Martynov

- Ajuga orientalis* L. – сп. 6. E5.21. YALT.
Clinopodium nepeta (L.) Kuntze – сес. 6. E1, E5.21.
Thymus kosteleckyanus Opiz – вс. 5. E1.

Linaceae DC. ex Perleb

- Linum austriacum* L. subsp. *austriacum* – спе. 6. E1.2.
Linum corymbulosum Rchb. – сп. 8. E1.33, E1.61.

Lythraceae J.St.-Hil.

Lythrum hyssopifolia L. – г. 8. C3.421. ERL2 (LC – Aquatic), КК РК (как *L. thymifolia* L. (Рыфф, 2015 а)), ЧКУ (как *L. thymifolia* L. без указания крымских популяций). Нами не обнаружен, имеются старые сборы в YALT. Таксономическое положение кастельских экземпляров требует уточнения, так как для Крыма в одних источниках приводится только *L. hyssopifolia* (Определитель..., 1972; Определитель..., 1987; Ена, 2012), в других – только *L. thymifolia* или его синоним *L. melanospermum* Savul. et Zahar. (Цвелев, 1996; КК РК, 2015), а в некоторых – оба вида (Euro+Med..., 2005–2019; Roskov *et al.*, 2019).

Malvaceae Juss.

- Althaea hirsuta* L. – есп. 7. E1.61.

Oleaceae Hoffmanns. et Link

- Fraxinus angustifolia* Vahl. subsp. *oxycarpa* (Willd.) Franco et Rocha Afonso – сп. 1. F3.246, F5.1, F5.16, G1.A7, H2.5.

Orchidaceae Juss.

- Platanthera* × *hybrida* Brügger* – ес. 6. G1.738. CITES. Приводится на основании данных А.В. Фатерыги (2012).

Orobanchaceae Vent.

- Melampyrum arvense* L. – е. 9т. E5.21.
Orobanche lutea Baumg. var. *buekiana** (*O. hiana* Stev.) – есп. 6п. E5.1. Определено по "Флоре европейской части СССР" (Цвелев, 1981), паразитирует на *Medicago falcata*.
Orobanche minor Smith – ес. 6п. H2.5. Паразитирует на *Trifolium arvense*.
Orobanche oxyloba (Reut.) Beck – сп. 6,7п. H2.5. Паразитирует на *Geranium purpureum* Vill.
Orobanche pubescens D'Urv. – с. 6п. G1.738. Паразитирует на *Physocaulis nodosus*.

Papaveraceae Juss.

- Papaver rhoeas* L. – есп. 8. E5.1, H2.5.
Papaver rhoeas L. var. *strigosum* Boenn.* – сес. 8. E5.1, H2.5.
Papaver stevenianum Mikheev – кк. 8. E5.1, H2.5.

Plantaginaceae Juss.

Veronica arvensis L. – есп. 8. E1.61, E1.91.

Veronica dillenii Crantz – зп. 8с. E1.91.

Veronica scutellata L. – пал. 6. C3.24. Приводится для озера на горе Кастель в "Определителе..." (1972). Нами не обнаружена, возможно, к настоящему времени исчезла из данного местообитания.

Veronica verna L. – зп. 8. E1.91.

Poaceae (R.Br.) Barnh.

Aegilops cylindrica Host – сп. 8. E1.61. ERL2 (LC – CWR).

Aegilops triuncialis L. – сп. 8. E1.61. ERL2 (LC – CWR).

Anisantha madritensis (L.) Nevski – сп. 8. E1.61.

Anisantha tectorum (L.) Nevski – есп. 8. E1.61.

Avena sterilis L. subsp. *ludoviciana* (Durieu) Nyman – сп. 8. E1.61. ERL2 (LC – CWR).

Bothriochloa ischaemum (L.) Keng – спе. 6. E1.2.

Bromus arvensis L. – пал. 8. E1.61.

Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus* – ес. 8. E1.61.

Bromus japonicus Thunb. subsp. *anatolicus* (Boiss. et Heldr.) Péntzes – сп. 8. E1.61.

Bromus japonicus Thunb. subsp. *japonicus* – есп. 8. E1.61.

Bromus squarrosus L. – спе. 8. E1.61.

Cleistogenes serotina (L.) Keng – с. 6. E1.2, H3.1.

Elymus panormitanus (Parl.) Tzvelev – есп. 6. G1.8. КК РК. ЧКУ. Приводится для горы Кастель в "Определителе..." (1987).

Lolium loliaceum (Bory et Chaub.) Hand.-Mazz. – с. 8. E1.61, E5.1. ERL2 (LC – CWR).

Lolium perenne L. – зп. 6. E3.1. ERL2 (LC – CWR).

Phleum montanum K. Koch – вс. 6. E1.2.

Phleum phleoides (L.) H. Karst. – пал. 6. E1.

Piptatherum holciforme (M. Bieb.) Roem. et Schult. – сп. 6. H2.5.

Piptatherum virescens (Trin.) Boiss. – сп. 6. G1.738.

Poa sterilis M.Bieb. subsp. *biebersteinii* (H. Pojark.) Tzvelev – э. 6. G1.738.

Setaria viridis (L.) P. Beauv. – пал. 8. H3.1.

Taeniatherum asperum (Simonk.) Nevski – сес. 8. E1.61.

Trachynia distachya (L.) Link – сп. 8. E1.33.

Ventenata dubia (Leers) Coss. – ес. 8. E1.91, E5.21.

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel. – есп. 8. E1.91.

Polygonaceae Juss.

Rumex tuberosus L. subsp. *turcomanicus* Rech. f. – сп. 6. F3.246, H2.5.

Primulaceae Batsch ex. Borkh.

Anagallis arvensis L. – есп. 8с. E5.1, H2.5.

Ranunculaceae Juss.

Nigella elata Boiss. – вс. 8. E1.2, E1.61, H2.5.

Ranunculus illyricus L. – ес. 6. E1.

Rosaceae Juss.

Rosa corymbifera Borkh. – есп. 2л. F3.246.

Rosa gallica L. – юп. 3. E5.21.

Rosa marginata Wallr. – е. 3. E1.2, F3.246.

Rosa spinosissima L. – кк. 3. F3.246.

Sorbus domestica L. – с. 1. F5.16, G1.738.

Rubiaceae Juss.

Asperula tenella Degen – п. 6. Н3.1.

Galium tenuissimum M. Bieb. – пс. 8. Е1.91.

Sherardia arvensis L. – есп. 8. Е1.2, Е1.33.

Santalaceae R. Br.

Arceuthobium oxycedri (DC.) M. Bieb. – сп. 3п. F5.16, F5.3. Приводится по данным О.В. Кукушкина и др. (2017).

Ulmaceae Mirbel

Ulmus minor Mill. – есп. 1. F3.246, F5.16, G1.738.

Xanthorrhoeaceae Dumort.

Eremurus tauricus Steven – кк. 6. Е1.11, Н2.5. КК РК, ЧКУ. Обнаружен на горе Кастель С.А. Свириным и А.С. Кубаткиным, информация включена в "Красную книгу Республики Крым" (Ена, 2015).

Всего конспект сосудистых растений заказника "Кастель" пополнился 152 видами, подвидами и разновидностями из 97 родов (53 из них новых) 38 семейств (11 из них новых).

Уточнения к конспекту флоры сосудистых растений природного заказника "Гора Кастель"

Amaryllidaceae

Allium cyrillii Ten. (*A. auctum* Omelczuk) на Южном берегу Крыма, в частности, по опушкам дубовых лесов горы Кастель, замещается близким таксоном *Allium decipiens* Fisch. ex Schult. et Schult. f. subsp. *quercetorum* Seregin. Гербарные сборы С.С. Станкова и В.М. Косых с Кастели цитируются в качестве паратипов в протологе (Seregin, 2007).

Вместо *Allium saxatile* M. Bieb. для Крыма приводится более узкий вид из этой группы *A. marschallianum* Vved. (Ена, 2012).

Araceae

Arum orientale M. Bieb. – очень редкий в Крыму вид. Гербарных образцов либо литературных данных, подтверждающих факт его произрастания в районе горы Кастель, нами не обнаружено, поэтому его наличие во флоре ООПТ является сомнительным.

Asteraceae

Galatella sedifolia (L.) subsp. *dracunculoides* (Lam.) Greuter – вид степной экологии, изредка встречающийся в юго-восточном Крыму. Гербарные сборы с Кастели и из прилегающих районов ЮБК в YALT отсутствуют. Вероятно, ошибочное определение.

Brassicaceae

Alyssum tortuosum Waldst. et Kit. ex Willd. – единственный гербарный сбор этого вида с Кастели, хранящийся в YALT, представляет собой неправильно определенный образец *A. trichostachyum*, поэтому вид должен быть исключен из списка флоры заказника.

Thlaspi arvense L. – нами произрастание этого сорного вида на Кастели не подтверждено и подходящие для него местообитания там отсутствуют, гербарных образцов в YALT нет. Вероятно, ошибочное определение.

Chenopodiaceae Vent.

Atriplex sagittata Borkh. является очень редким для Крыма видом, в некоторых источниках вообще не приводится для флоры полуострова. Более вероятно, что в заказнике "Кастель" встречается *A. aucheri* Moq. либо *A. micrantha* Ledeb. Нами ни один из этих таксонов на территории ООПТ не наблюдался, гербарных сборов в YALT нет.

Рoaceae

На горе Кастель произрастает не *Festuca rupicola* Heuff., а *F. callieri* (Hack.) Markgr.

Violaceae Batsch

Viola alba Besser является сомнительным для флоры Крыма видом, очевидно, замещается здесь близким таксоном *V. dehnhardtii* Ten., широко распространенным в крымских лесах.

Упомянутый в "Красной книге Республики Крым" (Вахрушева, 2015) факт произрастания в заказнике "Кастель" крымского кальцефильного эндемика *Saxifraga irrigua* M. Bieb. не подтверждается ни другими литературными источниками, ни нашими наблюдениями, ни гербарными сборами в YALT, поэтому, учитывая экологические требования вида, он кажется нам маловероятным.

В "Определителе..." (1987) для горы Кастель приводится *Genista pilosa* L. Однако согласно современным представлениям этот таксон отсутствует во флоре Крыма (Ена, 2012). Очевидно, упоминание относится к неверно определенным экземплярам *G. albida* Willd. или *G. depressa* f. *pinetorum*.

Выводы

В результате проведенных с 1996 по 2019 гг. полевых исследований, анализа литературных и интернет-источников и материалов гербария YALT список флоры высших растений природного заказника "Кастель" пополнился 152 видами, подвидами и разновидностями из 97 родов 38 семейств, из которых 53 рода и 11 семейств ранее для этой территории не приводились. Также установлено, что из конспекта флоры должны быть исключены как ошибочно определенные, как минимум, два вида (*Galatella sedifolia* subsp. *dracunculoides* и *Alyssum tortuosum*), четыре вида переопределены и должны быть заменены на другие, родственные им таксоны. Произрастание еще нескольких ранее приводимых видов на территории объекта является сомнительным. Впервые установлена биотопическая приуроченность видов флоры заказника "Кастель".

Таким образом, по современным данным, флора заказника "Кастель" включает не менее 425 видов из 68 семейств. Для уточнения данных о фиторазнообразии данной ООПТ необходимы дальнейшие полевые исследования, особенно на труднодоступных и закрытых для посещения антропогенно нарушенных участках, а также более тщательное изучение гербарных материалов.

Благодарности

Автор выражает благодарность д.б.н., проф. В.В. Корженевскому, краеведам С.А. Свирину и А.С. Кубаткину за предоставленные ими ценные сведения, а также участникам проекта "Плантариум" за информацию и плодотворные дискуссии.

Литература / References

Безсмертна О.О., Вашека О.В., Клішч Ю.Р. Морфологічні особливості *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *A. trichomanes* L. та їхніх гібридів природної флори України // Modern Phytomorphology. 2014. Vol. 5. С. 235–243. DOI: 10.5281/zenodo.161032
[Bezsmertna O.O., Vasheka O.V., Klishch Ju.R. The peculiarities of morphological structure of *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm., *A. trichomanes* L. and their hybrids in the natural flora of Ukraine. Modern Phytomorphology. 2014. 5: 235–243. DOI: 10.5281/zenodo.161032.]

Безсмертна О.О., Перегрим М.М., Вашека О.В. Рід *Asplenium* L. (Aspleniaceae) у природній флорі України // Український ботанічний журнал. 2012. Т. 69, № 4. С. 544–558.

[Bezsmertna O.O., Peregrym M.M., Vasheka O.V. Genus *Asplenium* L. (Aspleniaceae) in the natural flora of Ukraine. Ukrainian Botanical Journal. 2012. 69 (4): 544–558.]

Важов В.И. Агроклиматическое районирование Крыма // Тр. Никит. ботан. сада. 1977. Т. 41. С. 92–120.

[Vazhov V.I. Agroclimatic zoning of the Crimea. Works of the State Nikit. Botan. Gard. 1977. Vol. 41. P. 92–120.]

Вахрушева Л.П. Камнеломка орошенная // Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / Отв. ред. д.б.н., проф. А.В. Ена и к.б.н. А.В. Фатерыга. Симферополь: ООО "ИТ "Ариал", 2015. С. 339.

[Vakhrusheva L.P. *Saxifraga irrigua*. In: Red Book of the Republic of the Crimea. Plants, algae and fungi / A.V. Yena, A.V. Fateryga (Eds.). Simferopol: LLC "IT "Arial", 2015. P. 339.]

Виноградова В.М. Apiaceae Lindl. (Umbelliferae Juss.) – Сельдереевые (Зонтичные) // Флора Восточной Европы. Т. 11. (Под ред. Н.Н. Цвелева). М., СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. С. 315–437.

[Vinogradova V.M. Apiaceae Lindl. (Umbelliferae Juss.). In: Flora of the Eastern Europe. Vol. 11 / N.N. Tzvelev (Ed.). M., SPb.: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2004. P. 315–437.]

Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма. 2-е изд. Ялта: НБС–ННЦ, 1996. 126 с. [Golubev V.N. Biological flora of the Crimea. 2-nd ed. Yalta: NBG–NNC, 1996. 126 p.]

Голубев В.Н., Сазонов А.В. Эколого-биологическая структура скальнодубовых лесов заказника Аюдаг. Ялта, 1989. 234 с. Деп. в ВИНТИ 19.04.89, № 2795-89.

[Golubev V.N., Sazonov A.V. Ecological and biological structure of sessile oak forests of Ayudag reserve. Yalta, 1989. 234 p. Dep. in VINITI 19.04.89, № 2795-89.]

Дудух Я.П. Растительный покров горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). Киев: Наукова думка, 1992. 256 с.

[Didukh Ya.P. Vegetation cover of the mountain Crimea (structure, dynamics, evolution and conservation). Kiev: Naukova dumka, 1992. 256 p.]

Дубовик О.Н. Род *Genista* L. (Fabaceae) во флоре Крыма и Кавказа, 2 // Новости систематики высших растений. Т. 28. Л.: Наука, 1991. С. 95–102.

[Dubovik O.N. The genus *Genista* L. (Fabaceae) in the flora of the Crimea and the Caucasus, 2. In: News of the systematics of higher plants. Vol. 28. Leningrad: Nauka, 1991. P. 95–102.]

Ена А.В. Природная флора Крымского полуострова. Симферополь: Н.Орианда, 2012. 232 с.

[Yena A.V. Spontaneous Flora of the Crimean Peninsula. Simferopol: N.Orianda, 2012. 232 p.]

Ена А.В. Эремурус крымский // Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / Отв. ред. д.б.н., проф. А.В. Ена и к.б.н. А.В. Фатерыга. Симферополь: ООО "ИТ "Ариал", 2015. С. 159.

[Yena A.V. *Eremurus tauricus*. In: Red Book of the Republic of the Crimea. Plants, algae and fungi / A.V. Yena, A.V. Fateryga (Eds.). Simferopol: LLC "IT "Arial", 2015. P. 159.]

Ена В.Г., Ена Ал.В., Ена Ан.В. Заповедные ландшафты Тавриды. Симферополь: Бизнес-Информ, 2004. 424 с.

[Yena V.G., Yena Al.V., Yena An.V. Reserve landscapes of Tavrida. Simferopol: Business-Inform, 2004. 424 p.]

Клюйков Е.В. Номенклатура и систематика крымско-кавказских видов рода *Bunium* L. (Umbelliferae – Apioidae) // Бюллетень Московского общества испытателей природы, отд. биол. 1983. Т. 88, вып. 4. С. 134–142.

[Khuykov E.V. A survey of the genus *Bunium* L. revision of the generic system. Bulletin of the Moscow Society of Naturalists, biological branch. 1983. 88 (4): 134–142.]

Корженевский В.В., Рыфф Л.Э. Ложнопокровница марантовая // Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / Отв. ред. д.б.н., проф. А. В. Ена и к.б.н. А. В. Фатерыга. Симферополь: ООО "ИТ "Ариал", 2015. С. 61.

[Korzhenevskii V.V., Ryff L.E. *Notholaena marantae*. In: Red Book of the Republic of the Crimea. Plants, algae and fungi / A.V. Yena, A.V. Fateryga (Eds.). Simferopol: LLC "IT "Ariale", 2015. P. 61.]

Крайнюк Е.С. Аннотированный список высших сосудистых растений природного заповедника "Мыс Мартыан" // Научные записки природного заповедника "Мыс Мартыан". 2012. Вып. 3. С. 83–105.

[Krainyuk E.S. The checklist of higher vascular plants of "Cape Martyan" Nature Reserve. Scientific Notes of "Cape Martyan" Nature Reserve. 2012. 3: 83–105.]

Крайнюк Е.С. Ботанический заказник "Кастель" на Южном берегу Крыма // Научные записки природного заповедника "Мыс Мартыан". 2015. Вып. 6. С. 277–296.

[Krainyuk E.S. Botanical reserve "Kastel" on South Coast of the Crimea. Scientific notes of the Nature Reserve "Cape Martyan". 2015. 6: 277–296.]

Крайнюк Е.С., Голубева И.В. Конспект сосудистых растений памятника природы "Гора Кошка" // Научные записки природного заповедника "Мыс Мартыан". 2014. Вып. 5. С. 94–110.

[Krainyuk E.S., Golubeva I.V. Checklist of vascular plants of the Nature Monument "Mountain Koshka". Scientific Notes of "Cape Martyan" Nature Reserve. 2014. 5: 94–110.]

Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / Отв. ред. д.б.н., проф. А.В. Ена и к.б.н. А.В. Фатерыга. Симферополь: ООО "ИТ "Ариал", 2015. 480 с.

[Red Book of the Republic of Crimea. Plants, algae and fungi / A.V. Yena, A.V. Fateryga (Eds.). Simferopol: LLC "IT "Ariale", 2015. 480 p.]

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

[Red Book of the Russian Federation (Plants and Fungi). Moscow: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2008. 855 p.]

Кукушкин О.В., Доронин И.В., Красиленко Ю.А. Анализ распространения можжевельника *Arceuthobium oxycedri* и его основного хозяина *Juniperus deltoides* в Крыму с использованием геоинформационных технологий // Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2017. Т. 2 (1). 32 с. DOI: 10.21685/2500-0578-2017-1-5.

[Kukushkin O.V., Doronin I.V., Krasylenko Yu.A. Analysis of dwarf mistletoe *Arceuthobium oxycedri* (DC.) M. Bieb. and its principal host eastern prickly juniper *Juniperus deltoides* R. P. Adams distribution in the Crimea using GIS technologies. Russian Journal of Ecosystem Ecology. 2017. 2 (1): 32 p. DOI: 10.21685/2500-0578-2017-1-5.]

Определитель высших растений Крыма / Под общ. ред. Н.И. Рубцова. Л.: Наука, 1972. 550 с.

[A manual of the higher plants of the Crimea / N.I. Rubtzov (ed.). Leningrad: Nauka, 1972. 550 p.]

Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. Киев: Наук. думка, 1987. 548 с.

[A manual of the higher plants of Ukraine / Dobrochaeva D.N., Kotov M.I., Prokudin Yu.N. et al. Kiev: Naukova dumka, 1987. 548 p.]

Плантариум: открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран. 2007–2019. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.plantarium.ru/> (дата обращения: 30.10.2019).

[Plantarium: open on-line atlas and key to plants and lichens of Russia and neighbouring countries. 2007—2019. [Electronic Source]. [In Russian]. Available at: <http://www.plantarium.ru/> (accessed 30.10.2019).]

Рыфф Л.Е. Сучасний стан класифікації рослинності й біотопів Південного Криму та їхнє співвідношення з європейськими аналогами // Класифікація рослинності та біотопів України як наукова основа збереження біорізноманіття. Матер. другої наук.-теорет. конф. (м. Київ, 14–15 березня 2016 р.). Київ, 2017. С. 69–78.

[*Ryff L.E.* Current status of classification of vegetation and biotopes of the Southern Crimea and their correlation with European analogues. Classification of vegetation and biotopes of Ukraine as a scientific basis for biodiversity conservation: Materials of the second scientific-theoretical conference (Kyiv, March 14–15, 2016). Kyiv, 2017: 69–78.]

Рыфф Л.Э. Флора памятника природы "Кучук-Ламбатский каменный хаос" (Южный берег Крыма) // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2013 а. Т. 9, вып. 2, часть 2. С. 65–72.

[*Ryff L.E.* Flora of the nature monument "Kuchuk-Lambat stone chaos" (The Southern Coast of Crimea). Geopolitics and ecogeodynamics of regions. 2013 а. 9 (2/2): 65–72.]

Рыфф Л.Э. Флора памятника природы местного значения "Гора Балгатура" в Гурзуфе (Южный берег Крыма) // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2013 б. Вып. 106. С. 12–21.

[*Ryff L.E.* Flora of the nature monument of local importance "Gora Balgatura" in Gurzuf (The Southern Coast of Crimea). Bulletin of the State Nikita Botanical Gardens. 2013 б. 106: 12–21.]

Рыфф Л.Э. Дербенник тимьянолистный // Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / Отв. ред. д.б.н., проф. А.В. Ена и к.б.н. А.В. Фатерыга. Симферополь: ООО "ИТ "Ариал", 2015 а. С. 293.

[*Ryff L.E.* *Lythrum thymifolia*. In: Red Book of the Republic of the Crimea. Plants, algae and fungi / A.V. Yena, A.V. Fateryga (Eds.). Simferopol: LLC "IT "Arial", 2015 а. P. 293.]

Рыфф Л.Э. Костенец черный // Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы / Отв. ред. д.б.н., проф. А.В. Ена и к.б.н. А.В. Фатерыга. Симферополь: ООО "ИТ "Ариал", 2015 б. С. 49.

[*Ryff L.E.* *Asplenium adiantum-nigrum*. In: Red Book of the Republic of the Crimea. Plants, algae and fungi / A.V. Yena, A.V. Fateryga (Eds.). Simferopol: LLC "IT "Arial", 2015 б. P. 49.]

Рыфф Л.Э. Редкие биотопы эрозионно-денудационных ландшафтов юго-восточного Крыма // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2017 а. № 124. С. 61–71.

[*Ryff L.E.* Rare biotopes of erosional and denuded landscapes of the south-eastern Crimea. Bulletin of the State Nikita Botanical Gardens. 2017 а. 124: 61–71.]

Рыфф Л.Э. Биотопическая структура ландшафтно-рекреационного парка "Тихая бухта" (юго-восточный Крым) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2017 б. Т. 26., № 4. С. 86–98.

[*Ryff L.E.* Biotope structure of the landscape recreational park "Tikhaya bukhta" (south-eastern Crimea). Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology. 2017 б. 26 (4): 86–98.]

Рыфф Л.Э. Биотопическая характеристика некоторых редких видов флоры в юго-западном Крыму // Экосистемы. 2017 в. Вып. 11. С. 14–23.

[*Ryff L.E.* The biotopic characteristic of some rare species of the southwestern Crimean flora. Ekosystemy. 2017 в. 11 (41): 14–23.]

Рыфф Л.Э. К вопросу о ботанико-географическом районировании Горного Крыма // Актуальные вопросы биогеографии. Матер. международ. конф. (г. Санкт-Петербург, 9–12 октября 2018 г.). СПб: Санкт-Петербургский государственный университет, 2018. С. 344–346.

[Ryff L.E. On the issue of botanical and geographical zoning of the Crimean Mountains. Actual problems of biogeography. Materials of the international conference (St. Petersburg, October 9–12, 2018). St. Petersburg: St. Petersburg State University, 2018: 344–346.]

Рыфф Л.Э. Флористический комплекс природных заказников "Аю-Даг" и "Кастель" на Южном берегу Крыма // Заповедники – 2019: биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление. Матер. IX Всероссийской научно-практической конф. (г. Симферополь, 9–11 октября 2019 г.). Симферополь: ИТ "АРИАЛ", 2019. С. 280–285.

[Ryff L.E. Floristic complex of the natural reserves "Ayu-Dag" and "Castel" on the South Coast of the Crimea. Reserves – 2019: Biological and landscape diversity, conservation and management. Materials of the IX All-Russian Scientific and Practical Conf. (Simferopol, October 9–11, 2019). Simferopol: IT "ARIAL", 2019: 280–285.]

Рыфф Л.Э., Крайнюк Е.С. Флора мыса Ай-Тодор на Южном берегу Крыма // Научные записки природного заповедника "Мыс Мартьян". 2017. Вып. 8. С. 61–78.

[Ryff L.E., Krainyuk E.S. Flora of Cape Ay-Todor on the South Coast of the Crimea. Scientific Notes of Nature Reserve "Cape Martyan". 2017. 8: 61–78.]

Сазонов А.В. Папоротникообразные флоры Крыма // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 1997. Т. 117. С. 44–52.

[Sazonov A.V. Pteridophytes of the Crimean flora. Works of the State Nikita Botanical Garden. 1997. 117: 44–52.]

Фатерыга А. 2012. Изображение *Platanthera ×hybrida* Brügger // Плантариум: открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран. 2007—2019. <http://www.plantarium.ru/page/image/id/136158.html>

[Fateryga A. 2012. Image of *Platanthera ×hybrida* Brügger // Plantarium: open on-line atlas and key to plants and lichens of Russia and neighbouring countries. 2007—2019. <https://www.plantarium.ru/page/image/id/136158.html>]

Цвелев Н.Н. Orobanchaceae Vent. – Заразиховые // Флора Европейской части СССР. Т. 5 / Под ред. Ан.А. Федорова. Л.: Наука, 1981. С. 317–336.

[Tzvelev N.N. Orobanchaceae Vent. In: Flora of the European Part of the USSR. Vol. 5 / An.A. Fedorov (ed.). Leningrad: Nauka, 1981. P. 317–336.]

Цвелев Н.Н. Lythraceae St.-Hil. – Дербенниковые // Флора Восточной Европы. Т. 9 / Под ред. Н.Н. Цвелева. СПб.: Мир и семья-95, 1996. С. 290–297.

[Tzvelev N.N. Lythraceae St.-Hil. In: Flora of the Eastern Europe. Vol. 9 / N.N. Tzvelev (ed.). St. Peterburg: Mir i semya-95, 1996. P. 290–297.]

Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.

[Red Book of Ukraine. Vegetable Kingdom / Ya.P. Didukh (ed.). Kyiv: Globalconsulting, 2009. 900 p.]

Юдин В.В. Геология и геодинамика района Кастель в Крыму // Азово-Черноморский полигон изучения геодинамики и флюидодинамики формирования месторождений нефти и газа. Сборник докл. X междунар. конф. "Крым-2012". Симферополь, 2012. С. 198–211.

[Yudin V.V. Geology and geodynamics of the Kastel region in Crimea. Azov-Black Sea training ground for the study of geodynamics and fluid dynamics of the formation of oil and gas fields. Collection of reports of X international conference "Crimea-2012". Simferopol, 2012: 198–211.]

Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V. European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. 130 p.

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cites.org> (дата обращения: 30.10.2019).

Davies C.E., Moss D., Hill M.O. EUNIS habitat classification revised 2004. [Электронный ресурс]. European Environment Agency, 2004. 307 p. URL: <http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/eunis/eunis-habitat-classification/documentation/eunis-2004-report.pdf> (дата обращения: 22.10.2019).

Euro+Med PlantBase: The information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. 2005–2019. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.emplantbase.org/home.html> (дата обращения: 22.10.2019).

Pligatsky Yu.V., Korszhenevsky V.V., Isikov V.P. New record of *Allium ursinum* L. in the Crimea // Botanica Pacifica: a journal of plant science and conservation. 2018. Vol. 7 (2). P. 147–150. DOI: 10.17581/bp.2018.07213

Rasbach H. Neufunde von *Asplenium ×heufleri* Reichardt im Schwarzwald und ein Vergleich mit *Asplenium ×alternifolium* Wulfen (Pteridophyta) // Carolinea. 2005. Vol. 63. P. 87–94.

Resolution №. 4 listing endangered natural habitats requiring specific conservation measures [Электронный ресурс] // Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention). 1996. URL: <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?p=&id=1475213&Site=&BackColorInternet=B9BDEE&BackColorIntranet=FFCD4F&BackColorLogged=FFC679&direct=true> (дата обращения: 30.10.2019).

Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L. (eds.) (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

Seregin A.P. A new subspecies of *Allium decipiens* (sect. *Melanocrommyum*, Alliaceae) from the Crimean and NW Caucasus Mts // Phytologia Balcanica. 2007. Vol. 13 (2). P. 193–204.

The Plant List. Version 1.1. [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://www.theplantlist.org/> (дата обращения: 29.10.2019).

Статья поступила в редакцию 20.11.2019 г.

Ryff L.E. Additions and clarifications to the flora of “Castel” nature reserve (the Southern Coast of the Crimea) // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2019. № 3(152). P. 112–127.

The aim of the work is to supplement and clarify the annotated list of vascular plants of “Castel” nature reserve on the Southern coast of the Crimea. Methods. The work is based on the results of long standing field research, which was carried out by the traditional route-reconnaissance method, analysis of YALT herbarium materials and data from literary and Internet sources. Arealogical and biomorphological characteristics of species are given according to “Biological Flora of the Crimea” by V.N. Golubev, biotope coding – according to EUNIS habitat classification. The nomenclature of taxa corresponds to the “Spontaneous flora of the Crimean peninsula” by A.V. Yena and to international databases Euro+Med PlantBase, The Plant List, Catalog of Life. Results. An additional annotated list of vascular plants of “Castel” nature reserve has been compiled, including 152 species, subspecies and cultivars from 97 genera of 38 families, of which 53 genera and 11 families have also not been cited for this territory before. Arealogical, biomorphological, biotopic and zoological characteristics of the taxa are given. As a result of a critical analysis of the list previously published by E.S. Krainyuk, four species were redefined, two species were proposed to be excluded from the flora of the specially protected natural area, several taxa are considered doubtful. Conclusions. The list of vascular plant taxa in “Castel” nature reserve has been supplemented with 11 families, 53 genera, and 152 species, subspecies, and cultivars; several species from the previously compiled list have been proposed to be excluded or considered doubtful. Thus, the flora of the protected area includes at least 425 species from 68 families. For the first time, the biotopic characteristic of the flora of the reserve was established.

Keywords: annotated species list; specially protected natural area; biotopes; Mount Castel; Crimean peninsula