

Результаты мониторинга редких и охраняемых видов насекомых (Arthropoda: Insecta) в государственных природных ландшафтных заказниках города Севастополя

Прокопенко Е. В.¹, Амолин А. В.¹, Мильчакова Н. А.², Савченко Е. Ю.¹

¹ Донецкий государственный университет
Донецкая Народная Республика, Россия
helen_procop@mail.ru, a.amolin@mail.ru, katrinsavchenko@mail.ru

² Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН
Севастополь, Россия
milchakova@gmail.com

В статье приведены результаты мониторинга редких и охраняемых видов насекомых, проведенного в июле 2023 года в государственных природных ландшафтных заказниках «Караньский», «Ласпи», «Мыс Айя» и «Байдарский», расположенных на территории города Севастополя. Обнаружено 23 вида редких насекомых, из которых 21 вид занесен в Красную книгу города Севастополя, 22 вида – в Красную книгу Республики Крым и 5 видов – в Красную книгу Российской Федерации. Наибольшее количество охраняемых видов выявлено в заказнике «Караньский» (15). В заказниках «Мыс Айя» и «Ласпи» зарегистрировано по 10 видов, в заказнике «Байдарский» – 5 видов. Наибольшее число видов (11) принадлежат к отряду Немецоптерера. Представляет интерес находка *Dilar turcicus* (Немецоптерера, Dilaridae), найденного в заказнике «Ласпи». Новые локалитеты отмечены для 6 редких видов, занесенных в Красную книгу города Севастополя. Впервые для заказника «Караньский» выявлены места обитания *Lucanus cervus*, *Megascolia maculata* и *Cryptocheilus annulatus*. В заказниках «Ласпи» и «Мыс Айя» впервые зафиксированы *M. maculata* и *C. annulatus*. Указано, что наиболее актуальными мерами охраны редких видов насекомых на территории изученных заказников является сохранение их биотопов, снижение рекреационных нагрузок, усиление контроля за соблюдением мер противопожарной безопасности, недопущение чрезмерного выпаса и санитарных рубок.

Ключевые слова: редкие и охраняемые насекомые, мониторинг, заказники, Севастополь.

ВВЕДЕНИЕ

Мониторинг биоразнообразия относится к системе наблюдений, результаты которых позволяют выполнить прогноз изменений его состояния и разработать действенные меры по сохранению редких и угрожаемых видов. В этой связи важное экосистемное значение имеет сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ), которая для регионов является основой мониторинга биоразнообразия в силу достаточно большой общей площади ООПТ и, как следствие, репрезентативности таких исследований (Методы..., 2021).

Несмотря на довольно высокую степень изученности энтомофауны Севастополя, данные о распространении, динамике численности и биотопической приуроченности многих редких видов, особенно на территории ООПТ, нуждаются в дополнении и уточнении. В Красную книгу города Севастополя (2018) внесено 80 видов насекомых из 10 отрядов (66 % видов беспозвоночных животных), в Красную книгу Республики Крым (2016) – 195 видов из 12 отрядов (82 % видов). Охрана многих видов напрямую связана с их экологическими особенностями, многие насекомые, внесенные в Красные книги различного уровня, относятся к стенотопным, приурочены к участкам аборигенной уязвимой растительности, нуждающейся в охране.

Исследования, направленные на изучение экологии охраняемых видов города Севастополя, имеют научное и природоохранное значение, поскольку позволяют актуализировать сведения об ареале и местах обитания редких видов, в том числе малоизученных до настоящего времени, уточнить кадастровые сведения о видах, имеющих региональный и национальный охранный статус. Первичные сведения по итогам этой

исследовательской программы были представлены на VIII Международной научной конференции «Донецкие чтения 2023» (Прокопенко и др., 2023).

Таким образом, цель настоящей работы заключалась в проведении мониторинга редких и охраняемых видов насекомых, включенных в Красную книгу города Севастополя (2018), получение новых данных об их локализации на территории государственных природных ландшафтных заказниках и выработке мер по охране.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проведены в четырех государственных природных ландшафтных заказниках: «Караньский», «Ласпи», «Мыс Айя» и «Байдарский», расположенных на территории города федерального значения Севастополь. Исследования проводились в период с 4 по 18 июля 2023 года. Пункты сбора материала приведены в таблице 1. Расположение пунктов в пределах исследованной территории показано на карте (рис. 1).

Помимо собственных сборов, обработаны материалы более ранних исследований в Караньском заказнике Е. С. Пономаренко в июне 2023 года.

В ходе мониторинга были использованы общепринятые методы изучения насекомых в полевых условиях (Фасулати, 1971; Кузнецов и др., 2014). Для учета и регистрации населения травяного и кустарникового яруса применяли метод кошения энтомологическим сачком. Маршрутный метод использовали для поиска герпетобионтных жесткокрылых с дневной суточной активностью: булавоусых чешуекрылых, некоторых прямокрылых, богомоловых и имагинальных стадий стрекоз. Для изучения жалоносных перепончатокрылых применяли методики сбора и учета антофильных насекомых (Фасулати, 1971; Песенко, 1982) с некоторыми изменениями, касающимися конкретных видов. В частности, в ходе маршрутных учетов пчелы-каменщицы Лефевбра подсчитывали всех встреченных самок, собирающих строительный материал для гнезд, в течение 30 минут на 100 м пути вдоль проселочной дороги. При учете шмеля глинистого подсчитывали всех фуражирующих самок в пределах учетных площадок (цветущие куртины кормового растения) размером 2 м². Все учеты выполняли в первой половине дня с 9 до 11 часов. Всего было проведено 20 учетов. Оценка относительного обилия видов основывалась на определении доли каждого вида (точечной оценки) в общей выборке, суммирующей итоги всех проведенных учетов, и на результатах анализа литературных данных.

Для гнездостроящих видов осуществляли поиск гнезд по методике С. П. Иванова (2011). Для растительоядных жесткокрылых (некоторые жуки-усачи и долгоносики), перепончатокрылых (осы и пчелы), дневных бабочек (как имаго, так и гусениц), проводили поиск на кормовых растениях. Для учета и уточнения данных по биологии и экологии ряда видов насекомых, в том числе с сумеречной активностью, применяли ручной сбор из-под укрытий, где они пребывают в дневное время: камней, упавших веток и стволов деревьев, из корневой системы и розеток растений. Сумеречные и ночные виды разноусых чешуекрылых, ряд видов жесткокрылых, многие двукрылые, привлекаемые электрическим светом, учитывали с помощью светоловушки.

Для оценки степени нарушенности биоценозов, достаточности кормовой базы имаго и личинок, а также субстрата гнездования для гнездостроящих видов использовали в основном сравнительно-физиономический способ оценки соответствующих стадий.

Насекомые, легко идентифицируемые в полевых условиях, регистрировались без отлова. Остальные виды после аккуратного отлова, рассматривания и определения отпускались.

Для сбора насекомых были обследованы следующие биотопы: петрофитные степи, можжевельниковые и дубово-можжевельниковые редколесья, остепненные участки травянисто-кустарниковой растительности, опушки, высокоствольные и низкоствольные дубовые леса, луговая растительность в долине реки Черная, прибрежно-водная и околородная растительность, грунтовые дороги (рис. 2).

В процессе мониторинга осуществляли фотофиксацию животных, географическую привязку маршрутов и точек находок осуществляли с помощью GPS.

В работе приняты следующие сокращения:
ООПТ – особо охраняемая природная территория;
ГПЛЗ – государственный природный ландшафтный заказник;
КК РК – Красная книга Республики Крым;
ККС – Красная книга города Севастополя;
КР РФ – Красная книга Российской Федерации.

Таблица 1

Районы и сроки отбора материала в заказниках города Севастополя

ГПЛЗ	Пункты сбора материала	Сроки мониторинга	Координаты
«Караньский»	Высота Горная, северный склон (1)	8–11.07.2023	44.522836, 33.550345
	Караньские высоты, окр. с. Флотское (2)		44.503652, 33.562871
	Гора Таврос и скала Мытилино (3)		44.499150, 33.588201
	Верховья Василевой балки (4)		44.499289, 33.566167
	Приморские обрывы у мыса Кая-Баши (5)		44.492511, 33.544622
	Балка Эхо (6)		44,499952, 33,525704
«Ласпи»	Участок травянистой растительности у родника «Экономический» (7)	4–7.07.2023 12–8.07.2023	44.425928, 33.731549
	Широколиственный лес в урочище Ласпи вблизи скал Тышлар (8)		44.410129, 33.740762
	Гора Форос (9)		44.421027, 33.858129
	Горный склон возле пансионата «Изумруд» (10)		44.405575, 33.724170
	Скала Парус (11)		44.396751, 33.770604
	Мыс Сарыч (12)		44.389864, 33.737736
«Мыс Айя»	Вершина и склоны горы Куш-Кая (13)	15.07.2023	44.425319, 33.682338
	Окрестности биостанции ИнБЮМ (14)		44.419414, 33.694918
«Байдарский»	Водопад Трехкаскадный на реке Бага, окрестности села Новобобровское (15)	17.07.2023	44.503056, 33.860278
	Озеро Нижнее, окрестности села Передовое (16)		44.507778, 33.811111
	Пойменный луг в долине реки Черной (17)		44.496111, 33.786111
	Широколиственный лес на северо-западном склоне хребта Кокия-Бель (18)		44.4925, 33.793611

Примечание к таблице. ГПЛЗ – государственный природный ландшафтный заказник. Расположение локалитетов (пунктов сбора материала) в пределах исследованной территории показано на карте на рисунке 1, нумерация локалитетов (цифры в скобках) соответствует нумерации на карте.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований на ООПТ города Севастополя, обнаружено 23 редких вида насекомых из 9 отрядов, из которых 21 вид занесен в ККС (2018), 22 вида – в КК РК (2016) и 5 видов представлены в КК РФ (2021). Наибольшее количество охраняемых видов

выявлено в природном заказнике «Караньский» (15 видов). Для «Мыса Айя» и «Ласпи» выявлено по 10 видов. Сравнительно небольшое количество находок в ГПЛЗ «Байдарский» (5 видов) обусловлено кратким периодом наблюдений на ограниченном по площади участке. Отряд Нупепортега демонстрирует наибольшее таксономическое богатство среди отмеченных охраняемых насекомых (11 видов).

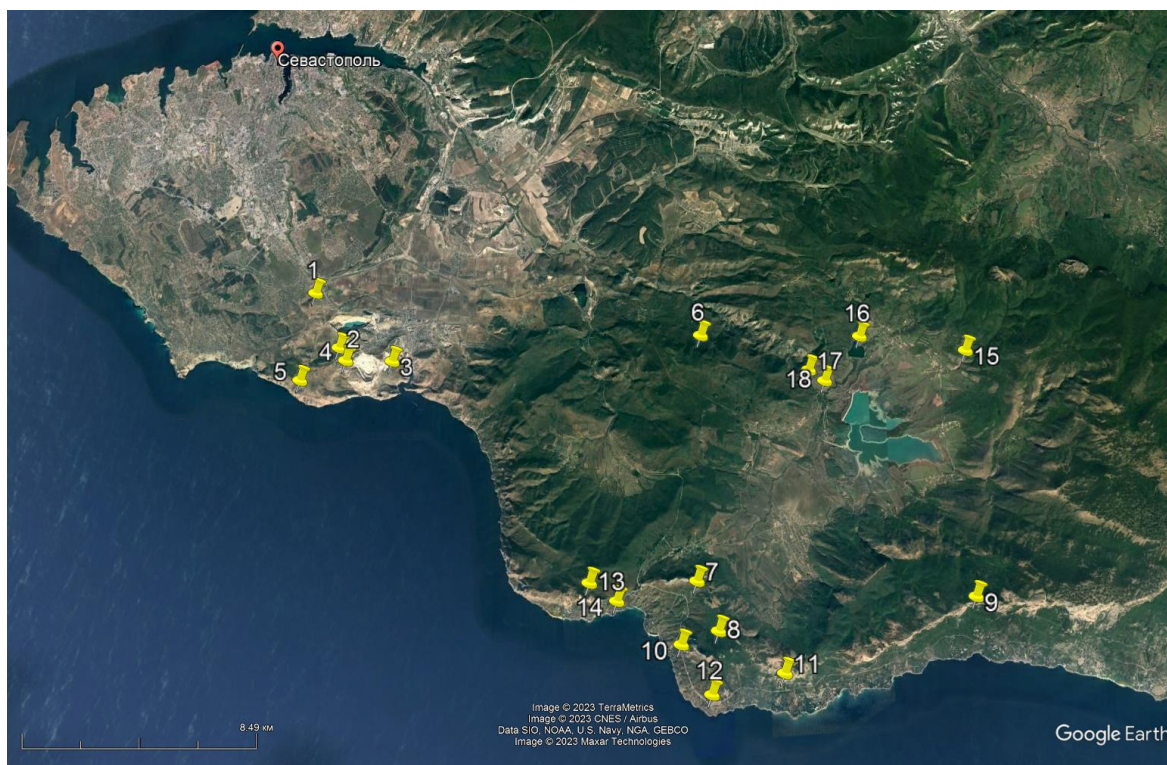


Рис. 1. Пункты сбора материала в заказниках города Севастополя

1 – высота Горная, северный склон; 2 – Караньские высоты, окр. с. Флотское; 3 – гора Таврос и скала Мытилино; 4 – верховья Василевой балки; 5 – приморские обрывы у мыса Кая-Баши; 6 – балка Эхо; 7 – участок травянистой растительности у родника «Экономический»; 8 – широколиственный лес в урочище Ласпи вблизи скал Тышлар; 9 – гора Форос; 10 – горный склон возле пансионата «Изумруд»; 11 – скала Парус; 12 – мыс Сарыч; 13 – вершина и склоны горы Куш-Кая; 14 – окрестности биостанции ИнБЮМ; 15 – водопад Трехкаскадный на реке Бага, окрестности села Новобобровское; 16 – озеро Нижнее, окрестности села Передовое; 17 – пойменный луг в долине реки Черной; 18 – широколиственный лес на северо-западном склоне хребта Кокия-Бель.

Наиболее широкое распространение демонстрируют *Lucanus cervus* и *Libelloides macaronius kolyvanensis* (в 4-х ООПТ), *Megascolia maculata*, *Xylocopa violaceae* и *Megachile lefebvrei* (каждый вид в 3-х ООПТ); 12 видов отмечены только в одном природном заказнике. Впервые выявлены новые локалитеты для 6 видов: 3 вида в природном заказнике «Караньский» (*L. cervus*, *M. maculata* и *Cryptocheilus annulatus*), 2 вида – в заказниках «Ласпи» и «Мыс Айя» (*M. maculata* и *C. annulatus*). Эти виды приурочены в основном к дубово-можжевельниковому редколесью. Редкие виды перепончатокрылых, такие как *Cerceris tuberculata*, *Trachusa pubescens* и *Trachusa integra* встречены на участках петрофитной степи природного заказника «Караньский».

К интересным находкам относится редкий стенотопный вид сетчатокрылых *Dilar turcicus* (Neuroptera, Dilaridae), встреченный в заказнике «Ласпи» В конце XIX – начале XX века этот вид довольно часто встречался в Крыму, но до последнего времени считался исчезнувшим, поскольку данные о нем отсутствовали на протяжении более чем 100 лет. В 2022 году дилар был отмечен также в ур. Ласпи (Арефьев, 2022).

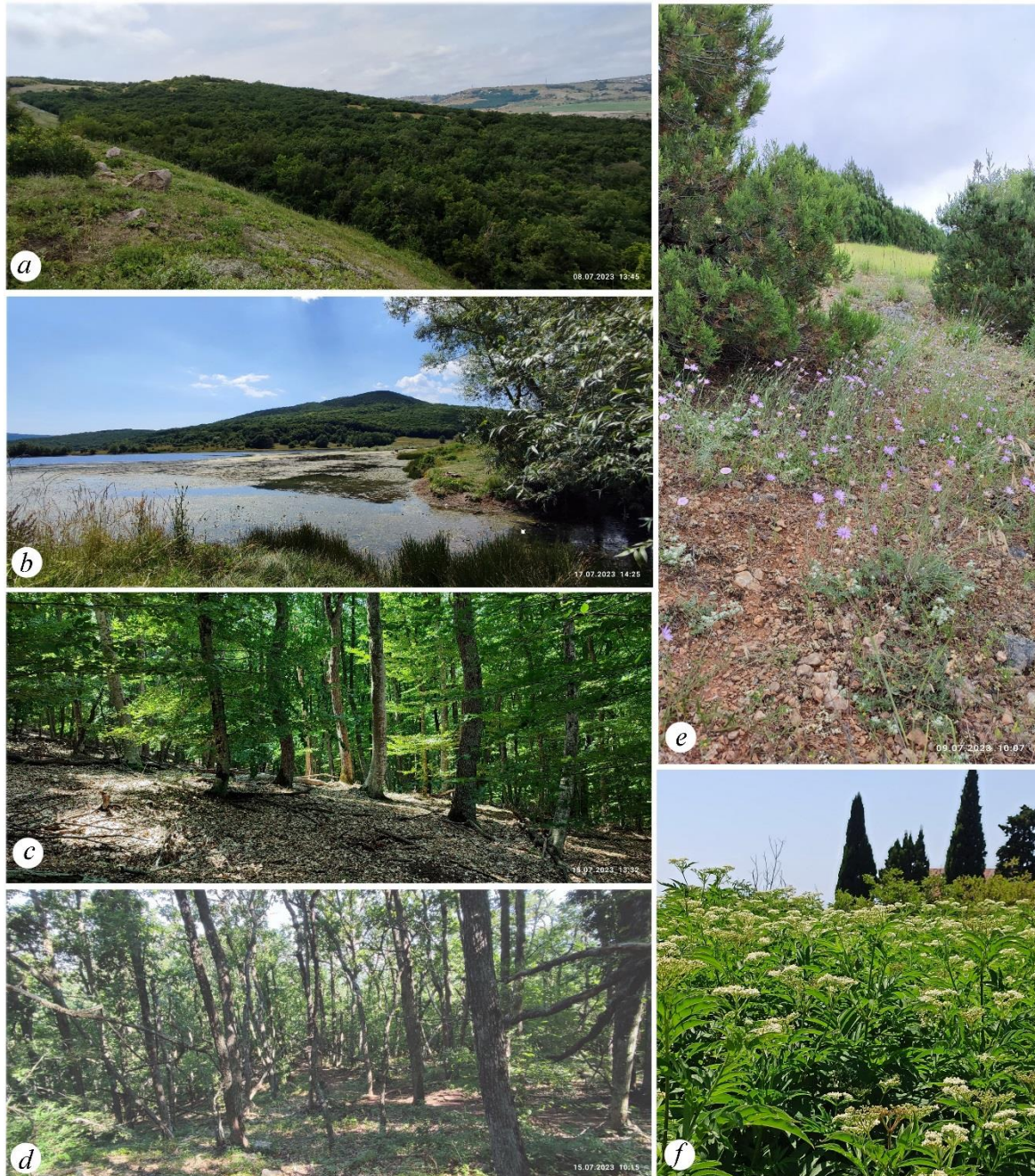


Рис. 2. Основные биотопы редких и охраняемых видов насекомых на территории заказников города Севастополя

a – петрофитная степь на высоте Горной (заказник «Караньский»), *b* – прибрежно-водная растительность (заказник «Байдарский»), *c* – высокоствольный дубовый лес (заказник «Мыс Айя»), *d* – низкоствольный дубовый лес (заказник «Мыс Айя»), *e* – можжевельниковое редколесье (заказник «Караньский»), *f* – травянисто-кустарниковая растительность у родника «Экономический» (заказник «Ласпи»).

Представляет интерес регистрация редкого стенофитного ктыря *Dasyopogon diadema* (Diptera, Asilidae) в заказниках «Караньский» и «Ласпи». Эта крупная хищная муха обитает на песчаных побережьях, остепненных участках, кальцефитных лугах на меловых «лбах» (Присный, Снегин, 2008; Красная книга..., 2016; Красная книга..., 2018). По некоторым данным, распространение этого вида ограничено Центральной и Западной Европой, в связи с

чем для определения восточной границы ареала требуется таксономическая идентификация особей, в том числе из Крыма (Szczepańska, 2023).

Редкий бражник *Hemaris croatica* (Lepidoptera, Sphingidae) найден в природных заказниках «Караньский» и «Мыс Айя», локалитеты его обнаружения приурочены к сухим каменистым остепненным участкам и горным склонам (Ефетов, Будашкин, 1990; Красная книга..., 2016; Красная книга..., 2018), реже – к участкам кальцефильной растительности на известняковых склонах (Poltavsky, Stradomsky, 2004). Вид относится к уязвимым из-за ограниченности пригодных для обитания биотопов.

Наибольшее количество редких и охраняемых видов насекомых зарегистрировано на участках петрофитных степей (16 видов, 70 % видового списка), а также можжевельниковых и дубово-можжевельниковых редколесий (10 видов, 43 %). Кроме того, высокое видовое богатство (в основном антофильных насекомых) демонстрировали остепненные участки травянистой и кустарниковой растительности.

Среди редких и охраняемых видов можно выделить стенотопный степной комплекс (6 видов, 26 % видового списка): *Bolivaria brachyptera*, *Saga pedo*, *L. macaronius kolyvanensis*, *C. tuberculata*, *T. pubescens*, *T. integra*. Кроме того, выделяется группа видов, приуроченных к субсредиземноморским редколесьям горных склонов: *Haploembia solieri*, *Empusa fasciata*, *Cryptocheilus annulatus*, *Megachile lefebvrei*, *Xylocopa violaceae* (5 видов, 22 %). Значительная доля этих экологических групп в общем таксономическом богатстве ООПТ Севастополя обусловлена широким распространением и высокой степенью сохранности субсредиземноморских редколесий и участков петрофитных степей.

Ниже приведен аннотированный список выявленных видов раритетной энтомофауны с указанием их природоохранного статуса, локалитетов, сведений о биотопическом распределении, относительной численности, трофических связях и некоторых экологических особенностях.

Аннотированный список видов, выявленных в заказниках города Севастополя

Отряд Embioptera – Эмбии

Семейство Oligotomidae – Олиготомиды

***Haploembia solieri* Rambur, 1842 – эмбия реликтовая**

Внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018) и Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий вид. Обнаружен в природных заказниках «Караньский» и «Ласпи». Эмбии отмечены в паутинных ходах в подстилке и под камнями, единично – бродячие особи вне паутинных ходов. Приурочен вид к участкам петрофитных степей и можжевельниковых редколесий.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, Караньские высоты, петрофитная степь на каменистом склоне, 1♀, 8.07.2023, 1♀, 9.07.2023; высота Горная, петрофитная степь, 2♀, 9.07.2023; обрывы вблизи мыса Кая-Баши, можжевельниковое редколесье, 2♀, 8.07.2023, 6♀, 10.07.2023; склон г. Таврос, можжевельниковое редколесье, 2♀, 9.07.2023, 1♀, 11.07.2023; Василева балка, можжевельниковое редколесье, 3♀, 9.07.2023. ГПЛЗ «Ласпи», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, можжевельниковое редколесье с соснами, 2♀, 7.07.2023, 1♀, 16.07.2023, 2♀, 18.07.2023.

Отряд Dictyoptera – Тараканообразные

Семейство Mantidae – Настоящие богомолы

***Bolivaria brachyptera* (Pallas, 1773) – боливария короткокрылая**

Внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018) и Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий вид. Обнаружен только в заказнике «Караньский» на участках петрофитных степей и можжевельниковых редколесий.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, высота Горная, петрофитная степь, 1 экз., 08.07.2023; Василева балка, можжевельниковое редколесье, 1 экз.,

09.07.2023; балка Эхо, петрофитная степь, 2 экз., 10.07.2023; г. Таврос, можжевеловое редколесье, 1 экз., 11.07.2023.

Семейство Empusidae – Эмпузовые

Empusa fasciata Brullé, 1836 – эмпуза полосатая

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018) и Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий вид. Нами единично отмечен в природном заказнике «Мыс Айя» в можжевеловом редколесье.

Материал. ГПЛЗ «Мыс Айя», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, биостанция ИнБИОМ, можжевеловое редколесье, 1 экз., 17.07.2023, 1 экз., 18.07.2023.

Отряд Orthoptera – Прямокрылые

Семейство Tettigoniidae – Кузнечики

Saga pedo (Pallas, 1771) – дыбка степная

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018) и Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий вид, в КК РФ (2021), статус – категория 2, сокращающийся в численности и/или распространении. Единично отмечен в природных заказниках «Караньский», «Мыс Айя» и «Ласпи» на участках петрофитных степей и дубово-можжевелового редколесья.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окрестности с. Флотское, высота Горная, петрофитная степь, 1 экз., 21.06.2023. ГПЛЗ «Ласпи», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, район пансионата «Изумруд», горный склон с дубово-можжевеловым редколесьем, 1 экз., 06.07.2023. ГПЛЗ «Мыс Айя», вершина горы Куш-Кая, остепнённый склон, 1 экз., 15.07.2023.

Отряд Odonata – Стрекозы

Семейство Calopterygidae – Красотки

Calopteryx splendens taurica Selys, 1853 – красотка крымская

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018) и Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий вид. Этот эндемичный для Крыма подвид отмечен нами в природном заказнике «Байдарский» в околородном биотопе.

Материал. ГПЛЗ «Байдарский», окрестности с. Передовое, оз. Нижнее, 1♂, 17.07.2023.

Семейство Aeshnidae – Коромысла

Anax imperator Leach, 1815 – дозорщик-император

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018) и Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий вид, в Красную книгу РФ (Красная книга..., 2021), категория статуса редкости – 5, восстанавливаемый и восстанавливающийся. Нами дозорщик-император отмечен в природном заказнике «Байдарский» в околородном биотопе.

Материал. ГПЛЗ «Байдарский», окрестности с. Передовое, оз. Нижнее, 1♂, 17.07.2023.

Отряд Neuroptera – Сетчатокрылые

Семейство Ascalaphidae – Аскалафиды

Libelloides macaronius kolyvanensis (Laxmann, 1842) – бабочник колыванский

Подвид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018) и Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий вид. Отмечен нами в природных заказниках «Караньский», «Ласпи», «Мыс Айя» и «Байдарский». Наибольшая численность была установлена в природном заказнике «Ласпи» на г. Форос (27 экз. за 30 мин. учета). В основном приурочен к остепнённым участкам травянисто-кустарниковой растительности и петрофитным степям.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, высота Горная, петрофитная степь, 6 экз., 08.07.2023; балка Эхо, петрофитная степь, 3 экз., 10.07.2023. ГПЛЗ «Ласпи», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, окрестности родника «Экономический»,

остепненный участок травянисто-кустарниковой растительности, 3 экз., 05.07.2023; скала Парус, остепненный участок травянисто-кустарниковой растительности, 3 экз., 07.07.2023; г. Форос, остепненный участок травянисто-кустарниковой растительности, 27 экз. (1 экз. – белая морфа), 16.07.2023. ГПЛЗ «Мыс Айя», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, биостанция ИнБЮМ, остепненный участок травянисто-кустарниковой растительности, 1 экз. (белая морфа), 18.07.2023; вершина г. Куш-Кая, участки травянисто-кустарниковой растительности и петрофитных степей, 4 экз., 15.07.2023. ГПЛЗ «Байдарский», луговая растительность в долине р. Черной, 1 экз., 17.07.2023.

Семейство Dilaridae – Дилариды

Dilar turcicus Hagen, 1858 – дилар турецкий

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018) и Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 1, вид, находящийся под угрозой исчезновения. Очень редкий узколокальный стенотопный вид, связанный с интенсивно используемыми экосистемами (Арефьев, 2022). Нами найден в природном заказнике «Ласпи» на участках можжевельнового редколесья и травянисто-кустарниковой растительности.

Материал. ГПЛЗ «Ласпи», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, окр. родника «Экономический», травянисто-кустарниковая растительность, 1 экз., 05.07.2023, 1 экз., 07.07.2023; м. Сарыч, можжевельниковое редколесье, 1 экз., 6-14.07.2023.

Отряд Coleoptera – Жесткокрылые

Семейство Lucanidae – Рогачи

Lucanus cervus Linnaeus, 1758 – жук-олень

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016) и Красную книгу РФ (Красная книга..., 2021), статус – категория 2, сокращающийся в численности и/или распространении. Включен в Европейский красный список видов, охраняемых Бернской конвенцией (Голуб и др., 2019). Жук-олень был обнаружен во всех обследованных природных заказниках. Имаго находили на участках горных склонов в старовозрастных широколиственных лесах. Кроме того, в период с 4.07 по 6.07.2023 г. отмечен активный прилет самцов на электрический свет в пределах биостанции ИнБЮМ (с 21 до 23 часов, максимум 4 экз. за 1 час учета).

Материал. ГПЛЗ «Караньский», северный склон Караньских высот, Караньский лес, опушка, 1♀, 08.07.2023. ГПЛЗ «Мыс Айя», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, биостанция ИнБЮМ, можжевельниковое редколесье, 1♀, 04.07.2023, 3♂, 4♀, 05.07.2023 г.; вершина г. Куш-Кая, низкоствольный дубовый лес, 2♀, 15.07.2023. ГПЛЗ «Ласпи», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, окр. родника «Экономический», низкоствольный дубовый лес, 1♀, 1♂, 05.07.2023, 4♀, 12.07.2023; окр. пансионата «Изумруд», можжевельниковое редколесье, 1♀, 14.07.2023. ГПЛЗ «Байдарский», северо-западный склон хребта Кокия-Бель, широколиственный лес, 1♀, 17.07.2023.

Отряд Lepidoptera – Чешуекрылые

Семейство Papilionidae – Парусники

Papilio machaon Linnaeus, 1758 – махаон

Вид внесен в Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий. Нами отмечен в природных заказниках «Караньский» и «Мыс Айя» на участках петрофитных степей.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, приморские береговые обрывы вблизи м. Кая-Баши, петрофитная степь, 1 экз., 10.07.2023. ГПЛЗ «Мыс Айя», вершина горы Куш-Кая, горные склоны со степной растительностью, 1 экз., 15.07.2023.

Семейство Sphingidae – Бражники

Hemaris croatica (Esper, 1800) – шмелевидка хорватская

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий вид, в Красную книгу

РФ (Красная книга..., 2021), статус – категория 2, сокращающийся в численности и/или распространении. Нами единично отмечен в природных заказниках «Караньский» и «Мыс Айя» на участках можжевельниковых редколесий и петрофитных степей.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, Василева балка, можжевельниковое редколесье, 1 экз., 8.07.2023 г.; высота Горная, петрофитная степь, 1 экз., 9.07.2023. ГПЛЗ «Мыс Айя», вершина г. Куш-Кая, петрофитная степь на горном склоне, 1 экз., 15.07.2023.

Отряд Hymenoptera – Перепончатокрылые

Семейство Chrysididae – Осы-блестянки

Stilbum calens (Fabricius, 1781) – стильбум калёный

Редкий вид, был рекомендован к занесению в Красную книгу Республики Крым (Иванов и др., 2011). Нами единично отмечен в природном заказнике «Караньский» на участке петрофитной степи.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, приморские береговые обрывы вблизи м. Кая-Баши, петрофитная степь, 1♀, 10.07.2023.

Семейство Scoliidae – Осы-сколии

Megascolia maculata (Drury, 1773) – сколия-гигант

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий вид. Обнаружен в природных заказниках «Караньский», «Мыс Айя» и «Ласпи», можно с большой уверенностью предположить его наличие и в природном заказнике «Байдарский». Некоторая часть популяции сколии-гиганта обитает в селитебных ландшафтах, где подвержена уничтожению в результате выкорчевывания старых пней и сжиганию отходов пиломатериалов, что позволяет говорить о уязвимости данного вида в пределах селитебных территорий. По нашей оценке, субстрата для питания личинок жука-носорога (*Oryctes nasicornis* (L.)), на которых паразитируют личинки данной сколии, в изученных заказниках относительно много. Шибляковые заросли содержат определенное количество старовозрастных деревьев и пни отмерших деревьев.

На территории природных заказников «Ласпи» и «Мыс Айя» питание взрослых ос отмечали на цветущих растениях *Sambucus ebulus* L., *Teucrium polium* L. и *T. chamaedrys* L., плотность которых относительно велика.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, высота Горная, петрофитная степь, 1♀, 08.07.2023; приморские береговые обрывы вблизи м. Кая-Баши, петрофитная степь, 1♀, 10.07.2023. ГПЛЗ «Ласпи», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, окрестности родника «Экономический», заросли бузины травянистой, 1♀, 04.07.2023, 2♀, 1♂, 07.07.2023. ГПЛЗ «Мыс Айя», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, биостанция ИнБИОМ, участки травянистой растительности, 1♀, 04.07.2023; вершина г. Куш-Кая, петрофитная степь на горном склоне 2♀, 15.07.2023.

Семейство Pompilidae – Дорожные осы

Cryptocheilus annulatus (Fabricius, 1798) – криптохил кольчатый

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий. Нами отмечен в природных заказниках «Караньский», «Мыс Айя» и «Ласпи», на территории двух последних его встречали наиболее часто. Всего за период исследований на территории трёх заказников было учтено 14 экз. Характерным биотопом этого вида являются дубово-можжевельниковые редколесья на горных склонах южной экспозиции. Питание взрослых ос отмечали на цветках володушки кустарниковой (*Vupleurum fruticosum* L.) до трех экземпляров на одном растении за 1 час. В качестве добычи отмечен паук *Hogna radiata* (Latreille, 1817) (Lycosidae).

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окрестности г. Балаклава, склон г. Таврос, 1 экз., 11.07.2023. ГПЛЗ «Ласпи», Балаклавский р-н, м. Сарыч, дубово-можжевельниковое редколесье, 2 экз., 18.07.2023. ГПЛЗ «Мыс Айя», Балаклавский р-н, окр. ур.

Батилиман, биостанция ИнБИОМ, склон с дубово-можжевельным редколесьем, 2 экз., 12.07.2023, 3 экз. 13.07.2023.

Семейство Crabronidae – Осы-краброниды

Cerceris tuberculata (Villers, 1787) – церцерис бугорчатая

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 2, вид, сокращающийся в численности и/или распространении. Единично отмечен в природном заказнике «Караньский» на участке петрофитной степи.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, приморские береговые обрывы вблизи м. Кая-Баши, петрофитная степь, 1♂, 10.07.2023.

Семейство Megachilidae – Пчелы-мегахилиды

Trachusa pubescens (Morawitz, 1872) – трахуза опушенная

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016) и Красную книгу РФ (Красная книга..., 2021), статус – категория 2, вид, сокращающийся в численности и/или распространении. Относится к стенотопным видам, единично отмечен в природном заказнике «Караньский» на участке петрофитной степи.

Гнездится в почве, выбирая участки с разреженной растительностью, хорошо прогреваемые солнцем. Трофически связан с крупноцветковыми видами меллитофильных растений из семейства губоцветные (Lamiaceae) – *Phlomis*, *Salvia*.

В выявленной трофической станции трахузы опушенной кормовая база ограничена одним видом – зопником крымским (*Phlomis taurica* Hartwiss ex Bunge), плотность цветущих растений которого в данном пункте относительно низкая.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, приморские береговые обрывы вблизи м. Кая-Баши, петрофитная степь, 1♀, 10.07.2023.

Trachusa integra (Eversmann, 1852) – трахуза скабиозовая

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 2, вид, сокращающийся в численности и/или распространении. Единично отмечен в природном заказнике «Караньский» на участке петрофитной степи.

Гнездится в почве, используя готовые полости. Трофически связан с меллитофильными растениями из семейства жимолостные (Lamiaceae) – *Cephalaria*, *Scabiosa*. В выявленной станции сбора провизии трахузы опушенной кормовая база относительно обильна. Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, Караньские высоты, петрофитная степь, 1♂, 09.07.2023.

Megachile lefebvrei Lepelletier, 1841 – пчела-каменщица Лефевбра

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 2, вид, сокращающийся в численности и/или распространении. Нами обнаружен в природных заказниках «Караньский», «Мыс Айя» и «Ласпи». Населяет участки горных склонов с разреженным дубово-можжевельным редколесьем, петрофитных степей на горных склонах и вдоль береговых обрывов. Всего было учтено 35 экз. Наибольшую численность отмечали в природных заказниках «Ласпи» и «Мыс Айя». В частности, 07.07.2023 г. в западной части природного заказника «Ласпи» на 150 м проселочной дороги, проходившей по горному склону, было учтено 11 самок, берущих на дороге гнездостроительный материал (мелкие камешки). Гнезда находили в углублениях на каменных валунах. Самок отмечали также при сборе нектара и пыльцы на цветках *T. chamaedrys* и *Salvia tomentosa* Mill. Данный вид является хорошим индикатором территорий с высоким уровнем биоразнообразия (Иванов, 2002).

Строит открытые гнезда из земли и камешков, вылепливая ячейки в небольших полостях на поверхности камней. Трофически характеризуется как полилект с некоторым предпочтением растений с зигоморфными цветками (Fabaceae, Lamiaceae). В выявленном биотопе кормовая база вида достаточна.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, приморские береговые обрывы вблизи м. Кая-Баши, петрофитная степь, 6 экз., 10.07.2023. ГПЛЗ «Ласпи», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, район пансионата «Изумруд», горный склон с дубово-можжевеловым редколесьем, 3 экз., 06.07.2023; западный кордон, грунтовая дорога на горном склоне, 11 ♀, 07.07.2023. ГПЛЗ «Мыс Айя», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, биостанция ИнБЮМ, горный склон с дубово-можжевеловым редколесьем, 2 экз., 04.07.2023; вершина горы Куш-Кая, петрофитная степь на горном склоне, 14 экз., 15.07.2023.

Семейство Apidae – Пчелы-апиды

Xylocopa violaceae (Linnaeus, 1758) – пчела-плотник фиолетовая

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий вид. Нами отмечен в природных заказниках «Караньский», «Мыс Айя» и «Ласпи», всего учтено 17 экз.

В Караньском заказнике вид доминировал на участке петрофитной степи с можжевелово-дубовым редколесьем.

Самки пчелы-плотника устраивают гнезда, выгрызая каналы в отмерших ветках и стволах деревьев разных пород. Имаго отмечены нами при питании на цветущих растениях *S. tomentosa*, *S. sclarea*, *T. chamaedrys*. Кормовая база в выявленных биотопах вида относительно обильна.

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, высота Горная, петрофитная степь, 1 ♀, 08.07.2023; верховья Василевой балки, 2 экз., 09.07.2023; приморские береговые обрывы вблизи м. Кая-Баши, петрофитная степь, 5 экз., 10.07.2023. ГПЛЗ «Ласпи», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, окр. родника «Экономический», лугово-степной участок, 2 экз., 05.07.2023, 1 экз. 12.07.2023; район пансионата «Изумруд», горный склон с дубово-можжевеловым редколесьем, 1 экз., 06.07.2023; западный кордон, 2 экз. 07.07.2023. ГПЛЗ «Мыс Айя», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, вершина г. Куш-Кая, петрофитная степь на горном склоне, 3 экз. 15.07.2023.

Xylocopa iris (Christ, 1791) – пчела-плотник карликовая

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 2, вид, сокращающийся в численности. Единично отмечен в природном заказнике «Мыс Айя».

Вид относится к полилектам с некоторым предпочтением видов со специализированными зигоморфными цветками. Кормовая база в выявленном местообитании относительно обильна.

Материал. ГПЛЗ «Мыс Айя», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, вершина г. Куш-Кая, петрофитная степь на горном склоне, 1 экз. 15.07.2023.

Bombus argillaceus (Scopoli, 1763) – шмель глинистый

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 2, вид, сокращающийся в численности. Обнаружен на остепнённом горном склоне в природном заказнике «Ласпи» при фуражировке на цветках шалфея войлочного (*S. tomentosa*), 7 экз. рабочих самок учтены за 10 мин. учета.

Как и большинство шмелей является полилектом – посещает цветки разнообразных растений. Кормовая база в выявленном местообитании относительно обильна.

Материал. ГПЛЗ «Ласпи», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, окрестности родника «Экономический», лугово-степной участок, 1 рабочая ♀, 05.07.2023, 7 рабочих ♀, 07.07.2023, 4 рабочих ♀, 12.07.2023.

Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758) – шмель каменный

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 3, редкий. Нами единично отмечен на пойменном лугу в долине р. Чёрной в природном заказнике «Байдарский».

Как и большинство шмелей является полилектом – посещает цветки разнообразных растений. Кормовая база в выявленном местообитании относительно обильна.

Материал. ГПЛЗ «Байдарский», пойменный луг в долине р. Черной, 1 ♀, 17.07.2023.

Отряд Diptera – Двукрылые
Семейство Asilidae – Ктыри

Dasypogon diadema (Fabricius, 1781) – дазипогон-диадема

Вид внесен в Красную книгу Севастополя (Красная книга..., 2018), Красную книгу Республики Крым (Красная книга..., 2016), статус – категория 2, вид, сокращающийся в численности. Отмечен на участках травянисто-кустарниковой растительности и петрофитной степи в природных заказниках «Ласпи» и «Караньский».

Материал. ГПЛЗ «Караньский», Балаклавский р-н, окр. с. Флотское, высота Горная, петрофитная степь, 1 экз., 8.07.2023. ГПЛЗ «Ласпи», Балаклавский р-н, окр. ур. Батилиман, поляна около родника «Экономический», травянисто-кустарниковая растительность, 1 экз., 18.07.2023.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам мониторинга редких и охраняемых видов насекомых, проведенного в государственных природных ландшафтных заказниках «Караньский», «Ласпи», «Мыс Айя» и «Байдарский», расположенных на территории города федерального значения Севастополь, можно сделать следующее заключение.

Охраняемые территории города Севастополя обеспечивают обитание здесь 23 видов редких насекомых, из которых 21 вид занесен в Красную книгу города Севастополя, 22 вида – в Красную книгу Республики Крым и 5 видов – в Красную книгу Российской Федерации. Наибольшее количество охраняемых видов выявлено в заказнике «Караньский» (15). В заказниках «Мыс Айя» и «Ласпи» зарегистрировано по 10 видов, в заказнике «Байдарский» – 5 видов.

Проведенные исследования позволили обнаружить новые пункты обитания для 6 редких видов, занесенных в Красную книгу города Севастополя. Впервые для заказника «Караньский» выявлены места обитания *Lycanus cervus*, *Megascolia maculata* и *Cryptocheilus annulatus*. В заказниках «Ласпи» и «Мыс Айя» впервые зафиксированы *M. maculata* и *C. annulatus*. Особый интересна находка редкого вида дилара турецкого – *Dilar turcicus* (Neuroptera, Dilaridae), найденного в заказнике «Ласпи» и не попадавшего в поле зрения энтомологов несколько десятилетий.

Оценка экологического состояния фитоценозов заказников свидетельствует об относительном благополучии экосистем изученных территорий. Однако дальнейшее выполнение ими природоохранных функций всецело зависит от строгости соблюдения всех положений природоохранного режима. Наиболее актуальными мерами охраны редких видов насекомых на территории изученных заказников является сохранение стадий обитания охраняемых видов, недопущение увеличения рекреационных нагрузок, усиление контроля за соблюдением мер противопожарной безопасности, недопущение чрезмерного выпаса, санитарных рубок и лесомелиоративных мероприятий.

Благодарности. Авторы выражают свою искреннюю признательность сотрудникам лаборатории фиторесурсов ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН» к. б. н. В. В. Александрову, Е. С. Пономаренко и Д. А. Павшенко, сотруднику ГБУ «Донецкий республиканский краеведческий музей» Д. А. Терещенко за помощь при выполнении полевых работ на территории ООПТ города Севастополя, а также профессору кафедры экологии и зоологии Таврической академии Крымского Федерального университета им. В. И. Вернадского д. б. н. С. П. Иванову за высказанные рекомендации и консультативную помощь.

Список литературы

- Арефьев С. В. Новая находка дилара турецкого *Dilar turcicus* Hagen, 1858 (Neuroptera, Dilaridae) в Крыму // Полевой журнал биолога. – 2022. – Т. 4, № 2. – С. 160–162.
- Голуб В. Б., Шестопапов А. Г., Масалькин А. И. Численность популяции жука-оленья *Lucanus cervus* (L.) лесного массива в Воронежской области, рассчитанная по пищевым остаткам сорокопуга-жулана *Lanius collurio* (L.) // Полевой журнал биолога. – 2019. – Т. 1, № 1. – С. 28–30.
- Ефетов К. А., Будашкин Ю. И. Бабочки Крыма. – Симферополь: Таврия, 1990. – 112 с.
- Иванов С. П. Дикie пчелы – индикаторы территорий с высоким уровнем биоразнообразия в Крыму // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа. Материалы II научной конференции (Симферополь, 25-26.04.2002). – Симферополь, 2002. – С. 87–90.
- Иванов С. П. Методы изучения биологии и экологии диких пчел в природе и лаборатории. Часть 1. – Симферополь: ТНУ, 2011. – 92 с.
- Иванов С. П., Филатов М. А., Фатерыга А. В., Амолin А. В., Проценко Ю. В., Дроздовская А. В. Перепончатокрылые насекомые (Insecta, Hymenoptera) в Красной книге Крыма: проект // Заповедники Крыма. Биоразнообразие и охрана природы в Азово-Черноморском регионе: Материалы VI Международной научно-практической конференции (Симферополь, 20–22 октября 2011 г.). – Симферополь, 2011. – С. 287–292.
- Красная книга города Севастополя. – Калининград; Севастополь: ИД «РОСТ-ДООАФК», 2018. – 432 с.
- Красная книга Республики Крым. Животные / [Отв. ред. С. П. Иванов, А. В. Фатерыга]. – Симферополь: ООО «ИТ «АРИАЛ», 2016. – 440 с.
- Красная книга Российской Федерации. Животные. – М.: ФГБУ «ВНИИ Экология», 2021. – 1128 с.
- Кузнецов В. А., Альба Л. Д., Андрейчев А. В. и др. Методы полевых зоологических исследований: учебное пособие под общей редакцией профессора В. А. Кузнецова. – Саранск: Изд-во Мордовского университета, 2014. – 236 с.
- Методы инвентаризации и мониторинга биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях регионального значения. Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 8. – Тамбов: ООО «ТПС», 2021. – 148 с.
- Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 284 с.
- Присный, А. В., Снегин Э. А. Новые сведения о беспозвоночных животных Красной книги Белгородской области // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2008. – № 3 (43). – С. 115.
- Прокопенко Е. В., Амолin А. В., Савченко Е. Ю., Мильчакова Н. А. Находки редких и охраняемых видов насекомых (Arthropoda: Insecta) в Севастопольском регионе // Донецкие чтения 2023: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: Материалы VIII Международной научной конференции (Донецк, 25–27 октября 2023 г.). – Том 3: Биологические и медицинские науки, экология / под общей редакцией проф. С. В. Беспаловой. – Донецк: Изд-во ДонГУ, 2023. – 151–154 с.
- Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. – 424 с.
- Poltavsky A. N., Stradomsky V. V. *Hemaris croatica* (Lepidoptera: Sphingidae) in the Rostov-on-Don Region (South Russia) // Phegea. – 2004. – 32 (2). – P. 8–62.
- Szczepańska, W. T. New species of *Dasypogon* (Diptera: Asilidae) from Central Europe // Zootaxa. – 2023. – 5230 (3). – P. 367–380. DOI: 10.11646/zootaxa.5230.3.6

Prokopenko E. V., Amolin A. V., Milchakova N. A., Savchenko E. Yu. Results of monitoring of rare and protected insect species (Arthropoda: Insecta) in the State Nature Landscape Reserves of Sevastopol // Ekosistemy. 2024. Iss. 37. P. 17–29.

The article presents the results of monitoring of rare and protected insects species, conducted in July 2023 in Karansky, Laspi, Cape Aya, and Baidarsky State Nature Landscape Reserves (located in Sevastopol). A total of 23 species of rare insects were found, with 21 species listed in the Red Data Book of Sevastopol, 22 species in the Red Data Book of the Republic of Crimea, and 5 species in the Red Data Book of the Russian Federation. The Karansky State Nature Landscape Reserve has the largest number of protected species (15). Moreover, 10 species were registered both in the Cape Aya and Laspi State Nature Landscape Reserves, and 5 species were recorded in the Baidarsky Reserve. The largest number of species (11) belongs to the order Hymenoptera. The discovery of *Dilar turcicus* (Neuroptera, Dilaridae) in the Laspi State Nature Landscape Reserve is of particular interest. New localities were documented for 6 rare species listed in the Red Data Book of Sevastopol. The habitats of *Lucanus cervus*, *Megascolia maculata* and *Cryptocheilus annulatus* were identified for the first time in the Karansky State Nature Landscape Reserve. *M. maculata* and *C. annulatus* were recorded for the first time in the Laspi and Cape Aya State Nature Landscape Reserves. The article highlights the importance of conservation measures, such as preserving habitats, reducing recreational pressure, strengthening fire safety measures, and avoiding excessive grazing and sanitary clearings, for the protection of rare insect species in the studied State Nature Landscape Reserves.

Key words: rare and protected insects, monitoring, State Nature Landscape Reserve, Sevastopol.

Поступила в редакцию 20.10.23

Принята к печати 01.11.23