

УДК 574.472+581.93+502.75(477.75)

ПРИРОДНЫЕ И АНТРОПОГЕННО ТРАНСФОРМИРОВАННЫЕ КОМПЛЕКСЫ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КРЫМА В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА САКИ

Любовь Эдуардовна Рыфф, Александр Ростиславович Никифоров

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН,
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, спуск Никитский, 52
E-mail: lyubov.ryff@yandex.ru; nikiforov.a.r.01@mail.ru

Целью работы было выявление состава и структуры природных и антропогенно преобразованных комплексов растительности приморской зоны окрестностей города Саки для установления закономерностей их распределения и оценки природоохранной значимости. Работа основана на материалах многократных полевых исследований, которые выполнялись маршрутно-рекогносцировочным методом, с привлечением дополнительной информации из интернет-ресурсов и литературных источников. Систематическая структура была проанализирована в соответствии с классическими подходами сравнительной флористики. Номенклатура таксонов приведена по POWO. Созологический статус видов дается согласно актуальным природоохранным документам. На обследованном участке выделено четыре комплекса растительности: псаммофитный, галофитный, нарушенной степи и рудеральный. В составе флоры выявлено 159 видов из 112 родов 32 семейств высших сосудистых растений. Главную роль играют представители семейств Asteraceae и Poaceae. Растительный покров представлен сообществами 15 классов (*Cakiletea maritimae*, *Ammophiletea*, *Helichryso-Crucianelletea maritimae*, *Ruppietea maritimae*, *Juncetea maritimi*, *Festuco-Puccinellietea*, *Koelerio-Corynephoretea canescentis*, *Therosalicornietea*, *Kalidietea foliati*, *Sedo-Scleranthetea*, *Artemisietea vulgaris*, *Epilobietea angustifolii*, *Sisymbrietea*, *Papaveretea rhoeadis*, *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*). Выявлено десять видов, подлежащих охране. Установлено, что изученная территория отличается высоким уровнем биологического и ландшафтного разнообразия. Наибольшую природоохранную ценность имеет псаммофитный комплекс растительности.

Ключевые слова: природные комплексы; аннотированный список флоры; систематическая структура флоры; классы растительности; биотопы; редкие виды; побережье Черного моря; Крымский полуостров

Введение

Равнинный Крым включает почти три четверти территории Крымского полуострова, занимая всю его северную и восточную части, и имеет площадь около 19 тыс. км². По сравнению с Горным Крымом, который признан одной из главных "горячих точек" биологического и ландшафтного разнообразия европейского континента, равнинная часть полуострова намного беднее в биотопическом, флористическом и фитоценотическом отношении. В то же время она характеризуется своеобразными природными комплексами, типичными как для степной зоны вообще, так и исключительно для так называемых таврических степей, распространенных в Северном Причерноморье и Приазовье. Многие из расположенных здесь биотопов являются местами обитания редких и исчезающих растений и животных, поэтому нуждаются в особом отношении и специальных мерах охраны.

Равнинная часть полуострова традиционно привлекала гораздо меньшее внимание исследователей, чем Горный Крым, и сведений о природных комплексах этого региона не так много. Из обобщающих работ можно привести только капитальную монографию «Почвы и растительность Степного Крыма» (Дзенс-Литовская, 1970). Но со времени подготовки этих материалов прошло уже около семи десятилетий. За этот период произошел целый ряд значимых событий, которые существенно трансформировали как ландшафты, так и растительный и животный мир Равнинного Крыма. Прежде всего, это прокладка и введение в эксплуатацию Северо-

Крымского оросительного канала, что сделало возможным интенсивное хозяйственное освоение региона. За этим последовала масштабная распашка целинных степей, закладка садов, виноградников, плантаций других сельскохозяйственных культур. Улучшение водоснабжения способствовало и более активному развитию промышленного производства, а также санаторно-курортной отрасли. Непосредственно сам канал как крупное гидротехническое сооружение и связанные с ним изменения в характере хозяйствования заметно повлияли на природные комплексы. К концу XX века возникла насущная необходимость оценки состояния и степени антропогенной трансформации природы Равнинного Крыма. В связи с этим четверть века назад было начато комплексное изучение проблематики ландшафтного и биологического разнообразия Крымского полуострова (Биологическое и ландшафтное ..., 1999). Было уделено определенное внимание отдельным районам и особо охраняемым природным территориям равнинной части Крыма, в том числе их флороразнообразию. Эти исследования касались преимущественно Керченского полуострова, Присивашья, а в последний период также Тарханкута и побережья Каркинитского залива. В гораздо меньшей степени ученые интересовались побережьем Каламитского залива, где была подробно обследована только растительность окрестностей Севастополя (Бондарева, 2019). В последние десятилетия в связи с разработкой экологического каркаса проводилось изучение природно-территориальных комплексов Сакского района (Стефанович и др., 2009; Епихин, 2011; Крайнюк, 2021; Епихин, 2023).

Однако детальной информации по этому вопросу, в том числе ботанической, очень немного. Вместе с тем, бурное развитие региона, и прежде всего, активизировавшаяся в последние годы застройка приморских территорий Западного Крыма делают актуальным выявление, изучение и сохранение ценных природных комплексов. С другой стороны, в связи с подготовкой нового издания Красной книги Республики Крым возникла необходимость в обнародовании сведений о растениях, в настоящий момент нуждающихся в особой охране, а также о ранее неизвестных или неподтвержденных местах произрастания видов, уже имеющих охранный статус.

Обследованный нами участок побережья Черного моря в западных окрестностях города Саки может служить моделью организации природных и частично антропогенно нарушенных комплексов Сакско-Евпаторийского приморского района. Сведения о его растительном покрове, насколько нам известно, ранее не публиковались, поэтому считаем необходимым привести результаты наших исследований и внести предложения по сохранению редких природных объектов.

Таким образом, целью данной работы было выявление состава и структуры природных и частично антропогенно преобразованных комплексов растительности приморской зоны окрестностей города Саки для установления закономерностей распределения видового состава и растительных сообществ и разработки рациональной стратегии природопользования в регионе.

Объекты и методы исследования

Район исследований располагается на западной окраине города Саки юго-восточнее поселка Прибрежный на территории от побережья Черного моря до автотрассы Симферополь – Евпатория, имеет площадь 14 га и охватывает несколько генетически связанных природных комплексов, типичных для приморской зоны Западного Крыма (рис. 1).

Ландшафт Равнинного Крыма сформировался в позднечетвертичное время в равнинной части Крымского полуострова. Это самая молодая в геологическом отношении часть региона, в ее основании лежит Скифская платформа. В физико-географическом отношении Равнинный Крым составляет Крымскую степную

провинцию, которая относится к сухостепной подзоне степной зоны. Зональным типом ландшафта является семиаридный степной. Анализируемая территория находится в Сасык-Альминском районе области Центрально-крымской равнинной степи. Согласно ландшафтно-типологической структуре полуострова, разработанной Г.Е. Гришанковым, район наших исследований располагается на Сасык-Сакской приморской низменности, входящей в гидроморфный ландшафтный уровень (Гришанков, 1977). Указанная низменность имеет высоту от 0 до 40 м н.у.м., отличается исключительной равнинностью и представлена единственной ландшафтной зоной – полупустынных бедноразнотравных степей. Ведущим фактором организации ландшафта в целом, и растительного покрова в частности, на гидроморфных равнинах является глубина грунтовых вод, которая определяет гидроморфную поясность. Приморская зона, где нами проводилось обследование, относится к поясу недренированных равнин, в котором уровень грунтовых вод, представленных засоленными хлоридно-сульфатными водами, составляет 0,2–0,5 м. Для почвенного покрова характерны солончаки, солонцы, лугово-каштановые и песчаные почвы. Среди типов растительности в этом поясе широко распространены солончаки, полупустынные галофитные луга в комплексе с типчаково-полынными степями (Гришанков, 1977; Позаченюк, 1999). С другой стороны, обследованную территорию можно рассматривать как фрагмент Каламитско-Каркинитского аквально-территориального ландшафтного макрозкотона, который представляет собой прибрежную полосу шириной 4–6 км и включает систему мелководных соленых озер (Кизил-Яр, Сакское, Сасык-Сиваш, Мойнаки, Ойбурское и др.) (Бобра, 1999).



Рис. 1 Картограмма расположения и общий вид обследованного участка на северо-западной окраине города Саки

Fig. 1 Map of the location and general view of the surveyed area on the northwestern outskirts of Saki town

Западное побережье Крыма характеризуется приморско-степным умеренно-мягким климатом. Здесь наблюдаются самые высокие на полуострове годовые показатели суммарной солнечной радиации, которые в окрестностях Евпатории достигают 5230 МДж/м²-год. Среднемесячная температура января – около 0 °С, июля – 23–24 °С. Среднее многолетнее годовое количество осадков одно из наименьших в Крыму и составляет около 350 мм, что, наряду с температурным режимом, определяет

характер растительности. Как и всей территории Равнинного Крыма, западному побережью присущ летний (континентальный) тип годового хода осадков с преобладанием осадков теплого периода года (апрель – октябрь) над осадками холодного периода (ноябрь – март). Для района характерен один (летний) максимум осадков, приходящийся на июнь (Ведь, 1999).

Объектом данного исследования были состав и структура флоры и растительности природных и антропогенно нарушенных комплексов приморских ландшафтов в окрестностях города Саки.

Изучение фиторазнообразия проводилось в марте – апреле 2023 г. путем многократного маршрутно-рекогносцировочного обследования, выполнения флористических и геоботанических описаний, выявления редких видов и нуждающихся в охране растительных сообществ и биотопов. Параллельно проводились сбор гербарных материалов и фотосъёмка объектов исследования. Также привлекались доступные материалы из литературных источников и интернет-ресурсов (iNaturalist (2025), Плантариум (2007–2025)).

Полевые работы проводились согласно общепринятой методике (Голубев, Корженевский, 1985). Определение растений осуществлялось по классическим флористическим сводкам и определителям (Определитель ..., 1972; Определитель ..., 1987). Номенклатура таксонов соответствует базе данных Plant of the World Online (POWO, 2025). При изучении растительного покрова использовались традиционные подходы к классификации растительности школы Ж. Браун-Бланке, в частности, современная синтаксономическая схема растительности Европы (Mucina et al., 2016), а также региональные сводки (Корженевский, 2001; Корженевский и др., 2003; Корженевский, Рыфф, 2016; Дубина та ін., 2019). Кодировка и наименование биотопов даны согласно EUNIS habitat classification (EUNIS ..., 2025), для еще не подвергшихся ревизии биотопов – по ранее принятой системе (Davies et al., 2004), с использованием имеющейся информации по Крыму (Рыфф, 2017 а, b, c). Охранный статус местообитаний указан на основании Приложения 4 Бернской конвенции (Resolution ..., 1996).

Результаты и их обсуждение

Анализируемый участок на момент наших исследований представлял собой незначительно антропогенно преобразованный ландшафт, в значительной степени сохранивший свою природную структуру. Он включал изначально естественный песчаный пляж, подвергшийся частичной антропогенной трансформации ("окультуриванию") незадолго до начала наших исследований. По мере удаления от литоральной полосы он постепенно сменялся дюнами, псаммофитными степями, а в понижениях рельефа – галофильными лугами. В северо-западной части участка имеется старая искусственная выемка, постепенно заполнившаяся солеными грунтовыми водами с образованием искусственного водоема. Появление водного объекта привело к коренной перестройке растительности в ближайшем к нему окружении, кроме этого, территорию вокруг водоема озеленили традиционными для побережий соленых водоемов Крыма культурами: лохом узколистным (*Elaeagnus angustifolia*) и тамариксом четырёхтычинковым (*Tamarix tetrandra*) (Плугатарь, 2015). В результате в водоеме, по его берегам и в непосредственной близости от него образовался галофитный комплекс растительности, в местах проведенного озеленения – комплекс древесно-кустарниковой растительности с остепненным травянистым покровом (антропогенно нарушенная степь), в местах скоплений строительного мусора, возле дорог и троп – рудеральный комплекс растительности. В юго-восточной части

сохранились фрагменты пляжа, дюн, переходящих в псаммофитную степь – комплекс псаммофитной растительности.

В составе флоры обследованного участка выявлено 159 видов из 112 родов 32 семейств высших сосудистых растений. В связи с тем, что наши исследования проводились в ранневесенний период, в марте – апреле, возможно, какая-то часть видов, особенно эфемеров и эфемероидов, вегетирующих в более поздний период, не была учтена. Поэтому, предполагаемый общий объем анализируемой флоры составляет около 170–180 видов. Близкие результаты по видовому богатству флор получены другими исследователями при изучении флоры подобных участков на территориях этой же природной зоны. Так, для ландшафтного заказника "Сасыкский" предварительно указано 97 видов из 32 семейств (Крайнюк, 2021), для ландшафтно-рекреационного парка "Ойбурский" приводится 144 вида сосудистых растений из 40 семейств (Епихин, 2023), для косы Беляус – 145 видов из 20 семейств (Довгалюк и др., 2024), при этом некоторые семейства рассматривались авторами в другом объеме по сравнению с принимаемым нами. Ниже приведен конспект флоры изученных в окрестностях города Саки природных и частично антропогенно измененных ландшафтов.

Флористический состав приморских ландшафтов западных окрестностей города Саки

Amaranthaceae Juss.

Amaranthus retroflexus L. – Р
Atriplex aucheri Moq. – ГЛ, НС, Р
Atriplex micrantha Ledeb. – ГЛ, Р
Atriplex patula L. – Р
Atriplex prostrata DC. – ГЛ
Chenopodium album L. – Р
Salicornia perennans Willd. – ГЛ
Salsola tragus L. subsp. *tragus* – ГЛ, НС, ПС
Suaeda altissima (L.) Pall. – Р
Suaeda salsa (L.) Pall. – ГЛ

Apiaceae Lindl.

Anthriscus caucalis M.Bieb. – НС
Astradaucus littoralis (M.Bieb.) Drude – ПС; **ККРК**
Conium maculatum L. – НС
Daucus guttatus Sm. – ПС. Недавно обнаруженный в Крыму вид (Ryff, 2023), отсутствующий в региональной сводке (Ена, 2012). Изредка встречается в западной части Крыма. От *D. carota* L. отличается однолетним циклом развития, меньшими размерами, наличием не единичных темно-красных, а целой группы почти черных бесплодных цветков в центре зонтика, а также более крупными семенами.
Eryngium campestre L. – НС, ПС
Falcaria vulgaris Bernh. – ПС
Seseli arenarium M.Bieb. – ГЛ, НС, ПС
Trinia hispida Hoffm. subsp. *hispida* – НС

Арсунaceae Juss.

Cynanchum acutum L. – ГЛ, НС
Vinca herbacea Waldst. et Kit. – ГЛ

Asteraceae Berht. et J.Presl

Achillea euxina Klokov – ГЛ. Эндемик Северного Причерноморья.
Achillea pannonica Scheele (= *A. seidlitzii* J.Presl et C.Presl) – ГЛ, НС
Artemisia arenaria DC. – НС, ПС; **ККРК-2025**
Artemisia austriaca Jacq. – ГЛ
Artemisia santonicum L. subsp. *santonicum* – ГЛ, НС
Artemisia scoparia Waldst. et Kit. – НС, ПС
Artemisia taurica Willd. – ГЛ

Carduus pycnocephalus L. subsp. *albidus* (M.Bieb.) Kazmi – P

Carduus hamulosus Ehrh. subsp. *hamulosus* – ГЛ, P

Carduus nutans L. subsp. *leiophyllus* (Petrovič) Arènes – ГЛ

Carduus uncinatus M.Bieb. subsp. *davisii* Kazmi – ГЛ

Centaurea steveniana Klokov – ПС; **KKPK**

Chondrilla juncea L. – HC, ПС, P

Cichorium intybus L. – HC, ПС, P

Cirsium arvense (L.) Scop. – P

Cirsium vulgare (Savi) Ten. – P

Cota dubia (Steven) Holub – ПС

Crepis foetida L. subsp. *rhoeadifolia* (M. Bieb.) Čelak. – HC

Crepis pulchra L. – HC

Erigeron canadensis L. – ПС, P

Jacobaea grandidentata (Ledeb.) Vasjukov – HC, P

Jurinea roegneri K. Koch – HC

Scorzonera parviflora Jacq. – ГЛ; **KKPK-2025**

Senecio vernalis Waldst. et Kit. – ПС

Sonchus arvensis L. subsp. *uliginosus* (M.Bieb.) Nyman – P

Sonchus asper (L.) Hill subsp. *asper* – P

Taraxacum erythrospermum Besser – ГЛ, HC, P

Tripolium pannonicum (Jacq.) Dobrocz. – ГЛ

Xanthium orientale L. – ПС

Boraginaceae Juss.

Anchusa thessala Boiss. et Spruner – HC, P

Buglossoides arvensis (L.) I.M. Johnst. subsp. *sibthorpiana* (Griseb.) Fernandes – HC

Buglossoides rochelii (Friv.) Stoyanov, Mátiš et Sennikov (= *B. czernjajevii* (Klokov et Des.-Shost.) Czerep.) – P. Отсутствует в региональной сводке (Ена, 2012).

Echium vulgare L. – ПС

Heliotropium ellipticum Ledeb. – ПС, HC, P

Myosotis incrassata Guss. – ГЛ, ПС

Myosotis ramosissima Rochel ex Schult. – ГЛ

Myosotis stricta Link ex Roem. et Schult. – ГЛ

Brassicaceae Burnett

Alyssum desertorum Stapf – HC, ПС

Alyssum hirsutum M. Bieb. – ГЛ, HC, ПС

Camelina microcarpa Andr. – ГЛ

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. – ГЛ, ПС, P

Crambe maritima L. – ПС; **KKPK**

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. – HC, ПС, P

Draba praecox Steven – HC, ПС

Lepidium draba L. – P

Noccaea perfoliata (L.) Al-Shehbaz – ГЛ

Odontarrhena obtusifolia (Steven ex DC.) C.A.Mey. (= *Alyssum borzaeanum* E.I. Nyárády ≡ *Odontarrhena borzaeana* (Nyár.) D.A.German) – ПС.

Корректность и целесообразность сведения стенофитной псаммофитной расы из Северо-Западного Причерноморья, известной под названием *Alyssum borzaeanum*, в синонимы к *Odontarrhena obtusifolia* признается не всеми авторами, тем более, что систематическое положение и номенклатура последнего таксона являются дискуссионными и нуждаются в дальнейшем изучении (Екофлора ..., 2007; Marhold, 2011+).

Caprifoliaceae Juss.

Cephalaria transsylvanica (L.) Roem. et Schult. – P

Valeriana pleurota Christenh. et Byng (≡ *Valerianella costata* (Steven) Betcke) – ГЛ

Valeriana pumila (L.) Willd. – ГЛ

Valeriana turgida (Steven) Christenh. et Byng – ГЛ

Caryophyllaceae Juss.

Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss. – HC, P

Cerastium pumilum Curtis var. *glutinosum* (Wahlenb.) Beck – ГЛ

Cerastium semidecandrum L. – ГЛ, HC, ПС, P

Gypsophila perfoliata L. – ГЛ, HC, ПС
Holosteum umbellatum L. – ГЛ, HC
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball et Heywood – HC, ПС
Silene densiflora d'Urv. – ГЛ
Silene subconica Friv. – HC, ПС
Spergularia media (L.) C.Presl – ГЛ
Stellaria apetala Ucria – P

Cistaceae Juss.

Helianthemum salicifolium (L.) Mill. – ГЛ

Convolvulaceae Juss.

Convolvulus arvensis L. – P
Cuscuta campestris Yunck. – ГЛ, HC

Cyperaceae Juss.

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla – ГЛ
Carex extensa Gooden. – ГЛ

Elaeagnaceae Juss.

Elaeagnus angustifolia L. – HC

Ephedraceae Dumort.

Ephedra distachya L. – HC

Euphorbiaceae Juss.

Euphorbia helioscopia L. – ПС, P
Euphorbia seguieriana Neck. – HC
Euphorbia virgata Waldst. et Kit. – HC, P

Fabaceae Lindl.

Medicago minima (L.) L. – ПС
Medicago monspeliaca (L.) Trautv. – ПС
Melilotus officinalis (L.) Pall. – ГЛ, ПС, P
Melilotus tauricus (M.Bieb.) Ser. – ПС
Gleditsia triacanthos L. – HC
Trifolium pratense L. – P
Vicia sativa L. – ГЛ

Gentianaceae Juss.

Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. et Link) Fritsch – ГЛ, ПС

Geraniaceae Juss.

Erodium ciconium (L.) L'Hér. – P
Erodium cicutarium (L.) L'Hér. – HC, ПС, P
Geranium pusillum L. – P
Geranium rotundifolium L. – HC

Juncaceae Juss.

Juncus compressus Jacq. – ГЛ
Juncus gerardii Loisel. – ГЛ
Juncus littoralis C.A. Mey. – ГЛ; **ККРК-2025**
Juncus maritimus Lam. – ГЛ

Lamiaceae Martinov

Ballota nigra L. – ГЛ, P
Lamium amplexicaule L. – ГЛ, ПС, P
Sideritis montana L. subsp. *montana* – ГЛ
Teucrium capitatum L. (*T. polium* auct. non L.) – HC, ПС. Систематическое положение крымских растений нуждается в уточнении.

Papaveraceae Juss.

Glaucium flavum Crantz – HC, ПС; **ККРК, ККРФ**
Papaver rhoeas L. – P

Plantaginaceae Juss.

Linaria genistifolia (L.) Mill. – HC
Plantago indica L. (= *P. arenaria* Waldst. et Kit.) – HC, ПС
Plantago lanceolata L. – ГЛ, HC, ПС
Plantago maritima L. – HC, ПС
Veronica arvensis L. – ГЛ
Veronica hederifolia L. – P
Veronica polita Fr. – ГЛ, P

Plumbaginaceae Juss.

Limonium bellidifolium (Gouan) Dumort. – ГЛ

Limonium gmelini (Willd.) Kuntze – ГЛ

Poaceae Barnhart

Apera spica-venti (L.) P.Beauv. – ПС

Bromus squarrosus L. – ГЛ, НС, Р

Bromus sterilis L. – НС

Bromus tectorum L. – ПС

Calamagrostis epigejos (L.) Roth subsp. *epigejos* – ГЛ

Cynodon dactylon (L.) Pers. – ГЛ, НС, ПС, Р

Elymus repens subsp. *elongatiformis* (Drobow) Melderis – ГЛ

Elymus repens (L.) Gould subsp. *repens* – ГЛ

Eragrostis minor Host – НС, ПС

Festuca ambigua Le Gall (= *Vulpia ciliata* Dumort.) – Р

Festuca incurva (Gouan) Gutermann (≡ *Psilurus incurvus* (Gouan) Schinz et Thell.) – ГЛ, ПС

Leymus racemosus (Lam.) Tzvelev subsp. *sabulosus* (M.Bieb.) Tzvelev – ПС, НС; **ККРК**

Melica transsilvanica Schur – НС, ПС

Pholiurus pannonicus (Host) Trin. – ГЛ, ПС; **ККРК-2025**

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. *australis* – ГЛ

Poa angustifolia L. – НС

Poa bulbosa L. – НС, ПС, Р

Puccinellia dolicholepis (V.I. Krecz.) Pavlov (= *P. fominii* Bilyk) – ГЛ, НС, ПС

Setaria verticillata (L.) P. Beauv. – Р

Setaria viridis (L.) P. Beauv. – ПС

Thinopyrum bessarabicum (Săvul. et Rayss) Á.Löve – ГЛ, ПС

Thinopyrum elongatum (Host) D.R.Dewey – ГЛ, НС, ПС

Tragus racemosus (L.) All. – ПС

Polygonaceae Juss.

Polygonum euxinum Chrtek – ПС. Причерноморский эндемик.

Polygonum sp. – ГЛ, НС

Rumex crispus L. – ГЛ, ПС

Primulaceae Batsch ex. Borkh.

Lysimachia arvensis (L.) U. Manns et Anderb. (≡ *Anagallis arvensis* L.) – Р

Ranunculaceae Juss.

Ranunculus oxyspermus Willd. – ГЛ

Rosaceae Juss.

Potentilla recta L. subsp. *recta* – Р

Rubiaceae Juss.

Galium aparine L. – ГЛ, Р

Galium humifusum M. Bieb. – Р

Galium spurium L. – ГЛ

Sherardia arvensis L. – ГЛ

Ruppiaceae Horan.

Ruppia cirrhosa (Petagna) Grande – ГЛ; **ККРК**

Saxifragaceae Juss.

Saxifraga tridactylites L. – ГЛ, НС, ПС

Tamaricaceae Link

Tamarix tetrandra Pall. ex M.Bieb. – НС

Zygophyllaceae R.Br.

Tribulus terrestris L. – ПС, Р

Примечания.

1. Комплексы: ГЛ – галофитный; НС – нарушенная степь с древесно-кустарниковыми насаждениями; ПС – псаммофитный; Р – рудеральный.

2. Охранный статус: ККРК – включены в Красную книгу Республики Крым (2015); ККРК-2025 – планируются для включения в новое издание Красной книги Республики Крым; ККРФ – включены в Красную книгу Российской Федерации (2024).

Из зарегистрированных 32 семейств 11 представлены одним видом, пять – двумя, два – тремя, остальные – большим количеством видов. К ведущим семействам

относятся девять, содержащие от 29 до семи видов. Еще пять семейств включают по четыре вида и делят места с 10-го по 14-е (табл. 1).

Свыше 30% родов и почти 33% видов входят в состав двух доминирующих семейств – Asteraceae и Poaceae, намного опережающих следующие семейства. Первые десять семейств включают почти 77% родов и 73% видов, но такие высокие показатели во многом объясняются небольшим объемом анализируемой флоры.

Таблица 1

Спектр ведущих семейств флоры приморских ландшафтов окрестностей города Саки

Table 1

Spectrum of the leading families of the flora of coastal landscapes in vicinity of Saki

Ранг Rank	Семейство Family	Роды Genus		Виды Species	
		К-во Number	%	К-во Number	%
1	Asteraceae Berht. et J.Presl	18	16,1	29	18,2
2	Poaceae Barnhart	16	14,3	23	14,5
3–5	Brassicaceae Burnett	9	8,0	10	6,3
3–5	Caryophyllaceae Juss.	8	7,1	10	6,3
3–5	Amaranthaceae Juss.	6	5,4	10	6,3
6–7	Apiaceae Lindl.	8	7,1	8	5,0
6–7	Boraginaceae Juss.	5	4,5	8	5,0
8–9	Fabaceae Lindl.	5	4,5	7	4,4
8–9	Plantaginaceae Juss.	3	2,7	7	4,4
10–14	Lamiaceae Martinov	4	3,6	4	2,5
10–14	Caprifoliaceae Juss.	2	1,8	4	2,5
10–14	Geraniaceae Juss.	2	1,8	4	2,5
10–14	Rubiaceae Juss.	2	1,8	4	2,5
10–14	Juncaceae Juss.	1	0,9	4	2,5

В отличие от флоры Крымского полуострова в целом и большинства локальных флор Горного Крыма, которые относятся к средиземноморскому Fabaceae-типу (в понимании А.П. Хохрякова (2000)), изученная флора, характеризующаяся высоким положением таких семейств, как Amaranthaceae (включающее Chenopodiaceae Vent.), Brassicaceae и Caryophyllaceae, в ботанико-географическом аспекте ближе к туранским флорам, а в экологическом – к флорам экстремальных биотопов. Это, с одной стороны, подтверждает сходство литоральных и пустынных флор, выявленное М.М. Ильиным (1947), с другой, свидетельствует об экстремальном характере засоленных местообитаний, в первую очередь, тех, которые подвергаются непосредственному воздействию морских волн. Преобладание подобных биотопов индицируется также заметной ролью представителей семейства Juncaceae, обычно не входящего в число ведущих в крымских локальных флорах. Антропогенно нарушенные участки тоже оказывают определенное влияние на изменение систематической структуры флоры благодаря произрастанию на них сорных видов, относящихся, в частности, к семействам Amaranthaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Geraniaceae.

Родовой спектр возглавляет род *Artemisia* L., представленный на изученной территории пятью видами. По четыре вида входят в состав родов *Atriplex* L., *Carduus* L. и *Juncus* L., по три – в *Bromus* L., *Euphorbia* L., *Galium* L., *Myosotis* L., *Plantago* L., *Valeriana* L., *Veronica* L. Двадцать родов включают по два вида, остальные – по одному.

Полученные нами результаты систематического анализа флоры в целом близки к данным, приводимым другими исследователями этого региона (Епихин, 2023; Довгалюк и др., 2024), что подтверждает наличие отличительных особенностей подобных элементарных флор. По сравнению с ранее изученной нами флорой

приморских биотопов Южного Крыма (Рыфф, 2020) в аналогичных местообитаниях степной части полуострова несколько снижается роль таких средиземноморских семейств, как Fabaceae и Lamiaceae, и повышается значение Amaranthaceae и Juncaceae.

На обследованной территории представлены биотопы и растительные сообщества разного происхождения и различной природной ценности. Они сгруппированы нами в четыре основных комплекса: псаммофитный, галофитный, нарушенной степи с древесно-кустарниковыми насаждениями и рудеральный (рис. 2).



Рис. 2 Природные и антропогенно трансформированные комплексы на северо-западной окраине города Саки: слева вверху – нарушенной степи с древесно-кустарниковыми насаждениями; справа вверху – псаммофитный; слева внизу – галофитный; справа внизу – галофитный (слева) и рудеральный (справа)

Fig. 2 Natural and anthropogenically transformed complexes on the northwestern outskirts of Saki town: top left – disturbed steppe with tree and shrub plantations; top right – psammophytic; bottom left – halophytic; bottom right – halophytic (left) and ruderal (right)

На юго-востоке участка по побережью Черного моря располагается полоса песчано-ракушечниковых пляжей, до недавнего времени сохранявшихся почти в естественном состоянии, но затем реконструированных. В зоне прибоя растительный покров на них к настоящему времени не сохранился. За пределами зоны активного прибоя располагается псаммофитный комплекс растительности, который простирается на несколько десятков метров вглубь от морского побережья. Во флористическом составе этого комплекса нами выявлено 58 видов сосудистых растений. Комплекс включает растительные сообщества нескольких классов. Ближе к морю, в тыльной части песчано-ракушечниково-мелкогалечникового пляжа располагаются фитоценозы пляжной растительности класса *Cakiletea maritimae* Tx. et Preising in Tx. ex Br.-Bl. et Tx. 1952, диагностическими видами которого являются *Crambe maritima*, *Glaucium flavum*, *Polygonum euxinum*, *Salsola tragus* и адвентивный вид *Xanthium orientale*. По литературным сведениям, для подобных местообитаний данного района также характерны такие охраняемые виды, как *Cakile maritima* subsp. *euxina*, *Eryngium*

maritimum, *Euphorbia peplis*, *Calystegia soldanella*, *Medicago marina*, однако на анализируемом участке в период исследования они не были обнаружены. Здесь представлены следующие биотопы (по EUNIS ..., 2025): N124: Mediterranean and Black Sea sandy beach ridges with no or low vegetation – Средиземноморские и черноморские песчаные пляжи с отсутствующей или слабо развитой растительностью; N142: Pontic embryonic dunes – Понтийские зарождающиеся дюны. По мере удаления от морского побережья растительность пляжей постепенно замещается подвижными дюнами (биотоп N146: Pontic white dunes – Понтийские белые дюны) с растительными сообществами класса *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946, которые диагностируются следующими видами: *Astrodaucus littoralis*, *Cota dubia*, *Leymus racemosus*, *Odontarrhena obtusifolia* s. l. (представлен псаммофитно-литоральной северопричерноморской расой *O. borzaeana*), *Thinopyrum bessarabicum*. На еще более удаленных от моря участках по мере стабилизации субстрата и уменьшения влияния прибоя растительность сменяется на фитоценозы так называемых «серых» дюн и заприбойных частей приморского вала (биотоп N171: Pontic fixed dunes – Понтийские неподвижные дюны), относящиеся к классу *Helichryso-Crucianelletea maritimae* Géhu et al. in Sissingh 1974, для которых характерны *Artemisia arenaria*, *Centaurea steveniana*, *Echium vulgare*, *Erodium cicutarium*, *Melica transsilvanica*, *Silene subconica*, *Teucrium capitatum*. Следует отметить, что, в связи с особенностями локальных микробиотопов и антропогенными нарушениями, границы между сообществами разных классов размыты, также имеет место внедрение отдельных сорных компонентов, в частности *Artemisia scoparia*, *Bromus tectorum*, *Chondrilla juncea*, *Cichorium intybus*, *Eragrostis minor*, *Erigeron canadensis*, *Setaria viridis* и некоторых других, но всё это, в основном, однолетние растения, которые не играют существенной роли в растительном покрове данных местообитаний. В то же время общепризнанным фактом является флористическая, фитоценотическая и экологическая уникальность приморских биотопов, их богатство стенотопными, редкими и эндемичными видами. Это послужило причиной придания таким сообществам охранного статуса на европейском уровне в рамках Бернской конвенции, а также включения в международные, национальные и региональные Красные книги и списки целого ряда видов растений приморских местообитаний. В псаммофитном комплексе обследованной территории в окрестностях города Саки выявлено пять охраняемых видов: морковница прибрежная (*Astrodaucus littoralis*), василёк Стевена (*Centaurea steveniana*), катран приморский (*Crambe maritima*), мачок желтый (*Glaucium flavum*), колосняк песчаный (*Leymus racemosus* subsp. *sabulosus*). Все они внесены в Красную книгу Республики Крым (2015), а мачок желтый (*Glaucium flavum*) – и в Красную книгу Российской Федерации (2024). Еще два редких вида – *Artemisia arenaria* и *Pholiurus pannonicus* – включены в планируемое в текущем году новое издание Красной книги Республики Крым. Кроме того, в мониторинге и охране нуждается бурачок Борзы (*Odontarrhena obtusifolia* s. l.), включенный (как *Alyssum borzaeanum*) в Приложение 6 Бернской конвенции и Приложение 2 Европейского красного списка со статусом Data Deficient (недостаточно изученный вид) (Bilz et al., 2011). Несколько видов растений псаммофитного комплекса внесены в неофициальную Красную книгу Черного моря (Black Sea ..., 1999), поддержанную всеми государствами черноморского бассейна. Все перечисленные редкие таксоны, кроме *Leymus racemosus* subsp. *sabulosus*, представлены популяциями с высокой численностью, хорошей жизненностью и активным семенным возобновлением. Таким образом, приморский псаммофитный комплекс обследованного участка характеризуется высоким уровнем сохранности, флористической и фитоценотической уникальности, он нуждается в приоритетной охране.

Галофитный комплекс развит в соленых и солоноватых водоемах естественного и искусственного происхождения и по их берегам, а также на приморских участках с близким залеганием грунтовых вод. В составе этого комплекса на обследованном участке нами отмечено не менее 78 видов сосудистых растений. Водная растительность в искусственном водоеме, имеющем техногенное происхождение и располагающемся недалеко от морского побережья, представлена фитоценозом класса *Ruppiaetea maritimae* J.Тх. ex Den Hartog et Segal 1964, который обобщает сообщества солоноватоводных эвтрофных водоемов приморских лагун и лиманов. Эти местообитания могут быть отнесены к типу биотопов C1.5211: *Athalassic tasselweed communities* – Сообщества руппии вне морских бассейнов (Davies et al., 2004). Доминирующим видом является *Ruppia cirrhosa* (Папченков, 2012), охраняемая Красной книгой Республики Крым (2015). В прибрежно-водной растительности главную роль играют засоленные луга (сообщества класса *Juncetea maritimi* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, биотопы C3.27 – *Halophile* [*Scirpus*], [*Bolboschoenus*] and [*Schoenoplectus*] beds – Галофильные заросли *Scirpus*, *Bolboschoenus* и *Schoenoplectus* по дну водоемов (Davies et al., 2004), MA241: Black Sea littoral saltmarsh – Черноморские литоральные засоленные марши, R611: Mediterranean *Limonium* salt steppes – Средиземноморские засоленные степи с доминированием кермека (EUNIS ..., 2025)). Их диагностическими видами служат *Bolboschoenus maritimus*, *Carex extensa*, *Centaureum tenuiflorum*, *Juncus gerardi*, *J. littoralis*, *J. maritimus*, *Limonium* spp., *Phragmites australis*, *Plantago maritima*, *Spergularia media*, *Thinopyrum elongatum*, *Tripolium pannonicum*. Н.Н. Дзенс-Литовская (1970) называет этот тип растительности степного Крыма болотистыми лугами, обращая внимание на их редкость в регионе и обусловленность переменным почвенным гидротермическим режимом. Основным доминантом засоленных пырейных лугов (биотоп R6227: Sarmatic saline meadows – Сарматские засоленные луга (EUNIS ..., 2025)) является пырей удлиненный (*Thinopyrum elongatum*) при участии пыреев бессарабского, ползучего и азовского (*Thinopyrum bessarabicum*, *Elymus repens* subsp. *repens* и *Elymus repens* subsp. *elongatiformis*). На пониженных, периодически затопляемых участках доминирование переходит к видам рода *Juncus* при сохранении субдоминирования *Thinopyrum elongatum* и других выше перечисленных видов. На обнажениях песчаного грунта в пределах галофильного комплекса встречаются участки засоленных степей (биотоп R622: Ponto-Sarmatic salt steppes and saltmarshes – Понтийско-Сарматские засоленные степи и марши (EUNIS ..., 2025); класс растительности *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973). Диагностические виды: *Achillea euxina*, *Artemisia santonicum*, *Juncus gerardi*, *Limonium* spp., *Pholiurus pannonicus*, *Polygonum* sp., *Puccinellia dolicholepis*, *Scorzonera parviflora*, *Spergularia media*, *Suaeda salsa*, *Tripolium pannonicum*. В локальных местообитаниях с меньшим уровнем засоления отмечены фрагменты псаммофитных степей (биотоп R11: Pannonian and Pontic sandy steppe – Паннонские и Понтийские псаммофитные степи (EUNIS ..., 2025); класс растительности *Koelerio-Coryneporetea canescentis* Klika in Klika et Novák 1941). Их диагностическими видами являются *Alyssum hirsutum*, *Bromus tectorum*, *Cerastium semidecandrum*, *Erodium cicutarium*, *Euphorbia seguierana*, *Myosotis ramosissima*, *M. stricta*, *Plantago lanceolata*, виды рода *Polygonum* L., *Seseli arenarium*. На пониженных участках по берегам соленых водоемов, по дну высохших сезонных водоемов и в других местах с избыточным засолением встречаются небольшие фрагменты сообществ солончаковой растительности с доминированием однолетних и многолетних галофильных суккулентов (классы *Therosalicornietea* Тх. in Тх. et Oberd. 1958 и *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012, которым соответствуют биотопы R6228: Sarmatic solonetz hollows – Сарматские солонцы в понижениях рельефа, R6229: Sarmatic

solonchak hollows – Сарматские солончаки в понижениях рельефа (EUNIS ..., 2025)). Их диагностируют следующие виды: *Salicornia perennans*, *Suaeda salsa*, *Atriplex aucheri*, *Limonium bellidifolium*, *L. gmelini*, *Puccinellia dolicholepis*. Н.Н. Дзенс-Литовская (1970) рассматривала некоторые из этих сообществ как галофитные варианты пустынных эфемероидных лугов. В анализируемом районе этот тип сообществ в весенний период занимает небольшую площадь – от нескольких до нескольких десятков квадратных метров, но в летне-осенний период занимаемая ими территория, очевидно, заметно увеличивается. Местами сообщества солончаков граничат и перемежаются с компонентами псаммофитного, древесно-кустарникового и рудерального комплексов. Некоторые типы биотопов и сообществ, представленные в данном галофильном комплексе, имеют существенную ценность и статус охраны европейского уровня, будучи включенными в приложения Бернской конвенции и Директивы о местообитаниях (Council Directive ..., 1992). Ряд видов флоры этих местообитаний (в частности, *Juncus littoralis*, *Pholiurus pannonicus*, *Scorzonera parviflora*) нуждается, как минимум, в региональной охране и предложен для включения в подготовленное к публикации новое издание Красной книги Республики Крым.

Комплекс нарушенных степей с древесно-кустарниковыми насаждениями располагается полосами шириной в несколько десятков метров, преимущественно вдоль берегов искусственных и естественных водоемов, а также вдоль дорог. Он представляет собой обусловленную различными типами антропогенного воздействия мозаику фитоценозов псаммофитных степей (биотоп R11: Pannonian and Pontic sandy steppe – Паннонские и Понтийские псаммофитные степи (EUNIS ..., 2025); класс *Koelerio-Corynephoretea canescentis*), пионерных сообществ щебнистых обнажений (биотоп R122: Sparsely vegetated weathered rock and outcrop habitats – Выветренные скалы и обнажения горных пород с разреженной растительностью; класс *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955) и фрагментов более мезофильных сообществ антропогенной растительности (главным образом, классов *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951 и *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising ex von Rochow 1951; биотопы V372: Weed communities of recently abandoned rural constructions – Сорные сообщества однолетников в сельской местности, V38: Dry perennial anthropogenic herbaceous vegetation – Сухая многолетняя антропогенная травянистая растительность), а также древесных насаждений, представленных *Elaeagnus angustifolia*, *Tamarix tetrandra* и *Gleditsia triacanthos*, как искусственно высаженных, так и возобновляющихся самосевом (биотоп T421: Coppice – Рощи (EUNIS ..., 2025)). Диагностическими видами псаммофитностепных и пионерных сообществ выступают *Alyssum desertorum*, *A. hirsutum*, *Bromus squarrosus*, *Cerastium semidecandrum*, *Chondrilla juncea*, *Draba praecox*, *Echium vulgare*, *Ephedra distachya*, *Erodium cicutarium*, *Euphorbia seguieriana*, *Holosteum umbellatum*, *Odontarrhena obtusifolia*, *Petrorhagia prolifera*, *Plantago indica*, *P. lanceolata*, *Poa bulbosa*, *Polygonum* sp., *Saxifraga tridactylites*, *Seseli arenarium*, *Silene subconica*, а также ряд видов мохообразных, в частности, широко распространенный вид *Tortula muralis* Hedw. Н.Н. Дзенс-Литовская (1970) рассматривала сообщества с доминированием молочая Сегиера, массово развивающиеся в Равнинном Крыму на ракушечниково-песчаных почвах, как псаммофитные варианты настоящих разнотравных степей. Характерными видами антропогенно нарушенных сообществ служат *Artemisia scoparia*, *Ballota nigra*, *Cichorium intybus*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Falcaria vulgaris*, *Plantago lanceolata*, *Anthriscus caucalis*, *Conium maculatum*, *Cynanchum acutum*. В общей сложности флористический состав комплекса нарушенных степей с древесно-кустарниковыми насаждениями включает, по нашим данным, не менее 59 видов сосудистых растений. Из них три вида (*Artemisia arenaria*,

Glaucium flavum, *Leymus racemosus* subsp. *sabulosus*) нуждаются в специальных мерах охраны.

Рудеральный комплекс представлен фрагментарно, но достаточно разнообразен как в биотопическом, так и во флористическом отношении. В его составе отмечено 57 видов различной экологии. Многие из них считаются диагностическими для пяти классов антропогенной растительности (*Artemisietea vulgaris*, *Epilobietea angustifolii*, *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975, *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001, *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc in Mucina et al. 2016; биотопы V372 и V38), которые обобщают как ксерофитные, так и мезофитные фитоценозы рудерального характера. Часть видов этого комплекса проникает в состав естественной и полустественной растительности других комплексов, особенно на нарушенных участках, рудерализируя их.

На обследованной территории нами отмечено шесть видов сосудистых растений, имеющих охранный статус. Это морковница прибрежная (*Astrodaucus littoralis*), василёк Стевена (*Centaurea steveniana*), катран приморский (*Crambe maritima*), мачок желтый (*Glaucium flavum*), колосняк песчаный (*Leymus racemosus* subsp. *sabulosus*), руппия усиконосная (*Ruppia cirrhosa*). Все они включены в Красную книгу Республики Крым (2015), а *Glaucium flavum* также в Красную книгу Российской Федерации (2024). При этом, *Ruppia cirrhosa*, очевидно, впервые приводится в литературе для данного района, а произрастание здесь *Leymus racemosus* subsp. *sabulosus* подтверждено после большого перерыва в данных (не регистрировался в районе Сак, по меньшей мере, с 1994 г. (Красная книга ..., 2015).

Еще четыре вида предлагаются к охране, в том числе на основании результатов наших исследований. Это *Artemisia arenaria*, *Juncus littoralis*, *Pholiurus pannonicus*, *Scorzonera parviflora*. Указанные виды будут включены в новое издание Красной книги Республики Крым. Из них *Juncus littoralis* и *Pholiurus pannonicus* впервые обнаружены в этом районе. В составе локальной флоры выявлено еще несколько мало изученных в Крыму таксонов (*Achillea euxina*, *Daucus guttatus*, *Odontarrhena borzaeana*, *Polygonum euxinum*), для решения вопроса о необходимости охраны которых нужны дополнительные исследования.

Заключение

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют утверждать, что приморская зона западных окрестностей города Саки, несмотря на кажущуюся однородность, обладает достаточно высоким уровнем биологического и ландшафтного разнообразия. В составе ее флоры зарегистрировано 159 видов из 112 родов 32 семейств высших сосудистых растений. Растительность представлена сообществами 15 классов (*Cakiletea maritimae*, *Ammophiletea*, *Helichryso-Crucianelletea maritimae*, *Ruppietea maritimae*, *Juncetea maritimi*, *Festuco-Puccinellietea*, *Koelerio-Corynephoretea canescentis*, *Therosalicornietea*, *Kalidietea foliati*, *Sedo-Scleranthetea*, *Artemisietea vulgaris*, *Epilobietea angustifolii*, *Sisymbrietea*, *Papaveretea rhoeadis*, *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*). Природные и антропогенно нарушенные комплексы включают 18 типов биотопов. Выявлено десять видов растений, подлежащих охране.

Установлено, что наибольшую ценность имеет приморский псаммофитный комплекс, включающий популяции семи охраняемых и планируемых к охране видов, а также биотопы с международным статусом охраны. Галофитный комплекс представлен природными и полуприродными растительными сообществами, часть из которых подлежит охране на европейском уровне. В его составе отмечено четыре вида, нуждающихся в охране. Меньшей значимостью характеризуется комплекс нарушенных степей с участием искусственных древесно-кустарниковых насаждений, в состав

которых входит инвазионный вид *Elaeagnus angustifolia*. В этих местообитаниях произрастают три вида, входящих в раритетный генофонд. Наименее ценным является рудеральный комплекс, служащий источником распространения сорных видов в природные сообщества. Однако и в нем наряду с синантропными растениями встречаются представляющие интерес типичные виды степной флоры, например, *Anchusa thessala* и *Buglossoides rochelii*.

По мнению крымских ландшафтоведов, для сохранения ландшафтной стабильности приморской зоны западного Крыма не менее 16% ее площади должны занимать особо охраняемые природные территории (Позаченюк, 1999). Поэтому, учитывая высокую ценность флоры, растительности и биотопов природных комплексов Сасык-Сакской приморской низменности, а также высказанные ранее другими специалистами рекомендации, предлагаем принять эффективные и действенные меры по максимальному сохранению естественных и слабо преобразованных ландшафтов этой территории.

Литература / References

Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы // Вопросы развития Крыма: Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып. 11. Симферополь: Сонат, 1999. 180 с.

[*Biological and landscape diversity of Crimea: problems and prospects. Problems of development of Crimea: Scientific and practical discussion and analytical collection. Issue 11. Simferopol: Sonat, 1999. 180 p.*]

Бобра Т.В. Ландшафтные экотоны Крыма // Вопросы развития Крыма: научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып. 11. Симферополь: Сонат, 1999. С. 31–32.

[*Bobra T.V.* Landscape ecotones of Crimea. Problems of development of Crimea: Scientific and practical discussion and analytical collection. Issue 11. Simferopol: Sonat, 1999. P. 31–32.]

Бондарева Л.В. Растительность прибрежной зоны Гераклеийского полуострова // Сборник научных трудов ГНБС. 2019. Т. 149. С. 41–54. DOI: 10.36305/0201-7997-2019-149-41-54

[*Bondareva L.V.* Vegetation of the coastal zone of Heracleisky peninsula. Proceedings of the State Nikita Botanical Gardens. 2019. 149:41–54. DOI: 10.36305/0201-7997-2019-149-41-54]

Ведь И.П. Климат. Мезо- и микроклиматическое разнообразие Крыма // Вопросы развития Крыма: научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып. 11 Симферополь: Сонат, 1999. С. 10–12.

[*Ved' I.P.* Climate. Meso- and microclimatic diversity of Crimea. Problems of development of Crimea: Scientific and practical discussion and analytical collection. Issue 11. Simferopol: Sonat, 1999. P. 10–12.]

Голубев В.Н., Корженевский В.В. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма. Ялта, 1985. 37 с. [*Golubev V.N., Korzhenevsky V.V.* Methodical recommendations for geobotanical study and classification of vegetation of Crimea. Yalta, 1985. 37 p.]

Гришанков Г.Е. Парагенетическая система природных зон (на примере Крыма) // Вопросы географии. Системные исследования в природе. М.: Мысль, 1977. Вып. 104. С. 128–139.

[*Grishankov G.E.* Paragenetic system of natural zones (using the example of Crimea). Questions of geography. Systematic research in nature. Moscow: Mysl, 1977. 104: 128–139.]

Дзенс-Литовская Н.Н. Почвы и растительность степного Крыма. Л.: Наука, 1970. 158 с.

[Dzens-Litovskaya N.N. Soils and vegetation of the steppe Crimea. L.: Nauka, 1970. 158 p.]

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

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

Довгалюк И.Я., Мильчакова Н.А., Бондарева Л.В. Таксономическое разнообразие и эколого-биоморфологическая структура флоры песчаных биотопов косы Беляус (Западный Крым) // Биоразнообразие и устойчивое развитие. 2024. Т. 9. Вып. 3. С. 3–14.
[Dovgalyuk I.Ya., Milchakova N.A., Bondareva L.V. Taxonomic diversity and ecological-biomorphological structure of the flora of sandy biotopes of the Belyaus Spit (Western Crimea). *Biodiversity and Sustainable Development*. 2024. 9 (3): 3–14.]

Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Емельянова С.М., Багрикова Н.О., Борисова О.В., Борукевич Л.М., Винокуров Д.С., Гапон С.В., Гапон Ю.В., Давидов Д.А., Дворецкий Т.В., Дідух Я.П., Жмуд О.І., Козир М.С., Коніщук В.В., Куземко А.А., Пашкевич Н.А., Рифф Л.Е., Соломаха В.А., Фельбаба-Клушина Л.М., Фіцайло Т.В., Чорна Г.А., Чорней І.І., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Якушенко Д.М. Продромус рослинності України / Ред. Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба. Київ: Наукова думка, 2019. 784 с.

[Dubina D.V., Dzyuba T.P., Yemelyanova S.M., Bagrikova N.O., Borisova O.V., Borsukevich L.M., Vynokur D.S., Gapon S.V., Gapon Yu.V., Davydov D.A., Dvoretzky T.V., Didukh Ya.P., Zhmud O.I., Kozyr M.S., Konishchuk V.V., Kuzemko A.A., Pashkevych N.A., Ryff L.E., Solomakha V.A., Felbaba-Klushyna L.M., Fitsaylo T.V., Chorna G.A., Chorney I.I., Shelyag-Sosonko Yu.R., Yakushenko D.M. Prodrum of the vegetation of Ukraine / Ed. D.V. Dubina, T.P. Dzyuba. Kyiv: Naukova dumka, 2019. 784 p.]

Ильин М.М. Флора литоралей и пустынь в их взаимосвязях // Советская ботаника. 1947. Т. 15. №. 5. С. 249–267.

[Ilyin M.M. Flora of littorals and deserts in their relationships. *Sovetskaya botanica*. 1947. 15 (5):249–267.]

Ільїнська А.П., Дідух Я.П., Бурда Р.І., Коротченко І.А. Екофлора України. Том. 5. / Відпов. ред. Я.П. Дідух. Київ: Фітосоціоцентр, 2007. 584 с.

[Ilyinska A.P., Didukh Y.P., Burda R.I., Korotchenko I.A. *Ecoflora of Ukraine*. Vol. 5. / Ed. Y.P. Didukh. Kyiv: Phytosociocentr, 2007. 584 p.]

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

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

Епихин Д.В. Опыт разработки экологического каркаса территории Сакского района АР Крым // Геополитика и экогеодинамика регионов. 2011. Т. 7. Вып. 1–2. С. 111–121.

[Epikhin D.V. Experience of developing an ecological framework for the territory of the Saksy district of the Autonomous Republic of Crimea. *Geopolitics and ecogeodynamics of regions*. 2011. 7 (1–2): 111–121.]

Епихин Д.В. Флора и растительность территории ООПТ регионального значения Республики Крым «Ландшафтно-рекреационный парк "Ойбурский"» // Научные записки природного заповедника «Мыс Мартьян». 2023. Т. 14. С. 139–144.

[Epikhin D.V. Flora and vegetation of the territory of the protected area of regional significance of the Republic of Crimea "Landscape and recreational park "Oybursky"". *Scientific notes of the Mys Martyan nature reserve*. 2023. 14: 139–144.]

Корженевский В.В. Синтаксономическая схема и типология местообитаний Азовского и Черноморского побережий Крыма // Сборник научных трудов Государственного Никитского ботанического сада. 2001. Т. 120. С. 107–124.

[Korzhenevskiy V.V. Syntaxonomic scheme and typology of habitats of the Azov and Black Sea coasts of Crimea. Proceedings of the State Nikita Botanical Gardens. 2001. 120:107–124.]

Корженевский В.В., Багрикова Н.А., Рыфф Л.Э., Левон А.Ф. Продромус растительности Крыма (20 лет на платформе флористической классификации) // Бюллетень Главного ботанического сада. 2003. Вып. 186. С. 32–51.

[Korzhenevsky V.V., Bagrikova N.A., Ryff L.E., Levon A.F. Prodrumus of Crimean vegetation (20 years on the platform of floristic classification). Bulletin of the Main Botanical Garden. 2003. 186: 32–51.]

Корженевский В.В., Рыфф Л.Э. Высшие единицы растительности Крыма // Современные фундаментальные проблемы классификации растительности. Тезисы Международной научной конференции (Ялта, 4–9 октября 2016 г.). С. 54–56.

[Korzhenevsky V.V., Ryff L.E. Higher units of vegetation of Crimea. *Modern fundamental problems of vegetation classification*. Abstracts of the International Scientific Conference (Yalta, October 4–9, 2016): 54–56.]

Крайнюк Е.С. Ландшафтный заказник «Сасыкский» в Крыму // Заповедники и национальные парки – научно-исследовательские лаборатории под открытым небом. Матер. Всероссийской научно-практической конф. с международным участием (Петрозаводск, 12–14 октября 2021 г.). Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2021. С. 119–121.

[Krainyuk E.S. Landscape reserve "Sasyksky" in Crimea. *Reserves and national parks - open-air research laboratories*. Proceedings of All-Russian scientific and practical conference with international participation (Petrozavodsk, October 12–14, 2021). Petrozavodsk: Karelian Research Center of the Russian Academy of Sciences, 2021: 119–121.]

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

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

Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы) / Отв. ред. д.б.н. Д.В. Гельтман. 2-е официальное изд-ние. М.: ВНИИ "Экология", 2024. 944 с.

[Red Book of the Russian Federation (Plants and Fungi) / D.V. Geltman (ed.). Moscow: VNI "Ecologia", 2024. 944 p.]

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

[A manual of the higher plants of Crimea / N.I. Rubtzov (ed.). Leningrad: Nauka, 1972. 50 p.]

Папченков В.Г. Изображение *Ruppia spiralis* Dumort. // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2012. [Электронный ресурс]

URL: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/137894.html> (дата обращения: 01.09.2025).

[Papchenkov V.G. Image of *Ruppia spiralis* Dumort. *Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide*. 2012. URL: <https://www.plantarium.ru/lang/en/page/image/id/137894.html> (accessed 01.09.2025)]

Плантариум: открытый онлайн атлас-определитель растений и лишайников России и сопредельных стран: [сайт]. [2007–2025]. URL: <http://www.plantarium.ru/> (дата обращения: 29.08.2025)

[Plantarium: open on-line atlas and key to plants and lichens of Russia and neighbouring countries. 2007–2025. [Electronic Source]. Available at: <http://www.plantarium.ru/> (accessed 29.08.2025)]

- Плугатарь Ю.В.* Леса Крыма. Ялта: «ИТ «Ариал»», 2015. 368 с.
[*Plugatar Yu.V.* Forests of the Crimea. Yalta: IT "Arial", 2015. 368 p.]
- Позаченюк Е.А.* Ландшафтно-типологическая структура Крыма // Вопросы развития Крыма: научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Вып. 11. Симферополь: Сонат, 1999. С. 20–25.
[*Pozachenyuk E.A.* Landscape-typological structure of Crimea // Problems of development of Crimea: Scientific and practical discussion and analytical collection. Issue 11. Simferopol: Sonat, 1999. P. 20–25.]
- Рыфф Л.Э.* Биотопическая структура ландшафтно-рекреационного парка "Тихая бухта" (юго-восточный Крым) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2017 а. Т. 26. № 4. С. 86–98.
[*Ryff L.E.* Biotope structure of the landscape recreational park "Tikhaya bukhta" (south-eastern Crimea). Samarskaya Luka: problems of regional and global ecology. 2017 a. 26 (4): 86–98.]
- Рыфф Л.Э.* Биотопическая характеристика некоторых редких видов флоры в юго-западном Крыму // Экосистемы. 2017 б. Вып. 11. С. 14–23.
[*Ryff L.E.* The biotopic characteristic of some rare species of the southwestern Crimean flora. Ekosystemy. 2017 b. 11 (41): 14–23.]
- Рыфф Л.Э.* Редкие биотопы эрозионно-денудационных ландшафтов юго-восточного Крыма // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2017 с. № 124. С. 61–71.
[*Ryff L.E.* Rare biotopes of erosional and denuded landscapes of the south-eastern Crimea. Bulletin of the State Nikita Botanical Garden. 2017 c. 124: 61–71.]
- Рыфф Л.Э.* Аннотированный список флоры приморских биотопов Южного Крыма и его краткий анализ // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2020. Вып. 3 (156). С. 98–121. DOI 10.36305/2712-7788-2020-3-156-98-121
[*Ryff L.E.* Annotated list of flora of coastal biotopes of Southern Crimea and its brief analysis. Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2020. 3:98–121. DOI 10.36305/2712-7788-2020-3-156-98-121]
- Стефанович А.Н., Карпенко С.А., Глущенко И.В., Кайданский В.В., Епихин Д.В.* Создание территориального банка данных Сакского района Автономной Республики Крым // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия "География". 2009. Т. 22 (61). № 1. С. 114–122.
[*Stefanovich A.N., Karpenko S.A., Glushchenko I.V., Kaidansky V.V., Epikhin D.V.* Creation of a territorial database of the Saksy district of the Autonomous Republic of Crimea // Scientific notes of the Tavrichesky National University named after V.I. Vernadsky. Series "Geography". 2009. 22 (1):114–122.]
- Хохряков А.П.* Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике // Ботанический журнал. 2000. Т. 85. № 5. С. 1–11.
[*Khokhryakov A.P.* Taxonomic spectra and their role in comparative floristics // Botanicheskii Zhurnal. 2000. 85(5):1–11.]
- Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V.* European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. 130 p.
- Black Sea Red Data Book* / H.J. Dumont (ed.). United Nations Office for Project Services, 1999. 413 p.
- Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora. Available at: http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm (accessed 22.08.2025).

Davies C.E., Moss D., Hill M.O. EUNIS habitat classification revised 2004. [Электронный ресурс]. European Environment Agency, 2004. 307 p. URL: <http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/eunis/eunis-habitat-classification/documentation/eunis-2004-report.pdf> (дата обращения: 01.09.2025).

EUNIS habitat type hierarchical view (marine version 2022 & terrestrial version 2021): [сайт]. [2025]. URL: <https://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser-revised.jsp> (дата обращения: 01.09.2025)

iNaturalist. Available from <https://www.inaturalist.org>. (accessed 18.08.2025).

Marhold K. Brassicaceae. – In: Euro+Med Plantbase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity: [сайт]. URL: <https://euoplusmed.org/> 2011. (дата обращения: 22.08.2025).

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavilán García R., 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 Y.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tichý L. Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Applied Vegetation Science. 2016. 19 (Suppl. 1). P. 3–264. <https://doi.org/10.1111/avsc.12257>

POWO 2025. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Available at: <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (accessed on 25.08.2025).

Resolution № 4 listing endangered natural habitats requiring specific conservation measures [Электронный ресурс] // Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention). 1996. URL: <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?p=&id=1475213&Site=&BackColorInternet=B9BDEE&BackColorIntranet=FFCD4F&BackColorLogged=FFC679&direct=true> (дата обращения: 30.08.2025).

Ryff L.E. *Daucus guttatus* Sm. P. 71–73 in: E. von Raab-Straube, Th. Raus (ed.). Euro+Med-Checklist Notulae, 16 // Willdenowia. 2023. Vol. 53. № 1. P. 57–77. <https://doi.org/10.3372/wi.53.53104>

Статья поступила в редакцию 01.09.2025 г.

Ryff L.E., Nikiforov A.R. Natural and anthropogenically transformed vegetation complexes of the western coast of Crimea in the vicinity of Saki town // Plant Biology and Horticulture: theory, innovation. 2025. № 3 (176). P. 45-63

The purpose of the work was to identify the composition and structure of natural and anthropogenically transformed vegetation complexes in the coastal zone near Saki town in order to establish patterns of their distribution and to assess the significance of their conservation. The work is based on the materials of multiple field studies, which were carried out using the route-reconnaissance method, with the involvement of additional information from Internet and literary sources. The systematic structure was studied in accordance with classical approaches to comparative floristic analysis. The nomenclature of taxa corresponds to POWO. The zoological status of species is given according to current nature conservation documents. Four vegetation complexes were distinguished in the surveyed area: psammophytic, halophytic, disturbed steppe and ruderal. The flora includes 159 species from 112 genera of 32 families of higher vascular plants. The leading positions are occupied by the families Asteraceae and Poaceae. The vegetation cover is represented by communities of 15 classes (*Cakiletea maritima*, *Ammophiletea*, *Helichryso-Crucianelletea maritima*, *Ruppietea maritima*, *Juncetea maritima*, *Festuco-Puccinellietea*, *Coelerio-Corynephoretea canescens*, *Therosalicornietea*, *Kalidietea foliati*, *Sedo-Scleranthetea*, *Artemisieta vulgaris*, *Epilobietea angustifolii*, *Sisymbrietea*, *Papaveretea rhoeadis*, *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*). Ten rare species subject to conservation have been identified. It has been established that the studied territory is characterized by a high level of biological and landscape diversity. The psammophytic vegetation complex has the greatest conservation value.

Key words: natural complexes; annotated list of flora; systematic structure of flora; vegetation classes; biotopes; rare species; Black Sea coast; Crimean Peninsula