ФЛОРИСТИКА

УДК 582.35/.99 (292.471-14-751)

ПРИРОДООХРАННАЯ ЦЕННОСТЬ ФЛОРЫ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАКАЗНИКА «КАРАНЬСКИЙ» (Г. СЕВАСТОПОЛЬ)

© Л. В. Бондарева
L. V. Bondareva

Conservation value of the vascular plant flora of the State Nature Sanctuary «Karansky» (Sevastopol)

ФИЦ «Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского РАН»
299011 Россия, г. Севастополь, пр-т Нахимова, д. 2. Тел.: +7 978 017-29-62, e-mail: lbondareva@ibss-ras.ru

Аннотация. Впервые приведены данные по видовому богатству сосудистых растений территории государственного природного заказника (ГПЗ) «Караньский», на основании которых определена его ценность. Заказник является самым крупным природоохранным объектом Гераклейского п-ова и играет главную роль в сохранении его фиторазнообразия, охватывая более половины его флоры (64,5 %). Выявлено 544 видов, подвидов, вариантов и гибридов, которые относятся к 294 родам, 70 семействам, 32 порядкам и 4 подклассам. Систематический спектр флоры средиземноморского типа, по числу видов лидируют *Poaceae* (66, 12,1 %), *Asteraceae* (65, 11,97 %), *Fabaceae* (45, 8,3 %), он отражает расположение территории в границах Средиземноморской области. Количество видов, приуроченных к фитоценозам, увеличивается при переходе от закрытых к открытым, в сообществах класса ***Festuco–Brometea*** встречается 51,1 % флоры. Значительна роль ГПЗ «Караньский» в сохранении редких и уязвимых видов, которые составляют 10,7 % его флоры. В Красную книгу г. Севастополя (2018) занесено 58 видов, из которых в Красной книге РФ (2024) – 22, то есть 33 % из регионального и 4 % – из федерального перечней. Распространение большинства этих видов в России ограничено Крымским п-овом и Кавказом. На региональном уровне охраняются крымские эндемики *Bellevalia lypskyi, Scabiosa praemontana, Trinia biebersteinii и T. crithmifolia*. Только для *Asphodeline taurica* рекомендуется разработать специальные природоохранные меры (II приоритет). Сохранение in situ наиболее актуально для *Himantoglossum comperianum, Limodorum abortivum, Orchis punctulata* и *Colchicum triphyllum*, поскольку они нигде не культивируются. В сети ООПТ г. Севастополя ГПЗ «Караньский» является единственным объектом, где произрастает *Colchicum triphyllum*, и одним из двух и трёх, где встречаются эндемики *B. lypskyi* и*T. biebersteinii*, соответственно. Почти четверть флоры заказника включена в Красный список МСОП (2025-2), преобладают виды, не вызывающие беспокойства категорий LC и DD, актуальная природоохранная ценность определена 10 видами с категориями NT (8), VU (1) и EN (1). В целом, как рефугиум ГПЗ «Караньский» имеет важное, но не исключительное значение, поскольку обеспечивает сохранение лишь части региональных популяций. Утилитарная значимость указана для 376 видов заказника, которые относятся к 12 группам хозяйственно ценных растений, наиболее представлены декоративные (178), лекарственные (129) и кормовые (120).

Ключевые слова: фиторазнообразие, Красная книга, Красный список МСОП, полезные растения, ООПТ, Крым.

Abstract. The first comprehensive data on the vascular plant species richness within the territory of the State Nature Sanctuary «Karansky» are presented. These data serve as the basis for determining the Sanctuary's ecological and conservation significance. The Nature Sanctuary, as the largest protected area on the Heracleisky Peninsula, plays a crucial role in preserving the region's phytodiversity, accounting for more than half of the total flora – 64,5 %. A total of 544 vascular plant species, subspecies, varieties, and hybrids have been identified, belonging to 294 genera, 70 families, 32 orders, and 4 subclasses. The taxonomic spectrum of the Mediterranean flora is characterized by the dominance of several families: *Poaceae* (66 species, 12,1 %), *Asteraceae* (65 species, 11,97 %), and *Fabaceae* (45 species, 8,3 %). This reflects the location of its territory within the Mediterranean Floristic Region. The number of species associated with phytocenoses increases as we move from closed to open habitats, and 51,1 % of the flora is found in ***Festuco–Brometea*** communities. The State Nature Sanctuary «Karansky» plays a significant role in preserving rare and vulnerable species, which account for 10,7 % of its flora. Fifty-eight species are listed in the Red Book of Sevastopol (2018), of which 22 are also included in the Red Data Book of the Russian Federation (2024), i. e., 33 % of the regional list and 4 % of the federal list. The distribution of most of these protected species in Russia is limited to the Crimean Peninsula and the Caucasus. Among the Crimean endemic species, four are also protected at the regional level: *Bellevalia lypskyi, Scabiosa praemontana, Trinia bieber-*

steinii, and *T. crithmifolia*. Only for *Asphodeline taurica* is it recommended to develop special conservation measures (priority II). *In situ* conservation is most relevant for *Himantoglossum comperianum*, *Limodorum abortivum*, *Orchis punctulata*, and *Colchicum triphyllum*, as they are not cultivated anywhere. In the network of protected areas of Sevastopol, the State Nature Sanctuary «Karansky» is the only facility where *Colchicum triphyllum* is protected, and one of two and three where the endemics *B. lypskyi* and *T. biebersteinii* are protected, respectively. Ten species are classified with a high conservation category in the International Union for Conservation of Nature (IUCN) Red List: specifically, eight species are categorized as Near Threatened (NT), one as Vulnerable (VU), and one as Endangered (EN). The Nature Sanctuary contributes significantly, but not exclusively, to conservation efforts in the Crimean Peninsula and Russia by safeguarding only a portion of the populations of protected and rare species. Additionally, 376 species have utilitarian value and belong to 12 groups of useful plants. The most prominent groups include ornamental plants (178 species), medicinal plants (129 species), and fodder plants (120 species).

Keywords: phytodiversity, Red Data Book, IUCN Red List, useful plants, protected areas, Crimea.

DOI: 10.22281/2686-9713-2026-3-4-27

Введение

Инвентаризация и охрана видов *in situ* являются первостепенными задачами Глобальной стратегии сохранения растений (Global..., 2025), поскольку по современным оценкам более 40 % видов цветковых растений находятся под угрозой (Steven et al., 2023). Учёт видового разнообразия флор особо охраняемых природных территорий (ООПТ) позволяет показать степень созологической значимости объекта, его репрезентативность, понимать влияние природных и антропогенных факторов на растительный покров, а также анализировать достаточность принятых мер для сохранения популяций охраняемых и ценных с социально-экономической точки зрения видов растений и их мест обитания (Stishov, 2012; Bagrikova, Krainuk, 2025; Global ..., 2025). Несмотря на высокий уровень флористической изученности Крымского п-ова (Golubev, 1996; Ena, 2012), его заповедные объекты, особенно памятники природы и заказники, изучены недостаточно (Milchakova et al., 2015). В Севастопольском регионе создано 19 ООПТ: шесть государственных природных заказников (ГПЗ), 12 памятников природы и природный парк (Ezhegodnyi..., 2025). Однако, полные списки опубликованы только для трёх объектов (Bondareva, 2018 a, b), а для других – известны, главным образом, сведения об охраняемых видах (Milchakova et al., 2015; Bondareva et al., 2024; Svirin, Kashirina, 2025). Вместе с тем, видовое богатство, раритетная составляющая флоры и данные о хозяйственно ценных видах необходимы для оценки эталонной, рефугиумной и резерватной функции как отдельных ООПТ, так и их региональных систем (Stishov, 2012; Ilyina et al., 2025). В связи с этим, целью работы является определение природоохранной ценности территории ГПЗ «Караньский» на основе анализа флористических данных.

Характеристика района исследований

Государственный природный заказник (ГПЗ) регионального значения «Караньский» расположен на юго-западе Крыма, между Балаклавской бухтой и балкой Эхо, включает высоты Горная, Таврос, Мытилино и Караньские, Василёву балку, охватывает обрывы высот Кая-Баш и прилегающую к ним акваторию Чёрного моря (рис. 1). Он состоит из нескольких участков-кластеров (рис. 1, 2). Площадь территории составляет 4,5102 км², морской акватории – 1,1774 км², суммарная площадь объекта – 5,6876 км² (Ezhegodnyi..., 2025).

ГПЗ «Караньский» расположен в Горном Крыму, в его границах высотами Кая-Баш и Караньским плато начинается Главная (первая) гряда Крымских гор, сложенная мраморовидными известняками и конгломератами верхней юры (Muratov, 1973). На территории заказника преобладают маломощные щебнистые коричневые почвы (Dragan, 2004). Он принадлежит к Гераклейскому агроклиматическому району, среднегодовая температура воздуха составляет 11,5–12,1 °С, годовое количество осадков не превышает 355 мм (Vazhov, 1977). ГПЗ «Караньский» характеризуется разнообразием ландшафтной структуры, которое определено положением заказника на стыке нескольких природных зон (предгорных, горных и южнобережных), контрастностью суши и моря, сильной расчленённостью рельефа (цит. по Bondareva, Pankeeva, 2011).

Рис. 1. Карта-схема расположения государственного природного заказника «Караньский» (границы обозначены синими линиями; кластеры: I – высоты Таврос и Мытилино; II – Василёва балка и прибрежная часть высот Кая-Баш; III – северные склоны Караньских высот; IV – высота Горная с отрогами).

Fig. 1. Map of the State Nature Sanctuary «Karansky» (boundaries are marked with blue lines; clusters: I – Tavros and Mytilino Heights, II – Vasilyova Balka and coastal part of Kaya-Bash Heights, III – northern slopes of Karansky Heights, and IV – Gornaya Height with its spurs).

Согласно флористическому районированию Крыма, ГПЗ «Караньский» относится к Байдарскому району Южнокрымского округа Крымско-Новороссийской подпровинции Средиземноморской области и находится на границе с Предгорнокрымским округом (Ena, 2012). В соответствии со схемой ботанико-географического районирования принадлежит к Севастопольскому району Горнокрымского округа, в растительном покрове которого преобладают низкоствольные леса и шибляки из *Carpinus orientalis* Mill. с участием *Quercus pubescens* Willd. и *Q. petraea* Liebl. в сочетании со степями и саванноидами. Специфику района определяют редколесья из *Juniperus excelsa* M. Bieb., которые образуют самые крупные массивы в Крыму (Didukh, 1992).

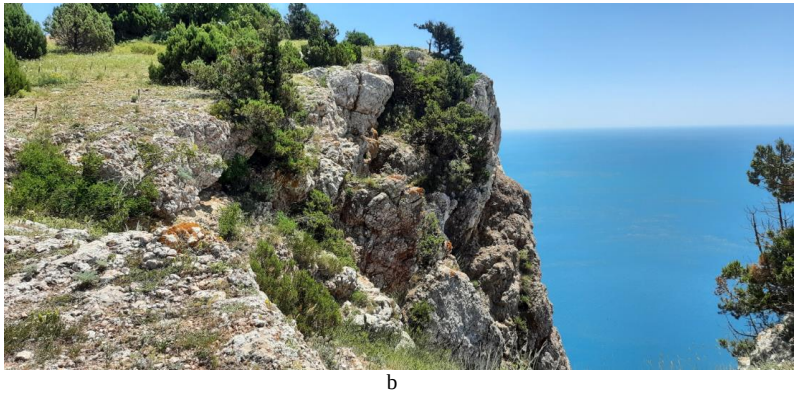
Материалы и методы

Список видов составлен по результатам маршрутно-экспедиционных обследований и анализа доступных источников (Seregin, 2008; Seregin et al., 2015; Ryff, 2017; Fateryga et al., 2019; Ryff, Svirin, 2022 и др.). Флористические и фитоценотические исследования проведены по стандартным методикам в 1997–2024 гг. (Golubev, 1981; Golubev, Korzhenevsky, 1985). 215 геоботанических описаний отнесены к классам эколого-флористической классификации растительности (Mucina et al., 2016). Номенклатура таксонов и ареалы даны по (POWO, 2026; Ena, 2012), названия синтаксонов – по (Mucina et al., 2016).

Анализ структуры флоры выполнен методами сравнительной флористики (Tolmachev, 1986; Khokhryakov, 2000). Выполнен анализ распределения видов по основным классам растительности. Для каждого из выделенных кластеров подсчитано количество видов и рассчитана видовая насыщенность (число видов на единицу площади). Репрезентативность по отношению к флорам Гераклейского п-ова, г. Севастополь и Крыма оценена по опубликованным данным (Bondareva, 2012; Ena, 2017; Bondareva et al., 2018).

a

c



b

d

Рис. 2. Ландшафты государственного природного заказника «Караньский».
Виды на высоты Таврос со стороны высоты Мытилино (a), береговые обрывы высот Кая-Баш (b),
Василёву балку и высоту Мытилино (c) и на высоту Горную с Караньских высот (d).

Fig. 2. Landscapes of the State Nature Sanctuary «Karansky».
Views of the Tavros Height from the Mytilino Height (a), coastal cliffs of the Kaya-Bash Heights (b),
Vasilyova Balka and Mytilino Height (c), and the Gornaya Height from the Karansky Heights (d).

Для определения рефугиумной и резерватной функции ООПТ для каждого вида установлено включение в природоохранные списки регионального, государственного и международного уровней (Krasnaia..., 2018; Krasnaia..., 2024; IUCN, 2025), а также хозяйственное значение (Golubev, 1996; Afonin et al., 2005). Поскольку размер ареала определяет риск вымирания (Steven et al., 2023), выявлены виды с ограниченным распространением.

Результаты и обсуждение

Чек-лист флоры ГПЗ «Караньский» представлен ниже. В нём после семейства в скобках отмечено количество родов и видов. В случаях, когда вид на территории Крыма представлен одним подвидом или вариантом, подразумевается его типовой (номинативный) таксон. Для некоторых видов приведены синонимы; адвентивные выделены звёздочкой (*). Места произрастания обозначены по кластерам: I – высоты Таврос и Мытилино, II – Василёва балка и прибрежная часть высот Кая-Баш, III – северные склоны Караньских высот и IV – высота Горная с отрогами (рис. 1).

Приуроченность к классу растительности указана сокращённо: FES – ***Festuco–Brometea*** Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, PUB – ***Quercetea pubescentis*** Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959, SAB – ***Junipero–Pinetea sylvestris*** Rivas-Mart. 1965, GER – ***Trifolio–Geranietea sanguinei*** Müller 1962, MOL – ***Molinio–Arrhenatheretea*** Tx. 1937, ISO – ***Isoëto–Nanojuncetea*** Br.-Bl. et Tx. in Br.-Bl. et al. 1952, PHR – ***Phragmito–Magnocaricetea*** Klika in Klika et Novák 1941 (Mucina et al., 2016).

Присутствие видов в природоохранных списках показано следующим образом: ККРФ – Красная книга Российской Федерации, ККС – Красная книга города Севастополя, Красный список исчезающих видов Международного союза охраны природы – МСОП. В скобках приведена соответствующая категория (Krasnaia..., 2018; Krasnaia..., 2024; IUCN, 2025). Для видов, включённых в Красный список МСОП, указание региона через запятую означает локальный уровень оценки; во всех остальных случаях подразумевается глобальный уровень (IUCN, 2025).

Сокращения, принятые в «Биологической флоре Крыма» (Golubev, 1996), обозначают хозяйственное значение вида: В – витаминосное, Д – декоративное, Ж – жиромасличное, И – инсектицидное, К – кормовое, К+ – красильное, Л – лекарственное, М – медоносное, П – пищевое, Т – техническое, Э – эфиромасличное, Я – ядовитое.

Аннотированный список видов ГПЗ «Караньский»

Aspleniaceae Newman (1 род /1 вид): *Asplenium trichomanes* L. subsp. *trichomanes* – IV; ЛД;

Cupressaceae Gray (1/2): *Juniperus deltoides* R. P. Adams – I–IV; FES, PUB, SAB; ККС (2); ЛЭДТ; *J. excelsa* M. Bieb – I–IV; SAB, FES, PUB; ККРФ (2), ККС (2), МСОП (LC); ДТ;

Ephedraceae Dumort. (1/1): *Ephedra distachya* L. – I–IV; SAB, FES; МСОП (LC); ПВЛТ;

Amaranthaceae Juss. (5/5): *Atriplex aucheri* Moq. – II, IV; ПКВ; *Bassia prostrata* (L.) Beck (*Kochia prostrata* (L.) Schrad.) – II; FES, SAB; КВ; *Beta trigyna* Waldst. et Kit. – II, IV; КЛ; *Salsola tragus* L. – II; *Suaeda acuminata* (C. A. May) Moq. – II;

Amaryllidaceae J. St.-Hil. (2/6): *Allium cyrilli* Ten. – II, IV; FES; МСОП (DD); МК; *A. flavum* L. subsp. *tauricum* (Besser ex Rchb.) K. Richt. (*A. tauricum* (Besser ex Rchb.) Grossh.) – II, IV; GER, SAB, FES; МСОП (LC); К; *A. moschatum* L. – II; FES; МСОП (LC); К; *A. rotundum* L. – II–IV; FES; КМЛП; *A. marschallianum* Vved. – II, IV; МСОП (DD); К; *Galanthus plicatus* M. Bieb. – I–IV; PUB; ККРФ (2), ККС (2), МСОП (LC); ДЛЯ;

Anacardiaceae R.Br. (3/3): *Cotinus coggygria* Scop. – II, III; SAB, PUB; МСОП (LC); ДМТ; *Pistacia atlantica* Desf. (*P. mutica* Fisch. et C. A. Mey) – I–IV; PUB, SAB; ККРФ (3), ККС (2), МСОП (NT); ДЛЯ; *Rhus coriaria* L. – I; SAB; МСОП (LC); ДПТЛ;

Apiaceae Lindl. (15/22): *Bunium microcarpum* (Boiss.) Freyn (*B. ferulaceum* auct.) – I, II, IV; SAB, FES; *Bupleurum marschallianum* C. A. Mey – II, IV; SAB, FES; *B. rotundifolium* L. – II–IV; SAB, FES; Л; *Chaerophyllum nodosum* (L.) Crantz – II; GER, PUB; *Daucus carota* L. – III,

IV; GER, MOL; МСОП (LC); ПСЛМВ; *Eryngium campestre* L. – I–IV; SAB, GER, FES; ПВЛМ; *Falcaria vulgaris* Bernh. – I, IV; GER, FES; ПМЛС; *Ferulago galbanifera* (Mill.) W.D.J.Koch – II; SAB, FES; *Laser trilobum* (L.) Borkh. – III; PUB; ПЛ; *Orlaya daucoides* (L.) Greuter – I, II, IV; SAB, FES; *Physospermum cornubiense* (L.) DC. – II–IV; PUB; *Pimpinella peregrina* L. – II, IV; FES, PUB; ПЭ; *P. tragium* Vill. subsp. *lithophila* (Schischk.) Tutin – IV; FES; Э; *Scandix australis* L. – IV; *S. pecten-veneris* L. – II; FES; П; *Seseli arenarium* M. Bieb. – I, II; FES, SAB; *S. dichotomum* Pall. ex M. Bieb. – I; SAB; Э; *S. gummiferum* Pall. ex Sm. – II; SAB; ДЭ; *S. Torilis arvensis* (Huds.) Link – IV; GER; *T. japonica* (Houtt.) DC. – II; FES; Л; *Trinia biebersteinii* Fedor. – I, II; SAB, ККС (3); *T. crithmifolia* (Willd.) H. Wolff (*Rumia crithmifolia* (Willd.) Koso-Pol.) – I–IV; FES; ККС (3);

Araceae Juss. (1/1): *Arum orientale* M. Bieb. (*A. elongatum* Steven) – I–IV; RHA, SAB, PUB; ЛДЯ;

Araliaceae Juss. (1/1): *Hedera taurica* (Hibberd) Carrière – I–III; PUB; ДМЯ;

Asparagaceae Juss. (8/13): *Asparagus officinalis* L. – I, II; DRY, SAB; МСОП (LC); ДЛМПВ; *A. verticillatus* L. – I–IV; SAB, FES, PUB; МСОП (LC); ДП; *Bellevalia lypskyi* (Miscz.) E. Wulff – II–IV; FES, ККС (2); Д; *B. speciosa* Woronow ex Grossh. – I–IV; FES, ККРФ (2), ККС (4); Д; *Muscari comosum* (L.) Mill. (*Leopoldia comosa* (L.) Parl.) – IV; GER; Д; *M. neglectum* Guss. ex Ten et Sangiov. – I–IV; SAB, FES; Д; *Ornithogalum fimbriatum* Willd. – I–IV; SAB, FES; Д; *O. ponticum* Zahar. – I–IV; SAB, PUB, FES; Д; *O. pyrenaicum* L. – II–IV; SAB, FES; Д; *Polygonatum latifolium* (Jacq.) Desf. – III; PUB; ДП; *Prospero autumnale* (L.) Speta (*Scilla autumnalis* L.) – II, IV; PUB, FES; ЯЛДМ; *Ruscus aculeatus* L. – I–IV; PUB, SAB; ККС (2), МСОП (LC); ЯЛДМ; *Scilla bifolia* L. – I–IV; PUB; ККС (2), МСОП (LC); ДП;

Asphodelaceae Juss. (1/2): *Asphodeline lutea* (L.) Rchb. – I–IV; SAB, FES; ККС (2); ДПЛМ; *A. taurica* (Pall. ex M. Bieb.) Endl. – I–IV; SAB, FES; ККРФ (3), ККС (2); Д;

Asteraceae Bercht. et J. Presl (37/65): *Achillea nobilis* L. – I, II, IV; FES; ЛКЭ; *A. pannonica* Scheele – III, IV; GER, FES; Д; *A. setacea* Waldst. et Kit. – IV; FES; ВЭЛ; *Artemisia absinthium* L. – II, IV; ЛЭПВ; *A. austriaca* Jacq. – II, IV; FES; ЭЛЯ; *A. taurica* Willd. – I, II, IV; FES; КЭЯЛ; *Bombycilaena erecta* (L.) Smoljan. – I, II, IV; FES; *Carduus pycnocephalus* L. subsp. *arabicus* (Jacq. ex Murray) Nyman – II–IV; FES; К; *C. uncinatus* M.Bieb. – I–IV; SAB, FES; Д; *Centaurea calcitrapa* L. – II; FES; *C. caprina* Steven – I–IV; FES; ККС (2); *C. comperiana* Steven. – I, II; ККС (2); *C. jacea* L. subsp. *substituta* (Czerep.) Mikheev – II, III; GER; МДВ; *C. salonitana* Vis. – I, II, IV; SAB, FES; Д; *C. solstitialis* L. – II–IV; FES; Л; *Chondrilla juncea* L. – II, IV; SAB, FES; ТПВЛ; *Cichorium intybus* L. – III, IV; GER; МСОП (LC); ПВЛМК; *Cirsium arvense* (L.) Scop. – II, IV; Я; *Cirsium laniflorum* (M. Bieb.) Fisch. – II; GER; Д; *C. serrulatum* (M. Bieb.) Fisch. – II–IV; GER, MOL; *Cota austriaca* (Jacq.) Sch. Bip. – III, IV; Д; *C. monantha* (Willd.) Oberpr. et Greuter – I–IV; GER, SAB, FES; Д; *Crepis alpina* L. – I, II; FES; К; *C. foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (M. Bieb.) Čelak. – II, IV; FES; Л; *C. micrantha* Czerep. – I, IV; SAB, FES; *C. pulchra* L. – II, III; GER, FES; *C. sancta* (L.) Bornm. (*Lagoseris sancta* (L.) K. Malý) – I–IV; SAB, FES; *Crupina vulgaris* Pers. ex Cass – I, II, IV; GER, SAB, FES; ДМ; *Echinops ritro* L. subsp. *ruthenicus* (M. Bieb.) Nyman – II; FES; ДМЛЖЯ; *Galatella linosyris* (L.) Rchb.f. – II; FES; *G. villosa* (L.) Rchb. f. – I–III; SAB, FES; КДЛ; *Gelasia villosa* (Scop.) Cass. – IV; FES; (Yevseyenkov, 2022); *Helichrysum arenarium* (L.) Moench – IV; FES; МСОП (NT); ЛТДИ; *Jacobaea vulgaris* Gaertn. (*Senecio jacobaea* L.) – IV; FES; ЛТЯ; *Jurinea ledebourii* Bunge (*J. sordida* Steven) – I–IV; SAB, FES; Д; *Lactuca hispida* DC. (*Cephalorrhynchus tuberosus* (Steven) Schchian) – II; SAB; МСОП (DD); *L. tuberosa* Jacq. (*Steptorhamphus tuberosus* (Jacq.) Grossh.) – II–IV; GER, SAB, FES; МСОП (LC); *L. viminea* (L.) J. Presl et C. Presl (*Scariola viminea* (L.) F. W. Schmidt) – II, IV; FES; МСОП (LC); Т; *Lapsana communis* L. subsp. *intermedia* (M. Bieb.) Hayek – II–IV; GER, PUB; ПЛ; *Leontodon biscutellifolius* DC. – I–IV; SAB, FES; *Pentanema asperum* (Poir.) G. V. Boiko et Korniy. (*Inula aspera* Poir.) – III, IV; GER, FES; ВД; *P. ensifolium* (L.) D. Gut. Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico et M. M. Mart. Ort. (*I. ensifolia* L.) – II; FES; Д; *P. oculus-christi* (L.) D. Gut. Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico et M. M. Mart.Ort. (*I. oculus-christi* L.) – II, IV; GER, SAB, FES; ДЛ;

P. squarrosum (L.) D. Gut. Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico et M. M. Mart. Ort. (*I. conyza* DC.) – II; GER; Л; *Phonus lanatus* (L.) Hill (*Carthamus lanatus* L.) – II, III; FES; ПТЖКЛЭ; *Picris pauciflora* Willd. – II, III; GER, SAB; *Pilosella bauhini* (Schult.) Arv.-Touv. – II, IV; GER, FES; *P. echioides* (Lumn.) F. W. Schultz et Sch. Bip. subsp. *proceriformis* (Nägeli & Peter) S. Bräut. et Greuter – IV; FES; *Pseudopodospermum molle* (M. Bieb.) Kuth. (*Scorzonera mollis* M. Bieb.) – II–IV; SAB, FES; П; *Ptilostemon echinocephalus* (Willd.) Greuter – III, IV; FES; ККС (3); Д; *Scolymus hispanicus* L. – I, II; П; *Scorzonera laciniata* L. – II; SAB, FES; ПК; *Senecio vernalis* Waldst. et Kit. – II, К; *S. vulgaris* L. – II, IV; GER; ЛМТ; *Sonchus oleraceus* L. – II, IV; FES; ЛМТ; *Takhtajaniantha crispa* (M. Bieb.) Zaika, Sukhor. et N. Kilian – I–IV; SAB, FES; *Taraxacum erythrospermum* Andrz. ex Besser – I, IV; FES; *T. hybernum* Steven – IV; SAB, FES; Т; *Tragopogon dubius* Scop. – I–IV; GER, SAB, FES; ПК; *T. elatior* Steven – I, II, IV; GER, SAB, FES; *Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobrocz. – II; ЛМД; *Tussilago farfara* L. – II–IV; MOL; ЛВМК; *Tyrimnus leucographus* (L.) Cass. – IV; FES; (Seregin at al., 2015); *Xeranthemum annuum* L. – II, IV; SAB, FES; ДМК; *X. cylindraceum* Sm. – I, III; GER; Ж;

Betulaceae Gray (2/2): *Carpinus orientalis* Mill. – I–IV; SAB, PUB; МСОП (LC); КТ; *Corylus avellana* L. – III; PUB; ПДВЛТ;

Boraginaceae Juss. (11/15): *Aegonychon purpurocaeruleum* (L.) Holub – I–IV; GER, SAB, PUB; ДМЖ; *Anchusa leptophylla* Roem. et Schult. – IV; ТЛЯ; *A. stylosa* M. Bieb. – IV; *Asperugo procumbens* L. – IV; ПВЛ; *Buglossoides arvensis* (L.) I. M. Johnst. – II, IV; ВЖМТ; *Cerinthe minor* L. – II; FES; МДТ; *Cynoglossum creticum* Mill. – II, IV; Л; *Echium italicum* L. subsp. *biebersteinii* (Lacaita) Greuter et Burdet – II–IV; FES; ТЖМК; *E. vulgare* L. subsp. *vulgare* – II; ТВЖМЯ; *Lappula barbata* (M. Bieb.) Gürke – I, II, IV; SAB, FES; ЛЖ; *Myosotis arvensis* (L.) Hill – I–III; GER, SAB; ЛТ; *M. incrassata* Guss. – II, IV; FES; Д; *M. ramosissima* Rochel ex Schult. subsp. *ramosissima* – III, IV; *Neatostema apulum* (L.) I. M. Johnst. – IV; SAB, FES; ККС (2); (Krasnaia..., 2018); *Onosma cinerea* Schreb. (*O. taurica* Pall. ex Willd.) – I–IV; GER, SAB, FES; Д;

Brassicaceae Burnett (20/29): *Alliaria petiolata* (M. Bieb.) Cavara et Grande – III; PUB; *Alyssum calycocarpum* Rupr. – I–IV; FES; МД; *A. desertorum* Stapf – II, IV; FES; КМД; *A. hirsutum* M.Bieb. – II, IV; FES; М; *A. trichostachyum* Rupr. – II, IV; GER, FES; КМД; *Arabis auriculata* Lam. – III; GER; *A. caucasica* Willd. – I; МД; *A. sagittata* (Bertol) DC. var. *sagittata* – III; GER; *Calepina irregularis* (Asso) Thell. – I, II; П; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – IV; ПВЛЖЭК; *Cardamine hirsuta* L. – IV; PHR; ПЛ *C. quinquefolia* (M. Bieb.) Schmalh. (*Dentaria quinquefolia* M. Bieb.) – III; PUB; ПД; *Clypeola jonthlaspi* L. – II, IV; SAB, FES; *Crambe maritima* L. – II; ККС (3), МСОП (LC); ПВЖД; *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl – II; ПВЛЯЖМС; *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. – II, IV; МСОП (LC); П; *Draba praecox* Steven (*Erophila praecox* (Steven) DC.) – I, II, IV; SAB, FES; *Erysimum cuspidatum* (M. Bieb.) DC. – I, II, IV; GER, SAB, FES; T; *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss. – IV; FES; *Iberis saxatilis* L. – I, II; SAB; Д; *I. simplex* DC. – I, II; SAB, FES; Д; *Lepidium campestre* (L.) W. T. Aiton – II; МСОП (LC); ПМЛЭС; *L. draba* L. – I, II; ПКВС; *Noccaea macrantha* (Lipsky) F. K. Mey. – I–III; GER, SAB; *N. perfoliata* (L.) Al-Shehbaz – III, IV; FES; ПЖ; *Odontarrhena obtusifolia* (Steven ex DC.) C. A. Mey. (*Alyssum obtusifolium* Steven ex DC.) – I, II, IV; SAB, FES; МД; *Rapistrum rugosum* (L.) All. – I, II; *Sisymbrium orientale* L. – II, IV; *Thlaspi arvense* L. – II; FES; ВЛПЯ;

Cactaceae Juss. (1/2): **Opuntia humifusa* (Raf.) Raf. – I, II; SAB; ПЛД; **O. macrorhiza* Engelm. – I, II; SAB; ПД; (Bagrikova, Perminova, 2022);

Campanulaceae Juss. (2/3): *Campanula bononiensis* L. – II, III; GER; SAB, FES; ЛКМД; *C. sibirica* L. subsp. *taurica* (Juz.) Fed. – I, II; SAB; ЛКД; *Legousia hybrida* (L.) Delarbre – II, IV; SAB, FES; Л;

Capparaceae Juss. (1/1): *Capparis spinosa* L. var. *herbacea* (Willd.) Fici – II; ККС (2), МСОП (LC); ПМЖДЛ;

Caprifoliaceae Juss. (5/12): *Cephalaria coriacea* (Willd.) Roem. et Schult. – II; SAB; Д; *C. transsylvanica* (L.) Roem. et Schult. – II; FES; *C. uralensis* (Murrray) Roem. et Schult. – II, IV; SAB, FES; *Lomelosia argentea* (L.) Greuter et Burdet – II, IV; GER, SAB, FES; *L. brachiata* (Sm.) Greuter et Burdet – IV; SAB, FES; (Ryff, Svirin, 2022); *L. micrantha* (Desf.) Greuter et Burdet – I, II, IV; SAB, FES; *Pterocephalus plumosus* (L.) F. Dietr. – I, II; SAB, FES; *Scabiosa praemontana* Privalova – I, II, IV; GER, FES; ККС (2); *Valeriana coronata* (L.) Mill. – I, II, IV; SAB, FES; П; *V. echinata* L. – II; FES; *V. muricata* (Steven ex M. Bieb.) Sennikov – II; SAB, FES; **V. rubra* L. (*Centranthus ruber* (L.) DC.) – II; Д;

Caryophyllaceae Juss. (11/18): *Arenaria leptoclados* (Rchb.) Guss. – I, II, IV; SAB, FES; *Cerastium brachypetalum* Desp. ex Pers. subsp. *tauricum* (Spreng.) Murb. (*C. tauricum* Spreng.) – II, IV; FES; *C. pumilum* Curtis var. *glutinosum* (Wahlenb.) Beck (*C. glutinosum* Fr.) – IV; **C. semidecandrum* L. (*C. balearicum* F. Herm.) – II, III; FES; *Dianthus capitatus* J. St.-Hil. subsp. *capitatus* – I, II, IV; GER, FES; ЛТД; *D. marschallii* Schischk. – I, II, IV; SAB, FES; *D. nudiflorus* Griff. – I, II; FES; *Herniaria incana* Lam. – IV; *Holosteum umbellatum* L. – II, IV; FES; *Minuartia glomerata* (M. Bieb.) Degen – II, IV; FES; *Paronychia taurica* Borhidi et Sikura – I–IV; SAB, FES; ККС (2): *P. cephalotes* aggr.; Д; *Petrorhagia prolifera* (L.) P. W. Ball et Heywood (*Kohlrauschia prolifera* Kunth) – I–IV; SAB, FES; *Sabulina pseudohybrida* (Klokov) Mosyakin et Fedor. (*Minuartia pseudohybrida* Klokov) – II, IV; FES; *Silene conica* L. – II, IV; SAB, FES; *S. densiflora* d'Urv. – II, IV; GER, SAB, FES; *S. latifolia* Poir. subsp. *alba* (Mill.) Greuter et Burdet (*Melandrium album* (Mill.) Garcke) – IV; PUB; КВД; *S. vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *commutata* (Guss.) Hayek (*Oberna commutata* (Guss.) Ikonn.) – III; GER; *Spergularia marina* (L.) Besser – I, II; МСОП (LC);

Celastraceae R.Br. (1/1): *Euonymus verrucosus* Scop. – II, III; PUB; МСОП (LC); ТК+Д;

Cistaceae Juss. (2/4): *Fumana procumbens* (Dunal) Gren. et Godr. – I, II, IV; SAB, FES; *Helianthemum canum* (L.) Hornem. subsp. *canum* (*H. georgicum* Juz. & Pozdeeva) – I–IV; SAB, FES; *H. ledifolium* (L.) Mill. subsp. *lasiocarpum* (Jacques et Hérincq) Nyman – I, II, IV; SAB, FES; ККС (3): *H. lasiocarpum* Willk.; (Seregin at al., 2015); *H. nummularium* (L.) Mill. subsp. *grandiflorum* (Scop.) Schinz et Thell. – I, III, IV; GER, SAB; Д;

Colchicaceae DC. (1/2): *Colchicum triphyllum* Kunze – II; SAB, FES; ККРФ (3), ККС (3): *C. ancyrense* B. L. Burtt; Д; *C. umbrosum* Steven – I–IV; PUB; ККРФ (3), ККС (3); МЯД;

Convolvulaceae Juss. (2/7): *Convolvulus arvensis* L. – IV; MOL; MB; *C. cantabrica* L. – I–IV; SAB, FES; Д; *C. holosericeus* M. Bieb. – I, II, IV; SAB, FES; Д; *C. lineatus* L. – I, II, IV; SAB, FES; МЯ; *Cuscuta approximata* Bab. – FES; *C. epithymum* (L.) L. subsp. *alba* (J. Presl & C. Presl) Trab. – II, IV; SAB, FES; *C. epithymum* subsp. *epithymum* – FES; СЯЛТ;

Cornaceae Bercht. et J. Presl (1/1): *Cornus mas* L. – I–IV; PUB; МСОП (LC); ПМДВЛТ;

Crassulaceae J.St.-Hil. (2/4): **Petrosedum rupestre* (L.) P. V. Heath (*Sedum rupestre* L.) – II; Д; *Sedum acre* L. – I–IV; SAB, FES; МВЛЯ; *S. hispanicum* L. – II; FES; Д; *S. pallidum* M. Bieb. – III, IV; FES; Д;

Cyperaceae Juss. (3/8): *Carex depauperata* Curtis ex Woodw. – II; PUB; *C. divisa* Huds. – I; МСОП (LC); К; *C. flacca* Schreb. subsp. *erythrostachys* (Hoppe) Holub (*C. cuspidata* Host) – I–IV; GER, SAB, PUB, FES; К; *C. halleriana* Asso – II, IV; FES; *C. melanostachya* M. Bieb. Ex Willd. – II; *C. tomentosa* L. – III, IV; GER, PUB; *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. – IV; PHR; *Scirpus sylvaticus* L. – II; MOL; T;

Euphorbiaceae Juss. (2/9): *Euphorbia agraria* M. Bieb – II, IV; GER, FES; Л; *E. falcata* L. – III, IV; GER, FES; *E. glareosa* Pall. ex M. Bieb. – II, IV; FES; *E. helioscopia* L. – II, IV; FES; ВЖТЯ; *E. myrsinites* L. – II–IV; SAB, FES; ЯДВ; *E. petrophila* C. A. Mey. – II, IV; GER, SAB, FES; *E. taurinensis* All. – I, II, IV; SAB, FES; *E. virgata* Waldst. et Kit. – II, III; GER; ВЖ; *Mercurialis annua* L. – I; ПЯ;

Fabaceae Lindl. (16/45): *Astragalus hamosus* L. – II, IV; *A. onobrychis* L. – II–IV; FES, GER; КТ; *A. rupifragus* Pall. – I–IV; SAB, FES; *A. sinaicus* Boiss. – I, II; SAB; *Bituminaria bituminosa* (L.) C. H. Stirt. – II; ЭКД; *Colutea cilicica* Boiss. et Balansa – II; SAB, Д; *Coronilla scorpioides*

(L.) W. D. J. Koch – I, II, IV; SAB, FES; *C. varia* L. – I–IV; GER; МСОП (LC); МЛЯ; *Genista albida* Willd. – I–IV; SAB, FES; ККС (2), Д; *Hedysarum tauricum* Pall. ex Willd. – I; ККС (2); ДП; *Hippocrepis biflora* Spreng. – II; SAB, FES; ККС (3); *H. ciliata* Willd – I, II; SAB; ККС (3); *H. emerus* (L.) Lassen subsp. *emeroides* (Boiss. et Spruner) Greuter et Burdet ex Lassen – I–III; SAB, PUB; Д; *Lathyrus aphaca* L. – I–III; SAB, PUB; МСОП (LC); КМ; *L. cicera* L. – II, IV; МСОП (LC); КМЯ; *L. digitatus* (M. Bieb.) Fiori – II–IV; МСОП (LC); *L. laxiflorus* (Desf.) Kuntze – II, III; PUB; МСОП (LC); *L. rotundifolius* Willd – II, III; GER, PUB; МСОП (NT); КМД; *Lotus* × *ucrainicus* Klokov – II; К; *L. herbaceus* (Vill.) Jauzein – I, III, IV; GER; МСОП (LC); КВ; *Medicago arabica* (L.) Huds. – IV; МСОП (LC); К; *M. falcata* L. subsp. *falcata* – II–IV; GER, SAB, FES; КВЛМ; *M. lupulina* L. – II–IV; GER; МСОП (LC); СКВ; *M. minima* (L.) Bartal. – II, IV; GER, SAB, FES; МСОП (LC); К; *M. monspeliaca* (L.) Trautv. (*Trigonella monspeliaca* L.) – I, II, IV; FES; МСОП (LC); К; *M. orbicularis* (L.) Bartal. – I, II, IV; FES; МСОП (LC); К; *M. rigidula* (L.) All. – I, II, IV; FES; МСОП (LC); К; *Melilotus neapolitanus* Ten. – II; SAB, FES; К; *M. officinalis* (L.) Lam. – II; МСОП (LC); КМВЛП; *M. tauricus* (M. Bieb.) Ledeb. – II; К; *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC. subsp. *miniata* (Steven) P.W.Ball – I, IV; GER, FES; КМ; *Ononis pusilla* L. – II, IV; GER, FES; *Trifolium angustifolium* L. – III, IV; GER; МСОП (LC); ДК; *T. campestre* Schreb. subsp. *campestre* – II–IV; FES; КМ; *T. echinatum* M.Bieb. – IV; К; *T. lappaceum* L. var. *lappaceum* – II; К; *T. pratense* L. – III; GER; МСОП (LC); КМВЛТ; *T. repens* L. subsp. *repens* – II, IV; GER, MOL; МСОП (LC); МПК; *T. scabrum* L. – I–IV; SAB, FES; МСОП (LC); *Trigonella gladiata* Steven ex M.Bieb. – I, II, IV; SAB, FES; К; **Vicia hybrida* L. – I, II, IV; FES; МСОП (LC); К; *V. sativa* L. subsp. *sativa* – I; МСОП (LC); СМПК; *V. sativa* subsp. *cordata* (Wulfen ex Hoppe) Batt. – I, III; GER; МСОП (LC); *V. sativa* subsp. *nigra* Ehrh. – II; МСОП (LC); К; *V. parviflora Cav.* – II;

Fagaceae Dumort. (1/2): *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. – II–IV; PUB; МСОП (LC); ПКМВЛДТ; *Q. pubescens* Willd. – I–IV; PUB, SAB; МСОП (LC); ПКМВЛДТ;

Gentianaceae Juss. (1/1): *Centaurium pulchellum* (Sw.) Hayek ex Hand.-Mazz., Stadlm., Janch. et Faltis – II, III; PHR; МСОП (LC); Л;

Geraniaceae Juss. (2/9): *Erodium ciconium* (L.) L'Hér. – II, III, IV; ЛСМ; *E. cicutarium* (L.) L'Hér. – II, IV; FES; КВЛСМ; *Geranium columbinum* L. – II; SAB, FES; ЛК; *G. dissectum* L. – I, III; GER; П; *G. lucidum* L. – II; PUB; *G. molle* L. – II; *G. purpureum* Vill. – I, II; FES; *G. pusillum* L. – IV; *G. rotundifolium* L. – I, IV; FES;

Hypericaceae Juss. (1/2): *Hypericum lydium* Boiss. – II; *H. perforatum* L. – I–IV; SAB, GER, FES; МСОП (LC); ПМВЛЭТ;

Iridaceae Juss. (2/3): *Crocus angustifolius* Weston – I–IV; PUB; Д; ККС (2); *C. pallasii* Goldb. – II; FES; ПЛДМ; ККРФ (2), ККС (3); *Iris pumila* L. – I–IV; SAB, FES; ДЯЛ; ККС (4), МСОП (DD);

Juncaceae Juss. (2/4): *Juncus bufonius* L. – III; ISO; МСОП (LC); *J. gerardi* Loisel. – IV; PHR; МСОП (LC); К; *J. inflexus* L. – II, IV; PHR; МСОП (LC); *Luzula forsteri* (Sm.) DC. – II, III; PUB;

Lamiaceae Martinov (14/27): *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb. subsp. *chia* (Schreb.) Arcang. – I, II; SAB, FES; Д; *A. orientalis* L. – III; GER; *Ballota nigra* L. – IV; МСОП (LC); МЛ; *Clinopodium acinos* (L.) Kuntze – I–IV; GER, SAB, FES; *C. vulgare* L. – II–IV; GER, PUB; ПМТ; *Lamium amplexicaule* L. – I, IV; ЯМ; *L. maculatum* (L.) L. – II; PUB; МД; *L. purpureum* L. – III; М; *Marrubium peregrinum* L. – II, IV; GER, FES; МЭ; *Mentha longifolia* (L.) L. – IV; MOL, PHR; МСОП (LC); МЭПТЛ; *Phlomis herba-venti* L. subsp. *pungens* (Willd.) Maire ex DeFilipps (*P. taurica* Hartwiss ex Bunge) – I, II, IV; GER, FES; Д; *Prunella laciniata* (L.) L. – III, IV; GER; КМЛ; *Salvia aethiopis* L. – II–IV; ДЖЭ; *S. nemorosa* L. subsp. *pseudosylvestris* (Stapf) Bornm. – II; SAB; ЭЖВМД; *S. pratensis* L. – I, II; GER, PUB; ДМЭЛ; *S. verticillata* L. – IV; МЭЖДЛ; *S. virgata* Jacq. – I, II, IV; GER, FES; ЭДМ; *S. viridis* L. (*S. horminum* L.) – I–IV; SAB, FES; Д; *Scutellaria albida* L. – III; PUB; *Sideritis montana* L. subsp. *montana* (*S. comosa* (Rochel ex Benth.) Stankov) – I–IV; GER, SAB, FES; МЯ; *S. taurica* Stephan ex Willd. (*S. syriaca* L.

subsp. *taurica* (Steph. ex Willd.) Gladkova) – I, II, IV; SAB, FES; ККС (2); ЭДЖ; *Stachys atherocalyx* K. Koch – II; FES; ЭМ; *S. cretica* L. subsp. *cretica* (*S. velata* Klokov) – II–IV; GER, SAB, FES; Д; *Teucrium capitatum* L. – I–IV; GER, SAB, FES; ДЭМЖТ; *T. chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys* – I–IV; GER, SAB, FES; МСОП (LC); ВМДТ; *Thymus roegneri* K. Koch – I–IV; SAB, FES; ЭМД; *T. tauricus* Klokov et Des.-Shost. – II–IV; SAB, FES; ЭД;

Liliaceae Juss. (1/2): *Gagea dubia* A. Terracc. – IV; FES; *G. transversalis* Steven – II; SAB, FES; Д; (Yevseyenkov, 2014);

Linaceae DC. ex Perleb (1/6): *Linum corymbulosum* Rchb. – II, IV; GER, SAB, FES; *L. hirsutum* L. subsp. *hirsutum* (*L. lanuginosum* Juz.) – II, IV; SAB, FES; Д; *L. nodiflorum* L. – II, IV; GER, SAB, FES; Д; *L. squamulosum* Rudolphi ex Willd. subsp. *squamulosum* (*L. euxinum* Juz.) – II–IV; GER, SAB, FES; ДТ; *L. tauricum* Willd. subsp. *tauricum* – IV; FES; Д; *L. tenuifolium* L. – I–IV; GER, SAB, FES;

Malvaceae Juss. (3/4): *Alcea rugosa* Alef. (*A. taurica* Iljin) – II; SAB; К+Д; *Althaea cannabina* L. – III; GER; MT; *Malva setigera* K. F. Schimp. et Spenn. (*Althaea hirsuta* L.) – I, II, IV; SAB, FES; Ж; *M. sylvestris* L. var. *sylvestris* – III; IV; FES; ДПМВЛТ;

Oleaceae Hoffmanns. et Link (3/3): *Chrysojasminum fruticans* (L.) Banfi (*Jasminum fruticans* L.) – I–IV; GER, SAB, PUB, FES; Д; *Fraxinus excelsior* L. subsp. *excelsior* – II, III; PUB; МСОП (NT); ПМВЛТД; *Ligustrum vulgare* L. – I–IV; SAB; МЭДТ;

Onagraceae Juss. (1/2): *Epilobium hirsutum* L. – IV; МСОП (LC); МВ; *E. tetragonum* L. – II, IV; PHR; МСОП (LC);

Orchidaceae Juss. (9/16): *Anacamptis morio* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase subsp. *caucasica* (K. Koch) H. Kretzschmar, Eccarius et H. Dietr. – II, III; ККРФ (3): *A. morio*, ККС (3), МСОП (NT); Д; (Фатерыга и др., 2019); *A. pyramidalis* (L.) Rich. – I–IV; SAB, PUB, FES, GER; ККС (3), МСОП (LC); ЛД; *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce – I–IV; GER, PUB; ККРФ (3), ККС (3), МСОП (LC), Европа; Д; *C. longifolia* (L.) Fritsch – III; ККРФ (3), ККС (3), МСОП (LC), Европа; Д; *C. rubra* (L.) Rich. – III, IV; PUB; ККРФ (3), ККС (3), МСОП (LC), Европа; Д; *Epipactis helleborine* (L.) Crantz s. l. – II–IV; ККС (3); (Fateryga et al., 2019; Bondareva et al., 2024); *E. microphylla* (Ehrh.) Sw. – II; ККС (3), МСОП (NT), Европа; (Fateryga et al., 2019); *Himantoglossum caprinum* (M. Bieb.) Spreng. – I, III, IV; GER; ККРФ (2), ККС (2), МСОП (NT), Европа; *H. comperianum* (Steven) P. Delforge (*Comperia comperiana* (Steven) Asch. & Graebn.) – II–IV; GER; ККРФ (2), ККС (2), МСОП (EN), Европа; Д; *Limodorum abortivum* (L.) Sw. – I–IV; PUB; ККРФ (3), ККС (2), МСОП (LC), Европа; *Neotinea tridentata* (Scop.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase – II, III; FES; ККРФ (3), ККС (2), МСОП (LC), Европа; ЛД; *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. – III, IV; PUB; ККС (3), МСОП (LC); Л; *Orchis punctulata* Steven ex Lindl. – II–IV; ККРФ (3), ККС (2), МСОП (VU), Европа; Д; *O. purpurea* Huds. – I–IV; FES, GER; SAB; ККРФ (3), ККС (3), МСОП (LC), Европа; ЛД; *O. simia* Lam. – II; PUB, GER; ККРФ (3), ККС (2), МСОП (LC), Европа; Д; *Platanthera chlorantha* (Custer) Rchb. – II–IV; PUB; ККС (3), МСОП (NT); ЛД;

Orobanchaceae Vent. (3/3): *Melampyrum arvense* L. – III; GER; Я; *Odontites luteus* (L.) Clairv. – II; FES, SAB; *Orobanche centaurina* Bertol. – II; IV; FES; (Seregin at al., 2015);

Paeoniaceae Raf. (1/1): *Paeonia daurica* Andrews – I–IV; PUB; ККРФ (3), ККС (2); Д;

Papaveraceae Juss. (4/6): *Corydalis paczoskii* N. Busch – II–IV; PUB; *Glaucium corniculatum* (L.) Rudolph – I; ЯД; *G. flavum* Crantz – II; ККРФ (2), ККС (2), МСОП (LC), Европа; ЖД; *Papaver rhoeas* L. – II, IV; ЛЖК+; *Roemeria minor* (Boivin) Banfi, Bartolucci, J.-M. Tison et Galasso (*Papaver argemone* L.) – I, II; (Ryff, 2017); *R. sicula* (Guss.) Galasso, Banfi, L. Sáez et Bartolucci. (*Papaver hybridum* L.) – I; SAB;

Plantaginaceae Juss. (3/10): *Linaria genistifolia* (L.) Mill. – IV; *Plantago lanceolata* L. – I–IV; GER, FES; МСОП (LC); ЛВ; *P. major* L. – I–IV; ISO, MOL; ЛВПТ; *P. media* L. – III; GER; МЛ; *Veronica anagallis-aquatica* L. – IV; PHR; МСОП (LC); ПКЛ; *V. arvensis* L.– III, IV; GER; КЛТ; *V. capsellicarpa* Dubovik – I, II, IV; GER, SAB, FES; ДК; *V. hederifolia* L. – IV; К; *V. officinalis* L. – III; МЛТ; *V. taurica* Willd. – II, III; FES, SAB; ДК;

Poaceae Barnhart (31/66): *Achnatherum bromoides* (L.) P. Beauv – IV; GER; МСОП (LC); *A. virescens* (Trin.) Banfi, Galasso et Bartolucci – I–IV; GER, PUB; К; *Aegilops biuncialis* Vis. – I–IV; FES; МСОП (LC); К; *A. cylindrica* Host – IV; FES; МСОП (LC); К; *A. geniculata* Roth – II; FES; МСОП (LC); К; *A. neglecta* Req. ex Bertol. – I, II, IV; GER, SAB, FES; МСОП (LC); ЛП; *A. triuncialis* L. – II, IV; FES; МСОП (LC); К; *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn. – I–IV; GER, SAB, FES; МСОП (LC); К; *Agrostis stolonifera* L. – II, IV; PHR; МСОП (LC); К; *Alopecurus vaginatus* (Willd.) Pall.ex Kunth – II, IV; FES; К; *Avena sterilis* L. subsp. *ludoviciana* (Durieu) Nyman – I, II, IV; FES; МСОП (LC); К; *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng – I, II, IV; SAB, FES; К; *Brachypodium distachyon* (L.) P Beauv. (*Trachynia distachya* (L.) Link) – I, II, IV; SAB, FES; *B. sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. – II, III; GER, PUB; К; *Briza humilis* M Bieb. (*Brizochloa humilis* (M. Bieb.) Chrtek & Hadac) – II, IV; GER, SAB, FES; *B. media* L. (*B. elatior* Sm.) – III; GER; *Bromus hordeaceus* L. subsp. *hordeaceus* – I–IV; FES; К; *B. japonicus* Houtt. subsp. *anatolicus* (Boiss. et Heldr.) Pénzes – I–IV; GER; FES; *B. madritensis* L. (*Anisantha madritensis* (L.) Nevski) – I–IV; FES; *B. sclerophyllus* Boiss. (*Bromopsis cappadocica* (Boiss. & Balansa) Holub) – I–IV; SAB, FES; К; *B. squarrosus* L. – II, IV; SAB, FES; *B. sterilis* L. (*Anisantha sterilis* (L.) Nevski i) – I–IV; GER, FES; *B. tectorum* L. (*Anisantha tectorum* (L.) Nevski) – III; *Cynodon dactylon* (L.) Pers. – II, IV; FES; КДТ; *Dactylis glomerata* L. – I–IV; GER, SAB, PUB, FES; КД; *Dasypyrum villosum* (L.) Borbás – I, III, IV; FES; КПД; *Elymus nodosus* (Steven ex Griseb.) Melderis subsp. *nodosus* – I, II, IV; SAB, FES; МСОП (LC); *E. repens* (L.) Gould subsp. *repens* – II–IV; GER, MOL; КПЛ; *Eragrostis minor* Host var. *minor* – II; SAB, КД; *Festuca ambigua* Le Gall (*Vulpia ciliata* Dumort.) – II; К; *F. callieri* (Hack. ex St.-Yves) Markgr. – I, II, IV; SAB; *F. incurva* (Gouan) Gutermann (*Psilurus incurvus* (Gouan) Schinz & Thell.) – IV; *F. valesiaca* Schleich. ex Gaudin – II–IV; FES; КД; *Hordeum bulbosum* L. – I–IV; GER, MOL; МСОП (LC); КП; *H. murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang. – III, IV; MOL; МСОП (LC); *Koeleria brevis* Steven – II, IV; SAB, FES; К; *K. pyramidata* (Lam.) P. Beauv. (*K. cristata* Pers.) – I–IV; FES; К; *Lolium perenne* L. – I, III, IV; GER, MOL; КД; *L. rigidum* Gaudin – III, IV; SAB, FES; *Melica ciliata* L. – I–IV; SAB, FES; Я; *Phleum montanum* K.Koch – II; SAB, FES; МСОП (LC); К; *P. pratense* L. – III; GER; К; *P. subulatum* (Savi) Asch. et Graebn. – II–IV; SAB, FES; К; *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. *australis* – II, IV; PHR; МСОП (LC); КТВ; *Piptatherum holciforme* (M.Bieb.) Roem. et Schult. – II; SAB; К; *Poa angustifolia* L. – I–IV; GER, PUB, FES; МСОП (LC); КД; *P. bulbosa* L. – II, IV; SAB, FES; К; *P. compressa* L. – II–IV; GER, КД; *P. nemoralis* L. – II–IV; PHR, PUB; К; *P. pratensis* L. – IV; ART, КД; *P. sterilis* M. Bieb. – II–IV; GER, SAB, FES;-К; *Poa* × *taurica* H. N. Pojark. – II, III; SAB, PUB; К; *P. trivialis* L. – II–IV; ART, MOL, PUB; КД; *Sclerochloa dura* (L.) P. Beauv. – II; *Stipa capillata* L. – I, II, IV; FES; ККС (2); К; *S. pennata* L. subsp. *pennata* – I, II, IV; SAB, FES; ККС (2): *S. eriocaulis* Borb. subsp. *lithophila* (P.Smirn.) Tzvelev; *S. lessingiana* Trin. et Rupr. (*S. brauneri* (Pacz.) Klokov) – I–IV; SAB, FES; ККС (2), МСОП (LC); *S. pontica* P. A. Smirn. – II, IV; FES; ККС (2); *S. pulcherrima* K. Koch – II, IV; GER, SAB, FES; ККРФ (3), ККС (2); *S. ucrainica* P. A. Smirn. – I–IV; FES; ККС (2); *Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevskii (*T. asperum* (Simonk.) Nevski) – II; FES; К; (Seregin at al., 2015); *Thinopyrum intermedium* (Host) Barkworth et D. R. Dewey subsp. *intermedium* (*Elytrigia trichophora* (Link) Nevski) – IV; FES, К; *T. obtusiflorum* (DC.) Banfi – II, IV; К; *Tragus racemosus* (L.) All. – II; *Triticum monococcum* L. subsp. *aegilopoides* (Link) Thell. (*T. boeoticum* Boiss.) – I, II, IV; ККС (2); П; *Ventenata macra* (Steven ex M.Bieb.) Balansa ex Boiss. (*Gaudinopsis macra* (Steven ex M. Bieb.) Eig) – II; SAB, FES;

Polygalaceae Hoffmanns. et Link (1/1): *Polygala major* Jacq. – II–IV; FES, GER; МСОП (LC); МД;

Polygonaceae Juss. (1/3): *Rumex crispus* L. – III, IV; PHR, MOL; ПКВЛМТ; *R. pulcher* L. – IV; GER; К+СП; *R. tuberosus* L. subsp. *tuberosus* – III; FES, ПТ;

Primulaceae Batsch ex Borkh. (3/4): *Androsace maxima* L. subsp. *maxima* – II, IV; FES; *Lysimachia foemina* (Mill.) U. Manns et Anderb. (*Anagallis foemina* Mill.) – II, IV; FES; Я;

Primula vulgaris Huds. subsp. *vulgaris* – III, IV; PUB; ЛДП; *P. vulgaris* subsp. *rubra* (Sm.) Arcang. – III; PUB;

Ranunculaceae Juss. (6/11): *Adonis aestivalis* L. – II, IV; FES; ЛЯ; *Clematis vitalba* L. – I–IV; PUB; ПМВИДЯ; *Delphinium consolida* L. subsp. *divaricatum* (Ledeb.) A. Nyár. – II, IV; FES; *D. pallasii* Nevski – II; PUB; ККС (3); *Nigella arvensis* L. – I; SAB; МПВД; *N. damascena* L. – I, II, IV; FES, SAB; МПВД; *N. nigellastrum* (L.) Willk. – IV; FES; *Ranunculus neapolitanus* Ten. – II, III; GER; *R. sceleratus* L. var. *sceleratus* – IV; PHR; МСОП (LC); ЛЯМ; *R. trichophyllus* Chaix (*Batrachium trichophyllum* (Chaix) Bosch) – IV; МСОП (LC); *Thalictrum minus* L. – II; FES; ВЛЯК+;

Resedaceae Martinov (1/1): *Reseda lutea* L. – I–IV; SAB, FES; МВЖТ;

Rhamnaceae Juss. (2/2): **Rhamnus alaternus* L. subsp. *alaternus* – I; SAB; К+Д; *Paliurus spina-christi* Mill. – I–IV; SAB, PUB, FES; МВЛД;

Rosaceae Juss. (14/31): *Agrimonia eupatoria* L. subsp. *eupatoria* – II, IV; GER, PUB; МСОП (LC); ЛВ; *Aria taurica* (Zinserl.) Sennikov et Kurtto (*Sorbus taurica* Zinserl.) – II; МСОП (LC); *A. torminalis* (L.) Beck (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) – II–IV; PUB; МСОП (LC); ПМЛДТ; *Cormus domestica* (L.) Spach (*Sorbus domestica* L.) – II, III; PUB; МСОП (LC); ПДЛТМ; *Cotoneaster tauricus* Pojark. – I–IV; PUB, SAB; Д; *Crataegus germanica* (L.) O. Kuntze (*Mespilus germanic*a L.) – II, III; PUB; МСОП (LC); ПЛВТМД; *C. microphylla* K. Koch – III; PUB; ПМД; *C. monogyna* Jacq. – III; PUB; МСОП (LC); ПЛД; *C. orientalis* Pall. ex M. Bieb. subsp. *orientalis* – II–IV; SAB; МСОП (LC); ПЛД; *C. pentagyna* Waldst. et Kit. ex Willd. – II, III; МСОП (LC); ПМЛД; *C. rhipidophylla* Gand. var. *rhipidophylla* (*C. curvisepala* Lindm.) – III, IV; PUB; МСОП (LC); ДПМ; *Filipendula vulgaris* Moench – II–IV; GER, PUB, FES; ПКМВЛД; *Fragaria viridis* Weston subsp. *campestris* (Steven) Pawł. – II–IV; GER, PUB; МСОП (LC); ПЛВ; *Geum urbanum* L. – II–IV; PUB, FES; МСОП (LC); ПЛВЭТ; **Malus domestica* (Suckow) Borkh. – II; PUB; ПЛДМ; *Potentilla astracanica* Jacq. subsp. *callieri* (T. Wolf) Soják – I, II, IV; SAB, FES; *P. pedata* Willd. ex Hornem. – III, IV; GER, FES; *P. recta* L. subsp. *obscura* (Willd.) Arcang. – IV; FES; *P. recta* L. subsp. *recta* – I, II; FES; *P. reptans* L. var. *reptans* – IV; MOL; КЛС; *P. taurica* Willd. ex D. F. K. Schltdl. – I, II; FES; **Prunus amygdalus* Batsch – III, IV; ПЛМД; **P. cerasifera* Ehrh. – III, IV; МСОП (DD); ПВЛТМД; *P. mahaleb* L. subsp. *mahaleb* – II, III; PUB; МСОП (DD); ПЭК+Д; *P. spinosa* L. – IV; МСОП (LC); ПМДВК+; *Pyrus elaeagrifolia* Pall. subsp. *elaeagrifolia* – I–IV; SAB, PUB; МСОП (DD); ПД; *Rosa canina* L. – I–IV; PUB, SAB; МСОП (LC); ПВЛ; *R. corymbifera* Borkh. – II–IV; PUB; ДВТМЛ; *R. rubiginosa* L. – IV; FES; МСОП (LC); *R. turcica* Rouy – II–IV; В; *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *balearica* (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm. et C. Navarro (*Poterium polygamum* Waldst. & Kit.) – I–IV; GER, SAB, FES; ПСКТЛ;

Rubiaceae Juss. (5/12): *Crucianella angustifolia* L. – II, IV; SAB, FES; Л; *Cruciata taurica* (Pall. ex Willd.) Ehrend. subsp. *taurica* – I, II; SAB, FES; М; *Cynanchica rumelica* (Boiss.) P. Caputo et Del Guacchio (*Asperula attenuata* Klokov) – IV; FES; *C. supina* (M. Bieb.) P. Caputo et Del Guacchio subsp. *caespitans* (Juz.) P.Caputo et Del Guacchio (*Asperula caespitans* Juz.) – II, IV; SAB; ДП; *Galium aparine* L. – I–IV; GER, EPI, PUB, FES; ЛПТ; *G. humifusum* M. Bieb. – II, IV; GER, PUB, FES; ЛКТ; *G. mollugo* L. – I–III; GER, PUB, SAB; К+ЛК; *G. tenuissimum* M. Bieb. f. *tenuissimum* – I, II, IV; SAB, FES; *G. verticillatum* Danthoine ex Lam. – II–IV; GER, SAB, FES; *G. verum* L. subsp. *verum* – II–IV; GER, FES; ЛПМТ; *G. xeroticum* (Klokov) Pobed. (*G. biebersteinii* Ehrend.) – I, II, IV; GER, SAB, FES; ДТ; *Sherardia arvensis* L. – I, II, IV; GER, SAB, FES; ТЯ;

Rutaceae Juss. (3/3): *Dictamnus albus* L. (*D. gymnostylis* Steven) – II–IV; GER, PUB; МСОП (LC); МЛЯЭДЖ; *Haplophyllum suaveolens* (DC.) G. Don – I, II; SAB, FES; *Ruta graveolens* L. – I, II; SAB, FES; МСОП (LC); ЯЛП;

Santalaceae R.Br. (1/1): *Thesium procumbens* C. A. Mey. – II, IV; GER, SAB, FES;

Sapindaceae Juss. (1/1): *Acer campestre* L. – II–IV; PUB; МСОП (LC); МТД;

Saxifragaceae Juss. (1/1): *Saxifraga tridactylites* L. – II, IV; FES; ПТ;

Scrophulariaceae Juss. (2/4): *Scrophularia canina* L. subsp. *bicolor* (Sm.) Greuter – II, IV; FES; *Verbascum orientale* (L.) All. – II, IV; SAB; ККС (3); КМ; *V. sinuatum* L. – IV; *V. undulatum* Lam. – II, IV; FES; (Dyakov, 2013);

Simaroubaceae DC. (1/1): **Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle var. *altissima* – I; Д;

Ulmaceae Mirb. (1/2): *Ulmus glabra* Huds. – II, III; PUB; МСОП (DD); ВДТ; *U. minor* Mill. subsp. *minor* – II, IV; PUB; МСОП (DD); ВЛДТ;

Solanaceae Juss. (1/1): *Hyoscyamus niger* L. – II; ЯТЛМВЖ;

Typhaceae Juss. (1/2): *Typha latifolia* L. – II; PHR; МСОП (LC); ПВЛДЖТ; *T. laxmannii* Lepech – II; PHR; МСОП (LC); КПВЛДТ;

Urticaceae Juss. (2/2): *Parietaria judaica* L. subsp. *judaica* – II; К+; *Urtica dioica* L. – IV; MOL; МСОП (LC); ПКВЛТ;

Verbenaceae J.St.-Hil. (1/1): *Verbena officinalis* L. – IV; MOL; ПЭЯВМЛ;

Viburnaceae Raf. (1/1): *Viburnum lantana* L. – II, III; PUB; МЛДТ;

Violaceae Batsch (1/5): *Viola ambigua* Waldst. et Kit. – IV; FES; ДТ; *V. arvensis* Murray – II, IV; FES; МСОП (LC); СМВЭЛ; *V. dehnhardtii* Ten. – II–IV; GER, PUB; Д; *V. odorata* L. – II; PUB; МСОП (LC); ВЛЭДМ; *V. suavis* M. Bieb. – II–IV; PUB; ВЭДЛ;

Vitaceae Juss. (1/1): *Vitis vinifera* L. (*V. sylvestris* C. C. Gmel.) – II; PUB; МСОП (LC); ДПТКЛ;

Zygophyllaceae R.Br. (1/1): *Tribulus terrestris* L. – II; КВЛЭ.

Эталонная функция. Сохранение разнообразия сосудистых растений является одной из ключевых природоохранных функций ГПЗ «Караньский». На территории заказника отмечены 544 вида, подвида, варианта и гибрида, которые относятся к 294 родам, 70 семействам, 32 порядкам и 4 подклассам, среди которых подкласс *Magnoliidae* объединяет 99,3% видов (табл. 1).

Таблица 1

Основные систематические группы флоры государственного природного заказника «Караньский»

Table 1

Main systematic groups of the flora in the State Nature Sanctuary «Karansky»

Подкласс	Количество, ед.		
	семейств	родов	видов
Gnetidae	1	1	1
Polypodiinae	1	1	1
Pinidae	1	1	2
Magnoliidae	67	291	540

Систематический состав флоры ГПЗ «Караньский» имеет ряд особенностей флор Средиземноморской области (Tolmachev, 1986) и отражает его расположение в её границах (Ena, 2012). Наибольшее видовое и родовое разнообразие выявлено в семействах *Poaceae* (12,1 % видов и 10,5 % родов от общего числа во флоре), *Asteraceae* (11,9 %; 12,6 %), *Fabaceae* (8,3 %; 5,4 %), *Rosaceae* (5,7 %; 4,8 %), *Brassicaceae* (5,3 %; 6,8 %) и *Lamiaceae* (5,0 %; 4,8 %) (табл. 2). В трёх ведущих семействах суммарно отмечены 176 (32,4 %) видов и 84 (28,6 %) рода флоры заказника, десять семейств объединяют 334 видов (61,4 %) и 178 родов (60,5 %). Среднее количество видов в семействе составляет 7,8, а родовой коэффициент – 1,9. По числу видов лидирующие позиции занимают роды *Euphorbia* и *Poa* (по 8 видов), *Bromus*, *Galium*, *Geranium*, *Medicago* и *Trifolium* (по 7), а также *Carex*, *Centaurea*, *Crataegus*, *Linum*, *Potentilla*, *Salvia*, *Stipa* и *Veronica* (по 6).

Флористический спектр ГПЗ «Караньский» характеризуется принадлежностью к средиземноморскому *Fabaceae*-типу и среднеевропейскому *Rosaceae*-подтипу (Khokhryakov, 2000). *Fabaceae*-тип характерен для флор Крыма и Гераклейского п-ова, где находится заказник (Bondareva, 2012; Ena, 2012). Но ранги первых трёх семейств соответствуют спектру

ценофлоры высокоможжевеловых редколесий, встречающихся в районе Балаклавы (Ryff, 2024). Поскольку флора Гераклейского п-ова относится к среднеазиатскому *Lamiaceae*-подтипу (Bondareva, 2012), то высокое положение *Rosaceae*, характерное для ценофлор лесов Горного Крыма (Didukh, 1992; Khokhryakov, 2000), очевидно, связано с распространением в заказнике пушистодубовых и грабинниковых сообществ.

Таблица 2

Ведущие семейства флоры государственного природного заказника «Караньский»

Table 2

Spectrum of leading families in the flora of the State Nature Sanctuary «Karansky»

Семейство	Ранг	Количество видов, ед.	Количество родов, ед.
Poaceae	1	66	31
Asteraceae	2	65	37
Fabaceae	3	45	16
Rosaceae	4	31	14
Brassicaceae	5	29	20
Lamiaceae	6	27	14
Apiaceae	7	22	15
Caryophyllaceae	8	18	11
Orchidaceae	9	16	9
Boraginaceae	10	15	11

Фитоценотический анализ выявил, что наибольшее количество видов (278, 51,1 %) представлено в сообществах петрофитных степей класса ***Festuco–Brometea***. Кроме того, высоким видовым разнообразием характеризуются фитоценозы высокоможжевеловых редколесий класса ***Junipero–Pinetea sylvestris*** (187, 34,4 %). Это обусловлено их специфической структурой: на юго-западе Крыма *J. excelsa* редко формирует сомкнутые древостои, а травянистый ярус по своему составу сходен с сообществами класса ***Festuco–Brometea*** (рис. 3). Число видов, характерных для лесных опушек класса ***Trifolio–Geranietea sanguinei*** (127, 23,3 %), превышает их количество в лесных сообществах класса ***Quercetea pubescentis*** (94, 17,3 %). Таким образом, наблюдается закономерное снижение фиторазнообразия при переходе от открытых фитоценозов к полузакрытым, а затем к закрытым.

В ГПЗ «Караньский» также заметное число видов приурочено к сообществам пресноводных источников и их береговых линий классов ***Molinio–Arrhenatheretea*** (18, 3,3 %) и ***Phragmito–Magnocaricetea*** (16, 2,9 %). Остальные классы азональной растительности представлены незначительно.

Вышеперечисленные сообщества преобладают в растительном покрове ГПЗ «Караньский». Но во флоре также отмечены диагностические и константные виды и других классов ксерофитной травянистой и фриганоидной растительности, характерной для Южного берега Крыма (Ryff, 2019), например, ***Stipo–Trachynietea distachyae*** S. Brullo in S. Brullo et al. 2001 и ***Asplenietea trichomanis*** (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977. Они, как правило, встречаются на небольших по площади участках и требуют дополнительного изучения. Кроме того, специальные исследования необходимы и для антропогенно преобразованных сообществ, которые формировались в течение длительного периода хозяйственного использования территории заказника.

Каждый кластер ГПЗ «Караньский» характеризуется своеобразными чертами растительного покрова. Это обусловлено расположением территории на стыке различных природных зон, а также неоднородностью и разнообразием рельефа, влияющего на распределение растительных сообществ. Анализ видового богатства в зависимости от кластера показал, что наибольшее количество видов встречается в Василёвой балке и прибрежной части высот Кая-Баш, а наименьшее – в пределах высот Таврос и Мытилино (табл. 3). В целом это соответствует известной закономерности увеличения видового богатства с ростом площади (Tolmachev, 1986). Видовая насыщенность, рассчитанная по кластерам, почти в 2–3 раза выше, чем в це-

лом по заказнику. Наибольшие значения получены для северных склонов Караньских высот, при этом их площадь – наименьшая по сравнению с остальными (13,8 % территории заказника). Вероятно, это обусловлено преобладанием на его территории богатых видами сообществ классов ***Festuco–Brometea***, ***Trifolio–Geranietea sanguinei*** и ***Quercetea pubescentis***.

Рис. 3. Высокоможжевеловые редколесья на высоте Таврос.

Fig. 3. Greek juniper forests on Tavros Height.

Таблица 3

Характеристика флоры и растительности по кластерам государственного природного заказника «Караньский»

Table 3

Floristic and phytocoenotic characteristics of the clusters within the State Nature Sanctuary «Karansky»

Кластер	Площадь кластера, км^2	Количество видов, ед.	Доля, %	Видовая насыщенность, ед. / км^2	Классы растительности
I	0,73	191	35,1	261,6	SAB, PUB, MOL
II	1,67	407	74,8	243,7	SAB, PUB, GER, PHR, MOL
III	0,62	223	41,0	359,7	FES, PUB, GER, ISO, MOL
IV	1,48	352	64,7	237,8	FES, PUB, GER, PHR, MOL
Всего	4,5	548	100	121,8	–

Примечание. Кластеры: I – высоты Таврос и Мытилино; II – Василёва балка и прибрежная часть высот Кая-Баш; III – северные склоны Караньских высот; IV – высота Горная с отрогами. Приуроченность к классу растительности указана сокращённо (Mucina et al., 2016).

В общем, ГПЗ «Караньский» является самым крупным ООПТ Гераклейского п-ова и играет главную роль в сохранении его фиторазнообразия. Занимая 3,8 % его территории, он представляет более половины его флоры (64,5 %) (Bondareva, 2012). Кроме того, создание заказника позволило охватить 29,0 % флористического богатства Севастопольского региона и 21,2 % – Крыма (Ena, 2017; Bondareva et al., 2018). Очевидно, что ГПЗ «Караньский» – один из ключевых природоохранных объектов Юго-Западного Крыма, с его высоким флористическим и биотопическим разнообразием (Ryff, 2024, 2025).

Рефугиумная функция. Природоохранная ценность ГПЗ «Караньский» также проявляется в его заметной роли в сохранении редких и уязвимых видов флоры, которые составляют 10,7 % от общего фиторазнообразия ООПТ. В Красную книгу г. Севастополя включено 58 видов растений, из которых 22 внесены в Красную книгу Российской Федерации. Таким образом, несмотря на относительно небольшую площадь заказника (4,5 км²), он эффективно

обеспечивает охрану 33% видов из регионального списка и 4% видов из федерального перечня (Krasnaia..., 2018; Krasnaia..., 2024).

Из включённых в Красную книгу РФ (Krasnaia..., 2024) распределение по природоохранным категориям следующее: преобладают «редкие» виды – 15, «сокращающихся в численности» выявлено семь. Анализ распределения видов категории 3 в ГПЗ «Караньский» показал, что *Pistacia atlantica, Asphodeline taurica* и *Colchicum umbrosum* встречаются повсеместно. Большинство других видов этой категории представлены небольшим числом особей и произрастают лишь в отдельных кластерах. К самым редким относится *C. triphyllum*, обнаруженный только в одном локалитете в Василёвой балке (Bondareva et al., 2024). ГПЗ «Караньский» – единственная ООПТ, где он охраняется в г. Севастополе. К категории 2 относится массовый вид *Juniperus excelsa*, образующий редколесные сообщества во всех кластерах заказника кроме высоты Горной, где он встречается единично. Отмечены во всех кластерах и местами обильны также *Galanthus plicatus* и *Bellevalia speciosa*, а такие виды, как *Himantoglossum caprinum, H. comperianum, Crocus pallasii, Glaucium flavum* – редки и встречаются единично.

Среди растений ГПЗ «Караньский», находящихся под федеральной охраной, отсутствуют виды с приоритетом I, требующие немедленного принятия природоохранных мер (Krasnaia..., 2024). Почти для всех видов достаточно применения общих мер по поддержанию режима заказника (приоритет III). Только для *Asphodeline taurica* рекомендуется разработать специальные мероприятия (приоритет II). Нами предлагается включить в состав заказника прилегающие участки плато Кая-Баш, где сосредоточена основная часть популяций асфоделины крымской, что было предложено ранее (Bondareva, Pankeeva, 2011). Также целесообразно установить информационные аншлаги и обозначить на местности места обитания, вести регулярный мониторинг.

Установлено, что подавляющее большинство видов растений заказника, включённых в федеральный список, успешно культивируются в ботанических садах. Но для *Himantoglossum comperianum, Limodorum abortivum, Orchis punctulata* и *Colchicum triphyllum* по-прежнему наиболее действенным методом остаётся их сохранение in situ (Krasnaia..., 2024).

Географический анализ выявил, что ареал 13 видов и подвидов, занесённых в Красную книгу РФ (Krasnaia..., 2024), в России ограничивается Крымским п-вом и Кавказом. К их числу относятся *Anacamptis morio subsp. caucasica, Asphodeline taurica, Cephalanthera damasonium, Colchicum umbrosum, Galanthus plicatus, Himantoglossum caprinum, Juniperus excelsa, Limodorum abortivum, Neotinea tridentata, Orchis punctulata, O. purpurea, O. simia и Pistacia atlantica*. Кроме того, отдельные виды встречаются исключительно на территории Крыма, включая *Colchicum triphyllum, Crocus pallasii, Himantoglossum comperianum* и *Paeonia daurica*.

Согласно Красной книге г. Севастополь (Krasnaia…, 2018) преобладают представители категории 2 («сокращающиеся в численности»): 36 видов (62,1 %). К «редким» (категория 3) отнесены 20 (34,5 %), также отмечены два вида с категорией 4 – «неопределённые по статусу». Среди охраняемых только в регионе четыре являются крымскими эндемиками, 32 вида характеризуются достаточно обширным общим ареалом. Однако распространение подавляющего большинства этих видов в России также связано только с Крымом и Кавказом. К этой группе относятся 19 видов: *Asphodeline lutea, Capparis spinosa* var. *herbacea, Centaurea caprina, Delphinium pallasii, Epipactis helleborine* subsp. *tremolsii, E. microphylla, Hedysarum tauricum, Juniperus deltoides, Neatostema apulum, Ptilostemon echinocephalus, Ruscus aculeatus, Sideritis taurica, Stipa pontica, Triticum monococcum* subsp. *Aegilopoides* и *Verbascum orientale*. Только в Крыму произрастают *Crocus angustifolius, Hippocrepis biflora, H. ciliata* и *Scilla bifolia*.

К крымским эндемичным видам, охраняемым на региональном уровне, относятся *Bellevalia lypskyi, Scabiosa praemontana, Trinia biebersteinii* и *T. crithmifolia*. Особое значение имеет сохранение *B. lypskyi* и *T. biebersteinii*, поскольку они указаны только для трёх-четырёх ООПТ Крыма, включая ГПЗ «Караньский» (Krasnaia..., 2018; Bondareva, 2018 a;

Svirin, Kashirina, 2025; Krasnaia..., 2025). Остальные эндемики в заказнике встречаются единично и рассеянно, они имеют более широкий ареал на Крымском п-ове и охраняются во многих ООПТ Республики Крым и г. Севастополь (Krasnaia..., 2018; Krasnaia..., 2025).

a b c

Рис. 4. Охраняемые виды государственного природного заказника «Караньский»:
Orchis punctulata (a), *Colchicum triphyllum* (b), *Asphodeline taurica* (c).

Fig. 4. Protected species of the State Nature Sanctuary «Karansky»:
Orchis punctulata (a), *Colchicum triphyllum* (b), *Asphodeline taurica* (c).

Следует подчеркнуть, что плотность популяций упомянутых видов отличается в зависимости от конкретного таксона и может широко варьировать, в связи с чем и роль ГПЗ «Караньский» в их сохранении различна. И в целом заказник не является единственным местом обитания ни для одного охраняемого вида в Крыму. Он обеспечивает охрану лишь части их популяций, что обуславливает важную, но не исключительную его природоохранную значимость в масштабах Крымского п-ова и России.

Почти четверть флоры ГПЗ «Караньский» (135 видов, 24,8 %) включена в Красный список МСОП 2025-2 (IUCN, 2025). Среди них преобладают виды, не вызывающие беспокойства категории LC (116) и категории DD (9), которые по недавним оценкам могут быть под угрозой (Borgelt et al., 2022; Steven et al., 2023). К уязвимым (VU) относится *Orchis punctulata*, к исчезающим (EN) – *Himantoglossum comperianum*. К видам, находящимся в состоянии, близком к угрожаемому (NT), отнесены *Anacamptis morio, Epipactis microphylla, Fraxinus excelsior, Helichrysum arenarium, H. caprinum, Lathyrus rotundifolius, Pistacia atlantica* и *Platanthera chlorantha.* Они определяют актуальное природоохранное значение флоры ГПЗ «Караньский» на международном уровне.

Более трети видов ГПЗ «Караньский», включённых в Красную книгу РФ, не внесены в Красный список МСОП. В то же время, из регионально охраняемых видов флоры заказника в него включены 10 видов, отнесённых к категориям NT и LC (табл. 3). Среди охра-

няемых объектов заказника, оценённых по шкалам МСОП (Krasnaia..., 2024), половина относится к видам, находящимся в состоянии, близком к угрожаемому в РФ, к уязвимым (VU) принадлежит шесть, к исчезающим (EN) – пять. При этом, оценка на национальном уровне близка глобальной или региональной (европейской) только для пяти видов. Популяции остальных видов находятся в стабильном состоянии и имеют достаточно обширный глобальный ареал, но на территории России имеют разную степень риска исчезновения в дикой природе.

Необходимо отметить, что в Красном списке МСОП практически отсутствуют эндемики Крыма или редкие виды флоры Восточной Европы, даже с категорией DD. Оценка их состояния в глобальном аспекте не выполнена. При том, что предикторами исчезновения вида считается ограниченность ареала и антропогенное воздействие (Steven et al., 2023; IUCN, 2025; Global..., 2025), что особенно актуально для Крыма. Включение видов его флоры в анализ, безусловно, показало бы более объективную картину природоохранной значимости ООПТ полуострова, в том числе ГПЗ «Караньский».

Таблица 3

Оценка видов, занесённых в Красную книгу РФ (2024)
и Красную книгу г. Севастополь (2018), по шкалам МСОП

Table 3

Assessment of species listed in the Red Book of the Russian Federation (2024)
and the Red Вфеф Book of Sevastopol (2018) according to IUCN criteria

Вид	Россия	Европа	Глобально
Anacamptis morio	NT, близок к VU	NT	–
Anacamptis pyramidalis	–	LC	–
Asphodeline taurica	NT, близок к VU	–	–
Bellevalia speciosa	VU	–	–
Capparis spinosa	–	–	LC
Cephalanthera damasonium	NT, близок к VU	LC	–
Cephalanthera longifolia	NT, близок к VU	LC	–
Cephalanthera rubra	NT, близок к VU	LC	–
Colchicum triphyllum	VU	–	–
Colchicum umbrosum	VU	–	–
Crambe maritima	–	LC	–
Crocus pallasii	VU	–	–
Epipactis microphylla	–	NT	–
Galanthus plicatus	EN	LC	LC
Glaucium flavum	VU	LC	–
Himantoglossum caprinum	EN	NT	–
Himantoglossum comperianum	EN	NT	–
Juniperus excelsa	EN	–	LC
Limodorum abortivum	NT, близок к VU	LC	–
Neotinea tridentata	NT, близок к VU	LC	–
Neottia nidus-avis	–	LC	LC
Orchis punctulata	NT, близок к VU	VU	–
Orchis purpurea	NT, близок к VU	LC	-
Orchis simia	NT, близок к VU	LC	-
Paeonia daurica subsp. *daurica*	VU	-	-
Pistacia atlantica	EN	LC	NT
Platanthera chlorantha	–	LC	–
Ruscus aculeatus	–	LC	–
Scilla bifolia	–	LC	–
Sideritis taurica	–	LC	–
Stipa lessingiana	–	–	LC
Stipa pulcherrima	NT, близок к VU	–	–

Примечание. LC – вызывающие наименьшие опасения; NT– находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому; VU– уязвимые; EN – исчезающие.

Резерватная функция. Сохранение ценных растений в природной среде признано наиболее эффективным методом поддержания их генетического разнообразия, что обуславливает важность оценки резерватной функции ООПТ. Выявлено, что во флоре ГПЗ «Караньский» высока доля видов, имеющих утилитарную значимость (376, 69,1 %). Они относятся к 12 группам хозяйственно ценных растений (рис. 5). Наибольшую роль заказник играет в поддержании разнообразия декоративных (32,7 % флоры ГПЗ), лекарственных (23,7 %), кормовых (22,1 %), медоносных (20,2 %) и пищевых (18,8 %) растений. На его территории произрастают некоторые малочисленные в крымской флоре полезные растения. Например, выявлено 38,4 % красильных, или 10 из 26 видов во флоре Крыма (Golubev, 1996), 14,3 % – инсектицидных (3 из 21), 10,2 % – жиромасличных (27 из 266).

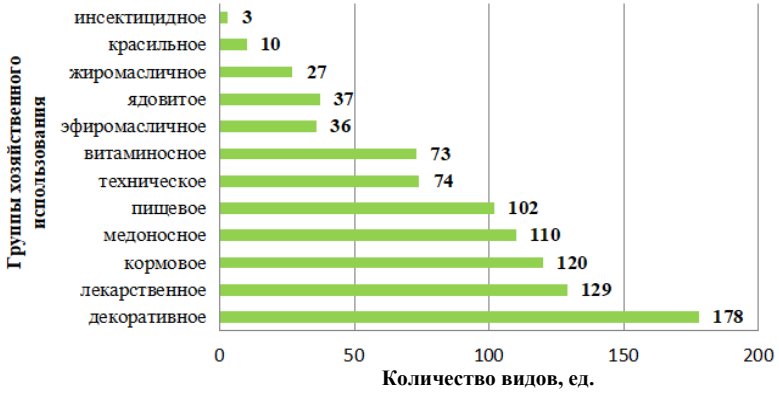


Рис. 5. Разнообразие полезных растений государственного природного заказника «Караньский».

Fig. 5. Diversity of useful plants in the State Nature Sanctuary «Karansky».

Заключение

ГПЗ «Караньский» – один из ключевых природоохранных объектов Юго-Западного Крыма, где отмечено 29,0 % фиторазнообразия г. Севастополя и 21,2 % – всего Крымского п-ова. Наиболее репрезентативен он для охраны флоры Гераклейского п-ова (64,5 %). Функция сохранения разнообразия сосудистых растений определена богатством его флоры, включающей 544 таксонов видового и инфравидового рангов, а также гибридов, которые относятся к 294 родам, 70 семействам, 32 порядкам и 4 подклассам. Наибольшее видовое разнообразие выявлено в семействах *Poaceae* (12,1 %), *Asteraceae* (11,9 %) и *Fabaceae* (8,3 %), *Rosaceae* (5,7 %), *Brassicaceae* (5,3 %) и *Lamiaceae* (5,0 %). Систематический спектр флоры относится к средиземноморскому *Fabaceae*-типу и среднеевропейскому *Rosaceae*-подтипу и отражает расположение заказника в пределах Средиземноморской области и особенности его растительного покрова. Наибольшее количество видов (51,1 %) приурочено к сообществам класса ***Festuco–Brometea***, при этом фиторазнообразие закономерно снижается при переходе от открытых фитоценозов к закрытым.

ГПЗ «Караньский» выполняет функцию рефугиума для 58 видов, занесённых в Красную книгу Севастополя, из которых 22 вида также включены в Красную книгу РФ, что составляет соответственно 33 % и 4 % от регионального и федерального списков. II приоритет природоохранного статуса установлен только для *Asphodeline taurica*. Сохранение in situ особенно актуально для *Himantoglossum comperianum, Limodorum abortivum, Orchis punctulata* и *Colchicum triphyllum.*

ГПЗ «Караньский» не является единственным местом обитания ни для одного вида, обеспечивая сохранение лишь части их популяций, что обуславливает его важную, но не исключительную ценность. Большинство охраняемых видов имеют ограниченный в

России ареал: отмечены на Кавказе и (или) в Крыму, к крымским эндемичным видам относятся *Bellevalia lypskyi, Scabiosa praemontana, Trinia biebersteinii и T. crithmifolia*. Уникальность заказника в природоохранной сети г. Севастополя заключается в том, что он является единственным объектом, охраняющим *Colchicum triphyllum*, и одним из двух и трёх ООПТ, где встречаются эндемики *B. lypskyi* и *T. biebersteinii*, соответственно.

Четверть флоры ГПЗ «Караньский» (24,8 %) занесена в Красный список МСОП 2025-2. Среди них десять видов имеют особое значение для охраны растений на глобальном и Европейском уровне: *Anacamptis morio* (NT), *Epipactis microphylla* (NT), *Fraxinus excelsior* (NT), *Helichrysum arenarium* (NT), *Himantoglossum caprinum* (NT), *Himantoglossum comperianum* (EN), *Lathyrus rotundifolius* (NT), *Orchis punctulata* (VU), *Pistacia atlantica* (NT) и *Platanthera chlorantha* (NT). Популяции видов, охраняемых Красным списком МСОП и кроме этого, включённые в Красные книги РФ (2025) и г. Севастополя (2018), находятся в стабильном состоянии, но на территории России имеют разную степень риска исчезновения в дикой природе; оценка на национальном уровне по категориям МСОП близка глобальной или региональной (европейской) только для пяти видов.

Резерватная функция ГПЗ «Караньский» определена высокой долей видов, имеющих утилитарную значимость, составляющих 69,1 % его флоры. Среди 12 групп хозяйственно ценных растений лидируют декоративные (32,7 %), лекарственные (23,7 %) и кормовые (22,1 %).

Автор признательна к. б. н., ведущему научному сотруднику лаборатории флоры и растительности ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН» Л. Э Рыфф за обсуждение этой работы и интересные дискуссии. Благодарю своих коллег из лаборатории фиторесурсов ФИЦ ИнБЮМ и жительницу с. Флотское А. Есионову за помощь в проведении полевых исследований. Работа выполнена в рамках государственного задания ФИЦ ИнБЮМ по теме «Биоразнообразие как основа устойчивого функционирования морских экосистем, критерии и научные принципы его сохранения» (№ гос. регистрации 124022400148-4).

Список литературы

[Afonin et al.] *Афонин А. Н., Грин С. Л., Дзюбенко Н. И., Фролов А. Н.* (ред.) 2008. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. URL: *http://www.agroatlas.ru/ru*. Дата обращения: 16.03.2026.

Bachman S. P., Brown M. J. M., Leão T. C. C., Lughadha E. N., Barnaby E. 2023. Walker Extinction risk predictions for the world's flowering plants to support their conservation // New Phytologist. V. 242. Iss. 2. P. 797–808. *https://doi.org/10.1111/nph.19592*

[Bagrikova, Krainuk] *Багрикова Н. А., Крайнюк Е. С.* 2025. Раритетная фракция флоры высших сосудистых растений особо охраняемой природной территории «Мыс Мартьян» (Южный берег Крыма) // Экосистемы. № 42. С. 43–55. *https://doi.org/10.29039/2413-1733-2025-42-43-55*

[Bagrikova, Perminova] *Багрикова Н. А., Перминова Я. А.* 2022. Характеристика и распространение натурализовавшихся в Крыму представителей рода *Opuntia* (*Cactaceae*) // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. Т. 183. № 3. С. 149–160. *https://doi.org/10.30901/2227-8834-2022-3-140-148*

[Bondareva] *Бондарева Л. В.* 2012. Структурный анализ флоры Гераклейского полуострова // Тр. Гос. Никитского бот. сада. Т. 134. С. 300–317.

[Bondareva] *Бондарева Л. В.* 2018 a. Флора памятника природы регионального значения «Прибрежный аквальный комплекс у мыса Фиолент» (Крым): сосудистые растения // Вестник Удмуртского ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. Т. 28. № 4. С. 341–350.

[Bondareva] *Бондарева Л. В.* 2018 b. Флора сосудистых растений государственного природного заказника регионального значения «Мыс Фиолент» (Крым) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Т. 27. № 4–1. С. 123–130. *https://doi.org/10.24411/2073-1035-2018-10100*

[Bondareva et al.] *Бондарева Л. В., Кандаурова Д. А., Александров В. В., Мильчакова Н. А., Чернышева Е. Б.* 2024. Раритетная составляющая флоры сосудистых растений государственного природного заказника «Караньский» (г. Севастополь) // Биоразнообразие и устойчивое развитие. Т. 9. № 1. С. 44–52. *https://doi.org/10.21072/eco.2024.09.1.03*

[Bondareva, Pankeeva] *Бондарева Л. В., Панкеева Т. В.* 2011. Сохранение степей юго-западного Крыма: трудная судьба заказника «Караньский» // Степной бюл. № 31. С. 57–60.

[Bondareva et al.] *Бондарева Л. В., Рыфф Л. Э., Свирин С. А., Евсеенков П. Е.* 2018. Ботанико-географический феномен Севастопольского региона в связи с новыми флористическими находками // Систематические и флори-

стические исследования Северной Евразии. Мат. II междунар. конф. М. С. 108–111. URL: *https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38509145_52913644.pdf*. Дата обращения: 16.03.2026.

Borgelt J., Dorber M., Høiberg M. A., Verones F. 2022. More than half of data deficient species predicted to be threatened by extinction. // Communications Biology. 5. P. 1–9.

Chytrý M., Řezníčková M., Novotný P., Holubová D., Preislerová Z., Attorre F., Biurrun I., Blažek P., Bonari G., Borovyk D., Čeplová N., Danihelka J., Davydov D., Dřevojan P., Fahs N., Guarino R., Güler B., Hennekens S.M., Hrivnák R., Kalníková V., Kalusová V., Kebert T., Knollová I., Knotková K., Koljanin D., Kuzemko A., Loidi J., Lososová Z., Marcenò C., Midolo G., Milanović D., Mucina L., Novák P., von Raab-Straube E., Reczyńska K., Schaminée J.H.J., Štěpánková P., Świerkosz K., Těšitel J., Těšitelová T., Tichý L., Vynokurov D., Willner S., Axmanová I. 2024. FloraVeg.EU – an online database of European vegetation, habitats and flora // Appl. Veg. Sci. 27. e12798. *https://doi.org/10.1111/avsc.12798*

[Didukh] *Дидух Я. П.* 1992. Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана). Киев. 256 с.

[Dragan] *Драган Н. А.* 2004. Почвенные ресурсы Крыма. Симферополь. 208 с.

[Dyakov] Дьяков Н. 2013. Изображение *Verbascum undulatum* Lam. // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. URL: *https://www.plantarium.ru/page/image/id/191396.html*. Дата обращения: 16.03.2026.

[Ena] *Ена А. В.* 2012. Природная флора Крымского полуострова. Симферополь. 232 с.

[Ena] *Ена А. В.* 2017. Флора Крыма сегодня // Актуальные проблемы ботаники и охраны природы. Сб. науч. ст. Междунар. науч.-практ. конф. Симферополь. С. 12–14.

[Ezhegodnyi...] Ежегодный государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды города Севастополя в 2024 г. 2025. Севастополь. 329 с.

[Fateryga et al.] *Фатерыга А. В., Ефимов П. Г., Свирин С. А.* 2019. Орхидеи Крымского полуострова. Симферополь. 224 с.

Global Partnership for Plant Conservation. 2025. The Global Strategy for Plant Conservation 2020–2030, Botanic Gardens Conservation International (BGCI), London. URL: *https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2025/06/GSPCSummaryRed.pdf*. Дата обращения: 16.03.2026.

[Golubev] *Голубев В. Н.* 1981. Методические рекомендации к составлению региональных биологических флор. Ялта. 28 с.

[Golubev] *Голубев В. Н.* 1996. Биологическая флора Крыма. Ялта. 88 с.

[Golubev, Korzhenevsky] *Голубев В. Н., Корженевский В. В.* 1985. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма. Ялта. 37 с.

[Ilyina et al.] *Ильина В. Н., Козловская О. В., Котельникова Е. А., Псарева В. Д.* 2025. Особенности флоры как показатель эффективности особо охраняемых природных территорий (на примере памятника природы регионального значения Самарской области «Сосновый древостой») // Изв. Тульского гос. ун-та. Естественные науки. Вып. 2. С. 78–92.

IUCN. 2025. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025–2. URL: *https://www.iucnredlist.org*. Дата обращения: 16.03.2026.

[Khokhryakov] *Хохряков А. П.* 2000. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике // Бот. журн. Т. 85. № 5. С. 1–11.

[Krasnaia…] Красная книга города Севастополя. 2018. Калининград; Севастополь. 432 с.

[Krasnaia…] Красная книга Республики Крым. 3-е изд. Т. 2: Растения и грибы. 2025. Калининград. 504 с.

[Krasnaia…] Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы. 2-е офиц. изд. 2024. М. 944 с.

[Milchakova et al.] *Мильчакова Н. А., Александров В. В., Бондарева Л. В., Панкеева Т. В., Чернышева Е. Б.* 2015. Морские охраняемые акватории Крыма: науч. справочник. Симферополь. 312 с.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos-Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Appl. Veg. Sci. V. 19. Suppl. 1. P. 3–264. *https://doi.org/10.1111/avsc.12257*

[Muratov] *Муратов М. В.* 1973. Геология Крымского полуострова. М. 192 с.

POWO. 2026. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: *https://powo.science.kew.org*. Дата обращения: 16.03.2026.

Ryff L. 2017. *Papaver minus* (Bél.) Meikle // Willdenowia. T. 47. № 3. P. 305. *https://doi.org/10.3372/wi.47.47311*

[Ryff] *Рыфф Л. Э.* 2019. Синтаксономическое разнообразие ксерофитной травянистой и фриганоидной растительности Южного Крыма: предварительный анализ // Сб. науч. тр. Гос. Никитского бот. сада. Т. 149. С. 132–146. *https://doi.org/10.36305/0201-7997-2019-149-132-146*

[Ryff] *Рыфф Л. Э.* 2024. Систематическая структура ценофлор высокоможжевеловых редколесий Горного Крыма // Биология растений и садоводство: теория, инновации. № 2 (171). С. 81–96. URL: *https://www.elibrary.ru/download/elibrary_70854222_60436532.pdf*. Дата обращения: 16.03.2026.

[Ryff] *Рыфф Л. Э.* 2025. Структура природного комплекса пицундскососново-высокоможжевеловых лесов и сопутствующих им биотопов Крымского Субсредиземноморья // Биоразнообразие и устойчивое развитие. Т. 10. № 4. С. 40–58. *https://doi.org/10.21072/eco.2025.10.4.05*

Ryff L. E., Svirin S. A. 2022. *Lomelosia brachiata* (Sm.) Greuter & Burdet // Willdenowia. T. 52. № 2. C. 281. *https://doi.org/10.3372/wi.52.52205*

Seregin A. P. 2008. Contribution to the vascular flora of the Sevastopol area (the Crimea): a checklist and new records // Flora Mediterranea. V. 18. P. 5–81.

Seregin A. P., Yevseyenkov P. E., Svirin S. A., Fateryga A. V. 2015. Second contribution to the vascular flora of the Sevastopol area (the Crimea) // Wulfenia. V. 22. P. 33–82.

[Stishov] *Стишов М. С.* 2012. Методика оценки природоохранной эффективности особо охраняемых природных территорий и их региональных систем. М. 284 с.

[Svirin, Kashirina] *Свирин С. А., Каширина Е. С.* 2025. Редкие и охраняемые растения заказника «Байдарский» (Крымский полуостров) // Тр. Мордовского гос. природного заповедника имени П. Г. Смидовича. Вып. 36. С. 91–105. *https://doi.org/10.24412/cl-31646-2686-7117-2025-36-91-105*

[*Tolmachev*] *Толмачёв А. И.* 1986. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. Новосибирск. 196 с.

[Vazhov] *Важов В. И.* 1977. Агроклиматическое районирование Крыма // Тр. Гос. Никитского бот. сада. Т. 71. С. 92–120.

[Yevseyenkov] *Евсеенков П.* 2014. Изображение *Gagea transversalis* (Pall.) Steven // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. URL: *https://www.plantarium.ru/page/image/id/48536.html*. Дата обращения: 16.03.2026.

[Yevseyenkov] Евсеенков П. 2022. Изображение *Scorzonera villosa* Scop. // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. URL: *https://www.plantarium.ru/page/image/id/746585.html*. Дата обращения: 16.03.2026.

References

Afonin A.N., Greene S. L., Dzyubenko N. I., Frolov A. N. (eds). 2008. Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighboring Countries. Economic Plants and their Diseases, Pests and Weeds. URL: *http://www.agroatlas.ru/ru*. Date of access: 16.03.2026. (*In Russian*)

Bachman S. P., Brown M. J. M., Leão T. C. C., Lughadha E. N., Barnaby E. 2023. Walker Extinction risk predictions for the world's flowering plants to support their conservation // New Phytologist. V. 242. Iss. 2. P. 797–808. *https://doi.org/10.1111/nph.19592*

Bagrikova N. A., Krainuk E. S. 2025. Raritetnaia fraktsiia flory vysshikh sosudistykh rastenii osobo okhraniaemoi prirodnoi territorii «Mys Mart'ian» (Iuzhnyi bereg Kryma) [Rare Fraction of the Higher Vascular Plants Flora in the «Cape Martyan» Protected Area (Southern Coast of Crimea)] // Ekosistemy. N 42. P. 43–55. *https://doi.org/10.29039/2413-1733-2025-42-43-55* (*In Russian*)

Bagrikova N. A. Perminova Ya. A. 2022. Kharakteristika i rasprostranenie naturalizovavshikhsia v Krymu predstavitelei roda *Opuntia* (*Cactaceae*) [Characteristics and distribution of the *Opuntia* (*Cactaceae*) representatives naturalized in Crimea] // Tr. po prikladnoi botanike, genetike i selektsii. T. 183. N 3. P. 149–160. *https://doi.org/10.30901/2227-8834-2022-3-140-148* (*In Russian*)

Bondareva L. V. 2012. Strukturnyi analiz flory Gerakleiskogo poluostrova [Structural analysis of the flora of the Heracleisky peninsula] // Tr. Gos. Nikitskogo bot. sada. T. 134. P. 300–317. (*In Russian*)

Bondareva L. V. 2018 a. Flora pamiatnika prirody regional'nogo znacheniia «Pribrezhnyi akval'nyi kompleks u mysa Fiolent» (Krym): sosudistye rasteniia [Flora of the natural monument «The coastal aquatic complex at cape Fiolent» (Crimea): vascular plants] // Vestnik Udmurtskogo un-ta. Ser. Biologiia. Nauki o Zemle. T. 28. N 4. P. 341–350. (*In Russian*)

Bondareva L. V. 2018 b. Flora sosudistykh rastenii gosudarstvennogo prirodnogo zakaznika regional'nogo znacheniia «Mys Fiolent» (Krym) [Flora of vascular plants of the state nature reserve «Cape Fiolent» (Crimea)] // Samarskaia Luka: problemy regional'noi i global'noi ekologii. T. 27. N 4–1. P. 123–130. *https://doi.org/10.24411/2073-1035-2018-10100* (*In Russian*)

Bondareva L. V., Kandaurova D. A., Alexandrov V. V., Milchakova N. A., Chernysheva E. B. 2024. Raritetnaia sostavliaiushchaia flory sosudistykh rastenii gosudarstvennogo prirodnogo zakaznika «Karan'skii» (g. Sevastopol') [A rare component of the flora of vascular plants in the Karansky state nature reserve (Sevastopol)] // Bioraznoobrazie i ustoichivoe razvitie. T. 9. N 1. P. 44–52. *https://doi.org/10.21072/eco.2024.09.1.03* (*In Russian*)

Bondareva L. V., Pankeeva T. V. 2011. Sokhraneniye stepei iugo-zapadnogo Kryma: trudnaya sud'ba zakaznika «Karan'skii» [Steppe conservation in south-west Crimea: hardships of the state nature reserve «Karansky»] // Stepnoy byul. N 31. P. 57–60. (*In Russian*)

Bondareva L. V., Ryff L. E., Svirin S. A., Yevseenkov P. E. 2018. Botaniko-geograficheskii fenomen Sevastopol'skogo regiona v sviazi s novymi floristicheskimi nakhodkami [The phytogeographical phenomenon of the Sevastopol area in connection with new floristic records] // Sistematicheskie i floristicheskie issledovaniia Severnoi Evrazii. Mat. II mezhdunar. konf. Moscow. P. 108–111. (*In Russian*)

Borgelt J., Dorber M., Høiberg M. A., Verones F. 2022. More than half of data deficient species predicted to be threatened by extinction. // Communications Biology. 5. P. 1–9.

Chytrý M., Řezníčková M., Novotný P., Holubová D., Preislerová Z., Attorre F., Biurrun I., Blažek P., Bonari G., Borovyk D., Čeplová N., Danihelka J., Davydov D., Dřevojan P., Fahs N., Guarino R., Güler B., Hennekens S.M., Hrivnák R., Kalníková V., Kalusová V., Kebert T., Knollová I., Knotková K., Koljanin D., Kuzemko A., Loidi J., Lososová Z., Marcenò C., Midolo G., Milanović D., Mucina L., Novák P., von Raab-Straube E., Reczyńska K., Schaminée J.H.J., Štěpánko-

vá P., Świerkosz K., Těšitel J., Těšitelová T., Tichý L., Vynokurov D., Willner S., Axmanová I. 2024. FloraVeg.EU – an online database of European vegetation, habitats and flora // Appl. Veg. Sci. 27. e12798. *https://doi.org/10.1111/avsc.12798*

Didukh Ya. P. 1992. Rastitel'nyi pokrov Gornogo Kryma (struktura, dinamika, evoliutsiia i okhrana) [Vegetation cover of the Crimean Mountains (structure, dynamics, evolution and protection)]. Kiev. 256 p. (*In Russian*)

Dragan N. A. 2004. Pochvennye resursy Kryma [Soil resources of Crimea]. Simferopol. 208 p. (*In Russian*)

Dyakov N. 2013. Image of *Verbascum undulatum* Lam. // Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: *https://www.plantarium.ru/lang/en/page/image/id/191396.html*. Date of access: 16.03.2026.

Ena A. V. 2012. Prirodnaia flora Krymskogo poluostrova [Natural flora of the Crimean peninsula]. Simferopol. 232 p. (*In Russian*)

Ena A. V. 2017. Flora Kryma segodnia [Flora of the Crimea today] // Aktual'nye problemy botaniki i okhrany prirody. Sb. nauch. st. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Simferopol. P. 12–14. (*In Russian*)

Ezhegodnyi gosudarstvennyi doklad o sostoianii i okhrane okruzhaiushchei sredy goroda Sevastopolia v 2024 g. [Annual state report on the state and protection of the environment of Sevastopol in 2024]. 2025. Sevastopol. 329 p. (*In Russian*)

Fateryga A. V., Efimov P. G., Svirin S. A. 2019. Orkhidei Krymskogo poluostrova [Orchids of the Crimean] Simferopol. 224 p. (*In Russian*)

Global Partnership for Plant Conservation. 2025. The Global Strategy for Plant Conservation 2020–2030, Botanic Gardens Conservation International (BGCI). London. URL: *https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2025/06/GSPCSummaryRed.pdf*. Date of access: 16.03.2026.

Golubev V. N. 1981. Metodicheskie rekomendatsii k sostavleniiu regional'nykh biologicheskikh flor [Methodical recommendations for the compilation of regional biological floras]. Yalta. 28 p. (*In Russian*)

Golubev V. N. 1996. Biologicheskaia flora Kryma [Biological flora of the Crimea]. Yalta. 88 p. (*In Russian*)

Golubev V. N., Korzhenevsky V. V. 1985. Metodicheskie rekomendatsii po geobotanicheskomu izucheniiu i klassifikatsii rastitel'nosti Kryma [Methodological recommendations for the geobotanical study and classification of Crimean vegetation]. Yalta. 37 p. (*In Russian*)

Ilyina V. N., Kozlovskaya O. V., Kotelnikova E. A., Psareva V. D. 2025. Osobennosti flory kak pokazatel' effektivnosti osobo okhraniaemykh prirodnykh territorii (na primere pamiatnika prirody regional'nogo znacheniia Samarskoi oblasti «Sosnovyi drevostoi») [Features of flora as an indicator of the effectiveness of specially protected natural areas (on the example of the natural monument of regional significance in the Samara region «Sosnovyy drevostoy»)] // Izv. Tul'skogo gos. un-ta. Estestvennye nauki. Iss. 2. P. 78–92. (*In Russian*)

IUCN. 2025. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025–2. URL: *https://www.iucnredlist.org.* Date of access: 16.03.2026

Khokhryakov A. P. 2000. Taksonomicheskie spektry i ikh rol' v sravnitel'noi floristike [Taxonomic spectra and their role in comparative floristics] // Bot. zhurn. T. 85, N 5. P. 1–11. (*In Russian*)

Krasnaia kniga goroda Sevastopolia [Red Data Book of the City of Sevastopol]. 2018. Kaliningrad; Sevastopol. 432 p. (*In Russian*)

Krasnaia kniga Respubliki Krym. T. 2: Rasteniia i griby. 3-e izd. [Red Data Book of the Republic of Crimea. Vol. 2: Plants and fungi. 3rd Iss.]. 2025. Kaliningrad. 504 p. (*In Russian*)

Krasnaia kniga Rossiiskoi Federatsii. Rasteniia i griby. 2-e ofits. izd. [Red Data Book of the Russian Federation. Plants and Fungi. 2nd official Iss.]. 2024. Moscow. 944 p. (*In Russian*)

Milchakova N. A., Alexandrov V. V., Bondareva L. V., Pankeeva T. V., Chernysheva E. B. 2015. Morskie okhraniaemye akvatorii Kryma: nauch. spravochnik [Marine protected areas of the Crimea. Scientific handbook]. Simferopol. 312 p. (*In Russian*)

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., García R. G., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos-Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Ya. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. 2016. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Appl. Veg. Sci. V. 19. Suppl. 1. P. 3–264. *https://doi.org/10.1111/avsc.12257*

Muratov M. V. 1973. Geologiia Krymskogo poluostrova [Geology of the Crimean Peninsula]. Moscow. 192 p.

POWO. 2026. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. URL: *https://powo.science.kew.org*. Date of access: 16.03.2026.

Ryff L. 2017. *Papaver minus* (Bél.) Meikle // Willdenowia. T. 47. N 3. P. 305. *https://doi.org/10.3372/wi.47.47311.* Date of access: 16.03.2026.

Ryff L. E. 2019. Sintaksonomicheskoe raznoobrazie kserofitnoi travianistoi i friganoidnoi rastitel'nosti Iuzhnogo Kryma: predvaritel'nyi analiz [Syntaxonomic diversity of dry grassland and phrygana vegetation of the Southern Crimea: preliminary analysis] // Sb. nauch. Tr. Gos. Nikitskogo bot. sada. T. 149. P. 132–146. *https://doi.org/10.36305/0201-7997-2019-149-132-146* (*In Russian*)

Ryff L. E. 2024. Sistematicheskaia struktura tsenoflor vysokomozhzhevelovykh redkolesii Gornogo Kryma [Systematic structure of the coenofloras of Greek juniper light forests of the Mountain Crimea] // Biologiia rastenii i sadovodstvo: teoriia, innovatsii. N 2 (171). P. 81–96. (*In Russian*)

Ryff L. E. 2025. Struktura prirodnogo kompleksa pitsundskososnovo-vysokomozhzhevelovykh lesov i soputstvuiushchikh im biotopov Krymskogo Subsredizemnomor'ia [The structure of the natural complex of *Pinus brutia* var.

pityusa and *Juniperus excelsa* forests and associated biotopes of the Crimean submediterranean] // Bioraznoobrazie I ustoichivoe razvitie. T. 10. N 4. P. 40–58. *https://doi.org/10.21072/eco.2025.10.4.05* (*In Russian*)

Seregin A. P. 2008. Contribution to the vascular flora of the Sevastopol area (the Crimea): a checklist and new records // Flora Mediterranea. V. 18. P. 5–81.

Seregin A. P., Yevseyenkov P. E., Svirin S. A., Fateryga A. V. 2015. Second contribution to the vascular flora of the Sevastopol area (the Crimea) // Wulfenia. V. 22. P. 33–82.

Stishov M. S. 2012. Metodika otsenki prirodookhrannoi effektivnosti osobo okhraniaemykh prirodnykh territorii i ikh regional'nykh sistem [Methodology for assessing the environmental effectiveness of specially protected natural areas and their regional systems]. Moscow. 284 p. (*In Russian*)

Svirin S. A., Kashirina E. S. 2025. Redkie i okhraniaemye rasteniia zakaznika «Baidarskii» (Krymskii poluostrov) [The rare and protected plants of the Baydarsky nature reserve (Crimean peninsula)] // Tr. Mordovskogo gos. prirodnogo zapovednika imeni P. G. Smidovicha. V. 36. P. 91–105. (*In Russian*)

Tolmachev A. I. 1986. Metody sravnitel'noi floristiki i problemy florogeneza [Methods of comparative floristry and problems of florogenesis]. Novosibirsк. 196 p. (*In Russian*)

Vazhov V. I. 1977. Agroklimaticheskoe raionirovanie Kryma [Agroclimatic zoning of Crimea // Tr. Gos. Nikitskogo bot. sada. T. 71. P. 92–120.

Yevseyenkov P. 2014. Image of *Gagea transversalis* (Pall.) Steven // Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: *https://www.plantarium.ru/lang/en/page/image/id/48536.html*. Date of access: 16.03.2026.

Yevseyenkov P. 2022. Image of *Scorzonera villosa* Scop. // Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide. URL: *https://www.plantarium.ru/lang/en/page/image/id/746585.html*. Date of access: 16.03.2026.

Сведения об авторах

Бондарева Лилия Викторовна
к. б. н., с. н. с. лаборатории фиторесурсов
ФИЦ «Институт биологии южных морей
им. А. О. Ковалевского РАН», Севастополь
E-mail: lbondareva@ibss-ras.ru

Bondareva Liliya Viktorovna
Ph. D. in Biological Sciences,
Senior Researcher of Laboratory of Phytoresources
A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of RAS, Sevastopol
E-mail: lbondareva@ibss-ras.ru