

УКРАЇНЬСЬКА
АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК

УКРАИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ АГРАРНЫХ НАУК

ДЕРЖАВНИЙ
НИКІТСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ САД

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

БІОРИЗНОМАНІТТА ПРИРОДНИХ ЗАПОВІДНИКІВ КЕРЧЕНСЬКОГО ПІВОСТРОВА

Збірник наукових праць
Том 126



БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПРИРОДНЫХ ЗАПОВЕДНИКОВ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Сборник научных трудов
Том 126

Ялта 2006

УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАИНСКАЯ АКАДЕМИЯ АГРАРНЫХ НАУК

ДЕРЖАВНИЙ НИКИТСЬКИЙ БОТАНІЧНИЙ САД ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

БІОРІЗНОМАНІТТЯ ПРИРОДНИХ ЗАПОВІДНИКІВ КЕРЧЕНСЬКОГО ПІВОСТРОВА

**Збірник наукових праць
Том 126**

БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПРИРОДНЫХ ЗАПОВЕДНИКОВ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

**Сборник научных трудов
Том 126**

**Под редакцией
доктора биологических наук, профессора В.В. Корженевского
кандидата биологических наук С.Е. Садогурского**

УДК 502.72(477.75)

В сборнике приведены обобщённые результаты многолетних исследований и инвентаризации биоты Опукского и Казантипского природных заповедников. Даются рекомендации по оптимизации и сохранению заповедных территориально-аквальных комплексов.

Для широкого круга ботаников, фитоценологов и экологов, преподавателей и студентов высших учебных заведений биологического и географического профиля.

Редакційно-видавнича рада:

В.М. Єжов (голова), А.М. Авідзба, Т.К. Єрьоміна, Г.С. Захаренко,
О.А. Ільницький, В.П. Ісіков, З.К. Клименко, В.І. Копилов,
В.В. Корженевський, М.П. Литвинов, В.І. Машанов, В.І. Митрофанов,
О.В. Митрофанова, М.Є. Опанасенко, О.Ф. Поляков, В.Д. Работягов,
А.В. Смиков, В.К. Смиков, С.О. Шаригін, С.В. Шевченко, В.А. Шишкин (заступник голови).

Редакционно-издательский совет:

В.Н. Ежов (председатель), А.М. Авидзба, Т.К. Еремина, Г.С. Захаренко,
О.А. Ильницкий, В.П. Исиков, З.К. Клименко, В.И. Копылов,
В.В. Корженевский, Н.П. Литвинов, В.И. Машанов, В.И. Митрофанов,
О.В. Митрофанова, Н.Е. Опанасенко, А.Ф. Поляков, В.Д. Работягов,
А.В. Смыков, В.К. Смыков, С.А. Шарыгин, С.В. Шевченко, В.А. Шишкин (зам. председате-
ля).

©Державний Нікітський ботанічний сад, 2006

©Государственный Никитский ботанический сад, 2006

THE UKRAINIAN ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES

THE STATE NIKITSKY BOTANICAL GARDENS

BIODIVERSITY OF NATURE RESERVES ON KERCHENSKY PENINSULA

Collected scientific works
Volume 126

Edited by
Doctor of Biology, Professor V. Korzhenevsky,
Ph.D. in Biology S. Sadogursky

Yalta 2006

Generalized results of many years researches and inventarization of biota in Opuk and Kazantip Nature Reserves are given in the book. Recommendations for optimization and custody of prohibited territory-aquatic complexes are given.

It is destined for wide group of botanists, phytocoenologists and ecologists, teachers and students of high education institutes with biological and geographical trends.

Editorial-Publishing Board:

V.N. Ezhov (Chairman), A.M. Avidzba, O.A. Ilitsky, V.P. Isikov,
Z.K. Klimenko, V.I. Kopylov, V.V. Korzhenevsky, N.P. Litvinov,
V.I. Mashanov, V.I. Mitrofanov, O.V. Mitrofanova, N.E. Opanasenko,
A.F. Polyakov, V.D. Rabotyagov, S.A. Sharygin, S.V. Shevchenko, V.A. Shishkin (Vice-Chairman),
A.V. Smykov, V.K. Smykov, T.K. Yeryomina, G.S. Zakharenko

*195-летию Никитского ботанического сада и
10-летию Опукского и Казантипского природных заповедников
посвящается*

ВВЕДЕНИЕ

ПРИРОДНЫЕ ЗАПОВЕДНИКИ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА: СОВРЕМЕННОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Совершенствование природоохранного законодательства и прогрессивное развитие сети природно-заповедного фонда (ПЗФ) в последние годы стало важнейшей составляющей государственной политики в Украине. С одной стороны, это обусловлено европейским выбором страны и стремлением привести ПЗФ и соответствующую нормативно-правовую базу к международным стандартам. С другой стороны, приходит понимание, что только при условии сохранения и возобновления ресурсного потенциала, природного и культурного наследия возможно устойчивое, сбалансированное развитие государства и общества. Важным этапом на этом пути стала Общегосударственная программа формирования национальной экологической сети Украины на 2000-2015 годы, утверждённая Законом Украины (2000 г.). Документ законодательно закрепил стратегическое направление и концепцию, согласно которым создаётся и совершенствуется ПЗФ страны, представляющий собой основу экосети. Вместе с тем в последние годы процесс темпы расширения заповедных участков заметно снизились, участились случаи нарушения заповедного режима, нецелевого использования и попыток изъятия заповедных земель. Поэтому весьма своевременным стало утверждение Кабинетом Министров Украины в феврале 2006 г. Концепции Общегосударственной программы развития заповедного дела на период до 2020 г., которой, среди всего прочего предусмотрено увеличение ПЗФ до 10% площади страны, т.е. до оптимума, рекомендованного ООН. В Крыму сегодня насчитывается 182 заповедных объекта, однако их общая площадь почти в два раза меньше рекомендованной величины. Вместе с тем, Крым один из наиболее густонаселённых регионов с развитой хозяйственной инфраструктурой: сегодня конструктивные ландшафты (пашни, сады, урбанизированные территории) занимают 62% территории Крыма, производные ландшафты (леса, находящиеся на разных стадиях сукцессии, обеднённые степные ландшафты, пастбища) занимают 35-36 %, а коренные ландшафты составляют всего 2-3% площади полуострова. Таким образом, необходимость увеличения ПЗФ для обеспечения устойчивого развития региона очевидна.

В процессе реализации государственных и правительственных документов, в ходе придания объекту заповедного статуса первым и важнейшим этапом является всестороннее обследование и обоснование соэкологической ценности природного комплекса. После этого встаёт вопрос об организации территории и режима охраны, а в дальнейшем – заложения стационарных участков, организации долгосрочного мониторинга, ведения "Летописи природы" нового заповедника и т.д. По Положению о научной деятельности заповедников и национальных природных парков Украины (2000 г.) эти функции возлагаются на научные отделы заповедников и научных кураторов, которые утверждаются Минприроды Украины обычно из числа ведущих региональных научно-исследовательских центров. Роль последних особенно возрастает в тех случаях, когда собственный научный потенциал заповедников невелик.

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр (НБС-ННЦ) является одним из учреждений, осуществляющих научно-исследовательскую и научно-методическую работу на заповедных территориях Крыма. Помимо природного заповедника "Мыс Мартыан", являющегося структурным подразделением сада, НБС-ННЦ с 1999 г. осуществляет научное кураторство над Казантипским и Опукским природными заповед-

никами (ОПЗ и КПЗ), которые созданы Указами Президента Украины в 1998 г. (№458/98 и №459/98 от 12.05.98). В состав этих заповедников включены живописные территориально-аквальные комплексы, сохранившиеся в относительно первозданном состоянии. Они характеризуются обилием уникальных геологических структур и геоморфологических образований, наличием памятников античной и средневековой истории, богатой флорой и фауной. Усилиями сотрудников НБС-ННЦ, Таврического национального университета им. В.И.Вернадского, Карадагского природного заповедника, Института зоологии им. И.И.Шмальгаузена, Института биологии южных морей им. А.О.Ковалевского и многих других научно-исследовательских учреждений в сотрудничестве с научными секторами заповедников за почти десятилетний период получены новые данные о природно-климатических условиях, биологическом разнообразии, археологических памятниках в границах ОПЗ и КПЗ. Значительная часть этой информации включена в Летописи природы заповедников или опубликована в различных специализированных изданиях. Поэтому перед авторами и редакторами настоящего тома стояла задача объединить в одном издании как можно больше доселе разрозненной информации, характеризующей историческое прошлое, природные условия и современное состояние флоры и фауны заповедников. Большая часть публикаций представляет собой аннотированные списки биоты, которые, несомненно, будут уточнены и пополнены в ходе дальнейших исследований. Но уже сегодня ясно видна ведущая роль заповедных природных комплексов в сохранении и воспроизводстве биоразнообразия Крымского полуострова и Украины в целом.

Предваряя специальную часть, отметим, что даже беглый взгляд показывает, насколько КПЗ и ОПЗ в современных границах мизерны по сравнению с размерами включающих их и прилегающих к ним территорий, выделенных в качестве приоритетных для сохранения биологического разнообразия Крымского полуострова (рис. 1): КПЗ занимает всего лишь 450 га по периферии полуострова Казантип (в т.ч. 56 га Азовского моря), ОПЗ – чуть более 1592 га (в т.ч. 62 га Чёрного моря).



Рис. 1. Территории, приоритетные для сохранения биологического разнообразия Крыма. Конфигурация и нумерация территорий дана по: *Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму*. – Вашингтон: BSP, 1999. – 257 с.

I уровень приоритетности: 2 – Казантип (включает современную территорию КПЗ); 3 – Караларская степь; 4 – Опук (включает современную территорию ОПЗ).

II уровень приоритетности: 19 – Акташский участок; 20 – Казантипское побережье; 21 – Осовинская степь; 25 – Чаудинская степь; 26 – Такиль.

Общая же площадь приоритетных участков на Керченском полуострове составляет около 58000 га (т.е. сегодня на природные заповедники приходится всего 3,5% от этой ве-

личины!). При этом вновь напомним, что выделение таковых обосновано результатами научных наблюдений и учитывает как репрезентативность, так и возможность стабильного функционирования экосистем, что достаточно проблематично при нынешних небольших размерах абсолютно заповедных территорий. Поэтому очевидно, что современные КПЗ и ОПЗ представляет собой лишь зародыши будущей сети ПЗФ Керченского полуострова.

Вместе с тем, промышленное и рекреационное освоение такого перспективного региона, каким является Керченский полуостров, остановить нельзя. Конфликтные ситуации, порождённые столкновением природоохранных и экономических приоритетов (напрямую угрожающие самому существованию природных заповедников и ряда других редких объектов), стали в данном регионе обычным явлением. Очевидно, что компромиссное решение может быть найдено только путём создания крупного Национального природного парка (НПП). Все эволюционно ценные ландшафтные комплексы полуострова и объекты культурного наследия, в т.ч. существующие объекты ПЗФ, должны быть включены в его состав в качестве заповедных территорий. Последнее относится и к прибрежным морским акваториям, которые в соответствии с Общегосударственной программой формирования Национальной экологической сети образуют особый прибрежно-водный экокоридор международного значения. Структура НПП позволит регулировать формы и уровень хозяйственной деятельности на территориях (в акваториях), прилегающих к заповедным ядрам. В идеале проект должен получить международный статус, охватив весь Керченско-Таманский регион, который с позиций геологии, геоморфологии, биогеографии, а также истории развития цивилизации представляет собой единое целое. Такой подход к развитию ПЗФ Керченского полуострова повысит эффективность природоохранных мероприятий и будет способствовать интеграции национальной экосети в Европейскую структуру. По замыслу авторского коллектива и научных редакторов, издание настоящего сборника должно содействовать ускорению этих процессов.

В.В. Корженевский
С.Е. Садогурский

ПРИРОДА И РАЗНООБРАЗИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ ТЕРРИТОРИИ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

А.А. КЛЮКИН, кандидат географических наук

ВВЕДЕНИЕ

Опукский природный заповедник находится в юго-восточной части Керченского полуострова. Его территория вытянута вдоль берега Черного моря по прямой на 10 км от урочища Латы на западе до Чебакской балки на востоке и котловины Киркояшского озера на севере (рис. 1). В центре заповедника находится гора Опук (тюрк., удод) – одна из самых высоких на Керченском полуострове. Ею у берега Черного моря заканчивается Параболический гребень, являющийся продолжением Парпачского гребня (Андрусов, 1893). Граница между ними проходит у села Марфовки. Гребни (гряды) отделяют волнистую низменную Юго-Западную равнину от холмисто-грядовой возвышенной равнины северной и восточной части полуострова.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Среди равнины на территории заповедника выступают отдельные останцовые холмы и гряды, которые из-за резкого увеличения крутизны и высоты называются на топографических картах горами. В направлении с запада на восток над равниной возвышаются гора Приозерная (44,9 м), гряда с горой Острой (88,9 м) и гора Опук (183,7 м). Первая раньше называлась Алат, а последняя – Эльбаур (Эль-Баур) – Голубиная гора.

Равнина расчленена несколькими балками и многочисленными мелкими отрицательными формами. Самые крупные балки открываются к озеру Кояшскому и Черному морю. Они не имеют собственных названий, за исключением балки Чебацкой, расположенной у восточной границы заповедника.

На территории заповедника нет постоянных водотоков. Самым крупным водным объектом является соленое (соляное) озеро Кояшское (Опукское, Элькенское), отделенное от Черного моря пересыпью. У северной границы заповедника находится соленое Киркояшское (Кырккояшское, Копты-Коль) озеро. На юго-восточном склоне Опука есть источник (фонтан) пресных трещинных вод, перехваченных подземной галереей длиной около 40 м в античное или раннесредневековое время. На склоне гряды северо-восточнее Кояшского озера известен небольшой сероводородный источник. На заповедных землях обнаружено 12 древних заброшенных колодцев. В балках у Киркояшского, Кояшского озер и в урочище Светлячки находятся небольшие пруды.

Береговая линия выступает в акваторию Черного моря мысом Опук. Она состоит из трех отрезков: западного (4 км) – прямолинейного, примыкающего к Кояшскому озеру, центрального (4 км) – мелкоизрезанного, прилегающего к мысу Опук, и восточного (3,5 км) – прямолинейного, расположенного между горой Опук и балкой Чебакской.

Узкая полоса акватории, вытянутая вдоль берега, относится к территории заповедника. У Опукского берегового участка дно моря неровное, скалистое, с многочисленными подводными и надводными камнями поперечником до 10 м, а у Кояшского и Чебакского береговых участков – сравнительно ровное. В 3 км южнее пересыпи Кояшского озера из-под воды выступают четыре скалы Корабль-Камень (Скалы-Корабли): Парус, Элькен-Кая, Эльчан-Кая, Каравия. Их высота от 10,0 до 23,4 м над уровнем моря.

Территория заповедника включает следующие природные объекты: 1) южную часть Кояш-Узунларской равнины, 2) гору Опук, 3) гору Приозерную, 4) Кояшское соленое озеро, 5) Чебакскую равнину и 6) береговую зону моря со скалами Корабль-Камень. У северной окраины заповедника располагается котловина Киркояшского соленого озера, обрамленная подковообразной грядой с горой Острой.

Территория Опукского природного заповедника находится в Ленинском районе Автономной республики Крым на землях бывшего военного полигона и военсовхоза. К западу от

нее расположен поселок Черноморское, севернее – села Борисовка (Суинели) и Марьевка, а восточнее – село Яковенково (Казаул). От них к горе Опук проложены грунтовые дороги. В XIX-XX вв. на территории и рядом с ней находились деревни Чукур-Кояш, или Чокур-Кояш, (тюрк., солнечная котловина) и Опук (Светлячки), хутора Кырк-Кояш и Чебак. В античную историческую эпоху на Опуке располагалось городище Киммерик, а прилегающая территория являлась его сельскохозяйственной округой – хорой.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Территория Опукского заповедника имеет очень сложное геологическое строение, что связано с ее положением у западной границы поперечного Керченско-Таманского прогиба, образованного между периклинальными окончаниями горных сооружений Крыма и Кавказа. Периклинали в рельефе соответствует Юго-Западная низменная волнистая равнина Керченского полуострова, а керченской части прогиба – возвышенная холмисто-грядовая равнина юго-восточной части полуострова. Граница между ними проходит вдоль гряды, увенчанной Параболическим гребнем.

Периклираль Горного Крыма – крупная положительная, а Керченско-Таманский прогиб – крупная отрицательная новейшая геологическая структура. Их разделяет древний Горностаевский глубинный разлом.

В основании видимого геологического разреза лежат очень мощные загипсованные глины майкопской серии олигоцена и нижнего миоцена. Они слагают поверхность Юго-Западной равнины, а восточнее – в прогибе – глубоко опущены и перекрыты более молодыми неогеновыми морскими осадочными отложениями (рис. 2). Кояш-Узунларская равнина, расположенная между Кояшским, Узунларским озерами и грядой с Параболическим гребнем, является окраиной Юго-Западной равнины. Она построена нижнемиоценовыми глинами – верхней частью майкопской серии. Майкопские глины слагают и прилегающую к равнине часть дна Кояшского озера между горами Приозерной и Острой, распространены на 10% площади заповедника (без учета четвертичных отложений).

На глинах майкопской серии несогласно лежат среднемиоценовые отложения тортонского яруса – чокракского, караганского и конкского горизонтов. Они образуют гряду с Параболическим гребнем, гору Приозерную, западное и северное подножье Опук. Отложения представлены сланцеватыми загипсованными глинами с прослоями мергелей и песчаников. Они вмещают мощный слой перекристаллизованного известняка и небольшое месторождение серы, расположенное неподалеку от бывшего села Чукур-Кояш. Месторождение было обнаружено Н.И. Андрусовым в конце XIX века и частично разработано несколькими наклонными шахтами в первой четверти XX столетия (Луцицкий, Мокринский, 1926). Породы тортонского яруса слагают около 15% площади заповедника.

Над тортонскими слоями лежат верхнемиоценовые отложения сарматского и мэотического ярусов. Они слагают горы Опук и Приозерную, скалы Корабль-Камень, дно котловины Киркояшского озера и Чебакскую равнину, распространены на 75% площади заповедника. Нижнюю, большую часть разреза, образуют сланцеватые загипсованные глины и мергели сарматского яруса. На горе Опук они сменяются кавернозными перекристаллизованными мшанковыми известняками, состоящими из скелетных остатков мшанок мембранипор. В раннем мэотисе здесь находился мшанковый риф. Плато Опук, вершину горы Приозерной и скалы Корабль-Камень образуют слои мэотических перекристаллизованных ракушечно-детритусовых известняков. В историческое время они неоднократно разрабатывались для строительных целей в штольнях и каменоломнях. Мощность мэотических известняков на Опук составляет 50-100 м.

Таким образом, в строении поверхности территории Опукского природного заповедника преобладают податливые загипсованные сланцеватые глины (75%) и устойчивые к денудации перекристаллизованные известняки (25%).

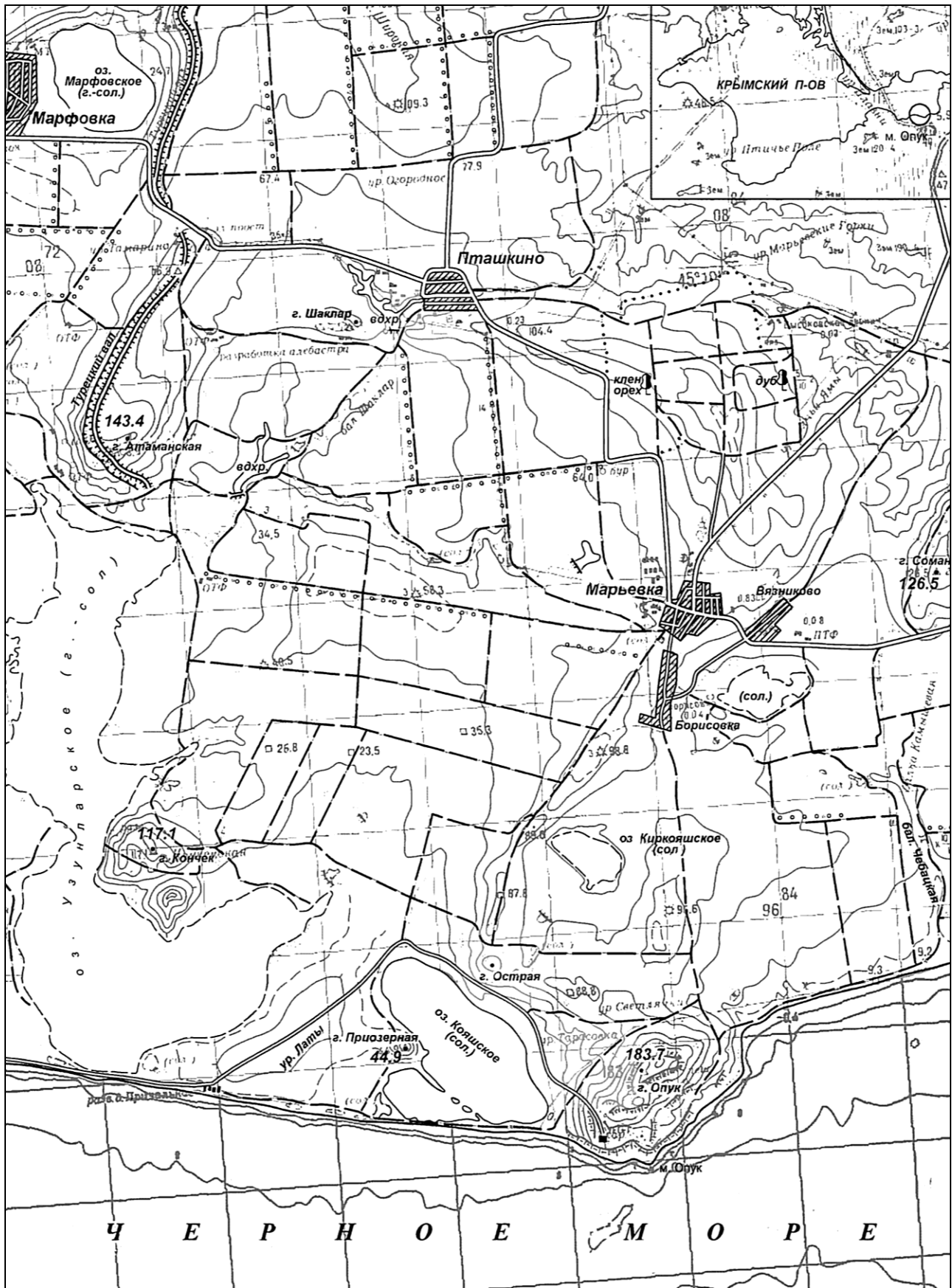


Рис. 1. Карта Опукского природного заповедника и прилегающей территории. Масштаб 1:200 000.

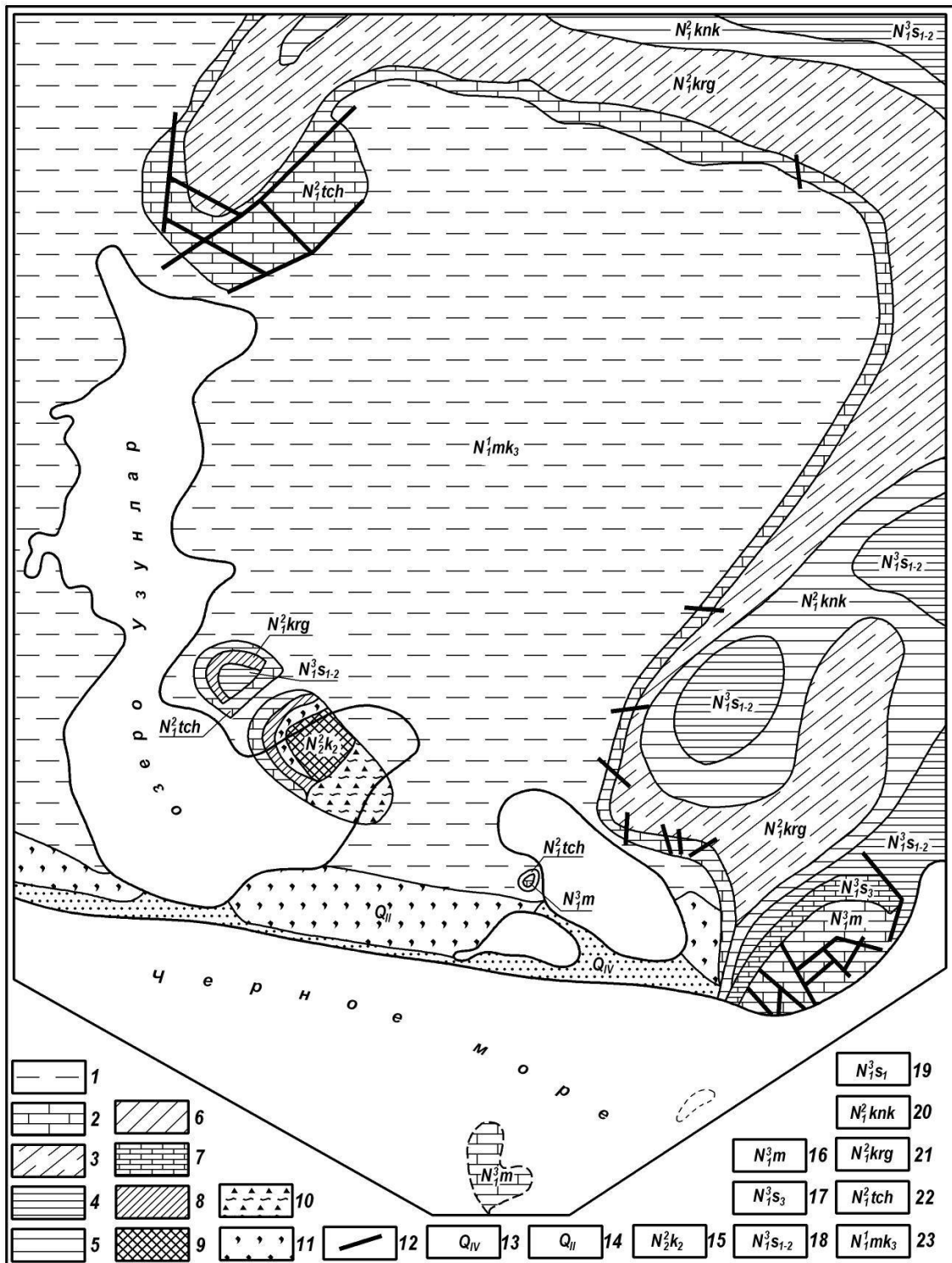


Рис. 2. Геологическое строение (по П.И.Науменко, 1982 с изменениями). Условные обозначения: Литология: 1 – глины сланцеватые; 2 – известняки ракушечно-детритусовые; 3 – мергелисто-известково-глинистые отложения; 4-6, 8 – глины с редкими прослоями известняков; 7 – известняки мшанковые; 9 – железные руды; 10 – сопочные брекчии; 11 – ракушечно-детритусовые отложения. Тектоника: 12 – разрывные нарушения. Стратиграфия: 13 – современный отдел четвертичной системы; 14 – средний отдел четвертичной системы; 15 – киммерийский ярус среднего плиоцена; 16 – мэотический ярус верхнего миоцена; 17-19 – сарматский ярус верхнего миоцена; 20-22 – тортонский ярус среднего миоцена; 20 – конкский горизонт; 21 – караганский горизонт; 22 – чокракский горизонт; 23 – майкопская серия нижнего миоцена.

На миоценовых породах с размывом и несогласием лежат отложения четвертичной системы, относящиеся к среднему, верхнему и современному отделам. Среди них преобладают озерные илы, морские ракушечно-детритусовые осадки, щебнистые и лессовидные суглинки, щебнисто-глыбовые накопления и мелкие блоки известняков, глин и суглинков. Они покрывают 75% площади распространения (соответственно 40, 10, 10, 15%) преимущественно податливых пород и будут охарактеризованы вместе с рельефом.

Ракушечно-детритусовые отложения прибрежно-морских аккумулятивных форм в XX веке разрабатывались воинскими частями и местными жителями для строительных целей. Около ста лет тому назад в Кояшском озере добывалась самосадочная соль, признанная одной из лучших в Крыму. Высоким качеством обладают целебные грязи Кояшского соленого озера.

Характерный наклон слоев коренных (дочетвертичных) пород составляет 5-20 градусов. Слои изогнуты в антиклинальные и синклинали, образуют Узунларский купол, Пограничную (Чорелекскую) и Опукскую антиклинали, Киркояшскую, Опукскую, Приозерную и Элькенскую синклинали (Андрусов, 1893; Алферов, 1931; Губанов, Клюкин, 1979; Шнюков, Аленкин, Путь и др., 1981; Науменко, 1982; Шнюков и др., 1992). Их строение усложняют разрывные нарушения северо-восточного и северо-западного простирания (Гавриленко, Чекунов, Шнюков и др., 1992). Наиболее крупными являются Правдинский разлом (надвиг), вытянутый от северного подножия Опука к пересыпи Тобечикского озера, и Красногорская зона сбросо-сдвигов, протянувшаяся от Узунларского и Кояшского озер к Краснокутской и Китеньской бухтам. Складки и разрывные нарушения образуют сложную мозаичную глыбово-складчатую структуру. Она формировалась в новейшее геологическое время (последние 25 млн. лет) процессами тангенциального сжатия, глиняного диапиризма, грязевого вулканизма, сопутствующих им поднятий и опусканий.

Рельеф и четвертичные отложения. Рельеф территории Опукского природного заповедника образован взаимодействием эндогенных и экзогенных процессов. Крупные черты рельефа – морфоструктуры – созданы преимущественно эндогенными, а мелкие – морфоскульптуры – экзогенными процессами.

Основные черты морфоструктуры. Внешний облик морфоструктур зависит от их возраста, активности и геологического строения. Территория заповедника находится в пределах сложного морфоструктурного узла, образованного в новейшее время. О его современной активности свидетельствует положительная аномалия теплового потока. Правдинский разлом считается оперением Южнобережного глубинного разлома (поддвига, надвига), в зоне которого генерируются разрушительные землетрясения Крымско-Черноморского региона. Предположительно в узле пересечения Правдинского и Керченского разломов находился гипоцентр землетрясения 63 г. до н.э., разрушившего Пантикапей (Керчь) – столицу Боспорского царства (Новый каталог..., 1977).

Особенности рельефа морфоструктур зависят также от противоденудационной устойчивости горных пород. В результате избирательной денудации слои податливых пород разрушаются быстрее устойчивых, и последние выделяются в виде положительных форм. В образовавшемся структурно-денудационном рельефе сочетаются структурные и аструктурные денудационные склоны и поверхности. От их соотношения и площади зависит отображение геологической структуры в рельефе.

Более древний складчатый рельеф Юго-Западной равнины Керченского полуострова, сложенный податливыми глинами, в середине сарматского века был срезан морем. Позже абразионную поверхность выравнивания расчленили долины, балки и овраги. Это определило образование на положительной структуре периклинали горного сооружения низкой денудационной равнины.

Более молодые складчатые морфоструктуры Керченско-Таманского прогиба, состоящие из податливых и устойчивых пород, подверглись избирательной денудации. Ядра и крылья структур, состоящие из слоев устойчивых известняков, выделились в рельефе в виде

положительных форм – столовых гор, моноклиальных гряд и голов пластов, ограниченных структурными и аструктурными склонами и поверхностями, а структуры, сложенные податливыми глинами, оказались размытыми и перекрытыми четвертичными осадками. На их месте образовались низкие денудационные и аккумулятивные равнины, расчлененные долинами, балками и оврагами. В целом же, отрицательной структуре – Керченско-Таманскому прогибу – соответствует структурно-денудационный рельеф возвышенной равнины.

Узунларский купол является крайней восточной структурой периклинали Горного Крыма, находящейся у окраины Юго-Западной равнины Керченского полуострова. Купол сложен податливыми глинами майкопской серии и сильно размыт. На его месте образовалась низменная волнистая денудационная равнина, расчлененная балками, ложбинами и оврагами, открывающимися к Узунларскому и Кояшскому озерам. Низовья балок были затоплены морем и преобразованы в котловины этих озер.

Опукская антиклиналь находится между горами Острой и Опук. Она сложена породами тортонского яруса и усложнена надвигом, по которому аллохтон с горой Опук перемещен к северо-западу. Ядро складки, состоящее из глин, глубоко размыто балками, открывающимися к Кояшскому озеру. Мощный слой чокракских известняков северного крыла складки отпрепарирован денудацией, и ему в рельефе соответствует асимметричный моноклиальный гребень – часть Параболического гребня. На месте антиклинали образован инверсионный рельеф.

Пограничная (Чорелекская) антиклиналь простирается в северо-восточном направлении от котловины Киркояшского озера к бывшему селу Чорелек. Ее ядро, сложенное податливыми среднемиоценовыми глинами, рассечено продольным Правдинским разломом. Первичный тектонический рельеф срезан и снижен денудацией, разрезан Чорелекской долиной. Юго-западнее Чебакской балки складка погружается и не имеет четкого периклиналиного замыкания. На ее юго-восточном крыле в позднечетвертичное время образовалась наклоненная к морю под углом около 1 градуса делювиально-пролювиальная Чебакская (Башаульская по Н.И. Андрусову, 1893) равнина, расчлененная эрозионными формами.

У юго-западного окончания Пограничной складки на абсолютной высоте около 40 м находится замкнутая котловина с Киркояшским соленым озером. Ее огибает с запада и юга подковообразный в плане моноклиальный Параболический гребень высотой 80-90 м, состоящий из устойчивых известняков чокракского горизонта среднего миоцена. Киркояшская котловина является вдавленной синклиналью, образованной на месте древнего грязевого вулкана. В ее строении обнаружены сопочные брекчии. Котловина не компенсирована осадконакоплением.

Столовая гора Опук является горстом синклинального строения. Крылья структуры сложены сарматскими глинами и мергелями, а ядро – мэотическими известняками, образующими структурное бронированное плато треугольной формы в плане. Плато рассечено сейсмогравитационными рвами и срезано оползнями. Строение крутого южного склона горы усложнено, вероятно, сбросом или сбросо-оползнем.

Протяженность сейсмогравитационного рва составляет 2,6 км, ширина колеблется от 20 до 100 м, а глубина – от 5 до 25 м. Он состоит из древней западной и молодой восточной части. Древний ров пересекает водораздел горы. Рвы и сопутствующие им отсевиные блоки, разбитые трещинами, свидетельствуют о двух катастрофических событиях (Клюкин, 1995). Первое было масштабнее и произошло в геологическое время, а второе случилось сравнительно недавно и вызвало частичную активизацию крупных древних оползней, расположенных на южном и юго-восточном склонах горы. Похожие деформации образуются в эпицентрах разрушительных землетрясений.

Геологическую структуру территории усложняют вдавленные синклинали, возникшие в разное геологическое время в кальдерах проседания и компенсационных котловинах над очагами грязевых вулканов, опорожненных извержениями. Одновременно с прогибанием на дне кальдер и котловин накапливались морские осадки и сопочные брекчии. Их слои изгибались в синклинальные складки или приобретали моноклиальное строение. В результате по-

следующей денудации слои устойчивых пород были отпрепарированы из вмещающих по податливых отложений и выделены в виде положительных форм – подковообразных гряд, моноклиальных гребней и останцов голов слоев.

С жизнью миоценовых грязевых вулканов связано образование Киркояшской, Приозерной и Элькенской синклиналей. К числу предполагаемых вдавленностей относятся Опускская и Кояшская, соответствующие горе Опук и котловине Кояшского озера. Несколько в стороне от них находятся Узунларская и Кончекская вдавленные синклинали. Такого богатого набора морфоструктур, связанных с деятельностью древних грязевых вулканов, нет больше нигде в Крыму. Все они сосредоточены в морфоструктурном узле, расположенном у границы поднятия и прогиба, в зоне пересечения долгоживущих разломов глубокого заложения.

Гора Приозерная имеет округлую форму в плане диаметром около 600 м. В ее строении участвуют тортонские глины с прослоями известняков, на которых с угловым и стратиграфическим несогласием лежит слой мэотических перекристаллизованных известняков, изогнутых в асимметричную синклинальную складку. Он бронирует платообразную вершинную поверхность останцовой синклинальной горы.

Островные скалы Корабль-Камень являются остатками размытых слоев мэотического ракушечно-детритусового известняка, наклоненных в разные стороны под углами 30-85 градусов. Они венчают подковообразную в плане банку, ограниченную изобатой 10 м. Глубина банки у скал составляет 5 м, в 500 м от них – 9 м, а на расстоянии 1000 м – 12-14 м. Банка со скалами-останцами по ряду признаков является такой же вдавленной синклиналью, как гора Приозерная, только сильно размытую морем (Науменко, 1982). Она находится на месте грязевого вулкана, функционировавшего, скорее всего, в мэотический век – около 8 млн. лет тому назад.

Таким образом, для рельефа Опускского природного заповедника характерны инверсионные морфоструктуры – антиклинальные долины и синклинальные холмы, что связано с ослаблением во времени тектонических движений и грязевулканической деятельности, усилением денудации и селективным характером ее проявления.

Характеристика морфоскульптур. Рельеф морфоструктур усложнен более мелкими формами, созданными преимущественно экзогенными процессами (рис. 3). В ландшафте им соответствуют обычно урочища и фации. Выявлено 12 генетических классов экзогенных форм: структурно-денудационные, флювиальные, морские береговые, озерные, эоловые, оползневые, гравитационные, карстовые, суффозионные, биогенные, комплексного происхождения и антропогенные.

Структурно-денудационные образования представлены структурными бронированными склонами, плато и головами пластов, состоящими из крепких известняков тортонского и мэотического ярусов. Они занимают около 5% площади заповедника. В препарировке пластов устойчивых пород из податливых глин участвовали, в основном, эрозия (горы Опук, Приозерная, Острая) и абразия (скалы Корабль-Камень).

Флювиальные формы рельефа являются самыми распространенными на территории Опускского заповедника. Они представлены балками, ложбинами, лощинами, оврагами и делювиально-пролювиальными шлейфами. Балки и ложбины имеют U-образный, а лощины и овраги – V-образный поперечный профиль. Самые крупные балки – “Кояшская”, “Чукуркояшская”, “Киркояшская”, “Опускская” и Чебакская. Первая и вторая открываются к Кояшскому озеру с северной и восточной стороны, их низовья преобразованы в озерную котловину. В устьевой части Киркояшской балки находится Киркояшское озеро. Опускская балка расположена в урочище Светлячки и так же, как Чебакская, открывается к Черному морю. Длина балок 1-6 км, глубина – 10-90 м. Ложбины расчлняют поверхность Чебакской и Кояш-Узунларской равнины, склоны Опука и других гор и гряд. Их длина 0,1-1,0 км, глубина – до 2-3 м. Лощины и овраги разрезают Кояш-Узунларскую и Чебакскую равнины. Их длина 0,2-1,0 км, глубина – 2-10 м. Эрозионные формы рельефа занимают около 30% площади заповедника.

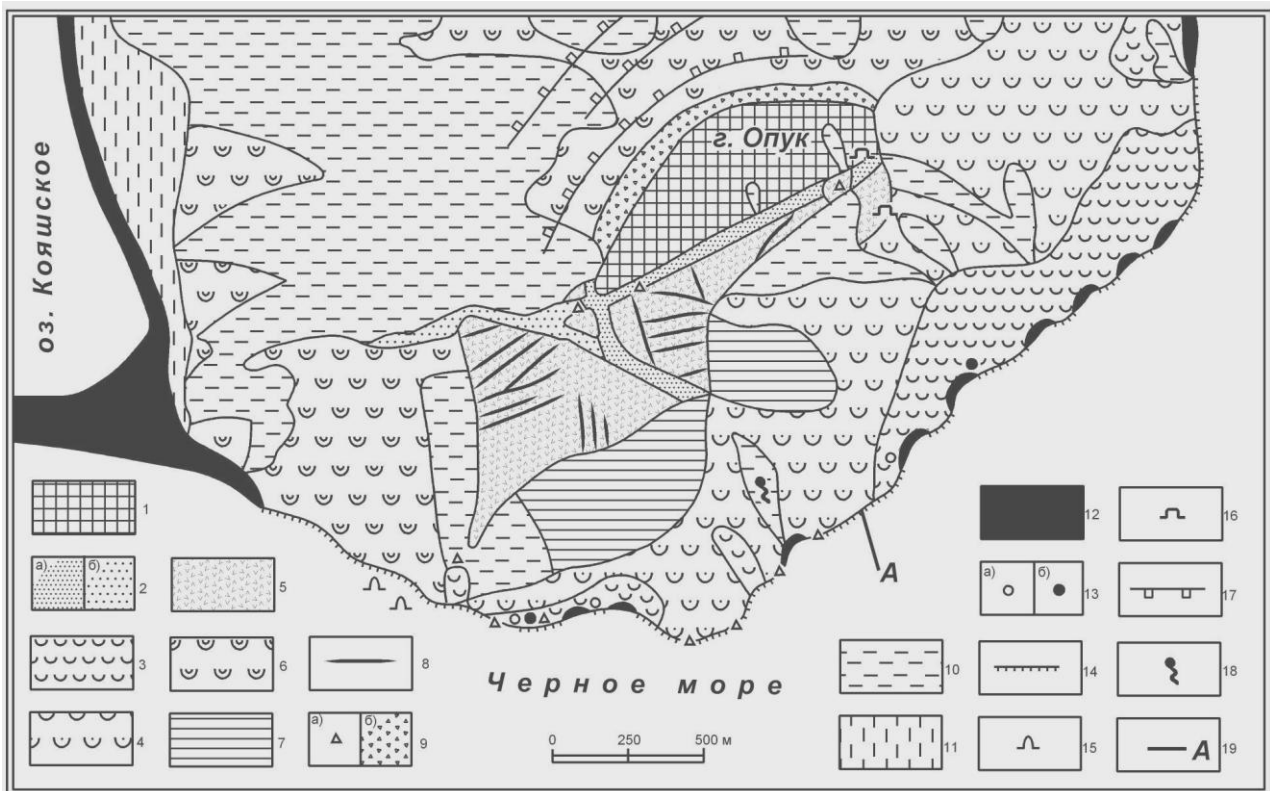


Рис. 3. Геоморфология горы Опук. Условные обозначения: 1 – структурно-денудационное плиоценовое бронированное плато; 2 – сейсмогравитационные рвы (а – современный, б – позднечетвертичный); 3 – бугристо-холмистый и мелкоступенчатый рельеф современных оползней; 4 – грядово-ступенчатый рельеф современных-позднечетвертичных оползней; 5 – платообразно-ступенчатый рельеф современных оползней; 6 – холмисто-волнистый рельеф средне-позднечетвертичных оползней; 7 – депрессии оползневые и эрозивно-оползневые современные позднечетвертичные; 8 – оползневые и сейсмогравитационные трещины; 9 – обвалы и коллювиальные шлейфы (а – современные, б – позднечетвертичные); 10 – балки и ложбины современные и позднечетвертичные; 11 – делювиально-пролювиальные шлейфы современные и позднечетвертичные; 12 – пересыпи, пляжи и озерные осушки современные; 13 – морская терраса нимфейская или новочерноморская (а – недеформированная, б – деформированная оползнями); 14 – клифы активные современные; 15 – гроты абразионные современные; 16 – штольни; 17 – террасы искусственные; 18 – источник; 19 – линия геолого-геоморфологического профиля.

Делювиально-пролювиальные шлейфы разного возраста принимают участие в строении Кояш-Узунларской и Чебакской низменных равнин, находятся в низовьях Чукуркояшской, Опукской и других балок. Они сложены лессовидными и щебнистыми суглинками мощностью до 10 м. На берегу моря у села Яковенково лессовидные суглинки покрывают ракушечники карангатской морской террасы и на этом основании датируются как посткарангатские-позднечетвертичные. Конус выноса Опукской балки и делювиальный шлейф, расположенный восточнее него, ложатся на новочерноморскую террасу и образовались позже – во второй половине современной эпохи. Аккумулятивные флювиальные образования распространены на 5% площади заповедника.

К Кояшскому соленому озеру и Чебакской делювиально-пролювиальной равнине прилегают аккумулятивные участки побережья с широкими пляжами, пересыпями, морскими террасами и отмершими клифами, а к горе Опук – абразионный берег с активными клифами,

волноприбойными нишами, абразионными гротами, останцами и узкими пляжами.

На аккумулятивных берегах пляжи, пересыпи и морские террасы состоят из ракушечно-детритусовых отложений мощностью 1-6 м, а на абразионных – из гальки и валунов мощностью 0,5-3,0 м. На первых характерны широкие (15-30 м), а на вторых – узкие (5-10 м), преимущественно “дикие” валунно-глыбовые пляжи. Западнее Опука пляж примыкает к пересыпи Кояшского озера, а восточнее – к новочерноморской террасе. Их ширина достигает 100-150 м, а высота – 3 м над уровнем моря. Пересыпь асимметрична в поперечном сечении, ее морской склон круче и короче озерного. В рельефе пересыпи и террасы прослеживаются пологие валы и депрессии. Древняя, размываемая протоками часть пересыпи абсолютной высотой до 1 м делит Кояшское соленое озеро на три части.

На берегах Кояшского озера, под горой Приозерной и у бывшего села Чукур-Кояш, сохранились морские древнеэвксинско-узунарская, карангатская (Архангельский, Страхов, 1938) и новочерноморская террасы, свидетельствующие о том, что во второй половине четвертичного периода вся южная половина озерной котловины несколько раз заливалась водами трансгрессий и превращалась в бухту. Последний раз открытая бухта возникла около 5 тыс. лет назад. Во второй половине современной эпохи она отделилась от моря пересыпью и превратилась в соленое озеро. Старая часть пересыпи, расположенная в озере между горами Опук и Приозерная, образовалась в новочерноморскую, а молодая, перегородившая всю бухту, – в нимфейскую фазу черноморской трансгрессии.

Морские террасы находятся на абсолютных отметках от -6 до +6 м. Они сложены ракушечником, детритусовым песком с ракушей и галькой мощностью 1-6 м. К ним спускаются из балок конусы выноса, а со склонов – делювиальные шлейфы, состоящие из суглинки. У средней части пересыпи Кояшского озера на дне моря глубиной 4-6 м лежат плиты ракушечника размывтой карангатской террасы.

Абразионный берег Опука образован в известняках и известняковых брекчиях, реже в глинках и суглинках. Его ограничивают обрывы активных клифов высотой 3-50 м с невыразительными волноприбойными нишами в основании. Вдоль трещин, пересекающих известняки высоких обрывов южного края горы, спускающихся прямо в море, прибойный поток выработал несколько полузатопленных гротов. В тыльной части самого крупного из них длиной 40 м находится узкий пляж. Гроты являются убежищем для морских котиков и тюленей, “сбежавших” из дельфинариев причерноморских государств.

В нескольких бухточках Опука пляж примыкает к новочерноморской или нимфейской галечно-валунной террасе шириной до 20 м и высотой до 3 м. У тылового шва одной из них в основании почв нами обнаружены крупные фрагменты разбитой амфоры VII-IX вв., что позволяет датировать поверхность террасы нимфейским временем. Такая же терраса в трех-четырёх местах наклонена и приподнята оползнями до 8 м над уровнем моря.

У берега Опука встречаются выступающие из акватории скалы известняка – абразионные останцы (кекуры) поперечником до 10 м. Вершины некоторых из них срезаны абразионной площадкой, соответствующей поверхности нимфейской террасы. Самые крупные кекуры – скалы Корабль-Камень – возвышаются над морем до 23,4 м. Они ограничены активными обрывистыми клифами.

Озерные формы рельефа находятся в котловинах Кояшского и Киркояшского озер. К ним относятся озерные пляжи, клифы, низкие и высокие осушки. Ширина озерных пляжей составляет 2-5 м, они состоят из ила с песком и гравием. Пляжи примыкают к активным и отмирающим клифам высотой 0,5-9,0 м, срезающим миоценовые глины, блоки оползней, суглинки делювиально-пролювиальных шлейфов и ракушечно-детритусовые отложения морских террас. К пляжам, клифам и пересыпи примыкают низкие и высокие озерные осушки (засухи), сложенные озерными илами. Низкие осушки во время пересыхания озера покрываются коркой, разбитой трещинами на систему полигонов. Высокие осушки находятся на 0,2-0,5 м выше низких и заливаются водой штормовых нагонов. Котловина Кояшского озера выполнена серыми и черными илами мощностью не менее 10 м. Рельеф морского и озерного происхождения занимает около половины площади Опуковского заповедника.

Эоловые формы рельефа представлены примитивными дюнами, расположенными у тыльного края пляжей и в верхней части пересыпи на аккумулятивных участках берега. Их относительная высота и мощность эоловых отложений, состоящих из раковинного детрита, обычно не превышает 0,5 м.

Склоны гор Опук, Приозерная и Острая срезаны древними, старыми и молодыми, стабильными, временно стабильными и активными оползнями, состоящими из блоков известняков, известняковых брекчий, глин и щебнистых суглинков мощностью от 5 до 80 м. Они занимают около 15% площади заповедника. Самый крупный стабильный или временно стабильный оползень с платообразно- и грядово-ступенчатыми оползневыми террасами, замкнутыми и полузамкнутыми депрессиями находится на юго-восточном склоне Опука и имеет, вероятно, сейсмогенную природу (Клюкин, 1995). Его отделяют от платообразной вершины горы древний и молодой рвы в мэотических известняках (рис. 4). Длина оползня достигает 1 км, ширина – 3 км, мощность деляпсия – 50-80 м. Нижняя часть его поверхности смещения находится ниже уровня моря. Верхние блоки этого громадного фронтального оползня сдвига, отсевшие в историческое время, рассечены зияющими трещинами шириной до 1-2 м. Язык старого оползня срезан десятью активными и временно стабильными циркообразными и фронтальными оползнями длиной от 25 до 350 м, поверхность смещения которых спускается к берегу моря. Они состоят из блоков сильно перемятых сарматских глин, четвертичных щебнистых суглинков и сильно раздробленных мэотических известняков мощностью до 10-15 м.

На северном и западном склонах Опука находятся древние стабильные средне-позднечетвертичные оползни. Их стенки срыва выположены, поверхность расчленена балками и ложбинами, частично покрыта коллювием и делювием, изрезана искусственными террасами. На известняковых блоках древнего оползня – холмах Змеином и Большом – располагались постройки античного городища Киммерик.

На склонах гор Острой и Приозерной находятся активные фронтальные оползни длиной до 100-150 м и мощностью до 10 м. Они смещают блоки из миоценовых глин к берегу Кояшского озера.

Гравитационные формы рельефа встречаются на склонах Опука. Они находятся на дне рвов, под стенками срыва оползней, уступами оползневых террас и на берегу моря. К этому генетическому классу относятся трещины бортового отпора, блоки отседания, стенки отрыва обвалов и обвальные ниши, обвалы, осыпные желоба, осыпи и коллювиальные шлейфы.

Трещины бортового отпора и небольшие блоки отседания, состоящие из мэотического известняка, прослеживаются у южного и юго-восточного края плато Опука, у высоких обрывистых береговых уступов. Трещины образуются также у бровки берегового обрыва Чебакской равнины, сложенной суглинками. В тех же местах находятся небольшие современные скальные и земляные обвалы мощностью до 5 м. На берегу моря они размываются прибойным потоком и трансформируются в “дикие” – глыбово-валунные пляжи. На юго-восточном и южном склонах Опука обвалы лежат под обрывистыми стенками срыва оползней и уступами оползневых террас, где образуют шлейфы и глыбовые потоки протяженностью до 50 м. Под выположенными стенками срыва древних оползней на северном и северо-западном склонах горы находятся коллювиальные шлейфы крутизной 25-30 градусов, состоящие из глыб и щебня с суглинистым заполнителем. Их мощность 5-10 м.

Западнее мыса Опук под высоким отмершим береговым уступом крутизной 50-70 градусов, срезавшим блок древнего оползня и расчлененным осыпными желобами, формируется осыпной шлейф длиной около 50 м и крутизной 35-40 градусов, состоящий из щебнисто-глыбового коллювия мощностью 5-7 м. Он спускается к поверхности нимфейской морской террасы.

Карстовые формы рельефа представлены каррами и прокарстованными трещинами. Первые имеют вид ямок и ванночек глубиной до 10-20 см, образующих примитивные карровые поля на поверхности известняков. Они лучше выражены на глыбах и скалах у берега моря. Прокарстованные тектонические, гравитационные и оползневые трещины рассекают известняки плато Опука и оползшие блоки. Породы на их стенках выщелочены.

онными каналами длиной до 5 м, понорами диаметром до 30 см и воронками глубиной до 1,5 м. Эти формы образуются в лессовидных суглинках Чебакской и Кояш-Узунларской равнин, реже – в щебнистых суглинках депрессий на поверхности оползней. В последних на юго-восточном склоне горы Опук образовано несколько карстово-суффозионных воронок диаметром до 20 м и глубиной до 5 м.

К биогенным формам рельефа относятся норы грызунов и кучки выброса из них, ямки, высверленные моллюсками в валунах, выброшенных прибойным потоком на берег со дна моря.

К числу денудационных форм, созданных несколькими процессами, относятся денудационные гроты, ниши, ячеи и котлы – тафони, встречающиеся на известняковых обрывах и стенках трещин Опука. Глубина гротов до 6 м, ниш – до 2 м и котлов – до 1 м.

Все антропогенные формы рельефа образованы в последние 2,5 тыс. лет. Они представлены лабиринтами штолен и небольшими каменоломнями на Опуке, завалившимися наклонными шахтами Чукуркояшского серного месторождения, водозаборной галереей фонтана на Опуке, выемками и насыпями у бывшего сольпрома на берегу Кояшского озера, ямами и траншеями, оставшимися от разработок ракушечного песка морской террасы на восточном побережье, котлованами и насыпями бывших военных позиций на плато Опука, воронками от бомб и снарядов на склонах горы Приозерной, плотинами прудов и аутов в крупных балках, искусственными террасами на северо-западном склоне Опука, насыпями и выемками дорог, развалами строений древних и недавно исчезнувших поселений, холмами-зольниками, курганами, колодцами, тарапанами и другими формами. Высота положительных и глубина отрицательных образований не превышает 5 м, протяженность подземных выработок достигает 50 м.

Современные рельефообразующие процессы. На территории Опуцкого заповедника проявляются современные эндогенные и экзогенные процессы, оказывающие влияние на экосистемы и биоразнообразие. К первым относятся тектонические движения и землетрясения, а ко вторым – выветривание горных пород, делювиальный смыв, эрозия временных водотоков, оврагообразование, морская и озерная абразия, дефляция, оползание, осыпание, камнепады и обвалы, карст, суффозия и биогенные процессы. Наблюдения за режимом эндогенных процессов не ведутся. Мониторинг экзогенных процессов осуществляется в течение ряда лет автором этих строк, но его результаты еще не обработаны. Наибольшее воздействие на экосистемы оказывают землетрясения, делювиальный смыв, оврагообразование, абразия, обрушение и оползание грунтов.

С проявлениями тектонических движений связаны изменения абсолютной высоты, наклона, расчленения рельефа, конфигурации береговой линии, расположения областей денудации и аккумуляции. Внешний облик и строение рельефа свидетельствуют о том, что современные тектонические движения унаследованы от предшествующих и связаны с жизнью морфоструктур, образованных во время новейшего этапа геоморфогенеза. За последние 2500 лет суммарная величина поднятий и опусканий вряд ли превышала 0,5 м, в связи с чем они не оказали заметного влияния на рельеф и ландшафт.

На Опуке, находящемся в Крымско-Черноморском сейсмическом регионе в висячем крыле активного, возможно сейсмогенерирующего разлома, имеются следы воздействия разрушительных землетрясений интенсивностью 8-9 баллов, происходивших в позднечетвертичное и историческое время. Об этом свидетельствуют древний и молодой сейсмогравитационные рвы, экстремальные параметры оползней, микротрещины сейсмогенного характера, затухающие в позднеантичных слоях зольника, и другие признаки (Клюкин, 1995). Образованию сейсмодетформаций способствовали значительная относительная высота горы, большая крутизна ее склонов, раздробленность горных пород разрывными нарушениями и оползневыми перемещениями, залегание скальных пород над глинистыми, положение в висячем крыле надвига и т.д. Разрушительные Пантикапейское землетрясение 63 г. до н.э. и, особенно, Опуцкое III в. н.э., вызвавшие активизацию оползней, обвалов, образование трещин и рвов, отседание и наклон блоков, изменение направления движения трещинных вод,

могли оказать сильное, а местами катастрофическое воздействие на экосистемы, быть одной из причин угасания жизни в населенных пунктах Опука.

Выветривание подготавливает горные породы к сносу. Глины и мергели очень быстро дезинтегрируются от набухания-усадки при увлажнении-высушивании, а известняки сравнительно медленно выщелачиваются и растрескиваются от мороза при условии их предварительного увлажнения.

Делювиальный смыв происходит на слабо задернованных склонах во время выпадения ливней и таяния снега. Его активизации в XVIII-XX вв. благоприятствовали степные пожары и выпас овец на склонах, сопровождавшийся пастбищной дигрессией растительного покрова. Это один из ведущих экзогенных процессов на территории заповедника.

Развитие линейной эрозии сдерживается засушливым климатом. Глубинная, регрессивная эрозия и оврагообразование активизируются при выпадении в теплый период года экстремальных атмосферных осадков. Во время длительного обильного дождя в августе 1997 г. и летних ливней 2003 г. на Чебакской равнине выросли и углубились некоторые балки и лощины, возникли новые овраги глубиной до 8 м, длиной до 18 м и объемом до 450 куб. м. Они образовались и удлинились в результате совместного проявления глубинной эрозии и суффозии в лесовидных суглинках.

Абразия в известняках проявляется очень медленно, незаметно, а в глинах и суглинках – сравнительно быстро. Ее сдерживают на аккумулятивных участках берега широкие пляжи, а на абразионных – глыбы и валуны “диких” пляжей и обвалов. Те и другие гасят энергию прибойного потока. За многолетний период ширина пляжей практически не изменилась. Происходит только временное увеличение или уменьшение их размеров из-за миграции наносов. Абразия активизируется в штормовые годы, особенно у языков активных оползней, выдвинутых к урезу, и в местах временного угона отложений пляжа вдоль берега. Она подготавливает активизацию обвального и оползневого процессов.

Озерные клифы размываются во время нагонов, когда суглинки и глины основания береговых уступов оказываются в воде. Размыв происходит очень медленно. Он эффективнее на берегах, открытых к сильным ветрам со стороны моря. За последние 2500 лет Кояшское озеро практически уничтожило территорию с двумя небольшими античными поселениями, находившимися у его северного берега.

Дефляция происходит на аккумулятивных берегах, сложенных ракушечно-детритусовыми отложениями. Процесс сдерживается сравнительно большой крупностью наносов и незначительной шириной сухой обнаженной поверхности пляжей и пересыпи.

Преобладание сильных ветров, дующих с суши на море, определяет тенденцию перемещения эоловых отложений. Образующиеся примитивные дюны периодически развеиваются ветром и размываются прибойным потоком.

Оползни и земляные обвалы активизируются во влажные, снежные и штормовые годы, а обвально-осыпные процессы в скальных породах – во влажные годы с холодными зимами. Последняя активизация этих процессов наблюдалась в 2002-2003 гг. Камнепады происходят почти ежегодно, а скальные обвалы случаются редко, и их объем обычно не превышает 10 куб. м.

Развитие карста сдерживается дефицитом и малой агрессивностью воды. Суффозия активизируется при выпадении обильных обложных дождей и ливней, таянии сугробов метелевого снега. Благоприятные условия имели место в 1997 и 2003 гг.

Роющая деятельность грызунов возрастает в годы увеличения их численности, обычно совпадающие с высокой продуктивностью степной растительности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Положение территории на юге умеренного пояса определяет значительное поступление солнечной энергии, а близость незамерзающего Черного моря оказывает смягчающее влияние на климат. Климат территории очень засушливый умеренно жаркий с очень мягкой короткой зимой и теплым продолжительным летом.

Территория не обеспечена сейчас данными метеонаблюдений. Они велись на метеостанции “Кызаульский маяк” в довоенные годы.

Средняя годовая температура воздуха уменьшается от Феодосии к Керченскому проливу от 11,7 до 10,6 градусов Цельсия. Самые холодные месяцы – январь и февраль, самые теплые – июль и август. Средняя температура воздуха самого холодного месяца составляет около -0,5 градуса, а самого теплого +23,5 градуса. Абсолютный минимум достигал -27, а абсолютный максимум +38 градусов. Безморозный период длится в среднем 217 дней.

В течение года преобладают северо-восточные и северные ветры. Летом увеличивается повторяемость ветров западных румбов. Вследствие неодинакового нагревания суши и моря на побережье возникают бризы.

Наибольшее количество штормов с волнением моря более четырех баллов отмечается в холодный период года. Самые длинные и высокие разрушительные волны образуются при ураганных ветрах южных румбов. Последний жестокий шторм с юга был 15 ноября 1992 года. Его накат переклестывал через пересыпь Кояшского озера и выбрасывал со дна прибрежного мелководья на пляжи у мыса Опук валуны массой до 1-7 тонн.

Среднее количество атмосферных осадков составляет около 350 мм в год. Испаряемость превышает это значение примерно в 2,5 раза. В наиболее засушливые годы сумма атмосферных осадков снижается до 200 мм, а в наиболее влажные возрастает до 500-600 мм. Летом выпадают ливни, способные вызвать паводки высотой до 1,5 м в балках, оврагах и лощинах. Иногда слой суточных осадков превышает 100 мм. Засушливые периоды без дождей могут продолжаться более одного месяца. Устойчивый снежный покров отмечается только в суровые зимы. Высота снежного покрова достигает 35 см. Обычно снег ложится и стаивает несколько раз во время оттепелей.

Засушливость климата определяет бедность территории пресными поверхностными и подземными водами. Постоянные водотоки отсутствуют. Ливневые и талые воды, изредка стекающие по эрозионным формам, задерживаются в прудах, которые в жаркое время года обычно пересыхают.

Самыми крупными водными объектами являются соленые озера. Они относятся к Керченской группе. Озером морского происхождения является Кояшское, а континентального – Киркояшское. В первом состав рапы близок к составу морской воды. К концу испарительного периода на его дне образуется слой поваренной соли толщиной 1-4 см. Во втором озере состав солей формируется за счет веществ, вымываемых временными водотоками из окружающих почв и горных пород. На дне этого озера – колья осаждаются сульфаты натрия.

Кояшское соленое озеро занимает котловину, находящуюся на месте низовий Кояшской и Чукуркояшской балок. И.П. Бларамберг (1848) предположил, а И.В.Мушкетов (1895) доказал, что соленые озера типа Кояшского в недалеком прошлом были морскими заливами, образовавшимися в результате затопления морем балок и долин. Озеро имеет форму треугольника, длинная сторона которого вытянута с юго-востока на северо-запад почти на 4 км. От Черного моря его отделяет песчано-ракушечная пересыпь протяженностью 3,5 км. Узкие перемычки – ответвления пересыпи – делят акваторию озера на три части, сообщающиеся через протоки. Самый крупный – восточный, а самый маленький – западный водоем. Все они имеют эллиптическую форму, вытянутую в северо-западном направлении.

Площадь Кояшского соленого озера около 8 кв. км, характерная глубина 0,1-0,2 м, максимальная не превышает 0,6 м. В озере накапливаются илы и происходит садка соли. В XIX веке и начале XX столетия в озере добывали поваренную соль, которая считалась одной из лучших в Крыму. В озерной рапе обнаружены бор, мышьяк, ртуть и другие микроэлементы, связанные с деятельностью грязевого вулкана. Возможно, в южной части озерной котловины в четвертичное время находилась его кальдера. Рапа и озерные илы обладают целебными свойствами. В конце лета минерализация рапы превышает 200-250 г/л. Запасы лечебной грязи в акватории озера оцениваются более чем в 3 млн. куб. м (Альбов, 1991).

Крупным колем (так называются на Керченском полуострове соленые озера континентального происхождения и солончаки) является Киркояшское озеро длиной 1,3 км и шири-

ной 0,8 км. Оно находится на дне бессточной эллиптической котловины, образовавшейся на месте древнего грязевого вулкана. К концу испарительного периода на дне озера откладывается мирабилит, тенардит, и оно превращается в солончак. Сильные ветры выносят из котловины пыль и соль, в связи с чем она очень медленно заполняется осадками. Корочки соли, перемещенные ветром, образуют у берегов озера микрогряды типа эоловой ряби относительной высотой 1-5 см.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Андрусов Н.И. Геотектоника Керченского полуострова // Материалы для геологии России. – СПб., 1893. – Т. 16. – С. 63-335.

Архангельский А.Д., Страхов Н.М. Геологическое строение и история развития Черного моря. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1938. – 226 с.

Алферов Б.А. Геологоразведочные работы на нефть в юго-восточной части Керченского полуострова // Геологоразведочные исследования в нефтеносных районах Керченского полуострова в 1926 г. Труды ГГРУ ВСНХ СССР. – М.-Л.: Геолиздат ГГРУ, 1931. – Вып. 39. – С. 5-35.

Альбов С.В. Целебные источники Крыма. – Симферополь: Таврия, 1991. – 48 с.

Бларамберг И.П. Замечания на некоторые места древней географии Тавриды // Записки Одесск. о-ва истории и древностей. – 1848. – Т. 11. – С. 1-19.

Гавриленко Н.М., Чекунов А.В., Шнюков Е.Ф. и др. Геология и геодинамика района Крымской АЭС. – Киев: Наук. думка, 1992. – 188 с.

Губанов И.Г., Клюкин А.А. Роль грязевого вулканизма в формировании озерных котловин Керченского полуострова // Литолого-геохимические условия формирования донных отложений. – Киев: Наук. думка, 1979. – С. 117-126.

Клюкин А.А. Сейсмодислокации Керченского полуострова // Сейсмологический бюллетень Украины за 1992 год. – Симферополь, 1995. – С. 112-117.

Лучицкий В.И. Мокринский В.В. Месторождения серы на Керченском полуострове // Записки Крымск. о-ва естествоисп.– Крымгосиздат, 1926. – Т. 8. – С. 19-30.

Мушкетов И.В. Заметка о происхождении крымских соляных озер // Горный журнал. – 1895. – Т. 2. – С. 344-392.

Науменко П.И. К вопросу о происхождении островов Скалы-Корабли в Черном море // Мат-лы по изучению четвертичного периода. – Киев: Наук. думка, 1982. – С. 254-259.

Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР с древнейших времен до 1975 г. – М.: Наука, 1977. – 536 с.

Подгородецкий П.Д. Крым: Природа. – Симферополь: Таврия, 1988. – 192 с.

Половицкий И.Я., Гусев П.Г. Почвы Крыма и повышение их плодородия. – Симферополь: Таврия, 1987. – 152 с.

Шнюков Е.Ф., Аленкин В.М., Путь А.Л. и др. Геология шельфа УССР. Керченский пролив. – Киев: Наук. думка, 1981. – 160 с.

Шнюков Е.Ф., Гнатенко Г.И., Нестеровский В.А., Гнатенко О.В. Грязевой вулканизм Керченско-Таманского региона. – Киев: Наук. думка, 1992. – 200 с.

NATURE AND VARIETY OF FACTORS OF ENVIRONMENT OF TERRITORY OF THE OPUK NATURE RESERVE

A.A. Klyukin

Geographical position of the Opuk Nature Reserve have been discussed, attention on the difficult geological structure at the western border of the transversal Kerchensko-Tamansky bending have been accented. The peculiarities of relief of territory and tendency of modern relief formation have been given in details.

ЗАПОВЕДНЫЕ ОБЪЕКТЫ МАССИВА ГОРЫ ОПУК И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

*Б.А. ВАХРУШЕВ, доктор географических наук, профессор;
И.Б. ВАХРУШЕВ*

ВВЕДЕНИЕ

Керченский полуостров обладает разнообразными ландшафтными комплексами, обусловленными особенностями геологического строения, рельефа, почвенно-растительного покрова и наличием прибрежно-морских территорий. Не менее богата и история развития общественной жизни населявших полуостров народов. В связи с этим, многие ландшафты Керченского полуострова, сохраняя в себе элементы истории и культуры прошедших эпох, превращаются в уникальные историко-археологические природные объекты. Описываемая территория является областью затрудненного земледелия, связанного с засушливым климатом, холмистым рельефом, засоленностью почв, отсутствием постоянных и надежных источников питьевых вод. Поэтому хозяйственное освоение полуострова не носило такого тотального характера, как в других частях равнинного Крыма. Определенную роль в этом сыграл и факт отнесения одной трети площади полуострова к землям военных полигонов.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

В последние годы одним из приоритетных направлений в природоохранной политике государства стало создание и оптимизация экологической сети Украины. С этой целью на территории Керченского полуострова указом президента Украины в 1998 году были организованы Казантипский и Опуцкий природные заповедники.

Ядром заповедника, расположенного в 7 км к югу от с. Марьевка на южном побережье Керченского полуострова стал массив горы Опук. Платообразная вершина горы, сложенная мезотическими органогенными известняками, возвышается на 185 м над уровнем моря и является доминирующим орографическим элементом окружающего холмисто-плакорного степного ландшафта. С запада непосредственно к склонам массива примыкает соленое Кояшское (Элькенское) озеро, отделенное от моря песчаной пересыпью шириной до 100 м. На расстоянии двух километров к западу от него располагается Узунларское соленое озеро, протянувшееся неширокой 9-километровой лентой с севера на юг. На восточном берегу озера возвышается г. Кончек (117 м н.у.м.). Северо-западная ее часть образована чокракскими, а южная – сарматскими известняками. Недалеко от нее в озере находится небольшой скалистый островок – остров Географов.

Приморские обрывы г. Опук, каменные хаосы, морские гроты и скалы-островки у их подножий с виднеющимися вдалеке на морском горизонте Скалами–Кораблями создают неповторимый ландшафт, который сравним с обрывами знаменитого Карадага, но выглядит очень неожиданно здесь среди равнинно-холмистого пейзажа Керченского полуострова.

Природные особенности г. Опук давно привлекали внимание исследователей – геолога – академика Н.И. Андрусова (1926), ботаников Е.В. Вульфа (1929), Е.В. Шифферс-Рафаловича (1929), зоолога И.И. Пузанова (1960) и др., проводивших свои изыскания в первой половине XX века.

Уже И.И. Пузанов в 1925 году, а в 1950 году его преемник по сектору зоологии Крымского филиала академик Ю.В. Аверин высказывали предложения по созданию здесь заповедника. Заканчивая свою статью, подготовленную по результатам экспедиции 1950 года, Ю.В. Аверин пишет: «Орнитофауна горы Опук и особенно колониальные гнездовья представляет собой единственные в своем роде скопления птиц, подобного которому нет больше на Керченском полуострове... Верхнюю колонию, представляющую зоологическую ценность, необходимо заповедать» (Аверин, 1951, с. 75). Это относится в первую очередь к огромной колонии розовых скворцов, сохранившейся до сих пор и представляющей уникальное орнитологическое явление.

Вместе с тем, в последние годы наметилась тенденция к изменению границ заповедника в сторону сокращения его площади, связанная с деятельностью Марьевского поссовета, с которым граничит заповедник. Подобные изменения не связаны ни с хозяйственными, ни с другими нуждами населения, а обусловлены сиюминутными конъюнктурными причинами. При этом следует обратить внимание на то, что площадь заповедника меньше оптимально принятой в мировой практике, что уже само по себе является недостатком и создает сложности его обитателям.

В дальнейшем следует прирастить заповедную площадь, включив в нее прилегающую акваторию (не менее 1 км), Скалы–Корабли и, возможно, южную часть Узунларского озера с горой Кончек.

Поскольку к заповеднику необходимо было отнести такие уникальные природные объекты, как Кояшское и Киркояшское озера, то границы проводились так, чтобы в заповедник вошла вся область их водного питания и, таким образом, загрязнение этих объектов исключалось или сводилось к минимуму. Естественной природной границей на востоке является глубокая Чебакская балка, на севере – гребень, ограничивающий бассейн Киркояшского соленого озера, проходящий через отметки 92,4 м, 98,8 м, 89,0 м и далее по низкому водоразделу (15,4 м, 30,0 м) к урочищу Латы и сопке Приозерной. Только такая и никакая другая граница позволит защитить территорию от антропогенного воздействия и сохранить уникальные водоемы.

Все объекты, включенные в территорию заповедника, обладают большой научной и познавательной ценностью, образуют целостную природную и историческую систему. На небольшом пространстве сосредоточен комплекс разнообразных геологических и геоморфологических объектов, связанных с деятельностью грязевых вулканов в разные геологические эпохи: среднемиоценовые (Киркояшская и Приозерная вдавленности); позднемиоценовые: (Опукская и Элькенкаинская вдавленности); миоцен-плиоценовая (Кончекская вдавленность) и, предполагаемая, самая молодая – Кояшская вдавленность, на месте которой находится Кояшское кальдерное соленое озеро. Такого набора геологических структур (вдавленных синклиналей) и форм рельефа (компенсационные котловины), связанных с длительным проявлением грязевулканической деятельности и сосредоточенных на небольшом пространстве, нет нигде. Это обусловлено пограничным положением территории у стыка периклиналильного окончания Горно-Крымского сооружения с межпериклиналильным Крымско-Кавказским прогибом.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Заповедная территория охватывает часть пограничной структуры – Узунларского купола и Правдинского разлома, с которым связаны разрушительные землетрясения исторического времени, оставившие после себя грандиозные сейсмогенные оползни на склонах Опука (Клюкин, 1995). Информация, которая может быть получена в результате изучения этих объектов различными методами (геоморфологический, геологический, археологический, радиоизотопный и др.), позволит уточнить существующую схему сейсмического районирования и получить дополнительные факты, необходимые для прогноза разрушительных землетрясений.

Котловины Кояшского и Киркояшского озер имеют не только геологическую и гидрологическую ценность. В них находятся озера с разным типом засоления и питания – лучшие представители двух групп соляных озер морского и континентального происхождения. В Кояшском происходит садка поваренной соли, а в Киркояшском – тенардита. Различие состава определяет некоторое различие флоры и фауны, обитающей в рапе или на берегах этих озер. В Крыму и на Украине нет заповедников с такими природными объектами.

Грязь и рапа Кояшского соленого озера являются ценным лечебным ресурсом – месторождением высокого качества. Такие месторождения должны иметь зону санитарной охраны и не могут включаться в сферу хозяйственных интересов организаций и учреждений не курортно-лечебной ориентации. Граница заповедника проведена таким образом, чтобы в озеро

не попадали загрязнения с прилегающих хозяйственно освоенных территорий. Его берега очищены от хлама, оставшегося от армейских учений. Из всех известных крымских озер, содержащих лечебную грязь и рапу (Сакское, Майнакское, Аджиголь, Чокракское и др.), Кояшское озеро находится в самых лучших экологических условиях, является в этом плане своего рода эталоном. Это позволит исследовать процессы, происходящие в озере без влияния антропогенного фактора. Таким же природным эталоном для озер континентального происхождения является Киркояшское озеро – типичный голь. В отличие от большинства других континентальных озер с сульфатным типом засоления в бассейне озера в течение длительного времени не велась интенсивная хозяйственная деятельность, и естественные границы защищали его от попадания продуктов загрязнения извне.

К мезотическим известнякам, которые слагают вершинное плато и южный оползневой склон г. Опук, приурочены немногочисленные поверхностные и подземные карстовые формы. На горе Опук встречаются карстовые просядки, воронки, карры, гроты и карстовые рвы.

Карстовые воронки и просядки – довольно редкие и достаточно специфические образования для Керченского полуострова. Часто они приурочены к древним горным выработкам (катакомбам) и возникают в результате провала сводов галерей. Их размеры зависят от ширины и глубины заложения горных выработок. Являясь ловушками снега при метелевом переносе и локальными базисами местного поверхностного стока, они достаточно хорошо моделируются экзогенными процессами. Имеется и другой механизм возникновения антропогенно-карстовых форм, по морфологии близкий к воронкам и просядкам. Любая искусственная выемка в известняках, в том числе и воронки от снарядов, возникшие ещё во времена второй мировой войны, в изобилии встречающиеся здесь, через несколько десятков лет под действием коррозионных процессов преобразуются в округлую пологую форму, которую трудно отличить от естественных образований.

Широкое распространение на массиве горы Опук имеют карстовые воронки, связанные с блоковыми оползнями, заложенными на крутых южных известняковых склонах. Во время оползневых подвижек происходит запрокидывание тела оползня, в его тыловой части образуется котловиноподобное углубление. В дальнейшем карстовые процессы формируют здесь коррозионно-оползневую котловину или воронку.

В береговых обрывах, у подножья структурно-денудационных уступов и сейсмогравитационных рвов, сложенных известняками, встречаются карстовые гроты и ниши. Их происхождение достаточно обычно и связано с абразионно-коррозионным (для морских гротов) и денудационно-коррозионным воздействием природных агентов. Несколько необычные гроты приурочены к крупным биогермным онколитовым структурам. Они образованы страмотолитовыми рифогенными известняками и имеют скорлуповатую текстуру, отражающую особенности нарастания известьевыделяющих сине-зелёных водорослей. Менее стойкая в физико-механическом отношении внутренняя часть биогерма быстро дезинтегрируется под действием выветривания и коррозии. Сильные ветры, дождевые и талые воды удаляют распавшиеся карбонатные части – образуются гроты, имеющие округлые формы.

Вдоль крутых обрывов и склонов встречаются карстовые рвы. Они представляют собой переработанные карстовыми процессами раскрытые трещины и рвы бортового отпора. Часть карстовых рвов связана с сейсмогравитационными образованиями.

Из микроформ карстового происхождения наиболее распространены карры. Выделяются лунчатые, бороздчатые и трещинные их разновидности. Особый интерес представляют желобковые карры, заложенные на стенах небольших известняковых карьеров по добыче пильного камня, предположительно раннесредневекового времени.

Карстологические изыскания позволили выявить большое количество карстовых полостей коррозионно-гравитационного и коррозионно-абразионного класса.

Большинство из них представлены узкими щелевидными ходами, уходящими со дна гравитационных и сейсмо-гравитационных рвов. Детальное обследование рвов, расположенных в верхней части приморского склона г. Опук, показало наличие здесь нескольких достаточно крупных полостей. На рис. 1 хорошо видна система трещин и сейсмогенных рвов, раз-

бывающих смещенные блоки на ряд известняковых пластин. Высота внешних обрывов, видимых на аэрофотоснимке, достигает 35 м, азимуты простирания рвов варьируют от 270° до 230°. Большая часть изображенных на снимке рвов забита рухнувшими глыбами размерами до 4 м в диаметре.



Рис. 1. Аэрофотоснимок привершинной части г. Опук с сейсмогенными рвами в смещённых известняковых блоках.

Местами рвы имеют ровное дно, выполненное мелкоземом. В бортах рвов открываются входы в узкие трещинные полости. Их морфология показана на рис. 2. В средней части рва, расположенного в центре показанного на рис. 1 известнякового блока, задокументирована карстовая полость, достигшая рекордной для Керченского полуострова и в целом Равнинного Крыма глубины – 33 м. В честь 10-летнего юбилея Украинской спелеологической ассоциации она получила название Опукская Юбилейная (рис. 2).

Верхняя часть полости представлена участком сейсмо-карстового рва с рухнувшими известняковыми глыбами. В южной стене начинается крутой (до 60°), уходящий на глубину 15-метровый ход. Нижняя стена хода сложена обвальным материалом, верхняя представлена коренными мшанковыми известняками, рассеченными вертикальной трещиной, по которой и заложена шахта.

После небольшой узости находится зал трещинной морфологии высотой до 7 м. Дно завалено обломками известняка. В нижней части зала имеется неширокий ход, уходящий внутрь массива. С глубины 33 м ход практически до потолка заполнен известняковым мелкоземом. Его дальнейшее прохождение затруднительно и рискованно.

До глубины 10 м стены полости сухие и покрыты карбонатной пудрой. Ниже за сужением начинается зона конденсации. В результате избирательной коррозии конденсационными водами хорошо видна органогенная структура известняка, участки окремнения и ожелезненные коры на стенах.

Кроме описанной пещеры, изучен еще ряд полостей в соседних рвах и в главном сейсмогенном рве вершинного плато г. Опук. Некоторые из них также представлены на рис. 2.

Что касается происхождения пещер этой части массива Опук, то, судя по их морфологии, положению в рельефе, приуроченности к сейсмогенным рвам и трещинам разгрузки крутых и высоких склонов и обрывов, следует говорить об их коррозионно-гравитационном и сейсмо-гравитационном генезисе.

Вместе с тем, проявление коррозионной составляющей в формировании полостей г. Опук и Керченского полуострова весьма специфично. Карст района формируется в условиях недостатка влаги (Дублянский, Дублянская, 1996; Дублянский, 1977). Карстующиеся породы

обводнены слабо (Гидрогеология СССР, 1970). При величине атмосферных осадков 360–400 мм и норме испарения 320–360 мм поступление влаги в карстующиеся толщи возможно только при поглощении поверхностного периодического неруслового стока (выходы известняков в связи с развитием обращенного рельефа находятся гипсометрически выше русел временных водотоков современных балок и оврагов) после сильных ливней или снеготаяния. В связи с этим, на первое место в карстовой проработки полостей в условиях жаркого, аридного климата, особенно в теплый период года, выходят конденсационные процессы (Дублянский, 1972; 1970). В связи с этим необходимо более подробно остановиться на проблеме конденсации в недрах карстовых массивов горных пород.

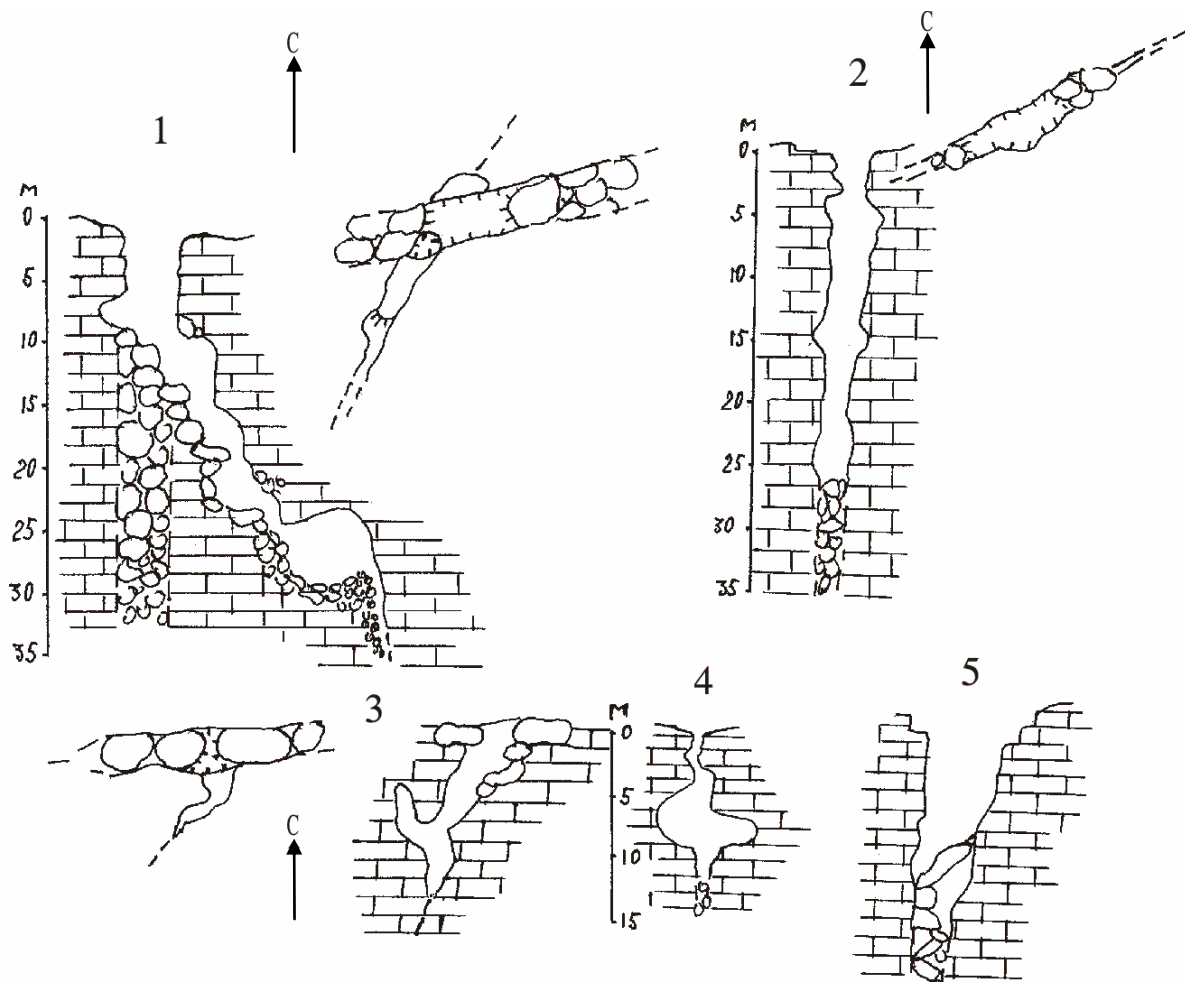


Рис. 2. Карстовые полости г. Опук: 1 – шахта Опукская-Юбилейная; 2 – шахта Затерянный мир; 3, 4, 5 – карстовые колодцы в сейсмогенных рвах привершинного плато.

Использование подземных вод Крыма, и в особенности Керченского полуострова, является одной из важнейших народнохозяйственных проблем, стоящих перед населением, начиная с древнейших времен и до современности.

Культура водопользования входила составной частью в общественную и религиозную культуру всех без исключения народов, заселявших эту территорию. Наличие источников пресных вод в засушливых регионах является одним из основных факторов, обуславливающих расселение людей и типы поселений. В Горном и Равнинном Крыму, на Керченском полуострове к источникам питьевых вод тяготеют крупные сельскохозяйственные и ремесленные центры античности и средневековья, многие современные города и села. Практически до проведения Северо-Крымского канала и начала бурения артезианских скважин население Керченского полуострова использовало для своих нужд дождевую воду, собираемую в ка-

менные цистерны, и со склонов – в искусственные водоемы, а также подземные воды колодцев и немногочисленных источников. Пользовались, кроме того, водой, образующейся от таяния снега, набиваемого в ледники, устроенные в погребах, прикрытых соломой (Вахрушев, 1993).

Основные запасы относительно высококачественных питьевых вод Керченского полуострова приурочены к среднемиоценовому, сарматскому, мэотис-понтическому водоносным горизонтам, сложенным мшанковыми, водорослевыми, ракушниковыми известняками, песчанистыми, мергелистыми известняками и мергелями. В них развиты трещинно-карстовые и карстовые воды.

На побережье и крыльях антиклинальных структур карстующиеся известняки выходят на поверхность, образуя положительные формы рельефа в виде каменных гряд, крупных останцовых скалистых холмов и гор. Одним из таких останцовых горных массивов является и гора Опук.

В четвертичных отложениях – суглинках, песках, детритусовых известняках, песках морских террас и современных пляжей – развиты линзы, неясно выраженные горизонты грунтовых вод.

В настоящее время существуют представления о двух основных типах питания карстовых вод – инфильтрационном и конденсационном (Дублянский, 1970; Клюкин, 1995; Jeivko, 1959).

Первый тип связан с интенсивным поглощением вод поверхностного стока и атмосферных осадков в трещиноватые и закарстованные породы с последующим выходом у подножия карстовых массивов, как правило, в виде крупных источников.

Второй тип зависит от активности конденсационных процессов в трещинах и карстовых пустотах. По своей физической сути конденсация протекает в теплый период года, когда температура и абсолютная влажность поверхностного воздуха превышают эти показатели подземного воздуха. Конденсационные воды дают начало небольшим источникам. Они отличаются повышенным расходом именно в жаркое время, когда ценность их вод возрастает.

Для выяснения роли конденсационной влаги в водном балансе Керченского полуострова в районе карстового массива г. Опук были проведены детальные гидрогеологические работы. Основным источником пресных питьевых вод являются воды мэотического водоносного комплекса, сложенного органогенными известняками и их литологическими разностями. Известняки образуют вершинное плато массива (184 м н.у.м.) и слагают приморский оползневой склон.

У подножия г. Опук, на берегу моря и Элькинского (Кояшского) озера, располагался Боспорский город Киммерик (Масленников, 1990). Кроме самого города, изучен также ряд сельскохозяйственных поселений – хоры округа и римская крепость, построенная, видимо, в первом веке до нашей эры. Эти поселения, кроме известного источника г. Опук, использовали более 20 древних колодцев, питающихся конденсационными водами, формирующимися в карстовых коллекторах мэотических известняков.

В зависимости от суточного хода температур конденсационные источники имеют типичный график расхода воды (Дублянский, 1970). Максимум расхода приходится на 14-15 часов (с учетом скорости добегания подземных вод к области разгрузки), а минимум – на 2-3 часа ночи.

Исходя из этого, 15 и 16 июля 1994 года на Опукском источнике были проведены суточные наблюдения за расходом и температурой его воды. Измерения проводились с интервалом в 2 часа (табл. 1).

Как видно из таблицы, суточный ход расхода и температуры его воды оказался близким к этим показателям конденсационных источников.

На количество конденсационной влаги (Q) влияет: — объем трещинно-карстовых пустот (V_m^3) в известняках; — коэффициент воздухообмена (i раз в сутки), показывающий, сколько раз в сутки поверхностный воздух сменяет подземный в пустотах; — продолжительность времени конденсации ($T_{сут.}$) в течение года; — разность влагосодержания подземного и

поверхностного воздуха ($e_{\text{пов.}} - e_{\text{подз.}}$ г/м³) (Дублянский, 1970).

Таким образом, количество конденсационной влаги, образующейся за год, можно определить по формуле В.Н. Оболенского (1944), в которую введен коэффициент воздухообмена: $Q = Vm^3 (e_{\text{пов.}} - e_{\text{подз.}}) i$ раз/сут T сут. Объем известняков г. Опук при мощности 50 м и площади поверхности 2,69 км² равен 1 345 000 000 м³ (0,134 км³).

Таблица 1

Изменение температуры и расхода воды Опукского конденсационного источника (15-16 июля 1994 г.).

Время (час)	7	9	11	13	15	17	19	21	23	1	3	5	7
Расход воды л/с	0,14	0,14	0,16	0,19	0,2	0,2	0,18	0,16	0,16	0,14	0,14	0,14	0,15
Температура воды, °С	13,2	13,4	13,6	13,8	14,0	14,0	13,7	13,7	13,5	13,2	12,5	13,0	13,0
Температура воздуха, °С	25,6	26,3	28,2	29,2	28,8	26,4	25,8	25,4	23,9	23,8	24,1	24,5	24,5

Объем пор и карстовых каверн составил 6 725 000 м³ (при пустотности 5 % – цифра из производственных отчетов геологических организаций) разница $e_{\text{пов.}} - e_{\text{подз.}}$ г/м³ определялось путем проведения микроклиматических наблюдений за температурой и влажностью воздуха на поверхности и под землей. Здесь основной проблемой было нахождение карстовых пустот достаточной длины и глубины. Измерения температуры и влажности подземного воздуха в катакомбах г. Опук не дали нужных результатов. В связи с этим для расчета конденсации использовались микроклиматические наблюдения, проведенные в шахте Опукская Юбилейная, которые показали, что по географическим параметрам пещерной атмосферы она является типичной карстовой геосистемой. Вместе с тем поражает один факт, ещё до конца не нашедший своего научного объяснения. 5 июля 1996 года в полдень температура воздуха на глубине 30 м составила +5,4°С (средняя из пяти измерений). В это время на поверхности столбик ртутного термометра остановился на отметке +34,4°С. Амплитуда колебания температуры поверхностного и подземного воздуха достигла рекордной для Крыма величины 29°С. Проведенный в пещере цикл микроклиматических наблюдений позволил впервые произвести расчет конденсации для Керченского полуострова, основанный на натуральных измерениях (Вахрушев Б., Вахрушев И., 1999).

Расчеты производились по стандартной методике (Дублянский, 1972) и дали следующие результаты: объем годового конденсационного стока с массива Опук равен 202,2 тыс. м³. Такое количество воды может обеспечивать источник с расходом 6,41 л/с, а если учесть, что конденсация протекает только в теплое время года (165 суток для Керченского полуострова), то этот показатель увеличится до 14,2 л/с; слой конденсационного стока 75 мм, модуль конденсационного стока за год 2,38 л/с км², за сезон конденсации 5,27 л/с км². На площадь карстового массива Опук выпадает 874,3 тыс. м³ осадков в год. Таким образом, конденсация составляет 23% от нормы осадков за год.

Вышеприведенные цифры позволяют говорить о большой роли карстовой конденсации в пополнении запасов карстовых высококачественных вод и в моделировке карстовых полостей и несколько пересмотреть имеющееся в карстологической литературе мнение о незначительной гидрогеологической роли карстовых полостей коррозионно-гравитационного генезиса (Дублянский, 1970).

Обычно для характеристики конденсационной составляющей применяют перенесенные в карстовую гидрогеологию из общей гидрологии площадные показатели: слой стока, коэффициент стока, модуль стока и др. В связи с несовпадением поверхностных и подземных водосборов, различными площадями карстовых массивов и бассейнов, мощностью зоны конденсации сравнение разных территорий при таком подходе не всегда корректно. Так модуль конденсационного стока с массива Опук (площадь массива 2,7 км², мощность зоны конденсации 50 м) в данном выражении практически равен этому показателю массива Ай-Петри

(площадь 97,7 км², мощность зоны конденсации 450 м) – 2,38 л/с км² и 2,46 л/с км² соответственно.

Объемы конденсационных вод зависят от размеров природного конденсатора, но темпы, интенсивность конденсации больше подчиняются климатическим и микроклиматическим особенностям территории. В связи с этим предлагается использовать объемный модуль конденсационного стока, усредняющий не площадь карстового массива, а объемную единицу карстового массива (км³, м³), где и протекает конденсация. Для г. Опук он равен 47,9 л/с км³, для Ай-Петри 5,4 л/с км³. Из этого становится ясно, что «продуктивность» недр массива Опук как природного конденсатора и значение конденсации в карстогенезе аридных территорий весьма значительны. Приведенные материалы по пещерам Опукского спелеорайона показывают, что карст Керченского полуострова обладает многими специфическими свойствами.

Дальнейшие карстологические изыскания и спелеологические поиски, несомненно, принесут новые данные о развитии карста, формирующегося в затрудненных для карстогенеза климатических и геолого-гидрогеологических условиях.

Таким образом, конденсация действительно является важнейшим источником питьевых вод древних поселений Керченского полуострова. Учитывая наличие длительных засушливых периодов (например, в 1994 году сухой безводный период длился с середины мая по конец сентября), когда конденсация полностью поддерживает расход источников и уровень воды в колодцах, этот вид водных ресурсов мог не только лимитировать численность населения, но и определять тип древних поселений. Предварительные расчеты показывают, что конденсационные воды с учетом неполного их извлечения 19 изученными колодцами ограничивают численность населения античных и средневековых поселений района г. Опук количеством 8,0-8,5 тыс. человек. При этом предполагалось, что все конденсационные воды идут только на питьевые нужды и не используются в сельском хозяйстве. Данная цифра хорошо согласуется с основанными на археологических методах подсчетах, проведенными экспедицией Института археологии РАН (руководитель В.К. Голенко).

Гидрологическое обследование большинства античных городов Керченского полуострова (Казека, Киммерик, Китей, Акра, Нимфей, Илурат, Тиритака, Пантикапей, Мирмекий, Гермесий, Порфмий) показало, что основными водозаборными сооружениями, использовавшими конденсационные воды, являлись колодцы и каптажные галереи. По инженерно-гидрогеологическим характеристикам их можно сгруппировать в три типа.

Первый тип представлен на рис. 3а. Такие колодцы сооружались в теле оползня или на достаточно крутых суглинистых или делювиальных склонах. Конденсационные воды, смешиваясь с инфильтрационными водами, поступали в колодцы с их водосборов. Извлечение воды из колодцев производилось двумя путями, находившими отражение в их инженерном устройстве.

Оголовок колодца выкладывался крупными плитами известняка. Кладка выполнялась глыбами известнякового камня местного происхождения. Глубина колодцев колеблется от 4 до 12 метров. У входной части колодца, из которого вода извлекалась непосредственно через его оголовок, располагались так называемые «поильные», или «питьевые», камни, представляющие собой выдолбленные в известняковой глыбе каменные корыта. Здесь же производился водопой скота. Этот способ добычи имел ряд недостатков, так как загрязненные воды у входа колодца воды могли тут же поступать обратно. Данная проблема решалась следующим образом. Вход в колодец закрывался известковой плитой, что предотвращало попадание воды в колодец сверху. Для извлечения воды из колодца сооружалась галерея, которая брала начало на дне колодца и далее шла с небольшим наклоном в сторону падения склона, выходя на определенном расстоянии на поверхность. Здесь из каменного материала устраивалась подпорная стенка. В основании выхода галереи устанавливались «поильные» камни, которых вдоль подпорной стенки могло насчитываться 10-15 штук.

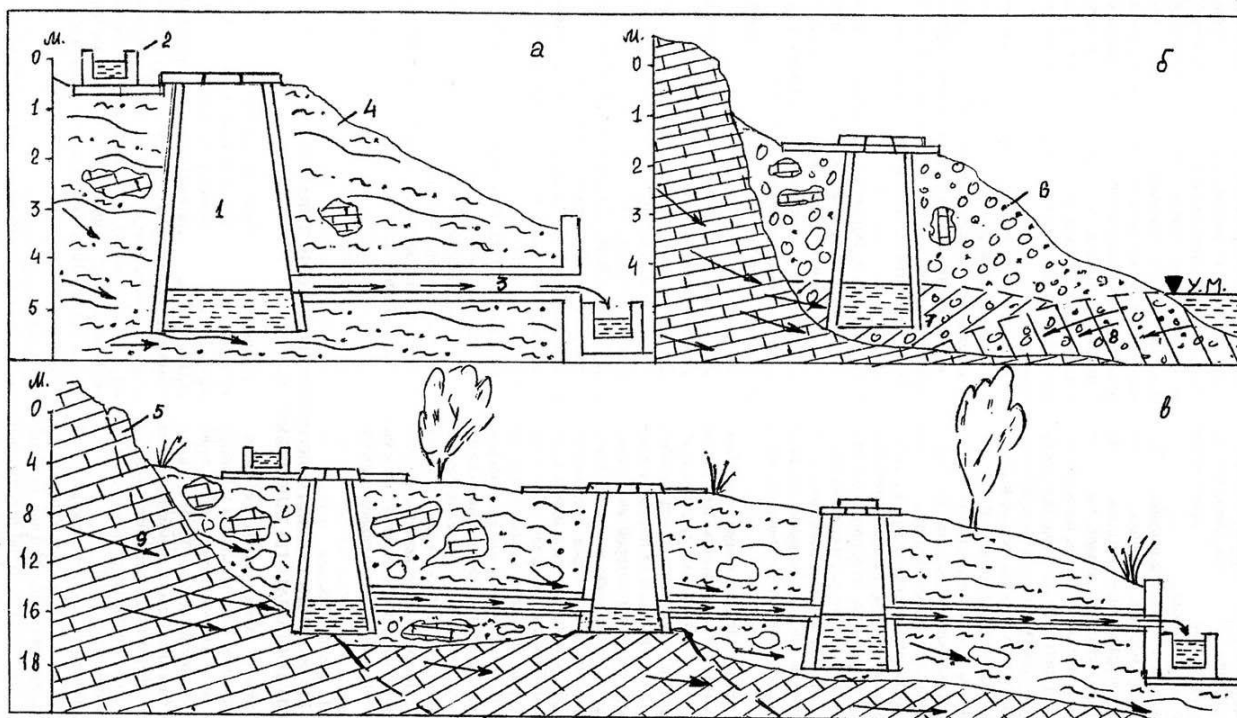


Рис. 3. Типы колодцев Керченского полуострова античного и средневекового времени

Перед «поильными» камнями мостилась площадка. Вода из галереи поступала в первый «поильный» камень, а по остальным растекалась самотеком. В этом случае при использовании колодца не происходило загрязнения основной массы воды.

Второй тип колодца показан на рис. 3б. Это так называемые «приморские колодцы». Конденсационные и инфильтрационные воды, поступающие из мезотических и сарматских известняков, слагающих береговые склоны, попадая внутрь пляжных отложений, образуют линзы пресных вод. При достаточной мощности песчаных и галечниковых отложений четвертичных морских террас и современных пляжей конденсация протекает и в их толще. Зачастую линзы пресной воды располагаются на более плотных морских водах, поступающих в пляжные отложения из морской акватории. В этом случае интенсивное использование вод из таких колодцев приводит к быстрому их истощению. После откачки 2000 литров воды из одного колодца в него стали поступать солоноватые и соленые воды. Через 12 часов линза конденсационных вод восстановилась. Описанный тип колодца является одним из наиболее распространенных в приморских поселениях Боспора.

Третий тип представлен сложными водозаборными сооружениями, когда сразу несколько колодцев (иногда до 5 шт.) связаны между собой галереями, заложенными в основании колодцев (рис. 3в). Последняя галерея выходит на площадку в основании склона, устройство которой аналогично описанной выше в первом типе колодцев. Такой способ имеет преимущества перед остальными: повышается водность всей системы в целом, водозабор охватывает большую площадь подземного водозабора, и, кроме того, сами галереи могут выступать в качестве самостоятельных водозаборов, улавливающих рассредоточенный подземный сток.

Таким образом, приведенные сведения показывают, что конденсация действительно являлась важнейшим источником, обеспечивавшим высококачественной водой древние поселения. Объемы питания, связанные с метеорными водами, проникающими в закарстованные известняки, недостаточны и полностью срабатываются к середине лета.

Комплексное гидрогеологическое и археологическое изучение древних гидротехнических сооружений Керченского полуострова имеет несколько аспектов. Наиболее важными из них следует считать возрастающую роль небольших автономных водозаборов, обеспечивающих водой возникающие фермерские хозяйства и населенные пункты возвращающихся

народов, которые сопоставимы по размерам с античными и средневековыми поселениями.

И второе: восстановление древних заброшенных колодцев и каптажей источников с последующим созданием природно-археологических и туристических комплексов позволит наладить использование и охрану археологических памятников и улучшить экологический контроль над территорией. Изучения процессов конденсации и опыта водопользования античного и средневекового времени – одна из задач научных исследований в заповеднике.

Если возвратиться снова к биоценологическому значению рельефа района заповедника, то котловины Кояшского и Киркояшского озер вместе с Опуком являются местом обитания и отдыха птиц во время перелета. В списке флоры и фауны территории много видов, занесенных в Международную Красную книгу, Красные книги Украины и Крыма. В заповеднике лучше, чем в других местах Керченского полуострова, сохранился природный ландшафт, что позволяет надеяться на рост видового разнообразия и численности редких видов флоры и фауны.

В заповедной акватории за последние 10 лет зарегистрировано 6-7 случаев появления морских котиков и тюленей, сбежавших из дельфинариев, что косвенно свидетельствует о благоприятных условиях для их обитания по сравнению с другими районами Крыма, где такие случаи неизвестны. В XIX и в начале XX в. берег у Опука являлся одним из основных мест обитания колонии тюленя-монаха, уничтоженного человеком и сохранившегося в ограниченном количестве только у берегов северо-западной Африки. Благоприятные условия для обитания зверей в акватории у Опука позволяет включить в перспективный план развития заповедника реакклиматизацию тюленя-монаха и рассчитывать на международное сотрудничество в этом вопросе. Тюлень-монах очень требователен к природным условиям и чрезвычайно осторожен, не переносит беспокойства. Берег от Чебацкой балки до Узунларского озера – это тот минимум площади и разнообразия условий, который можно ему предложить.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Территория между Чебацкой балкой и Узунларским озером включает богатый и разнообразный комплекс археологических памятников от эпохи бронзы до средневековья (стоянки, курганы, каменные ящики, городища, крепости, поселения, колодцы, рвы и т. д.). Большинство объектов существовало в античную эпоху и в раннем средневековье, с V в. до н.э. по IX в. н.э. Главнейший объект – городище Киммерик на Опуке. Все остальные объекты античной эпохи, расположенные на территории заповедника, входят в его хору – сельскохозяйственную округу и образуют целостную систему. Границы заповедника практически совпадают с границей хоры Киммерика и проводились с учетом интересов исторической науки. Археологические объекты следует изучать, а наиболее интересные использовать вместе с природными объектами для экологического воспитания и обучения людей (экологическая тропа).

Таким образом, территория заповедника в указанных границах является целостной системой, в которой, значительно лучше, чем в других местах степной зоны Крыма сохранилось биоразнообразие флоры и фауны, находятся ценные, а порой уникальные природные и исторические объекты. Все это было учтено на этапе подготовки территории к заповеданию.

Заповедник практически не имеет буферной зоны, где велась бы регламентированная ограниченная хозяйственная деятельность, позволяющая снизить влияние фактора беспокойства, уменьшить угрозу пожаров и т. д. В связи с этим мы категорически возражаем против изъятия земель, отведенных заповеднику. При обсуждении границ заповедника может стоять только вопрос о буферной зоне, который нужно согласовывать с соседями-землепользователями. Изъятие земель заповедника, расположенных в 2-х километровой прибрежной зоне для хозяйственных нужд, будет являться нарушением соответствующего законодательства Украины.

В заключение необходимо отметить, что Опуковский природный заповедник является комплексным памятником, в котором необходимо развивать научные направления, охватывающие все компоненты его природы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аверин Ю.В. Птицы горы Опук как источник заселения защитных лесных насаждений Керченского полуострова // Труды Крымского филиала АН СССР. – 1951. – Т. 2. – С. 74-81.
- Андрусов Н.И. Геологическое строение и история Керченского пролива // МБОИП. Отд. геология – 1926. – 34, № 3/4. – С. 294-332.
- Вахрушев Б.А., Вахрушев И.Б. Роль карстовых конденсационных вод в водном хозяйстве античных и средневековых поселений Керченского полуострова // Культура народов Причерноморья. – 1999. – № 10. – С. 7-10.
- Вахрушев Б.А. Использование подземных вод Крыма в античное и средневековое время и современность // Сб. научных статей к 130-летию со дня рождения В.И. Вернадского. – Симферополь, 1993. – С. 53-58.
- Вульф Е.В. Керченский полуостров и его растительность в связи с вопросом о происхождении флоры Крыма // Зап. Крым. о-ва естествоиспытателей. – 1929. – № 11.- С. 15-110.
- Гидрогеология СССР. – М.: Недра, 1970. – Т. 8: Крым. – 372 с.
- Дублянский В.Н., Дублянский Г.Н. Карстовая республика. – Симферополь, 1996. – 85 с.
- Дублянский В.Н. Карстовые пещеры и шахты Горного Крыма. – Л.: Наука, 1977. – 157 с.
- Дублянский В.Н. Конденсация влаги в трещинно-карстовых коллекторах Горного Крыма // Гидрогеология и инженерная геология аридных зон СССР. – М.: Недра, 1972. – С. 75-81.
- Дублянский В.Н. Коррозионно-гравитационные пещеры и шахты Горного Крыма // Гидрогеология и карст. – Пермь, 1970. – № 4. – С. 12-18.
- Клюкин А.А. Сейсмодислокации Керченского полуострова // Сейсмический бюллетень Украины за 1992 год. – Симферополь, 1995. – С. 112-117.
- Масленников А.Н. Население Боспорского царства в первых веках н. э. – М.: Наука, 1990. – 231 с.
- Оболенский В.Н. Курс метеорологии. – Свердловск, 1944. – 120 с.
- Пузанов И.И. По нехоженому Крыму. – М.: Географгиз, 1960. – 270 с.
- Шифферс-Рафалович Е.В. Растительность Керченского полуострова // Крым. – 1929. – №1. – С. 41-53.
- Jeivko F. Hidrogeologija in vodno gospodarstvo krasa. – Ljubljana, 1959. – 121 p.

RESERVATION OBJECTS OF MOUNTAIN OPUK AND ITS TERRITORIES

B.A. Vakhrushev, I.B. Vakhrushev

In article features of the nature reserve Opuk as a karstic massif, the geological structure, relief, superficial and underground karstic forms are described are considered. The water balance of underground waters is calculated, the rol of karstic condensation waters in formation of the charge of artificial and natural sources is shown, ancient hydraulic engineering constructions are characterized. Opuk natural reserve is a complex monument in which it is necessary to develop the scientific directions covering all components of its nature and history.

ПОЧВЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Н.А. ДРАГАН, кандидат сельскохозяйственных наук

ВВЕДЕНИЕ

Происхождение и развитие почв теснейшим образом связано с физико-географической средой и историей ее развития (см. выше статью В.К. Голенко). Компоненты природной среды, под воздействием которых формируется почвенный покров, называют факторами почвообразования. В.В. Докучаев считал основными, равнозначными и незаменимыми факторами почвообразования следующие: материнские горные породы, климат, живые и отмершие организмы, рельеф и время взаимодействия этих компонентов природы, т.е. возраст территории. Пестрота почвенного покрова и его разнообразие существенно влияют на формирование растительного покрова и в целом на состав флоры.

Статья подготовлена на основе исследований автора, ученых Крыма и материалов крупномасштабного обследования почв колхозов и совхозов Ленинского района Крыма.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Почвенный покров прилегающих к Опуцкому природному заповеднику территорий характеризуется большой компонентностью, контрастностью, комплексностью и геохимической неоднородностью, что обусловлено прежде всего литолого-геоморфологическими факторами, описанными выше А.А. Ключиным. На сравнительно небольшой площади сформировалось восемь типов почв, представленных значительным количеством разновидностей.

В условиях засушливого климата под типично степной и сухостепной растительностью в автоморфном водном режиме сформировались, соответственно, черноземы и каштановые почвы. Их площадь на изучаемой территории невелика и приурочена к автономным позициям элювиальных ландшафтов. Основным типом почвообразовательного процесса для этих почв является гумусово-аккумулятивный с большой долей участия процессов минерализации органического вещества.

Черноземы представлены подтипом южных, что соответствует характеру растительности. Диагностические признаки подтипа наиболее четко проявляются при почвообразовании на лессовидных суглинистых и легкоглинистых материнских породах, что имеет место на Чебакской равнине вдоль моря, а также севернее села Марьевка, то есть за пределами заповедника.

На элювии и делювии плотных засоленных глин сформировались черноземы слитые солонцеватые, в том числе слабосмытые (около 4% площади этих почв), средне- и сильносмытые (по 0,5%). Они располагаются к северу от заповедной территории.

На элювии, делювии и пролювии карбонатных пород развиваются черноземы карбонатные щебнисто-каменистые, в разной степени смытые, а также неполно развитые их варианты, относимые к типу дерновых карбонатных почв. Эта группа почв приурочена фрагментарно к Параболической гряде и вершинам гор Опук, Приозерная, Острая. На склонах г. Опук почвенный покров сильно нарушен природными и антропогенными деформационными процессами.

В балках и ложбинах формируются лугово-черноземные и лугово-каштановые почвы, преимущественно солонцеватые. В лощинах и оврагах располагаются сильно эродированные почвы.

На большей части Кояш-Узунларской равнины распространены темно-каштановые слитые солонцеватые глубокосолончаковатые почвы, в том числе в разной степени эродированные (до 8% площади их распространения), на продуктах выветривания тяжелых засоленных глин. К северу от озера Кояшского и Чебакской равнины этим почвам сопутствуют солонцы степные средне- и сильносолончаковатые, преимущественно сильносмытые. К пониженным элементам мезорельефа приурочены солонцы лугово-степные и луговые в разной степени

засоленные. В южной части Кояш-Узунларской равнины в комплексе с солонцами лугово-степными выделяются солончаки хлоридно-сульфатного засоления.

По днищам высыхающих летом соленых озер образуются соровые (или шоровые) солончаки с признаками сильного оглеения.

Пересыпи и дюны заняты дерновыми примитивными микрогумусными почвами легкого гранулометрического состава.

Следует отметить, что детальная почвенная карта территории природного Олукского заповедника до сих пор не составлена.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Черноземы южные мицелярно-карбонатные слабогумусированные легкоглинистые на лессовидных легких глинах изучены за пределами заповедника, вблизи его границ. Как лучшая почва региона, в качестве эталона сравнения, разновидность этих почв описана ниже (Драган, 2004).

Местоположение профиля – равнинный участок. Угодье – залежь. Преобладает злаковая растительность. Вскипание от действия 10%-го раствора HCl наблюдается с глубины 40 см.

A₀ (0-5 см) – рыхлая дернина.

A₁ (0-42 см) – гумусово-аккумулятивный горизонт, свежий, темно-серый со слабым каштановым оттенком, легкоглинистый, зернисто-комковатый, рыхлый, густо пронизан корнями, переход постепенный по окраске, но заметный по “вскипанию”.

AB_{Ca} (42-62 см) – верхний переходный, темно-серый с буроватым оттенком, свежий, легкоглинистый, зернисто-комковатый, уплотненный, пористый, густо пронизан корнями; переход постепенный.

B_{2Ca} (62-80 см) – переходный, темно-бурый, свежий, легкоглинистый, призмовидно-комковатый, более уплотненный, корней меньше, чем в предыдущем горизонте; переход постепенный.

B_{3Ca} (80-115 см) – иллювиально-карбонатный, палево-бурый, свежий, “белоглазка” – яркая, четкая, наиболее обильная на глубине 90-100 см; уплотнен, комковатый, по граням структурных отдельностей есть темные гумусированные пятна; переход постепенный.

C_{Ca} (115-180 см) – почвообразующая порода лессовидная легкая глина; палевый, плотный, пористый, крупнокомковатый; переход постепенный.

C_{CaSO₄} (180-200 см) – гипсоносный горизонт почвообразующей породы; в верхней части горизонта гипс образует прожилки мелких кристаллов, ниже кристаллы крупнее, местами в виде друз.

Мощность гумусовых горизонтов (A+AB) этих почв колеблется в пределах 48-70 см, в том числе горизонта A – 30-45 см. Гумусовые горизонты черноземов южных наследуют оттенки цвета материнской породы. Но тип строения почвенного профиля чернозема южного сохраняется и характеризуется следующими чертами: постепенность перехода от одного горизонта к другому (последующему), наличие «белоглазкового» горизонта с глубины 70-80 см, гипсоносного слоя – со 150-200 см.

Содержание гумуса в горизонте A редко превышает 4,0%, т. е. черноземы представлены преимущественно слабогумусированными видами. Используемые в земледелии виды черноземов содержат в пахотном слое (Ap) 2,5-3,5% гумуса. Отношение углерода гуминовых кислот к углероду фульвокислот (C_г:C_ф) приближается к 2 (гуматный тип гумуса). pH водный сверху вниз по профилю изменяется в пределах от 6,8 до 8,0. Сумма поглощенных оснований составляет 30-40 мг-экв. на 100 г почвы, доля натрия от суммы преимущественно не превышает 4%. Черноземы южные на лессовидных отложениях выделяются лучшими физическими и водно-физическими свойствами, что обусловлено их гранулометрическим составом (тяжелосуглинистым и легкоглинистым). Химические и физические свойства черноземов южных солонцеватых существенно зависят от степени их солонцеватости.

В черноземах остаточного глубокосолонцеватых отмечается небольшое перераспределение коллоидной фракции веществ, что обуславливает уплотнение верхних переходных го-

ризонтов (AB_1 и B_2). Слабосолонцеватые виды близки по химическому составу и физическим свойствам к несолонцеватым видам: содержание гумуса в горизонте А составляет 2,5-3,0% и уменьшается сверху вниз по профилю до 0,6 - 0,8 % на глубине 90 см. Величина рН изменяется от 7,3 (в горизонте А) до 8,4 (B_2). Общая щелочность в иллювиальном карбонатном горизонте иногда повышается до 1 мг-экв. и более.

В средне- и сильносолонцеватых видах черноземов южных наблюдается ухудшение показателей химического состава и физико-химических свойств: возрастает доля обменного натрия в ППК соответственно до 5-10% и до 10-15% от суммы поглощенных оснований; уменьшается содержание гумуса до 2,0- 2,5% и соотношение $C_g:C_{ф}$ - до 1,2; ухудшаются физические свойства повышается плотность почвы, уменьшается воздухоемкость и водопроницаемость. Усиливается слитость почвенной массы в горизонтах накопления коллоидной фракции. Повышается общая щелочность солонцовых горизонтов. Солонцовый процесс существенно снижает плодородие почв.

Черноземы на сарматских и майкопских засоленных глинах, а также на продуктах разрушения известняков выделяются своеобразием строения профиля и свойств, унаследованных от материнских пород.

Черноземы южные солонцеватые слитые на плотных засоленных глинах содержат до 87% физической глины, в том числе до 60% ила. Распределение фракций частиц по профилю отражает небольшое накопление ила в иллювиальном горизонте на глубине 50-100 см.

Морфологическое строение профиля чернозема слитого характеризуется следующими чертами: мощность гумусовых горизонтов ($A+AB$) достигают 80 см; горизонт А слабо обеднен коллоидами вследствие их выноса вниз по профилю, его мощность 28-45 см, цвет темно-серый или серый с буроватым оттенком, зернисто-комковатый с намечающейся ореховатостью, уплотнен; переход постепенный. Верхний переходный горизонт (AB_{tna}) мощностью 25-35 см заметно обогащен коллоидами, темнее предыдущего, с буроватым оттенком, ореховато-призматической структуры, с хорошо выраженным глянцем на гранях структурных отдельностей, уплотнен; переход постепенный. Нижний переходный горизонт (B_{2ca}) мощностью 15-40 см буровато-сероватый, иногда пестрый по окраске от потёчности гумуса в виде темно-серых языков; ореховатый, плотный; «белоглазка» в виде крупных редких расплывчатых пятен желтоватого или буроватого цвета. Почвообразующая порода ($C_{Ca,S}$), тяжелая плотная глина, может быть разных оттенков – от серых до коричневых. «Вскипание» от действия HCl может наблюдаться как с поверхности так и с некоторой глубины (25-46 см). При наличии карбонатности по всему профилю значительно ослабляются визуальные признаки солонцеватости. Материнские слабокарбонатные глины обычно более плотные и засоленные, т. е. менее измененные процессами выветривания. Иногда «вскипание» наблюдается локально, вкраплениями по карбонатным скоплениям и вокруг них в ореоле шириной до 2,5 см. Доля обменного натрия в ППК этих почв составляет 10,6% в горизонте А и около 16% в AB_{tna} (солонцовый горизонт), что указывает на сильную степень солонцеватости (табл. 1). Встречаются и более высокие значения доли поглощенного натрия от суммы обменных катионов.

Следует отметить сравнительно низкое содержание обменного магния (до 3,3% суммы поглощенных оснований), но высокое – кальция (до 87,7%). Величина рН водной суспензии колеблется от 8,5 до 9,1, наибольшие значения приходятся на иллювиальные горизонты. Содержание карбоната кальция в описываемой почве не превышает 8% даже в горизонтах его накопления (B_{2Ca} и BC_{Ca}).

Солонцеватость черноземов на плотных глинах обусловлена галогенностью, слитостью, низкой водопроницаемостью почвообразующих пород и недостаточностью увлажнения. Общая сумма водорастворимых солей в толще майкопских глин достигает в отдельных местах 4%. В почвообразующих породах сухой остаток водной вытяжки колеблется в пределах 1,5 - 3,2% (табл. 2).

Тип засоления в верхней части солевого горизонта с глубины 70-80 см хлоридно-содовый. В почвообразующей породе засоление хлоридно-сульфатное натриевое.

Таблица 1

Химические и физико-химические свойства чернозема солонцеватого на майкопской глине
(по Севастьянову, 1961)

Генетический горизонт	Глубина слоя, см	Гигроскопическая влага, %	Гумус, %	CaCO ₃ , %	pH водной суспензии	Сумма обменных оснований, мг-экв./100 г почвы	Доля обменных оснований, % от суммы		
A	0-10	7,8	3,2	0,2	8,5	38,0	87,6	1,8	10,6
ABt _{Na}	25-35	8,7	2,4	1,8	8,7	37,1	87,7	1,8	10,5
B _{2Ca}	55-65	8,5	1,8	4,0	9,1	36,4	80,8	3,3	15,9
BC _{Ca}	85-95	8,7	1,5	7,9	8,8	Не определялось			

Таблица 2

Химический состав водной вытяжки из почвенных образцов чернозема южного слитого на майкопской глине

Глубина, см	Сухой остаток, %	Содержание ионов, мг-экв./100 г почвы						
		CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺ +Na ⁺
10-20	0,09	нет	0,82	0,03	0,46	0,49	0,22	0,60
40-50	0,12	нет	1,42	0,08	0,58	0,25	0,35	1,48
70-80	0,23	0,23	1,85	0,46	0,27	0,25	0,35	2,21
90-100	0,24	0,09	1,12	0,98	1,23	0,40	0,33	2,60
120-130	1,48	нет	0,66	4,60	13,90	3,20	1,92	14,04
140-150	2,70	нет	0,42	4,76	31,48	14,85	4,42	17,39
240-250	3,20	нет	0,33	6,83	36,10	14,45	5,75	23,17

Наряду с сильносолонцеватыми видами черноземов южных на плотных глинах встречаются и слабо-, среднесолонцеватые (Драган, 1983). Все эти виды характеризуются неблагоприятными для растений водно-физическими свойствами, обусловленными тяжелоглинистым механическим составом, высокой плотностью сложения, низкой пористостью. Среди этих черноземов встречаются солончаковатые (соли с 30-80 см), глубокосолончаковатые (соли с 80-150 см) и глубоководнозасоленные (соли глубже 150 см). По содержанию гумуса эти черноземы также слабогумусированные. Соотношение Cг:Cф в керченских черноземах сравнительно невысокое, что свойственно солонцовым родам почв.

Черноземы карбонатные слабогумусированные тяжелоуглинистые и легкоглинистые в разной степени скелетные на продуктах разрушения карбонатных пород встречаются совместно с дерновыми карбонатными почвами. Почвообразующие породы этой группы почв представлены элювием, делювием, элюво-делювием известняков. Особенности материнских пород, их карбонатность, различная степень дезинтеграции и накопления вторичных минералов, разнообразие механического состава, придает развивающимся на них почвам специфические черты, прежде всего – карбонатность и скелетность (*гравелистость, щебнистость, каменистость*).

В местах близкого залегания к дневной поверхности плотных пород можно встретить черноземные почв разной мощности, неодинаковой степени развития, различной скелетности. В расположении рассматриваемых почв наблюдается определенная закономерность: на участках относительно самых высоких элементов мезорельефа формируются короткопрофильные и маломощные виды черноземов, гумусированная часть профиля которых не превышает 25 и 40 см соответственно; им нередко сопутствуют примитивные и неполноразви-

тые почвы, а также выходы плотных пород; ниже по склону мощность профиля в целом, в том числе его гумусированной части, постепенно возрастает, достигая в средней трети склона мощности 50-65 см, а в нижней части склонов нередко больше 100 см.

Черноземы на плотных карбонатных породах отличаются от почв того же типа на мелкоземистых породах не только скелетностью, но и отсутствием в большинстве видов скопленных «белоглазки» и гипса, т. е. характерных черт подтипа южных черноземов. Поэтому подтипология принадлежит (слово «южный») в наименовании этих почв обычно опускается.

Морфологический профиль черноземов карбонатных состоит из гумусового горизонта (А) различной мощности, верхнего переходного (АВ₁) и нижнего переходного (В₂) горизонтов. Цвет гумусового горизонта в разных видах карбонатных черноземов изменяется от черно-серого и темно-серого с буроватым или красно-коричневым оттенком до светло-серого или буровато-серого, что определяется не только содержанием в нем гумуса и карбонатов, но также цветом материнской породы. Содержание гумуса в черноземах карбонатных колеблется от 3 до 5,5%, в его составе преобладают фракции гуминовых кислот, связанных с кальцием. Отношение Сг:Сф большей частью не превышает 1,5, уменьшаясь с глубиной.

Солевой профиль черноземов карбонатных скелетных отличается однообразием: водорастворимых солей в них мало (сухой остаток водной вытяжки большей частью не превышает 0,15%). В составе водорастворимых солей преобладают бикарбонаты магния и кальция. Актуальная реакция этих почв слабощелочная и щелочная (рН водный колеблется в пределах 7,2-7,7, а в сильнокарбонатных слоях достигает 8,3). В условиях избыточной карбонатности, повышенной щелочности подвижность соединений железа и некоторых микроэлементов очень низкая, вследствие чего культурные растения на таких почвах нередко болеют хлорозом и другими недугами обмена веществ. Гранулометрический состав почвенного мелкозема скелетных почв может быть легкоглинистым, средне- или тяжелосуглинистым, но присутствие скелета существенно изменяет механический состав субстрата в целом. Физические и водно-физические свойства этих черноземов в значительной степени определяются их скелетностью, мелкоструктурностью мелкозема, насыщенного кальцием, высокой общей скважностью, достигающей в гумусовом горизонте 60% объема. Вследствие большой скважности скелетные почвы характеризуются высокой воздухоемкостью и водопроницаемостью, но малой водоудерживающей способностью, особенно в слоях ниже гумусового горизонта при сильной их каменистости.

Дерновые карбонатные почвы характеризуются малой мощностью профиля, значительной скелетностью, насыщенностью основаниями, из которых господствует кальций. На маломощном элювии плотных пород эти почвы выделяются не только сильной скелетностью, но и фрагментарностью гумусового горизонта.

Содержание гумуса в дерновых карбонатных почвах изучаемой территории не превышает 3%; по мощности гумусового горизонта распространены маломощные (менее 15 см) и среднемощные (более 15 см). По механическому составу наиболее часто встречаются тяжелосуглинистые разновидности. Скелетность этих почв разнообразная от слабой до сильной.

Основные физические свойства черноземов на Керченском полуострове достаточно хороши у разновидностей, развившихся на лессовидных отложениях, и ухудшаются с утяжелением гранулометрического состава. Тяжелосуглинистые и легкоглинистые разновидности характеризуются небольшими значениями плотности с ненарушенным сложением почвы: 1,10-1,32 г/см³ в гумусовых горизонтах (А+АВ) и 1,35-1,48 г/см³ в переходных (В₂Ca, В₃Ca). Пористость этих почв в соответствующих горизонтах составляет 50-57% и 43-47% объема почвы. Среднеглинистые разновидности отличаются более высокими (на 0,1-0,2 г/см³) значениями объемной массы и меньшей пористостью, что обуславливает меньшую их водовместимость и воздухоемкость. В зависимости от гранулометрического состава черноземов южных запасы влаги в метровом слое, соответствующие наименьшей влагоемкости (НВ), колеблются в пределах 300-350 мм, в том числе диапазон активной влаги 100-150 мм; последний показатель, а также водопроницаемость уменьшаются в более тяжелых по механическому составу разновидностях.

Лугово-черноземные почвы - полугидроморфные аналоги черноземов. В отличие от последних, они развиваются в условиях повышенного увлажнения за счет местных временных скоплений влаги поверхностного стока, или за счет питания со стороны грунтовых вод, или за счет их совместного влияния. Уровень грунтовых вод (УГВ) отмечается с глубины 3-7 м (в случае тяжелого механического состава почвогрунтов) и 2-4 м (в случае легкого), вследствие чего почвенный профиль находится под влиянием пленочно-капиллярных вод. Водный режим этих почв характеризуется чередованием периодов промачивания и возвратного капиллярного поднятия влаги с сохранением переувлажнения нижней части профиля продолжительное время.

На изучаемой территории лугово-черноземные почвы распространены в днищах балок и лощинах. Почвообразующими породами для них служат делювиальные глины. В естественных условиях лугово-черноземные почвы формируются под лугово-степными растительными сообществами. Эти почвы диагностируются по устойчивым признакам *оглеения* в виде оливково-сизых и ржаво-бурых пятен, расплывчатой форме «белоглазки» или отсутствию ее. Кроме того, обычно они несколько богаче гумусом, чем черноземы, и отличаются большей мощностью горизонтов А+АВ (60-80 см). Вместе с тем содержание гумуса в горизонте А различных видов лугово-черноземных почв значительно колеблется (2,0-4,8%). Сумма поглощенных оснований, рН и другие показатели физико-химических и химических свойств тоже сильно варьируют в соответствии с принадлежностью почвы к тому или иному роду (карбонатные, или солонцеватые, или солончаковатые, или осолоделые).

Темно-каштановые солонцеватые солончаковатые почвы на тяжелых засоленных глинах образуются в плакорных условиях сухих степей под типчаково-ковыльной и полынно-типчаково-ковыльной растительностью при неустойчивом и недостаточном увлажнении атмосферными осадками, что определяет меньшее, чем в черноземах, накопление гумуса, меньшую глубину промачивания влагой и вымывания солевых продуктов почвообразования.

Морфологический профиль темно-каштанового солонцеватых почв в общих чертах имеет следующее строение: А-Vtna-B2_{Ca}-BC_{Ca}-C_{CaS}. Доля поглощенного натрия от емкости катионного обмена (ЕКО) составляет 3-5% в слабосолонцеватых, 5-10% в среднесолонцеватых и 10-15% в сильносолонцеватых. С учетом мощности гумусированных горизонтов А+В₁ выделяются следующие виды почв каштанового типа: мощные (более 50 см), среднемощные (30-50 см), маломощные (20-30 см) и очень маломощные (менее 20 см).

Темно-каштановые средне- и сильносолонцеватые слитые среднеглинистые почвы на засоленных плотных глинах Керченского полуострова характеризуются рядом специфических особенностей. Горизонт А мощностью 25-35 см, темно-серый или серовато-каштановый, разбит на узкие столбики; горизонт В серовато-коричневый, очень плотный, глыбистый, распадается на крупные ореховатые отдельности с гляncем на гранях; В_{Ca} мощностью 25-30 см с редкой бледной «белоглазкой». Солевой горизонт залегает с глубины 75-100 см, содержит гипс и легкорастворимые соли, карбонатов в нем очень мало. Солонцеватость в керченских темно-каштановых почвах на плотных глинах морфологически и физико-химически выражена сильнее, чем в почвах того же подтипа, сформировавшихся на лессовидных породах. Морфологически она проявляется в обособлении надсолонцового и солонцового горизонтов, а физико-химически – в повышении доли обменного натрия (до 20% от ЕКО).

С возрастом солонцеватости почв усиливается дифференциация профиля по элювиально-иллювиальному типу, что обнаруживается морфологически только в целинных вариантах. Элювиированность проявляется в осветлении окраски гумусового горизонта за счет накопления кремнезема. Иллювиированность морфологически заметна по увеличению плотности горизонта В₁ (объемная масса в этом горизонте возрастает до величины 1,5-1,6 г/см³), по слитости и призмovidности структурных отдельностей, по более явному гляncу на их гранях. Согласно аналитическим данным (Драган, 2004), максимум в содержании илстой фракции в солонцеватых почвах приходится на нижнюю часть гумусового переходного горизонта, где увеличивается и содержание поглощенного натрия. Солевой горизонт располагается с 80-150 см. По степени эродированности эти почвы подразделяются на слабосмытые

(смыто не более половины горизонта А), среднесмытые (горизонт А смыт более, чем на половину) и сильносмытые (смыт частично или полностью горизонт В₁).

К **солонцам** относятся почвы, содержащие в почвенном поглощающем комплексе (ППК) гумусового горизонта такое количество обменного натрия, которое обуславливает в почвах ряд специфических свойств: щелочную реакцию, образование соды, большую растворимость органических веществ и подвижность коллоидов, высокую дисперсность минерального мелкозема, вязкость, липкость, набухание почвенной массы во влажном состоянии и сильное уплотнение, твердость при иссушении. Солонцы обладают малой водопроницаемостью и ограниченной физиологической доступностью влаги. В нижних слоях почвенного профиля в большинстве случаев содержатся легкорастворимые соли, токсичные для культурных растений.

Для солонцов характерна резкая дифференциация профиля. В обобщенном виде он состоит из следующих генетических горизонтов: А-Bt_{Na}-В_{Ca}-В_{CaS}-В_{Cs}-С_s, где А - гумусовый, элювиальный по илу («надсолонцовый»), иногда подразделяется на подгоризонты А₁ – гумусовый и А₂ – осолоделый; Bt_{Na} – иллювиально-гумусовый (собственно солонцовый), плотный, в сухом состоянии трещиноват, с характерной столбчатой, призматической или ореховатой структурой; В_{Ca} – «подсолонцовый», слабо гумусирован, ореховатый, менее плотный, карбонатный, возможны выцветы солей.

По характеру увлажнения солонцы подразделяются на автоморфные (степные), полугидроморфные (лугово-степные) и гидроморфные (луговые), которые в свою очередь делятся, соответственно, на черноземные и каштановые, лугово-черноземные и лугово-каштановые, черноземно-луговые и каштаново-луговые.

Черноземные и каштановые солонцы распространены на засоленных породах в автоморфных условиях (УГВ глубже 5 м), соответственно, среди черноземов и каштановых почв. Содержание обменного натрия в ППК этих солонцов зависит от характера почвообразующих пород: на лессовидных отложениях доля натрия от ЕКО составляет 10-15%, а на майкопских глинах 20% и более. По мощности надсолонцового горизонта выделяют глубокие (горизонт А более 15 см), средние (5-15 см) и мелкие (менее 5 см) солонцы. По глубине залегания первого от поверхности солевого горизонта различают солончаковатые (30-80 см) и солончаковые (0-30 см) солонцы. В автоморфных и полугидроморфных солонцах преобладают глубокие солончаковатые роды. По характеру засоления они хлоридно-сульфатные. Вскипание в солонцах на лессовидных породах и на сарматских глинах наблюдается с глубины 29-62 см; солонцы на майкопских глинах часто бывают бескарбонатными (Полевой определитель почв, 1981).

Среди каштановых солонцов наряду с глубокими и средними встречаются и мелкие. Чем меньше мощность надсолонцового горизонта и больше солонцового, чем ближе к поверхности залегает солевой горизонт, тем хуже эдафические условия для растений.

Содержание гумуса в солонцах обычно несколько меньше, чем в зональных почвах, которым они сопутствуют: 2-2,5% в черноземных и 1,5-2% в каштановых.

Солонцы лугово-степные располагаются на пониженных элементах рельефа при залегании УГВ в пределах 3-5 м. Они сопутствуют, соответственно, лугово-черноземным и лугово-каштановым почвам и отличаются от солонцов автоморфных наличием признаков оглеения (сизоватость) в горизонте С_s.

Солонцы луговые встречаются на низких участках с залеганием УГВ с глубины 1-3 м. В этих почвах помимо солонцового выражены глеевый и солончаковый процессы. Среди солонцов гидроморфных наиболее распространены корковые, мелкие и средние солончаковые. Интенсивность солончакового процесса в гидроморфных почвах зависит не только от глубины залегания УГВ в жаркое время, но и от степени минерализации грунтовых вод. Чем ближе к дневной поверхности при слабой естественной дренированности находятся грунтовые воды, тем больше содержится в них солей, в том числе хлоридов. При залегании УГВ ближе 2 м идет сезонно необратимое засоление почвенного профиля, при более глубоком их залегании (3-5 м) сезонное засоление перемежается с рассолением (Драган, 2004).

Солонцы солончаковые совмещают признаки солонцов и солончаков.

Солончаки – это засоленные почвы, в которых легкорастворимые соли во вредных для растений (не галофитов) количествах содержатся с поверхности и по всему профилю. Материнскими породами для них служат озерные, лиманные, лагунные илы, аллювиальные и делювиальные соленосные отложения, а иногда коренные глины. Морфологический профиль солончаков слабо дифференцирован. Диагностический признак этих почв – наличие выцветов солей, солевых корочек с поверхности или с глубины не более 30 см.

Содержание легкорастворимых солей в поверхностном солевом горизонте может достигать нескольких процентов, но не менее 1% при хлоридно-сульфатном засолении и не менее 0,5% при содовом. Различают два типа солончаков – автоморфные и гидроморфные.

Солончаки автоморфные сформировались на древних засоленных породах, обнажения которых проявились на эродированных склонах. Для них характерен *непромывной* водный режим (грунтовые воды залегают глубже 10 м), сочетающийся с *периодически выпотным* после выпадения атмосферных осадков и расходования их в виде *капиллярно-подвешенной* влаги. Солончаки этого типа в Крыму встречаются редко. Их можно наблюдать в местах обнажений майкопских и сарматских засоленных тяжелых глин. Такие солончаки относятся к роду *литогенных*. Для них свойственно хлоридно-сульфатное засоление и глубокопрофильное распределение солей, содержание которых может достигать 2-3%.

Солончаки гидроморфные развиваются в условиях близкого (0,5-3 м) залегания уровня минерализованных почвенно-грунтовых вод с преобладанием *выпотного* водного режима, вследствие которого в профиле накапливаются легкорастворимые соли, гипс и карбонаты. Эти почвы имеют выцветы солей с поверхности и по всему профилю. Максимальное содержание солей обычно обнаруживается в верхнем горизонте. Легкорастворимые соли и гипс образуют поблескивающие мелкокристаллические скопления, тогда как новообразования карбонатов выглядят матовыми. Кроме того, гидроморфные солончаки вследствие *капиллярно-грунтового увлажнения* всегда имеют признаки оглеения – сизоватый оттенок нижних горизонтов и ржавую пятнистость при подсыхании обнаженного профиля. Эти почвы хорошо выделяются среди других по характеру поверхности, обычно покрытой выцветами солей. На изучаемой территории они распространены на низменных лиманно-морских и озерных побережьях и представлены подтипами типичных, соровых и луговых.

Солончаки типичные имеют монотонный профиль (при однородной почвообразующей породе) или слоистый (на слоистых отложениях с различным гранулометрическим составом субстрата слоев). В профиле контрастно выделяется только верхний горизонт (5-10 см) с обильным скоплением солей. Гумусовый горизонт почти неразличим: содержание гумуса не превышает 1%, его состав фульватный. Количество основных элементов питания растений (азот, фосфор, калий) невелико. ЕКО до 20 мг-экв. на 100 г почвы, pH водный 7,3-7,5. Карбонаты присутствуют во всем профиле. В его нижней части наблюдаются сизые и охристые пятна, а с глубины около 1 м оглеение выражено сильнее. Минерализованные грунтовые воды залегают с глубины менее трех метров. Водный режим почвы *выпотной*, солевой режим – *необратимого* засоления.

Солончаки соровые образуются по днищам периодически высыхающих соленых озер. Почвенно-грунтовые воды представлены рассолами и залегают с глубины 0,5-1,0 м. Содержание солей высокое (до 10%), а в поверхностной солевой корке может превышать 30%. Оглеение наблюдается по всему профилю. Гумусовых веществ крайне мало, органическое вещество представляют остатки озерных организмов. Соровые солончаки могут постепенно эволюционировать в типичные, если длительное время не покрываются водой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рассмотренные характеристики почв и анализ параметров их свойств (Драган, 2004; с. 200-206) позволяют сделать вывод, что в окрестностях и *ad rem* на территории Опуцкого природного заповедника преобладают почвы невысокого бонитета качества, которые нет

смысла вовлекать в сельскохозяйственное использование. Вместе с тем, сочетание и комплексы почв территории окрестностей ОПЗ обеспечивают определенное естественное биоразнообразие, соответствующее конкретным природным условиям

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Драган Н.А. Почвы Крыма / Учебное пособие. – Симферополь: СГУ, 1983. – 95 с.

Драган Н.А. Почвенные ресурсы Крыма. – 2-е изд., доп. – Симферополь: ДОЛЯ, 2004. – 208 с.

Полевой определитель почв / Под ред. Полупана Н.И., Носко В.С., Кузьмичева В.П. – К.: Урожай, 1981. – 318 с.

Севастьянов Н.Ф. Некоторые особенности черноземов Керченского полуострова, сформировавшихся на майкопских глинах, и повышение их плодородия // Труды УкрНИИПА им. Н.А. Соколовского. – 1961. – Т. 5. – С. 160-170.

SOILS OF ENVIRONS OF THE OPUK NATURE RESERVE

N.A. Dragan

Description of soils and soil cover in the environs of the Opuk Nature Reserve is given. Lithological and geomorphological soil-factors of this area made defined the compound, complexity and contrasting of soils cover. The variety of soils cover ensures the considerable biodiversity.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ОСВОЕНИЯ ГОРЫ ОПУК И ЕЕ ОКРЕСТНОСТЕЙ

В.К. ГОЛЕНКО, кандидат исторических наук

ВВЕДЕНИЕ

Формирование биологического разнообразия зависит от многих факторов окружающей природной среды, среди которых чрезвычайно большое значение имеет человек, зачастую выполняющий роль «инвайронментального сита», через которое просеивается состав флоры, составляющий «пул» для становления ценопопуляций и комбинирования сообществ. Сквозь призму этого представления осуществлена попытка выяснить форму и степень воздействия человека на окружающие ландшафты с первобытных времен.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

У нас нет данных о следах пребывания первобытного человека на горе Опук. Археологические материалы свидетельствуют об освоении этой территории в эпоху поздней бронзы. Тогда плотность населения Керченского полуострова была сравнительно небольшой, и хозяйственная деятельность не сопровождалась значительным негативным влиянием на ландшафты.

Стоянки этого времени обнаружены сразу в пяти пунктах на горе Опук и в ее окрестностях. Самая дальняя расположена у горы Кончек на берегу Узунларского озера. Ее культурные слои оказались перекрытыми отложениями последующих эпох – от античного времени до раннего средневековья. Среди находок преобладала лепная керамика с толченым раковинным детритом, сколы и фрагменты кремневых орудий.

Стоянка под горой Приозерной у Кояшского озера оказалась почти полностью разрушенной абразией. На вершине горы сохранились погребения ее обитателей. Они представляют собой заглубленные в землю так называемые каменные «ящики», некоторые из них окружены каменной оградой – кромлехом. Обе конструкции сложены из местного дикарного известняка.

Остальные стоянки располагались на горе Опук. Слои эпохи бронзы подстилают культурные напластования городища Киммерик под жилищно-хозяйственным комплексом «Береговой» первых веков н.э. и раннеантичного поселения «Холм А» на южном приморском склоне горы (Кругликова, 1958). Другая стоянка, располагавшаяся на оползневой террасе южного склона горы к востоку от источника, оказалась частично разрушенной при прокладке дороги.

Все эти поселения тяготеют к крупным возвышенностям и останцам, которые могли служить укрытием от господствующих зимних ветров, от «лишних глаз», давать питьевую воду и сырье. Поселения Кончекское и Приозерное могли быть ориентированы на примитивную добычу соли. Окружавшие поселения равнины были благоприятны для скотоводства и земледелия.

На поселениях собран достаточно разнообразный материал – фрагменты лепной посуды, сформованной из глины с добавлением толченого раковинного детрита; изделия из кремня, культовые предметы, кости домашних и диких животных. Обитатели этих поселений занимались скотоводством, рыбной ловлей и примитивным земледелием. В связи с перекочевками ранних скифов в Восточном Крыму еще перед греческой колонизацией Северного Причерноморья эти поселения были оставлены.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Антропогенное воздействие на природную окружающую среду южного побережья Керченского полуострова резко возросло в раннем железном веке в связи с ростом населения, развитием пашенного земледелия и возникновением городов. Территория этой части Керченского полуострова обладала значительными минеральными, земельными, раститель-

ными, климатическими и лечебными ресурсами. Здесь находились доступные для разработок строительные материалы (известняк, глина, суглинок, песок, галечник, гипс), самосадочная соль, керченские железные руды (г. Кончек, Яныш-Такыл), самородная сера (совр. урочище Тарасовка); располагались обширные равнинные пространства, удобные для распашки, покрытые черноземами и темно-каштановыми незасоленными или слабозасоленными почвами, разнотравнолаковыми и полынно-типчачковыми степями, залежали лечебные грязи, рапа и минеральные воды. Однако территория была бедна топливом и водными ресурсами. Единственным исключением была г. Опук, располагавшая внушительными источниками питьевой воды. Человек сравнительно быстро вырубил деревья и кустарники, произраставшие вдоль днищ балок и долин. Однако регулярное сезонное поступление плавника могло в определенной степени сглаживать эту проблему.

До сих пор остается неясным, был ли Опук впервые освоен древнегреческими колонистами в ходе колонизации Керченского полуострова выходцами из Ионии и других малоазийских регионов в начале VI в. до н.э.^{*}, или гора и прилегающие к ней земли были освоены в ходе внутренней колонизации земель полуострова потомками первых колонистов. На горе Опук первопоселенцы могли найти удобную гавань и якорные стоянки, естественные убежища, строительный материал и другие ресурсы, а самое главное, значительный земельный фонд и в относительном обилии – питьевую воду. В сравнении с близлежащими городами Акра и Китей гора Опук и основанные на ней поселения были более приспособлены для расселения и дальнейшего освоения окружающих земель. Помимо мыса Такыл (Акра) и высокого берегового клифа (Китей) иными естественными укреплениями эти города не располагали. Именно по этой причине основная часть городища Китей была позже лимитирована крепостными стенами, опоясывавшими городище. Здесь также практически отсутствовали высокодебитные источники воды. Насколько можно судить по исследованиям колодца в затопленной части Акры (Шилик, 1985, 1987), основными источниками воды были линзы подпора вод в береговой линии.

Самое раннее древнегреческое поселение с сохранившимся жилым и хозяйственным комплексом, состоявшим из сблокированной группы помещений с привратным двориком и хозяйственными ямами, было исследовано в 1950 г. известным советским антиковедом И.Т. Кругликовой (Кругликова, 1958). Среди находок следует отметить фрагменты ранних хиосских амфор и отдельные целые формы, фрагменты расписной чернолаковой столовой керамики, терракоты и т.д.

Культурные напластования этого же времени (рубеж VI и V вв. до н.э.) были также встречены в различных частях г. Опук – на поселении “под источником”, на северном антропогенном террасированном северном склоне горы, в слоях городища Киммерик, в нижних слоях зольника цитадели на вершинном плато г. Опук и т.д. Изучение геоморфологии горы и тот факт, что поселение “Холм А” было частично разрушено оползнем, позволили предположить, что в местных сложных геологических условиях оползневого и сильно пересеченного южного приморского склона горы у города Киммерика не сложилась городская инфраструктура в том виде, как у других боспорских городов, расположенных в равнинной местности. Наиболее экономно было объединить в гражданский коллектив города население отдельных усадеб, разбросанных по всем склонам горы. Подобные примеры известны в истории Древней Греции (Античная Греция, 1983).

^{*} Причины и динамика возникновения малых городов европейского Боспора продолжает оставаться проблемой, вечно открытой для дискуссий. Сильнейшими стимулами миграции, побудившими колонистов покинуть метрополию и переселиться на северные берега Понта, стали военно-политические события прямо или косвенно коснувшиеся малоазийских эллинов – завоевание Ионии лидийцами, последовавший в 547 – 546 г. до н.э. разгром Лидии персидским царем Киром II, когда большинство городов Малой Азии, по свидетельству Геродота, “потерпели поражение и были покорены” (Herod., I, 169), покорение Дарием I островов Самос и Хиос (около 517 г. до н.э.); поход Дария против северопричерноморских скифов, коснувшийся и малоазийских полисов; временный союз Афин и Персии 507 г. до н.э., повлиявший на ход внутривосточной борьбы в Малой Азии накануне Ионийского восстания и, наконец, само восстание 499-494 г. В соответствии с этими событиями исследователи выделяют периоды в колонизационном процессе.

Так или иначе, Киммерик сложился как самостоятельный полис и в 20-х годах V в. до н.э. был членом Афинского Морского Союза, выплачивая ежегодную подать, о чем свидетельствует податный список членов Союза, высеченный на мраморе и найденный в Афинах.

Наиболее ранними античными поселениями в окрестностях Опука являются поселения долины Кызаульского маяка и Чебакской балки. Это, как правило, неукрепленные поселения, вероятно, состоявшие из отдельных сгруппированных хозяйств. Среди находок здесь встречены фрагменты амфорной тары второй четверти, рубежа VI-V вв. до н.э. Это позволяет предполагать, что освоение приморской части региона происходило одновременно с освоением Киммерика. С постепенным освоением г. Опук (где появляются поселения холм "А", формируются раннеантичные слои на поселении "под источником", на террасах северного склона г. Опук, на вершинном плато и, возможно, на городище Киммерик) и прибрежной части от г. Опук до Кызаульского маяка с начала V в. до н.э. происходит освоение более дальних окрестностей, выдвинутых в прилегающие степи – долин Киркояшского и Кояшского озер, г. Приозерная, а в конце V в. до н.э. и, в основном, в начале IV в. до н.э., появляются все остальные выявленные в окрестностях Опука сельские поселения.

Определенный толчок к освоению региона бесспорно дало вхождение этой территории в состав государства Спартокидов в конце V в. до н.э. (около 406 г.). Между 410 и 406 гг. до н.э. во внешней политике ранних Спартокидов происходит резкое изменение – Пантикапей заключает союз с Афинами, и с этого времени Боспор начинает активную торговлю зерном, что отражено многими письменными источниками.

В свете экспансии Боспора против Феодосии, начатой Сатиром I, помимо сельскохозяйственного значения Киммерик и его округа приобрели и стратегическую ценность. Левкон I продолжает войну за Феодосию, на стороне которой в начале второго десятилетия IV в. до н.э. выступила Гераклея Понтийская, которая, в частности, предприняла высадку десанта в различных местах побережья Боспора. Можно предполагать, что земляной вал и ров на перешейке Узунларского и Кояшского озер мог быть построен в разгар этих событий, о чем свидетельствуют найденные там фрагменты амфор этого времени.

После присоединения Киммерика к государству Спартокидов в начале IV в. до н.э. Киммерик стал крупным сельскохозяйственным центром побережья – в его окрестностях разведками обнаружены следы более 30 сельских античных поселений. Однако следы размежевки земельных наделов пока не зафиксированы, хотя не исключено, что в степных условиях она могла осуществляться недолговечными материалами.

Кроме того, Киммерик выполнял и пограничные функции, поскольку на нем замыкалась линия Узунларского вала и рва, пересекавших полуостров от Узунларского озера до Казантипского залива, которые до присоединения Феодосии были одной из границ Боспорского государства.

Округа Киммерика развивалась, как и вся сельская территория Боспорского государства, и в III в. до н.э. пережила глубокий упадок, связанный с общим экономическим и политическим кризисом на Боспоре. Лишь единичные поселения округа Киммерика доживают до рубежа эр. В это время жизнь сосредоточивается на городище Киммерик и поселениях г. Опук, стационарные сельские поселения в его окрестностях перестают существовать.

В античное время антропогенная нагрузка на природную окружающую среду г. Опук и ее окрестностей многократно возросла. Древние разработки строительного камня можно локализовать на г. Опук лишь предположительно. На основании обследования каменоломен, расположенных в теле плато, можно заключить, что современные каменоломни возникли на месте древней выработки строительного камня, вероятно, использовавшейся в ходе возведения оборонительных сооружений цитадели. Пока у нас нет археологических свидетельств добычи соли в рассматриваемое время из Кояшского и Узунларского озер, железной руды у г. Кончекской и близ м. Кыз-Аул, самородной серы у Чокур-Кояша. Однако известно, например, что в раннем средневековье керченские руды активно использовались на городище Тепсень у Коктебеля.

Наибольший вред природе нанесли распашка земель и выпас скота. В результате распашки и перевыпаса уже в античное время ландшафты начали терять наиболее плодородную часть почв из-за ветровой и водной эрозии. Длительная эксплуатация земель и эрозия привели в ряде мест, и особенно на Опуке, к их истощению и снижению плодородия, что вместе с неблагоприятными климатическими условиями и засолением могло привести к снижению урожаев в конце первого тысячелетия до н.э. С развитием сельского хозяйства, сопровождавшимся селекцией сельскохозяйственных культур, в это время связано и появление новых видов растений.

Основным направлением хозяйственной деятельности населения Киммерика и его округи, как мы уже отмечали, было земледелие, ориентированное, особенно в первые века н.э., на производство зерновых культур. При раскопках Киммерика были найдены зерна карликовой пшеницы (*Triticum compactum*), мягкой пшеницы (*Triticum vulgare*), многорядного ячменя (*Hordeum pollidum*), ржи (*Secale cereale*), чечевицы (*Vicia ervilia*) и зернобобовых (Зеест, 1949, с. 97; Зеест, 1950, с. 99; Блаватский, 1953, с. 77). При взятии проб с зольника цитадели и мусорного слоя у оборонительной стены цитадели были обнаружены зерна мягкой и карликовой пшеницы, пленчатого ячменя, чечевицы, проса (*Panicum miliaceum*), винограда и сопровождающих сорных видов, в частности вьюнка, чертополоха и бодяка, свидетельствующих о яровых посевах. При этом, при обилии пахотных земель в окрестностях Киммерика проблема оставления земли под паром не была столь актуальной, как в других городах Таврики – похоже, хозяйство Киммерика никогда не страдало от стенохории.

В местных неблагоприятных условиях влагонакопления в почвах обеспечение относительно высокой урожайности требовало мероприятий по влагозадержанию. Одними из таких приемов являются предпочтительное использование озимых культур и применение кулис, обычно применяемых на паровых полях, подготовляемых под озимый посев. Кулисные культуры присутствуют в пробах с Киммерика.

На северном склоне г. Опук сохранились следы древнего террасирования. Здесь начиная с античного времени (около V в. до н.э.) весь северный оползневый склон горы был переработан искусственными террасами, часть из которых имела подпорные стенки из рваного известняка и остатки построек. На этих террасах создавались более благоприятные условия для увлажнения почв: террасы задерживали сток ливневых и талых вод со склонов и ложбин, задерживали снег. Благодаря этому здесь сложились благоприятные условия для выращивания сельскохозяйственных и огородных культур.

Бурные события времени Митридата VI Евпатора и его ближайших преемников, похоже, миновали Киммерик. В митридатовский период роста числа сельских поселений в округе Опук не наблюдается, хотя как Митридат VI Евпатор (по свидетельствам Аппиана и Мемнона (App., Mithr., 69; Memn., LIII, LIV), так и его сын Фарнак рассматривали Боспор и Таврику как основную продовольственную и сырьевую базу в подготовке войн с Римом. Тяжесть поставок зерна и податей, разорявших Боспор, вызывала недовольство боспорского населения, подавлявшееся карательными мерами Митридата, что не способствовало восстановлению былого потенциала сельской округи. К I в. до н.э. большая часть поселений в округе Опук перестает существовать, и население сосредотачивается на самом урочище, продолжая осваивать его склоны. Особой хозяйственной активностью этот период жизни Киммерика не отличался – он не участвовал в военных и междоусобных конфликтах того времени. Нам не известно, какую роль он играл при перестройке системы обороны при царе Асандре – слои этого времени незначительны и не изобилуют находками. Хотя при Асандре и происходит реконструкция Узунларского вала, на Киммерике заметного фортификационного строительства не отмечено. Это позволяет предположить, что в Узунларском озере к тому времени мог установиться озерный режим, что освобождало от жизненной необходимости реконструкции оборонительной системы города.

Примерно в это время городская жизнь Киммерика сосредоточивается на более стабильном (в оползневом отношении) западном склоне горы, где к первым векам н.э. из-за изменения уровня моря, вероятно, сложились условия для удобной якорной стоянки, которая упоминается в древней лоции Черного моря анонимного автора (Anon. PPE, 76-77).

До последнего времени исследователи были склонны относить возведение цитадели на вершинном плато горы Опук к правлению Асандра, укрепившего границы государства (2 половина I в. до н.э.) и предпринявшего строительство множества оборонительных сооружений в обеих частях Боспора. Однако преобладание в культурных напластованиях цитадели материала конца II-III вв. н.э. над находками I в. до н.э. и расцвет самого городища Киммерик (на западном приморском склоне горы) заставляет связывать один из этапов существования этого фортификационного сооружения с деятельностью боспорского царя Тиберия Юлия Савромата II (174/175–210/211 гг.). Годы его правления были отмечены многими знаменательными событиями – подчинением варварских племен сираков и скифов, установлением боспорского контроля на Таврикой и борьбой с черноморским пиратством, монетной реформой и т.д. При Савромате II велось и активное оборонительное строительство.

Несмотря на некоторый подъем Боспора при Савромате II, расширения сельской территории Киммерика не происходит. Поселения на территории округа не восстанавливаются, однако активно осваиваются склоны г. Опук и само городище, а городское хозяйство Киммерика начинает ориентироваться на производство товарного хлеба. Так на одном из приморских холмов городища был раскопан хозяйственный комплекс (т.н. “мукомольная мастерская”) с зерновыми ямами, объем которых намного превышает производственные емкости аналогичных комплексов самого Пантикапея. Отсутствие мелких сельских поселений этого времени в окрестностях Киммерика, возможно, говорит не столько о сокращении сельскохозяйственного производства, сколько о смене системы землепользования и расселения, о чем косвенно свидетельствует товарность хлебного производства города и рустификация (увеличение “сельских” черт) его жизни.

С этим временем, возможно, связан заключительный этап возведения оборонительных сооружений на самом городище Киммерик. В дальних окрестностях горы Опук жизнь продолжается лишь на одном поселении (г. Кончек), что, возможно, связано с предполагаемой железоделательной специализацией поселения.

В середине III в. н.э. на побережье Меотиды (Азова) оседают “варварские” племена (сарматы, аланы, древние германцы etc.), упоминаемые Иорданом (Jordanis, *Getica*, 28, 117). С этими племенами связаны так называемые “скифские войны” (Ременников, 1954, с. 89-120), коснувшиеся Боспора. Византийский писатель Зосим отмечает, что на Боспоре прервалась законная династия и воцарились “недостойные люди”. Боспор, видимо находившийся в союзнических отношениях с варварами, вынужден был предоставлять суда для варварских походов в римские владения (Zosimus, I, 31, 32).

Если после кратковременных вторжений варварских племен в 260-270-е гг. н.э. городище Киммерик практически перестает существовать как город, то жизнь на цитадели и на северном террасированном склоне горы продолжается. Позже, после поражения позднебоспорского правителя Фофорса в борьбе с Херсонесом, Киммерик (цитадель, террасированные северный и восточный склоны г. Опук – “посад”) вновь становится пограничным городом на западном рубеже Боспорского государства. В это время происходит его полная реконструкция, которая совпадает с аналогичными работами на Узунларском валу (Ланцов, Голенко, 1999). Оставшаяся часть боспорского “скифского” войска была посажена в качестве федератов (военная служба с правом пользования землей) на приграничные земли (о чем упоминает византийский император Константин Багрянородный (Const. Porph. *De adm. Imp.*, LIII, 195), куда (на юго-западе полуострова) помимо Киммерика (включая окрестности г. Кончек, читай южной части Узунларского вала) входила и округа Китея (окрестности с Заветное). На цитадели Киммерика были исследованы участок крепостной стены и примыкавшие к ним помещения – “казармы”

(Голенко, 1999), в одной из которых сохранилась каменно-глинобитная печь тандырного типа. Мощность крепостных стен достигала 3 м, что позволяет реконструировать первоначальную их высоту – не менее 6-7 м. Рядом с крепостью была найдена плита с рунической надписью, свидетельствующая об относительно длительном пребывании здесь представителей древнегерманских племен (Голенко, Юрочкин и др., 1999).

Жизнь на цитадели продолжалась и в период появления с рубежа IV-V вв. в Крыму гуннов, которые заселили земли между Херсоном (Херсонесом) и Боспором. Граница Боспора вновь пролегла по линии Узунларского вала, который, как и цитадель Киммерика, продолжал функционировать как боспорское пограничное фортификационное сооружение. Цитадель также не пострадала и в ходе разгрома гуннов готами.

После гибели* цитадели около первой трети VI в. жизнь на горе Опук и в ее окрестностях временно замирает. Возможно, здесь еще существуют отдельные селища или хутора, укрытые в скалах, однако с точки зрения демографии последствия гибели цитадели для Опука и его округа носили катастрофический характер. После присоединения бывших боспорских земель к византийской империи при Юстиниане крепость не восстанавливается, в том числе и потому, что теряет свое пограничное значение.

С приходом носителей салтово-маяцкой культуры (хазары) инфраструктура Опука полностью меняется, что обусловлено иными традициями и хозяйственной ориентацией нового населения. Жизнь на цитадели прекращается, хотя не исключено, что там сохраняются отдельные постройки. На южном склоне горы возникает большое поселение ("над источником"), с которым соседствуют отдельные хозяйства хуторного типа, разбросанные по бухтам и лощинам оползневого склона. Подобные хозяйства возникают и на месте самого городища Киммерик, и на северном склоне горы. Поселение "над источником" является одним из крупнейших поселений салтово-маяцкой культуры на Керченском полуострове. Обилие кольцевых загонов, расположенных вокруг поселений, свидетельствует об внушительном стаде мелкого рогатого скота у новых обитателей Опука.

Распашка, выращивание сельскохозяйственных культур, выпас скота и т.д. сопровождалась изменением растительности и животного мира, состава сообществ, появлением новых экзотических видов, развитием сорной растительности на заброшенных участках. Однако в раннем средневековье, с изменением уклада хозяйства нового населения, происходит частичное восстановление степных ландшафтов – их растительного и животного мира. Смена состава поголовья главным образом в сторону увеличения стада мелкого рогатого скота могла сопровождаться уничтожением растительности (в т.ч. кустарниковых сообществ) на склонах г. Опук, особенно около салтово-маяцкого поселения "над источником" и отдельных усадеб этого времени.

Остеологический материал, собранный из культурных напластований археологических памятников г. Опук, позволяет сделать ряд предварительных заключений. Мы не будем делать далеко идущих выводов, однако заметно, что на античном сельском поселении Кояшское северное, расположенном на северном берегу Кояшского озера, состав стада значительно отличается от материалов цитадели того же времени (IV-II вв. до н.э.) – здесь преобладает крупный рогатый скот, превышая показатели наблюдений В.И. Цалкина и И.Т. Кругликовой (Цалкин, 1960, с. 93; Кругликова, 1975, с. 200-201):/мясо-молочное стадо и тягловые животные. Однако большая доля костного материала мелкого рогатого скота в городских мусорных напластованиях говорит скорее не о составе стада у жителей цитадели, а о более широком потреблении мяса этих животных в городе. В материалах с Киммерика не прослеживается отмеченная В.И. Цалкиным тенденция к сокращению поголовья стада мелкого рогатого скота (иные выводы см. Кругликова, 1975, с. 203) в период от V-IV вв. до н.э. до первых веков н.э. (с 56% до 32%) и роста поголовья крупного рогатого скота, соответственно, от 28% до 39% (Цалкин, 1960, с. 93-97). В мусорных напластованиях зольника цитадели доля костей крупного рогатого скота практически не меняется с V по I вв.

* К сожалению, мы пока не располагаем достоверными данными о том, была ли цитадель разрушена в ходе военных действий или просто оставлена населением и гарнизоном.

до н.э., незначительно снижаясь в последующие периоды. Процентное соотношение поголовья мелкого рогатого скота также остается практически неизменным, резко сокращаясь в IV-VI вв. н.э. (смена этнического состава гарнизона). Сходно с общеспорским и поголовье свиней в домашнем стаде, максимум которого падает на V-I вв. до н.э.

Заметно вырастает в период с конца II-III вв. н.э. поголовье лошадей, достигнув максимума к IV-VI вв. Это, вероятно, связано с этно-социальными изменениями в составе населения как Киммерика, так и всего европейского Боспора, которые стали, вероятно, более ощутимы, когда Киммерик (Киверник Константина Багрянородного) стал пограничной крепостью, а его окрестности – местом расселения федератов из числа “варваров”, включая представителей древних германцев.

В слоях I в. до н.э. – I в. н.э. заметно возрастает доля дичи (зайцы и птица), а также резко возрастает потребление виноградных улиток, использовавшихся в качестве источника пищевого белка, но редко встречающихся в других слоях. Это, возможно, говорит о каких-то экономических трудностях населения в годы правления Асандра, Полемона и их преемников. Возможно, политическая ситуация на Боспоре в это время в какой-то мере повлияла на благосостояние населения Киммерика.

В раннесредневековое время в хозяйстве населения Опука (поселение “над источником”) происходит изменение состава стада. Уменьшается преобладавшее в античное и позднеантичное время поголовье крупного рогатого скота, и увеличивается поголовье мелкого рогатого скота, лошадей и собак. Эти изменения, бесспорно, связаны с хозяйственной ориентацией нового населения представителей салтово-маяцкой культуры.

Многочисленные находки створок мидий и устричных, костей рыб и хитиновых покрытий крабообразных в культурных напластованиях цитадели, городища Киммерик, поселений Кояшское северное, Кызаульский маяк говорят об активном использовании фауны моря, столь характерном для античных городов Северного Причерноморья, и о развитии морского промысла. По запасам биомассы побережье не отличается от остальной акватории юга полуострова. Своими запасами и размерами отличаются колонии створчатых моллюсков – мидий и устричных. Однако морская фауна практически отсутствует в мусорных слоях и культурных напластованиях салтово-маяцкого поселения “над источником”.

Если употребление створчатых моллюсков остается достаточно стабильным во все условные хронологические периоды, то в III-I вв. до н.э. и IV-VI вв. н.э. заметно некоторое увеличение промысловых видов, в первую очередь осетровых, требовавших определенной специализации при их добыче.

В последующее время, вплоть до времени возникновения у подножия г. Опук татарских деревень, жизнь на урочище практически прекращается. Однако не исключено наличие каких-то мелких, преимущественно скотоводческих хозяйств IX-XII вв. на его западном склоне, на месте городища Киммерик.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Археологическим памятникам и ландшафту г. Опук с момента гибели отдельных культур наносится постоянный антропогенный ущерб – материал из построек использовался при строительстве в последующие исторические периоды: в генуэзское время (XIV-XV вв.) опукский камень широко использовался для строительства средневековой Кафы (Феодосии), в эпоху позднего средневековья – для строительства крымско-татарских деревень Опук, Чекур-Кояш (восточный берег оз. Кояш) и Кырк-Кояш (на гряде над северным берегом Киркояшского озера). В начале XX в. большинство построек городища Киммерик было разобрано на камень местным помещиком, а также на нужды строительства серного заводика, руины которого сохранились над пляжем западного склона горы. В годы оккупации (1941-1944) опукский камень широко разрабатывался для строительных нужд вермахта. До создания в 1999 г. Опукского природного заповедника активно

разрабатывались строительный камень, морской песок и лечебные грязи, а также выжигалась степная растительность для осеннего перевыпаса скота.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Античная Греция. Т. I: Становление и развитие полиса. – М.: Наука. – 1983. – 423 с.
- Блаватский В.Д. Земледелие в античных государствах Северного Причерноморья. – М.: Изд-во АН СССР. – 1953. – 208 с.
- Голенко В.К. О времени основания цитадели на г. Опук // Херсонесский сборник. – Севастополь: Каламо, 1999. – Вып. 10. – С. 39-49.
- Голенко В.К., Юрочкин В.Ю., Синько О.А., Джанов А.В. Рунический камень с горы Опук в Крыму и некоторые вопросы истории северопричерноморских германцев // Боспорский сборник. – М.: Ин-т археологии РАН, 1999. – Вып. 2. – С. 77-97.
- Зеест И.Б. Раскопки Киммерика в 1947-1948 гг. // Вестник Древней истории. – 1949. – № 3. – С. 92-101.
- Зеест И.Б. Киммерикская мукомольная мастерская и зерновое хозяйство Боспора // Краткие сообщения Института истории материальной культуры. – 1950. – Вып. 33. – С. 96-102.
- Кругликова И.Т. Киммерик в свете археологических исследований 1947-1951 гг. // Материалы и исследования по археологии СССР. – 1958. – Вып. 85. – С. 219-253.
- Кругликова И.Т. Сельское хозяйство Боспора. – М.: Наука. – 1975. – 300 с.
- Ланцов С.Б., Голенко В.К. О западной границе Боспора в IV в.н.э. // Боспорский феномен. – СПб, 1999. – С. 177-180.
- Ременников А.М. Борьба племен Северного Причерноморья с Римом в III в. – М.: Изд-во АН СССР, 1954. – 148 с.
- Цалкин В.И. Домашние и дикие животные Северного Причерноморья в эпоху раннего железа // Материалы и исследования по археологии СССР. – 1960. – № 53. – С. 7-109.
- Шилик К.К. Работа Боспорского подводного археологического отряда // Археологические открытия за 1983 г. – М.: Наука, 1985. – С. 132-133.
- Шилик К.К. Обнаружение античной Акры // Проблемы охраны и исследования подводных историко-археологических памятников Запорожья. – Запорожье: Эпар, 1987. – С. 13-14.
- Шилик К.К. Исследования античной Акры // Археологические открытия за 1985 г. – М.: Наука, 1987. – С. 632.

THE GENERAL STUDYING OF OPUK MOUNTAIN AND ITS ENVIRONS

V.K. Golenko

It is analysed the geographical location, resources and landscape forming factors of area of the Opuk mountain, which have influenced on an originality of the stages of development of natural potential of territory during different historical periods from the Epoch of Late Bronze to late Medieval Time. The information about social and economic peculiarities of managing of ethnically diverse settlers for which Opuk's natural resources had different value is used in the work. The causes limited the increase of the population and development of economy of neighborhood, which finally made destructions are revealed. Traces of cultural land invasion were remained in fragments of artificial land forms and plants of kinds of an adventive parentage.

АНАЛИЗ ФЛОРЫ ВЫСШИХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

*В.В. КОРЖЕНЕВСКИЙ, доктор биологических наук, профессор;
Л.Э. РЫФФ, кандидат биологических наук*

ВВЕДЕНИЕ

Опукский природный заповедник располагается в южной части Керченского полуострова. Его территория включает плато и склоны г. Опук, лагунное Кояшское озеро и прилегающий участок акватории Черного моря с островами Скалы-Корабли. Заповедник был создан согласно Указу Президента Украины от 12.05.98 г. для сохранения уникальных природных комплексов, имеющих большую природоохранную и историческую ценность. Общая площадь заповедника 1592,3 га, в том числе 62 га приходится на морскую акваторию, включая Скалы-Корабли. Это самый крупный заповедный объект Керченского региона.

Гора Опук имеет высоту около 185 м н.у.м. и является одной из самых высоких вершин Керченского полуострова. Она сложена оолитовыми и мшанковыми известняками мэотического яруса, подстилаемыми сарматскими глинами. В геоморфологическом отношении территория заповедника относится к юго-западному подрайону Керченского геоморфологического района (Лебединский, 1982). Для Опукского массива характерен оползневой приморский известняково-равнинный тип рельефа, обусловленный оползневыми смещениями третичных известняков по подстилающим глинам. Рельеф Кояшского соленого озера и прилегающих участков представляет собой озерно-лиманную глинистую равнину (Дзенс-Литовская, 1970).

В соответствии с климатическим районированием Опукский заповедник относится к Керченскому причерноморскому району, который характеризуется очень засушливым, умеренно жарким климатом с очень мягкой зимой. Почвенный покров отличается пестротой, на скалах, осыпях, приморских галечниках и песчано-ракушечных отложениях он развит слабо. Представлен карбонатными щебенчатыми маломощными и среднемощными черноземами, прерываемыми выходами пород и участками малоразвитых карбонатных щебенчатых почв на известняках, солонцеватыми южными черноземами, темно-каштановыми почвами и солонцами на тяжелых засоленных третичных глинах, на пересыпях лиманов – маломощными черноземными раковинными песками и луговыми солончаками (Дзенс-Литовская, 1970).

Схема флористического районирования относит Опукский заповедник к Опукскому подрайону Керченского флористического района Керченско-Таманского округа Крымско-Новороссийской провинции Восточносредиземноморской подобласти Средиземноморской области Южнопалеарктического подцарства Голарктического царства (Новосад, 1992). Растительность заповедника представлена главным образом настоящими и петрофитными степями, томиллярами, саванноидами, а также кальцепетрофитом и галофильно-литоральными комплексами.

С давних времен окрестности Опука подвергались воздействию человека. Уже более двух тысяч лет назад здесь существовали город Киммерик и другие поселения. Впоследствии равнинные и пологие участки использовались под сельскохозяйственные угодья различного назначения. На склонах горы осуществлялась добыча полезных ископаемых. Длительное антропогенное воздействие не могло не отразиться на состоянии отдельных компонентов биоты. Однако в связи с расположением на данной территории закрытого военного объекта в последние несколько десятилетий она была практически выведена из хозяйственного использования, что способствовало сохранению и восстановлению многих типов ландшафтов, и растительности в частности. Поэтому в настоящее время этот уникальный природный объект характеризуется высоким уровнем биологического разнообразия и сохранности природных комплексов.

Изучение флоры и растительности Керченского полуострова проводилось многими ботаниками. В первую очередь следует назвать работы Е.В. Вульфа (1929), Е.В. Шифферс-

Рафалович (1929), И.Н. Котовой (1961), В.В. Новосада (1992). Однако они имеют обобщающий характер, конкретно флора г. Опук кратко анализируется лишь Е.В. Вульфом. Долгое время территория была закрыта для ученых. В 80-х годах описание отдельных фитоценозов проводилось В.В. Корженевским. Необходимость в подробном исследовании флоры и растительности окрестностей Опука возникла только в связи с организацией заповедника. Общая характеристика его территории, в том числе растительного покрова, дана В.П. Исиковым (2001). Но сведения о видовом составе растительности Опука, содержащиеся во всех упомянутых публикациях, являются неполными. Так, В.В. Новосадом (1992) для данной местности приводится 325 видов высших сосудистых растений, В.П. Исиковым (2001) – 416 видов из 220 родов 52 семейств. К тому же флористические описания не всегда были приурочены строго к территории заповедника.

В последние годы детальные исследования фитобиоты Опуцкого природного заповедника в рамках научного кураторства проводятся сотрудниками отдела флоры, растительности и заповедного дела Никитского ботанического сада. Первые итоги выполненной совместно с работниками заповедника инвентаризации флоры этого объекта ПЗФ были опубликованы несколько лет назад (Корженевский и др., 2002). К настоящему моменту, на наш взгляд, назрела необходимость в опубликовании наиболее полного и точного на сегодняшний день конспекта флоры Опуцкого заповедника, сопровождаемого анализом ее систематической, ареалогической и биоморфологической структуры.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Данная работа служит обобщением и анализом результатов полевых исследований, проведенных сотрудниками Никитского ботанического сада в 1988-2005 гг. При составлении списка флоры помимо выполненных в полевых условиях флористических описаний использовались материалы, хранящиеся в фондах крымского отдела гербария НБС-ННЦ (YALT), гербарные образцы, собранные на горе Опук и прилегающей территории бывшим научным сотрудником Опуцкого природного заповедника А.М. Семиком и определенные нами, а также литературные сведения.

Объектом изучения явилась флора высших сосудистых растений Опуцкого природного заповедника (ОПЗ). Сбор полевого материала осуществлялся по традиционной методике, принятой в геоботанике и изложенной в «Методических рекомендациях...» (1985). Номенклатура таксонов приведена в соответствии со сводкой (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999), за исключением следующих видов, которые по разным причинам не указаны в данном издании либо сведены в синонимы других таксонов: *Allium saxatile* Bieb., *Cerastium glutinosum* Fries, *Crambe maritima* L., *Dianthus pallens* Sibth. et Smith, *Ferula orientalis* L., *Poa crispa* Thuill., *Puccinellia gigantea* (Grossh.) Grossh., *Stipa pontica* P. Smirn., *Thymus callieri* Borb. ex Velen. При обработке флористических списков использовались методы сравнительной флористики, разработанные А.И. Толмачевым (1974), и другие методы эколого-биологического анализа. В качестве главных биоморфологических характеристик приняты основная биоморфа, тип вегетации, структура надземных побегов, структура и глубина расположения корневой системы. Анализ систематической, ареалогической и биоморфологической структуры флоры осуществлялся на основе материалов «Биологической флоры Крыма» В.Н. Голубева (1996). Из этого же источника взяты для сравнения сведения по структуре флоры Крыма. Данные по флоре Керченского полуострова позаимствованы из статьи И.Н. Котовой (1961). Охранный статус и категории охраны редких видов приводятся по «Материалам к Красной книге Крыма» (1999).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Во флоре Опуцкого природного заповедника по последним данным насчитывается 452 вида из 244 родов 62 семейств высших сосудистых растений. Систематический спектр близок к региональному и позволяет характеризовать флору Опуцкого природного заповедника как флору средиземноморского типа. В состав ведущих входят 12 семейств, включающих на

данной территории свыше 10 видов (табл. 1). На их долю приходится 71,5% флоры Опука (323 вида), тогда как остальные 50 семейств включают лишь 129 видов (28,5%), из них 23 семейства представлены одним видом.

Таблица 1

Ведущие семейства флоры Опуцкого природного заповедника

Семейства	Флора Опука			Флора Керченского п-ва			Флора Крыма		
	Место	К-во видов	%	Место	К-во видов	%	Место	К-во видов	%
<i>Poaceae</i>	1	59	13,1	1	92	11,6	2	258	9,3
<i>Asteraceae</i>	2	51	11,3	2	88	11,1	1	337	12,1
<i>Fabaceae</i>	3	35	7,7	3	68	8,6	3	246	8,9
<i>Brassicaceae</i>	4	33	7,3	4	57	7,2	4	158	5,7
<i>Lamiaceae</i>	5	27	6,0	5	42	5,3	6	135	4,9
<i>Caryophyllaceae</i>	6	25	5,5	6	37	4,7	7	104	3,7
<i>Apiaceae</i>	7	20	4,4	7-8	35	4,4	8	103	3,7
<i>Boraginaceae</i>	8	18	4,0	7-8	35	4,4	11	70	2,5
<i>Rubiaceae</i>	9	16	3,5	16	15	1,9	14	53	1,9
<i>Rosaceae</i>	10	15	3,3	12	23	2,9	5	155	5,6
<i>Scrophulariaceae</i>	11-12	12	2,7	9	30	3,8	9	99	3,6
<i>Chenopodiaceae</i>	11-12	12	2,7	11	29	3,6	15	50	1,8

Как видно из табл. 1, верхняя часть спектра для флор ОПЗ, Керченского и Крымского полуостровов практически аналогична. Первую тройку составляют *Poaceae* (во флоре ОПЗ 59 видов; 13,1%), *Asteraceae* (51; 11,3%) и *Fabaceae* (35; 7,7%), которые в сумме охватывают 145 видов флоры заповедника (32,1%). В первых 10 семействах содержится 299 видов, что составляет 66,2%. Традиционно высокие места занимают *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Apiaceae*. Семейство *Rubiaceae* упрочивает свои позиции по сравнению с флорами Керченского полуострова и Крыма, что, возможно, связано с распространенностью на Опуке нестабильных в геоморфологическом отношении экотопов (Корженевский, 1994). Роль *Scrophulariaceae*, наоборот, несколько ниже. Положение *Rosaceae* слабее, чем в Крыму в целом, но прочнее, чем во флоре всего Керченского полуострова, тогда как с представителями *Boraginaceae*, предпочитающими денудационные склоны и антропогенно нарушенные участки, и *Chenopodiaceae*, доминирующими в галофитных экотопах, дело обстоит противоположным образом.

В родовом спектре флоры Опуцкого природного заповедника главную роль играют роды *Astragalus* и *Vicia*, в составе которых отмечено по 9 видов, а также *Galium* (8), *Potentilla*, *Valerianella*, *Veronica* (по 7), *Allium*, *Asperula*, *Centaurea*, *Medicago*, *Geranium*, *Stipa* (по 6 видов).

Исходя из анализа ареалогической структуры (табл. 2), можно заключить, что флора Опука носит средиземноморский характер. Несмотря на некоторое снижение роли древне-средиземноморского элемента (113 видов; 25,0%), относительное число видов, встречающихся в регионе Древнего Средиземья (63,3%), даже несколько больше, чем для Крыма в целом (59,1%), за счет заметного увеличения доли таксонов более широкого европейско-средиземноморского (98; 21,7%) и средиземноморско-евразийского степного (75; 16,6%) распространения. По сравнению с региональной флорой значительно возрастает процент евразийских степных видов (78; 17,3%), а количество голарктических (81; 17,9%), напротив, немного меньше. Адвентивные таксоны представлены единично.

Что касается отдельных групп ареалов, то наиболее крупную составляют европейско-средиземноморско-переднеазиатские виды (61; 13,5%), процент которых во флоре ОПЗ существенно выше, чем во флоре всего Крыма (7,9%).

Таблица 2

Ареалогическая структура флоры Опуковского природного заповедника
(в сравнении с флорой Крыма)

Тип и группа ареала	Флора Крыма		Флора ОПЗ	
	Число видов	%	Число видов	%
Древнесредиземноморский	916	33,0	113	25,0
Собственно средиземноморская	123	4,4	13	2,9
Восточнесредиземноморская	83	3,0	8	1,8
Западнесредиземноморская	2	0,1	0	0,0
Крымско-кавказско-малоазиатская	37	1,3	3	0,7
Крымско-балкано-малоазиатская	16	0,6	1	0,2
Крымско-кавказско-балканская	8	0,3	2	0,4
Крымско-балканская	12	0,4	2	0,4
Крымско-малоазиатская	10	0,4	1	0,2
Крымско-кавказская	104	3,7	15	3,3
Крымская эндемичная	250	9,0	27	6,0
Сомнительная крымская эндемичная	29	1,0	0	0,0
Переднеазиатская	53	1,9	3	0,7
Средиземноморско-переднеазиатская	179	6,5	37	8,2
Восточнесредиземноморско-переднеазиатская	10	0,4	1	0,2
Переходный европейско-средиземноморский	512	18,5	98	21,7
Европейско-средиземноморская	274	9,9	35	7,7
Европейско-восточнесредиземноморская	17	0,6	2	0,4
Европейско-средиземноморско-переднеазиатская	218	7,9	61	13,5
Восточноевропейско-восточнесредиземноморская	2	0,1	0	0,0
Европейско-западносибирская	1	0,0	0	0,0
Евразиатский степной	318	11,4	78	17,3
Евразиатская степная	36	1,3	8	1,8
Понтическая	162	5,8	44	9,7
Понтическая эндемичная	19	0,7	0	0,0
Казахстанская	9	0,3	2	0,4
Понтичско-казахстанская	92	3,3	24	5,3
Переходный средиземноморско-евразиатский степной	209	7,6	75	16,6
Средиземноморско-евразиатская степная	77	2,8	22	4,9
Переднеазиатская и евразиатская степная	58	2,1	19	4,2
Средиземноморско-переднеазиатская и евразиатская степная	74	2,7	34	7,5
Голарктический	602	21,7	81	17,9
Голарктическая	147	5,3	19	4,2
Палеарктическая	189	6,8	23	5,1
Западнопалеарктическая	126	4,5	27	6,0
Южнопалеарктическая	47	1,7	6	1,3
Восточнопалеарктическая	1	0,0	0	0,0
Европейская	92	3,3	6	1,3
Космополитный	3	0,1	1	0,2
Адвентивные виды	215	7,7	6	1,3

В то же время следует отметить, что в растительном покрове Опука существенной роли виды этой группы ареалов не играют, так как в основном она представлена мелкими однолетниками, такими как *Erophila verna*, *Bromus japonicus*, *Crupina vulgaris*, *Holosteum*

umbellatum, *Pleconax subconica*, *Thlaspi perfoliatum*, *Kohlruschia prolifera*, видами родов *Geranium*, *Vicia*, *Veronica*, *Valerianella* и др. Из видов, имеющих значительное проективное покрытие в естественных фитоценозах, можно указать *Poterium polygamum*, *Teucrium chamaedrys*, а также *Rosa canina* и другие виды шиповника. К этому же переходному типу относятся растения с европейско-средиземноморским ареалом, которые в анализируемой флоре составляют 7,7%. Помимо однолетников, которых в этой группе тоже немало (*Vicia lathyroides*, *Ventenata dubia*, *Saxifraga tridactylites*, *Legousia hybrida*, *Trigonella monspeliaca*, *Senecio vernalis* и др.), наиболее важными для территории Опуковского заповедника ее представителями являются *Galatella linosyris*, *G. villosa*, *Eryngium campestre*, *E. maritimum*, луковичные *Allium paczoskianum*, *Muscari neglectum*, *Ornithogalum flavescens*, *Scilla autumnalis*, а также весьма немногочисленные древесно-кустарниковые виды *Sambucus nigra*, *Cornus mas*, *Fraxinus excelsior*.

Среди видов древнесредиземноморского происхождения самую большую группу образуют средиземноморско-переднеазиатские таксоны (37; 8,2%), подавляющее большинство которых также являются мелкими однолетниками. Из наиболее распространенных видов можно назвать *Clupeola jonthlaspi*, *Scabiosa micrantha*, *S. rotata*, *Alyssum calycinum*, *A. parviflorum*, *Erophila praecox*, *Galium verticillatum*, *Cerastium balearicum*, *C. perfoliatum*, злаки *Aegilops biuncialis*, *Ae. cylindrica*, *Ae. triuncialis*, *Taeniatherum crinitum*, *Alopecurus vaginatus*, *Milium vernale*, *Melica taurica*.

Из растений с узкими причерноморскими ареалами выделяется группа крымско-кавказских (15 видов), которая включает 3,3% видового состава, что почти совпадает с ее долей во флоре Крыма. В основном, это молодые, недавно обособившиеся виды, такие как *Ajuga mollis*, *Alyssum obtusifolium*, *Stipa brauneri*. Многие таксоны (*Euphorbia petrophila*, *Hedysarum candidum*, *Linaria genistifolia* и др.) приурочены к каменистым местообитаниям, в частности к скалам и денудационным склонам, что является подтверждением важной роли петрофитных экотопов в видообразовании. Об этом же свидетельствует и характер размещения эндемиков по типам местообитаний.

Произрастающие в Опуковском заповеднике крымские эндемики (27; 6,0%) составляют лишь чуть более одной десятой части эндемичных видов, характерных для всего Крыма, однако, учитывая небольшую площадь данного объекта ПЗФ, это можно считать высоким показателем. По относительному количеству эндемиков Опук приближается к горной части Крыма и существенно превосходит другие степные территории, в том числе Казантип, где эндемики представлены 18 видами и составляют 2,9%. Узким эндемиком горы Опук считается *Asperula praepilosa* (Новосад, 1992). Эндемичными, характерными для Восточного Крыма, также являются *Crambe mitridatis*, *Tulipa biflora*, *Thymus littoralis*, *Silene syreitschikowii*, *Asperula cimmerica*. Важную роль в растительном покрове Опука играют *Salvia scabiosifolia*, *Rumia crithmifolia*, *Asperula supina*, *Jurinea sordida*, *Melica monticola* и другие крымские эндемичные таксоны.

Среди видов с ареалом евразийского степного типа господствующее положение занимает понтическая группа (44; 9,7%). Преимущественно это типичные обитатели настоящих, полынных и петрофитных степей, такие как *Achillea leptophylla*, *Bellevalia sarmatica*, *Bromopsis riparia*, *Iris pumila*, *Jurinea stoechadifolia*, *Koeleria brevis*, *Centaurea orientalis*, *C. salonitana*, *C. trinervia*, *Artemisia santonica*, *A. taurica*, виды рода *Dianthus* и др. Некоторые понтические виды предпочитают приморские (например, *Astrodaucus littoralis*, *Cakile euxina*, *Limonium platyphyllum*, *Goniolimon tataricum*) и каменистые (*Asperula stevenii*, *Matthiola odoratissima*, *Poa sterilis*) местообитания.

Имеющиеся на территории заповедника антропогенно нарушенные экотопы заселяются, в значительной мере, видами с ареалами голарктического типа: голарктическими (*Capsella bursa-pastoris*, *Convolvulus arvensis*, *Polygonum aviculare*, *Urtica dioica*), палеарктическими (*Descurainia sophii*, *Lamium amplexicaule*, *Sisymbrium officinale*, *S. polymorphum*, *Fallopia dumetorum*), западнопалеарктическими (*Cichorium intybus*, *Cynoglossum officinale*, *Euphorbia virgata*, *Falcaria vulgaris*), европейскими (*Anthemis cotula*, *Bromus commutatus*).

Среди адвентивных видов преобладают древесно-кустарниковые растения, высаженные в этой местности человеком как еще в древности (*Ficus carica*, *Morus nigra*), так и в наши дни (*Sophora japonica*, *Elaeagnus angustifolia*).

Анализ структуры флоры по основной биоморфе (табл. 3) свидетельствует о ведущей роли в растительном покрове Опукского природного заповедника поликарпических трав (187 видов; 41,4%). Однако по сравнению с флорой Крыма в целом их значение снижается, зато существенно возрастает доля однолетников (168; 37,1%), количество которых приближается к численности лидирующей группы. Среди них абсолютно преобладают озимые (146; 32,3%). Такой высокий процент терофитов связан с широким распространением на территории заповедника первичных экотопов, находящихся на сукцессионной стадии эфемеретума. Важными компонентами этих фитоценозов являются низкорослые однолетние злаки (виды родов *Aegilops*, *Bromus*, *Taeniatherum*, *Dasyphyrum villosum*, *Ventenata dubia*, *Brizochloa humilis*) и другие нанотерофиты (*Pleconax subconica*, *Trigonella monspeliaca*, *Filago arvensis*, *Galium tenuissimum*, *G. verticillatum*, *Helianthemum salicifolium*, *Pterotheca sancta*, *Kohlruschia prolifera*, виды родов *Alyssum*, *Vicia*, *Valerianella*, *Cerastium*, *Myosotis*, *Medicago* и т.д.). К этой же биоморфе относятся некоторые сорные виды, но их количество невелико, в отличие от группы яровых однолетников, в которой преобладают сорняки, а также галофиты из семейства маревых.

Таблица 3

Состав флоры Опукского природного заповедника по типу основной биоморфы
(в сравнении с флорой Крыма)

Основная биоморфа	Флора Крыма		Флора ОПЗ	
	Число видов	%	Число видов	%
Деревья	70	2,5	4	0,9
Кустарники	117	4,2	10	2,2
Кустарнички	32	1,2	2	0,4
Полукустарники	36	1,3	5	1,1
Полукустарнички	153	5,5	34	7,5
Поликарпические травы	1319	47,5	187	41,4
Многолетние и двулетние монокарпики	150	5,4	20	4,4
Озимые однолетники	526	19,0	146	32,3
Яровые однолетники	239	8,6	21	4,6
Деревья и кустарники	27	1,0	3	0,7
Кустарники и кустарнички	2	0,1	0	0,0
Полукустарники и полукустарнички	2	0,1	0	0,0
Полукустарники и поликарпические травы	1	0,0	0	0,0
Дерево, полукустарничек	1	0,0	0	0,0
Поликарпические травы, многолетние и двулетние монокарпики	41	1,5	9	2,0
Поликарпическая трава, озимый однолетник	1	0,0	0	0,0
Поликарпические травы, многолетние и двулетние монокарпики, озимые однолетники	8	0,3	2	0,4
Многолетние и двулетние монокарпики, озимые однолетники	42	1,5	8	1,8
Озимые и яровые однолетники	7	0,3	1	0,2
Итого	2775	100,0	452	99,9

Третью по численности биоморфологическую группу составляют полукустарнички (34; 7,5%), которых относительно больше, чем в Крыму в целом. Этот факт объясняется наличием геоморфологически нестабильных экотопов, в первую очередь глинистых денудационных

склонов, к экстремальным условиям которых данная биоморфа адаптирована наилучшим образом. В качестве примера можно привести *Alyssum obtusifolium*, *Matthiola odoratissima*, *Artemisia caucasica*, виды рода *Astragalus* и др.

Группа многолетних и двулетних монокарпиков (20; 4,4%) достаточно разнородна и существенной роли в анализируемой флоре не играет. Древесно-кустарниковая растительность на территории Опуцкого заповедника представлена слабо. Ее появление здесь в значительной степени связано с деятельностью человека. В остальные биоморфологические группы входит незначительное количество видов.

В феноритмотипической структуре флоры (табл. 4) практически одинаковое значение имеют эфемеры и эфемероиды, отрастающие в позднелетне-осенний период (160 вид; 35,4%), и летне-зимнезеленые растения (159; 35,2%). Необычайно высокая роль эфемеров и эфемероидов, отрастающих в позднелетне-осенний период, относительно число которых на 13,5% больше, чем во флоре Крыма в целом, объясняется особенностями гидротермического режима территории – незначительным среднегодовым количеством осадков (менее 300 мм), около половины которых выпадает в холодное время года, продолжительным засушливым летним периодом и очень мягкой зимой. Помимо многочисленных мелких однолетников, из представителей данной биоморфы важны луковичные (несколько видов рода *Allium*, *Scilla autumnalis*, *Muscari neglectum*, *Ornithogalum flavescens*) и некоторые корневищные (*Valeriana tuberosa*, *Ferula orientalis* и др.) растения. Среди эфемероидов, отрастающих весной, наиболее интересны тюльпаны (*Tulipa biebersteiniana*, *T. biflora*, *T. schrenkii*), а среди зимнеотрастающих – *Orchis picta*, *Bellevalia lipskyi* и *B. sarmatica*. Именно существенная доля эфемеров и эфемероидов сближает флору Опука с флорой Горного Крыма и Южного берега в частности. Видимо, с вышеуказанными климатическими факторами связано и некоторое увеличение процента летне-зимнезеленых видов. Однако относительно низкие зимние температуры препятствуют широкому распространению собственно вечнозеленых видов (9; 2,0%), доля которых более чем втрое ниже средней по Крыму. Заметно снижается по сравнению с флорой региона и роль летнезеленых видов (114; 25,2%).

Таблица 4

Состав биоморф флоры Опуцкого природного заповедника по типам вегетации (в сравнении с флорой Крыма)

Биоморфа по типу вегетации	Флора Крыма		Флора ОПЗ	
	Число видов	%	Число видов	%
Собственно вечнозеленые	173	6,2	9	2,0
Факультативно вечнозеленые	1	0,0	0	0,0
Летне-зимнезеленые	923	33,3	159	35,2
Летне-зимнезеленые, вечнозеленые	1	0,0	1	0,2
Летнезеленые	980	35,3	114	25,2
Эфемеры и эфемероиды, отрастающие в позднелетне-осенний период	609	21,9	160	35,4
Эфемероиды, отрастающие зимой	34	1,2	3	0,7
Эфемероиды, отрастающие весной	54	1,9	6	1,3
Итого	2775	99,8	452	100,0

Распределение биоморф флоры Опуцкого природного заповедника по группам в зависимости от структуры надземных побегов (табл. 5) практически аналогично общекрымскому при некотором увеличении доли доминирующих полурозеточных (265; 58,6%) и соответственном снижении количества безрозеточных растений, а также розеточных, которые вообще играют незначительную роль.

Во флоре Опука абсолютно преобладают растения со стержневыми корневыми системами (339; 75,0%), причем доля их выше, чем во флоре Крыма в целом (табл. 6). Усиление

роли стержнекорневых растений характерно для растительного покрова ландшафтов с активно идущими геоморфологическими процессами. Об этом же, как и о наличии грунтовых вод, свидетельствует высокий процент видов с глубоким расположением корней (205 видов; 45,4%). Количество короткокорневых и среднекорневых растений практически одинаково и существенно меньше, чем глубококорневых. Закономерно, что среди отдельных групп с большим отрывом лидируют растения со стержневой корневой системой глубокого залегания – 168 видов (37,2%).

Таблица 5

Состав биоморф флоры Опуцкого природного заповедника по структуре надземных побегов (в сравнении с флорой Крыма)

Биоморфа по структуре побегов	Флора Крыма		Флора ОПЗ	
	Число видов	%	Число видов	%
Безрозеточные	1105	39,8	149	33,0
Полурозеточные	1405	50,6	265	58,6
Розеточные	265	9,5	38	8,4
Итого	2775	99,9	452	100,0

Таблица 6

Состав биоморф флоры Опуцкого природного заповедника по структуре корневой системы и глубине ее залегания (в сравнении с флорой Крыма)

Биоморфа по структуре и глубине корней	Флора Крыма		Флора ОПЗ	
	Число видов	%	Число видов	%
Стержнекорневые	1786	64,4	339	75,0
Кистекокорневые	989	35,6	113	25,0
Итого	2775	100,0	452	100,0
Короткокорневые	680	24,5	124	27,4
Среднекорневые	878	31,6	123	27,2
Глубококорневые	1217	43,9	205	45,4
Итого	2775	100,0	452	100,0

Флора Опуцкого природного заповедника имеет большую созологическую ценность. В ее составе выявлено 26 видов, имеющих охранный статус, еще 12 таксонов предлагаются к охране путем включения в планируемую к изданию Красную книгу Крыма. Таким образом, свыше 8,4% видового состава относится к раритетному генофонду. Ниже приводится перечень редких видов и их охранный статус. Категории охраны даются в скобках в соответствии со шкалами, принятыми в соответствующих документах.

В Красный список угрожаемых растений Международного союза охраны природы (МСОП, 1998 г.) включено 5 видов (1,1%) флоры Опуцкого природного заповедника: *Rumia crithmifolia* – румия критмолистная (R), *Dianthus lanceolatus* – гвоздика ланцетная (R), *Salvia scabiosifolia* – шалфей скабиозолистный (R), *Crataegus taurica* – боярышник крымский (R), *Bellevalia lipskyi* – бельвалия Липского (R).

В Европейский красный список (1991) внесено 10 видов (2,2%): *Rumia crithmifolia* – румия критмолистная (R); *Asparagus litoralis* – спаржа прибрежная (I), *Tanacetum paczoskii* – пижма Пачоского (R), *Crambe aspera* – катран шершавый (R), *Crambe mitridatis* – катран митридатский (R), *Dianthus lanceolatus* – гвоздика ланцетная (I), *Phlomis hybrida* – зопник гибридный (I), *Salvia scabiosifolia* – шалфей скабиозолистный (I), *Crataegus taurica* – боярышник крымский (R), *Bellevalia lipskyi* – бельвалия Липского (E).

Под защитой международной конвенции «О международной торговле видами дикой

фауны и флоры, которые находятся под угрозой исчезновения» (СИТЕС, 1973) находится 2 вида (0,4%): *Orchis picta* – ятрышник точечный и *Sternbergia colchiciflora* – штернбергия безвременникоцветковая.

Бернской «Конвенцией об охране дикой флоры и фауны, а также их природных мест обитания в Европе» (1979) охраняются 2 вида (0,4%): *Ferula orientalis* – ферула восточная и *Crambe koktebelica* – катран коктебельский.

В Красную книгу Украины (1996) включено 17 видов (3,8%): *Sternbergia colchiciflora* – штернбергия безвременникоцветковая (II), *Astrodaucus littoralis* – морковница прибрежная (IV), *Asparagus litoralis* – спаржа прибрежная (II), *Centaurea rubriflora* – василек красноцветковый (I), *Crambe koktebelica* – катран коктебельский (II), *Crambe mitridatis* – катран митридатский (I), *Silene syreitschikowii* – смолевка Сырейщикова (II), *Thymus littoralis* – тимьян прибрежный (I), *Tulipa biflora* – тюльпан двуцветковый (II), *Tulipa schrenkii* – тюльпан Шренка (II), *Orchis picta* – ятрышник точечный (II), *Glaucium flavum* – мачок желтый (II), *Stipa brauneri* – ковыль Браунера (II), *Stipa capillata* – ковыль волосатик (III), *Stipa lessingiana* – ковыль Лессинга (II), *Stipa pontica* – ковыль понтийский (III), *Stipa tirsia* – ковыль тырса (II).

В список видов, предложенных для включения в Красную книгу Крыма, входят 36 видов (8,0%): *Allium albiflorum* – лук белоцветковый, *Sternbergia colchiciflora* – штернбергия безвременникоцветковая, *Prangos odontalgica* – прангос зубчатковидная, *Scorzonera parviflora* – козелец мелкоцветковый, *Crambe maritima* – катран морской, *Crambe pinnatifida* – катран перистый, *Medicago meyeri* – люцерна Мейера, *Tulipa biebersteiniana* – тюльпан Биберштейна, *Potentilla pindicola* – лапчатка пиндская, *Verbascum lychnitis* – коровяк мучнистый, *Centaurea trinervia* – василек трехжилковый, *Astrodaucus littoralis* – морковница прибрежная, *Rumia crithmifolia* – румия критмолистная, *Asparagus litoralis* – спаржа прибрежная, *Centaurea rubriflora* – василек красноцветковый, *Tanacetum paczoskii* – пижма Пачоского, *Crambe aspera* – катран шершавый, *Crambe koktebelica* – катран коктебельский, *Crambe mitridatis* – катран митридатский, *Silene syreitschikowii* – смолевка Сырейщикова, *Phlomis hybrida* – зопник гибридный, *Salvia scabiosifolia* – шалфей скабиозолистный, *Thymus littoralis* – тимьян прибрежный, *Tulipa biflora* – тюльпан двуцветковый, *Tulipa schrenkii* – тюльпан Шренка, *Orchis picta* – ятрышник точечный, *Glaucium flavum* – мачок желтый, *Stipa brauneri* – ковыль Браунера, *Stipa capillata* – ковыль волосатик, *Stipa lessingiana* – ковыль Лессинга, *Stipa pontica* – ковыль понтийский, *Stipa tirsia* – ковыль тырса, *Crataegus taurica* – боярышник крымский, *Bellevalia lipskyi* – бельвалия Липского, *Galium xeroticum* – подмаренник ксерофитный, *Crithmum maritimum* – критмум морской.

Кроме того В.В. Новосадам (1992) и В.П. Исиковым (2001) для окрестностей Опука приводятся следующие виды, имеющие охранный статус: *Crocus tauricus*, *C. pallasii*, *Centaurea talievii*, *Stipa poetica*, *Thymus dzevanovskyi*, *Paeonia tenuifolia*, *Viola alba*. Однако на территории Опуцкого природного заповедника нами эти таксоны обнаружены не были, поэтому в список флоры, который приводится ниже, не вошли.

СПИСОК ФЛОРЫ ВЫСШИХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

<i>Alliaceae</i> – Луковые		
<i>Allium albiflorum</i>	Лук белоцветковый	поликарпическая трава
<i>Allium firmotunicatum</i>	Лук прочноодетый	поликарпическая трава
<i>Allium moschatum</i>	Лук мускатный	поликарпическая трава
<i>Allium paczoskianum</i>	Лук Пачоского	поликарпическая трава
<i>Allium rupestre</i>	Лук скальный	поликарпическая трава
<i>Allium saxatile</i>	Лук скаловый	поликарпическая трава
<i>Amaryllidaceae</i> – Амариллисовые		
<i>Sternbergia colchiciflora</i>	Штернбергия безвременникоцветковая	поликарпическая трава

<i>Apiaceae</i> – Сельдерейные, Зонтичные		
<i>Anthriscus cerefolium</i>	Купырь кервель	озимый однолетник
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Купырь лесной	поликarpическая трава
<i>Astrodaucus littoralis</i>	Морковница прибрежная	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Bifora radians</i>	Бифора лучистая	озимый однолетник
<i>Crithmum maritimum</i>	Критмум морской	полукустарничек
<i>Eryngium campestre</i>	Синеголовник полевой	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Eryngium maritimum</i>	Синеголовник приморский	поликarpическая трава
<i>Falcaria vulgaris</i>	Резак обыкновенный	поликarpическая трава
<i>Ferula orientalis</i>	Ферула восточная	поликarpическая трава
<i>Ferulago taurica</i>	Ферульник крымский	поликarpическая трава или многолетний и двулетний монокарпик
<i>Heracleum sibiricum</i>	Борщевик сибирский	поликarpическая трава или многолетний и двулетний монокарпик
<i>Pastinaca clausii</i>	Пастернак Клауза	поликarpическая трава
<i>Pimpinella lithophila</i>	Бедренец камнелюбивый	поликarpическая трава
<i>Prangos odontalgica</i>	Прангос зубчатковидная	поликarpическая трава
<i>Rumia crithmifolia</i>	Румия критмолистная	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Scandix stellata</i>	Скандикс звездчатый	озимый однолетник
<i>Scandix taurica</i>	Скандикс крымский	озимый однолетник
<i>Seseli tortuosum</i>	Жабрица извилистая	поликarpическая трава
<i>Torilis nodosa</i>	Торилис узловатый	озимый однолетник
<i>Trinia hispida</i>	Триния щетинистоволося	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Asclepiadaceae</i> – Ластовневые		
<i>Cynanchum acutum</i>	Цинанхум острый	поликarpическая трава
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Ластовень лекарственный	поликarpическая трава
<i>Asparagaceae</i> – Спаржевые		
<i>Asparagus litoralis</i>	Спаржа прибрежная	поликarpическая трава
<i>Asparagus officinalis</i>	Спаржа лекарственная	поликarpическая трава
<i>Asparagus verticillatus</i>	Спаржа мутовчатая	поликarpическая трава
<i>Aspleniaceae</i> – Костенцовые		
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Костенец постенный	поликarpическая трава
<i>Asplenium trichomanes</i>	Костенец волосовидный	поликarpическая трава
<i>Ceterach officinarum</i>	Скребница лекарственная	поликarpическая трава
<i>Asteraceae</i> – Астровые, Сложноцветные		
<i>Achillea leptophylla</i>	Тысячелистник тонколистный	поликarpическая трава
<i>Achillea nobilis</i>	Тысячелистник благородный	поликarpическая трава или многолетний и двулетний монокарпик
<i>Achillea setacea</i>	Тысячелистник щетинистый	поликarpическая трава
<i>Anthemis cotula</i>	Пупавка собачья	озимый однолетник

<i>Anthemis ruthenica</i>	Пупавка русская	озимый однолетник
<i>Artemisia austriaca</i>	Полынь австрийская	поликарпическая трава
<i>Artemisia caucasica</i>	Полынь кавказская	полукустарничек
<i>Artemisia santonica</i>	Полынь сантонинная	полукустарник
<i>Artemisia taurica</i>	Полынь крымская	полукустарничек
<i>Carduus arabicus</i>	Чертополох аравийский	озимый однолетник
<i>Carduus uncinatus</i>	Чертополох крючкова- тый	многолетний и двулетний моно- карпик
<i>Centaurea diffusa</i>	Василек раскидистый	многолетний и двулетний моно- карпик или озимый однолетник
<i>Centaurea orientalis</i>	Василек восточный	поликарпическая трава
<i>Centaurea rubriflora</i>	Василек красноцветко- вый	поликарпическая трава
<i>Centaurea salonitana</i>	Василек салонский	поликарпическая трава
<i>Centaurea solstitialis</i>	Василек солнечный	озимый или яровой однолетник
<i>Centaurea trinervia</i>	Василек трехжилковый	полукустарничек
<i>Chondrilla juncea</i>	Хондрилла ситниковид- ная	поликарпическая трава
<i>Cichorium intybus</i>	Цикорий обыкновенный	поликарпическая трава
<i>Cirsium incanum</i>	Бодяк седой	поликарпическая трава
<i>Crepis micrantha</i>	Скерда мелкоцветковая	озимый однолетник
<i>Crepis pulchra</i>	Скерда красивая	озимый однолетник
<i>Crepis ramosissima</i>	Скерда разветвленная	озимый однолетник
<i>Crepis setosa</i>	Скерда щетинистая	озимый однолетник
<i>Crupina vulgaris</i>	Крупина обыкновенная	озимый однолетник
<i>Filago arvensis</i>	Жабник полевой	озимый однолетник
<i>Galatella linosyris</i>	Солонечник льновид- ный, грудница	поликарпическая трава
<i>Galatella villosa</i>	Солонечник мохнатый	поликарпическая трава
<i>Helichrysum arenarium</i>	Цмин песчаный	поликарпическая трава
<i>Pilosella echioides</i>	Ястребиночка румянко- видная	поликарпическая трава
<i>Inula oculus-christi</i>	Девясил глазковый	поликарпическая трава
<i>Jurinea sordida</i>	Наголоватка грязная	поликарпическая трава или мно- голетний и двулетний монокар- пик
<i>Jurinea stoechadifolia</i>	Наголоватка лавандоли- стная	полукустарничек
<i>Lactuca saligna</i>	Латук солончаковый	многолетний и двулетний моно- карпик
<i>Lactuca tatarica</i>	Латук татарский	поликарпическая трава
<i>Leontodon biscutellifolius</i>	Кульбаба шероховатая	поликарпическая трава
<i>Matricaria recutita</i>	Ромашка ободранная	озимый однолетник
<i>Pteroteca sancta</i>	Птеротека палестинская	озимый однолетник
<i>Scorzonera laciniata</i>	Козелец разрезной	поликарпическая трава
<i>Scorzonera parviflora</i>	Козелец мелкоцветковый	поликарпическая трава
<i>Senecio grandidentatus</i>	Крестовник крупнозуб- чатый	поликарпическая трава
<i>Senecio vernalis</i>	Крестовник весенний	озимый однолетник
<i>Serratula erucifolia</i>	Серпуха эруколистная	поликарпическая трава

<i>Sonchus oleraceus</i>	Осот огородный	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Tanacetum paczoskii</i>	Пижда Пачоского	полукустарничек
<i>Taraxacum erythrospermum</i>	Одуванчик красnoseмeнной	поликарпическая трава
<i>Tragopogon dasyrhynchus</i>	Козлобородник опушенноносый	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Tragopogon dubius</i>	Козлобородник сомнительный	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Tripolium vulgare</i>	Триполиум обыкновенный	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Xeranthemum annuum</i>	Сухоцвет однолетний	озимый однолетник
<i>Xeranthemum cylindraceum</i>	Сухоцвет цилиндрический	озимый однолетник
<i>Athyriaceae</i> – Кочедыжниковые		
<i>Cystopteris fragilis</i>	Пузырник ломкий	поликарпическая трава
<i>Boraginaceae</i> – Бурачниковые		
<i>Anchusa pusilla</i>	Анхуза маленькая	озимый однолетник
<i>Anchusa thessala</i>	Анхуза фессалийская	озимый однолетник
<i>Argusia sibirica</i>	Аргузия сибирская	поликарпическая трава
<i>Buglossoides arvensis</i>	Буглоссоидес полевой	озимый однолетник
<i>Cynoglossum officinale</i>	Чернокорень лекарственный	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Echium vulgare</i>	Синяк обыкновенный	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Heliotropium europaeum</i>	Гелиотроп европейский	яровой однолетник
<i>Lappula barbata</i>	Липучка бородчатая	озимый однолетник
<i>Lappula patula</i>	Липучка пониклая	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Lappula squarrosa</i>	Липучка оттопыренная	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Lithospermum officinale</i>	Воробейник лекарственный	поликарпическая трава
<i>Myosotis arvensis</i>	Незабудка полевая	озимый однолетник
<i>Myosotis incrassata</i>	Незабудка утолщенная	озимый однолетник
<i>Myosotis refracta</i>	Незабудка отогнутая	озимый однолетник
<i>Myosotis sparsiflora</i>	Незабудка редкоцветковая	озимый однолетник
<i>Nepeta cataria</i>	Котовник кошачий	озимый однолетник
<i>Nepeta parviflora</i>	Котовник мелкоцветковый	озимый однолетник
<i>Rochelia retorta</i>	Рохелия согнутая	озимый однолетник
<i>Brassicaceae</i> – Капустные, Крестоцветные		
<i>Alyssum calycinum</i>	Бурачок чашечный	озимый однолетник
<i>Alyssum desertorum</i>	Бурачок пустынный	озимый однолетник
<i>Alyssum hirsutum</i>	Бурачок шершавый	озимый однолетник
<i>Alyssum obtusifolium</i>	Бурачок туполистный	полукустарничек
<i>Alyssum parviflorum</i>	Бурачок мелкоцветковый	озимый однолетник
<i>Arabis auriculata</i>	Резуха ушастая	озимый однолетник
<i>Cakile euxina</i>	Морская горчица эвксинская	яровой однолетник

<i>Calepina irregularis</i>	Калепина неравномерная	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Camelina rumelica</i>	Рыжик румелийский	озимый однолетник
<i>Camelina microcarpa</i>	Рыжик мелкоплодный	озимый однолетник
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Пастушья сумка обыкновенная	озимый однолетник
<i>Cardaria draba</i>	Кардария крупковидная	поликарпическая трава
<i>Clypeola jonthlaspi</i>	Щитница яруточная	озимый однолетник
<i>Crambe aspera</i>	Катран шершавый	поликарпическая трава
<i>Crambe koktebelica</i>	Катран коктебельский	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Crambe mitridatis</i>	Катран митридатский	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Crambe pinnatifida</i>	Катран перистый	поликарпическая трава
<i>Crambe maritima</i>	Катран морской	поликарпическая трава
<i>Descurainia sophii</i>	Дескурация Софии	озимый однолетник
<i>Erophila praecox</i>	Веснянка ранняя	озимый однолетник
<i>Erophila verna</i>	Веснянка весенняя	озимый однолетник
<i>Erysimum diffusum</i>	Рогач хреновидный	поликарпическая трава или многолетний и двулетний монокарпик
<i>Erucastrum armoracioides</i>	Желтушник раскидистый	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Erysimum cuspidatum</i>	Желтушник щитовидный	поликарпическая трава
<i>Hesperis tristis</i>	Вечерница печальная	поликарпическая трава или многолетний и двулетний монокарпик
<i>Hymenolobus procumbens</i>	Многосемянник лежачий	озимый однолетник
<i>Lepidium perfoliatum</i>	Клоповник пронзеннолистный	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Matthiola odoratissima</i>	Левкой душистый	полукустарничек
<i>Meniocus linifolius</i>	Плоскоплодный льнолистный	озимый однолетник
<i>Rapistrum rugosum</i>	Репник морщинистый	озимый однолетник
<i>Sisymbrium officinale</i>	Гулявник лекарственный	озимый однолетник
<i>Sisymbrium polymorphum</i>	Гулявник изменчивый	поликарпическая трава
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Ярутка пронзенная	озимый однолетник
Campanulaceae – Колокольчиковые		
<i>Legousia hybrida</i>	Легузия гибридная	озимый однолетник
Cannabaceae – Коноплевые		
<i>Humulus lupulus</i>	Хмель обыкновенный	поликарпическая трава
Caprifoliaceae – Жимолостные		
<i>Sambucus ebulus</i>	Бузина травянистая	поликарпическая трава
<i>Sambucus nigra</i>	Бузина черная	кустарник
Caryophyllaceae – Гвоздичные		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Песчанка тимьянолистная	озимый однолетник
<i>Bufonia tenuifolia</i>	Бюфония тонколистная	озимый однолетник
<i>Cerastium balearicum</i>	Ясколка баlearская	озимый однолетник
<i>Cerastium glomeratum</i>	Ясколка скученноцветковая	озимый однолетник

<i>Cerastium glutinosum</i>	Ясколка липкая	озимый однолетник
<i>Cerastium perfoliatum</i>	Ясколка пронзеннолистная	озимый однолетник
<i>Cerastium tauricum</i>	Ясколка крымская	озимый однолетник
<i>Dianthus capitatus</i>	Гвоздика головчатая	поликarpическая трава
<i>Dianthus lanceolatus</i>	Гвоздика ланцетная	полукустарничек
<i>Dianthus marschallii</i>	Гвоздика Маршалла	поликarpическая трава
<i>Dianthus pallens</i>	Гвоздика бледная	полукустарничек
<i>Dianthus pseudoarmeria</i>	Гвоздика ложноармериевидная	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Gypsophila perfoliata</i>	Гипсолюбка, качим пронзеннолистный	полукустарник
<i>Herniaria besseri</i>	Грыжник Бессера	полукустарничек
<i>Holosteum umbellatum</i>	Костенец зонтичный	озимый однолетник
<i>Kohlruschia prolifera</i>	Кольраушия побегоносная	озимый однолетник
<i>Melandrium latifolium</i>	Дрема широколистная	поликarpическая трава
<i>Minuartia adenotricha</i>	Минуарция железистая	полукустарничек
<i>Minuartia birjuczensis</i>	Минуарция бирючинская	озимый однолетник
<i>Orites densiflorus</i>	Ушанка густоцветковая	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Orites wolgensis</i>	Ушанка волжская	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Pleconax subconica</i>	Конусовка почти–коническая	озимый однолетник
<i>Saponaria glutinosa</i>	Мыльнянка клейкая	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Silene syreitschikowii</i>	Смолевка Сырейщикова	полукустарничек
<i>Stellaria media</i>	Звездчатка средняя	озимый однолетник
<i>Chenopodiaceae</i> – Маревые		
<i>Halimione pedunculata</i>	Галимионе черешчатая	яровой однолетник
<i>Halimione verrucifera</i>	Галимионе бородавчатая	полукустарник
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	Сарсазан шишковатый	полукустарничек
<i>Kochia laniflora</i>	Кохия шерстистоцветковая	озимый однолетник
<i>Kochia prostrata</i>	Кохия стелющаяся	полукустарник
<i>Petrosimonia brachiata</i>	Петросимония раскидистая	яровой однолетник
<i>Petrosimonia oppositifolia</i>	Петросимония супротивнолистная	яровой однолетник
<i>Petrosimonia triandra</i>	Петросимония трехтычинковая	яровой однолетник
<i>Polycnemum majus</i>	Хруплявник большой	яровой однолетник
<i>Salicornia prostrata</i>	Солерос распростертый	яровой однолетник
<i>Salsola soda</i>	Солянка содоносная	яровой однолетник
<i>Salsola tragus</i>	Солянка трагус	яровой однолетник
<i>Cistaceae</i> – Ладанниковые		
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	Солнцецвет крупноцветковый	полукустарничек
<i>Helianthemum salicifolium</i>	Солнцецвет иволистный	озимый однолетник
<i>Clusiaceae</i> – Зверобойные		

<i>Hypericum perforatum</i>	Зверобой продырявленный	поликарпическая трава
<i>Convolvulaceae</i> – Вьюнковые		
<i>Convolvulus arvensis</i>	Вьюнок полевой	поликарпическая трава
<i>Convolvulus lineatus</i>	Вьюнок узколистный	полукустарничек
<i>Cornaceae</i> – Кизилловые		
<i>Cornus mas</i>	Кизил обыкновенный	кустарник
<i>Swida australis</i>	Свидина южная	кустарник
<i>Cuscutaceae</i> – Повиликовые		
<i>Cuscuta lupuliformis</i>	Повилика хмелевидная	яровой однолетник
<i>Cucurbitaceae</i> – Тыквенные		
<i>Bryonia alba</i>	Переступень белый	поликарпическая трава
<i>Ecballium elaterium</i>	Бешеный огурец обыкновенный	поликарпическая трава
<i>Cyperaceae</i> – Осоковые		
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Клубнекамыш морской	поликарпическая трава
<i>Carex spicata</i>	Осока колосистая	поликарпическая трава
<i>Carex lasiocarpa</i>	Осока пушистоплодная	поликарпическая трава
<i>Carex melanostachya</i>	Осока черноколосая	поликарпическая трава
<i>Dipsacaceae</i> – Ворсянковые		
<i>Cephalaria transsilvanica</i>	Головчатка трансильванская	озимый однолетник
<i>Cephalaria uralensis</i>	Головчатка уральская	полукустарничек
<i>Knautia arvensis</i>	Короставник полевой	поликарпическая трава
<i>Scabiosa micrantha</i>	Скабиоза мелкоцветковая	озимый однолетник
<i>Scabiosa rotata</i>	Скабиоза колесовидная	озимый однолетник
<i>Elaeagnaceae</i> – Лоховые		
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Лох узколистный	дерево, кустарник
<i>Ephedraceae</i> – Эфедровые, Хвойниковые		
<i>Ephedra distachya</i>	Эфедра двуколосковая	кустарничек
<i>Euphorbiaceae</i> – Молочайные		
<i>Euphorbia glareosa</i>	Молочай хрящеватый	поликарпическая трава
<i>Euphorbia peplus</i>	Молочай огородный	яровой однолетник
<i>Euphorbia petrophila</i>	Молочай камнелюбивый	полукустарничек
<i>Euphorbia seguierana</i>	Молочай Сегиеров	поликарпическая трава
<i>Euphorbia virgata</i>	Молочай лозный	поликарпическая трава
<i>Fabaceae</i> – Бобовые		
<i>Astragalus borysthenticus</i>	Астрагал днепровский	поликарпическая трава
<i>Astragalus dolichophyllus</i>	Астрагал длиннолистный	полукустарничек
<i>Astragalus brachyceras</i>	Астрагал короткорогий	озимый однолетник
<i>Astragalus onobrychis</i>	Астрагал эспарцетный	поликарпическая трава
<i>Astragalus pallescens</i>	Астрагал бледнеющий	полукустарничек
<i>Astragalus rupifragus</i>	Астрагал камнеломный	полукустарничек
<i>Astragalus striatellus</i>	Астрагал полосатый	озимый однолетник
<i>Astragalus testiculatus</i>	Астрагал яичкоплодный	полукустарничек
<i>Astragalus utriger</i>	Астрагал пузыристый	полукустарничек
<i>Hedysarum candidum</i>	Копеечник бледный	полукустарничек
<i>Lathyrus aphaca</i>	Чина прилистниколистная	озимый однолетник

<i>Lathyrus nissolia</i>	Чина злаколистная	озимый однолетник
<i>Lathyrus tuberosus</i>	Чина клубненосная	поликarpическая трава
<i>Medicago falcata</i>	Люцерна серповидная	поликarpическая трава
<i>Medicago meyeri</i>	Люцерна Мейера	озимый однолетник
<i>Medicago minima</i>	Люцерна маленькая	озимый однолетник
<i>Medicago orbicularis</i>	Люцерна округлая	озимый однолетник
<i>Medicago rigidula</i>	Люцерна жестковатая	озимый однолетник
<i>Medicago romanica</i>	Люцерна румынская	поликarpическая трава
<i>Melilotus officinalis</i>	Донник лекарственный	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Ononis pusilla</i>	Стальник маленький	полукустарничек
<i>Securigera varia</i>	Секуригера пестрая	поликarpическая трава
<i>Sophora japonica</i>	Софора японская	дерево
<i>Trifolium campestre</i>	Клевер полевой	озимый однолетник
<i>Trifolium leucanthum</i>	Клевер бледноцветковый	озимый однолетник
<i>Trigonella monspeliaca</i>	Пажитник монпельевский	озимый однолетник
<i>Vicia amphicarpa</i>	Вика двоякоплодная	озимый однолетник
<i>Vicia angustifolia</i>	Вика узколистная	озимый однолетник
<i>Vicia cordata</i>	Вика сердцевидная	озимый однолетник
<i>Vicia hirsuta</i>	Вика волосистая	озимый однолетник
<i>Vicia lathyroides</i>	Вика чиновидная	озимый однолетник
<i>Vicia peregrina</i>	Вика иноземная	озимый однолетник
<i>Vicia pilosa</i>	Вика опушенная	озимый однолетник
<i>Vicia sativa</i>	Вика посевная	озимый однолетник
<i>Vicia tetrasperma</i>	Вика четырехсеменная	озимый однолетник
<i>Fumariaceae</i> – Дымянковые		
<i>Fumaria vaillantii</i>	Дымянка Вайяна	озимый однолетник
<i>Gentianaceae</i> – Горечавковые		
<i>Centaureum spicatum</i>	Золототысячник колосовидный	яровой однолетник
<i>Geraniaceae</i> – Гераниевые		
<i>Erodium ciconium</i>	Журавельник длинноклювый	озимый однолетник
<i>Erodium cicutarium</i>	Журавельник цикutowый	озимый однолетник
<i>Geranium lucidum</i>	Герань блестящая	озимый однолетник
<i>Geranium molle</i>	Герань мягкая	озимый однолетник
<i>Geranium purpureum</i>	Герань пурпурная	озимый однолетник
<i>Geranium robertianum</i>	Герань Роберта	озимый однолетник
<i>Geranium rotundifolium</i>	Герань круглолистная	озимый однолетник
<i>Geranium tuberosum</i>	Герань клубненосная	поликarpическая трава
<i>Hyacinthaceae</i> – Гиацинтовые		
<i>Bellevalia lipskyi</i>	Бельвалия Липского	поликarpическая трава
<i>Bellevalia sarmatica</i>	Бельвалия сарматская	поликarpическая трава
<i>Leopoldia tenuiflora</i>	Леопольдия тонкоцветковая	поликarpическая трава
<i>Muscari neglectum</i>	Гадючий лук, мускари незамеченный	поликarpическая трава
<i>Ornithogalum flavescens</i>	Птицемлечник желтоватый	поликarpическая трава

<i>Ornithogalum ponticum</i>	Птицемлечник понтийский	поликарпическая трава
<i>Scilla autumnalis</i>	Пролеска осенняя	поликарпическая трава
<i>Iridaceae</i> – Касатиковые		
<i>Iris pumila</i>	Касатик назкий	поликарпическая трава
<i>Lamiaceae</i> – Яснотковые, Губоцветные		
<i>Acinos rotundifolius</i>	Душевка круглолистная	озимый однолетник
<i>Acinos villosus</i>	Душевка волосистая	поликарпическая трава, многолетний или двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Ajuga chia</i>	Живучка хиосская	поликарпическая трава или многолетний и двулетний монокарпик
<i>Ajuga genevensis</i>	Живучка женевская	поликарпическая трава
<i>Ajuga mollis</i>	Живучка мягкая	поликарпическая трава или многолетний и двулетний монокарпик
<i>Ajuga orientalis</i>	Живучка восточная	поликарпическая трава
<i>Ballota nigra</i>	Белокудренник черный	поликарпическая трава
<i>Lamium amplexicaule</i>	Яснотка стеблеобъемлющая	озимый однолетник
<i>Marrubium peregrinum</i>	Шандра чужеземная	поликарпическая трава
<i>Nigella arvensis</i>	Чернушка полевая	поликарпическая трава
<i>Nigella segetalis</i>	Чернушка пашенная	поликарпическая трава
<i>Phlomis hybrida</i>	Зопник гибридный	поликарпическая трава
<i>Phlomis pungens</i>	Зопник колючий	поликарпическая трава
<i>Salvia aethiopis</i>	Шалфей эфиопский	поликарпическая трава или многолетний и двулетний монокарпик
<i>Salvia nemorosa</i>	Шалфей дубравный	поликарпическая трава
<i>Salvia scabiosifolia</i>	Шалфей скабиозолистный	полукустарник
<i>Salvia tesquicola</i>	Шалфей сухостепной	поликарпическая трава
<i>Salvia verticillata</i>	Шалфей мутовчатый	поликарпическая трава
<i>Sideritis comosa</i>	Железница хохлатая	озимый однолетник
<i>Stachys germanica</i>	Чистец германский	поликарпическая трава
<i>Stachys velata</i>	Чистец обернутый	поликарпическая трава
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Дубровник обыкновенный	полукустарничек
<i>Teucrium polium</i>	Дубровник белый	полукустарничек
<i>Thymus x littoralis</i>	Тимьян побережный	полукустарничек
<i>Thymus moldavicus</i>	Тимьян молдавский	полукустарничек
<i>Thymus callieri</i>	Тимьян Каллье	полукустарничек
<i>Ziziphora capitata</i>	Зизифора головчатая	яровой однолетник
<i>Liliaceae</i> – Лилейные		
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	Тюльпан Биберштейна	поликарпическая трава
<i>Tulipa biflora</i>	Тюльпан двуцветный	поликарпическая трава
<i>Tulipa schrenkii</i>	Тюльпан Шренка	поликарпическая трава
<i>Limoniaceae</i> – Кермековые		
<i>Goniolimon tataricum</i>	Гониолимон татарский	поликарпическая трава
<i>Limonium caspium</i>	Кермек каспийский	поликарпическая трава

<i>Limonium gmelinii</i>	Кермек Гмелина	поликарпическая трава
<i>Limonium meyerii</i>	Кермек Мейера	поликарпическая трава
<i>Limonium platyphyllum</i>	Кермек широколистный	поликарпическая трава
<i>Linaceae</i> – Льновые		
<i>Linum austriacum</i>	Лен австрийский	поликарпическая трава
<i>Linum pallasianum</i>	Лен Палласа	поликарпическая трава
<i>Linum squamulosum</i>	Лен чешуйчатый	поликарпическая трава
<i>Malvaceae</i> – Мальвовые		
<i>Alcea taurica</i>	Шток–роза крымская	поликарпическая трава
<i>Althaea hirsuta</i>	Алтей жестковолосистый	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Moraceae</i> – Тутовые		
<i>Ficus carica</i>	Инжир обыкновенный	дерево или кустарник
<i>Morus nigra</i>	Шелковица черная	дерево
<i>Oleaceae</i> – Маслиновые		
<i>Fraxinus excelsior</i>	Ясень высокий	дерево
<i>Orchidaceae</i> – Ятрышниковые		
<i>Orchis picta</i>	Ятрышник раскрашенный	поликарпическая трава
<i>Papaveraceae</i> – Маковые		
<i>Chelidonium majus</i>	Чистотел большой	поликарпическая трава
<i>Glaucium corniculatum</i>	Мачок рогатый	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Glaucium flavum</i>	Мачок желтый	поликарпическая трава, многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Papaver dubium</i>	Мак сомнительный	озимый однолетник
<i>Papaver hybridum</i>	Мак гибридный	озимый однолетник
<i>Peganaceae</i> – Гармаловые		
<i>Peganum harmala</i>	Гармала обыкновенная	поликарпическая трава
<i>Plantaginaceae</i> – Подорожниковые		
<i>Plantago lanceolata</i>	Подорожник ланцетнолистный	поликарпическая трава
<i>Plantago media</i>	Подорожник средний	поликарпическая трава
<i>Plantago urvillei</i>	Подорожник Урвилля	поликарпическая трава
<i>Poaceae</i> – Мятликовые, Злаки		
<i>Aegilops biuncialis</i>	Эгилопс двухдуюмовый	озимый однолетник
<i>Aegilops cylindrica</i>	Эгилопс цилиндрический	озимый однолетник
<i>Aegilops geniculata</i>	Эгилопс коленчатый	озимый однолетник
<i>Aegilops triuncialis</i>	Эгилопс трехдуюмовый	озимый однолетник
<i>Aeluropus littoralis</i>	Прибрежница солончаковая	поликарпическая трава
<i>Agropyron desertorum</i>	Житняк пустынный	поликарпическая трава
<i>Agropyron pectinatum</i>	Житняк гребневидный	поликарпическая трава
<i>Alopecurus vaginatus</i>	Лисохвост влагалищный	поликарпическая трава
<i>Anisantha tectorum</i>	Анизанта кровельная	озимый однолетник
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	Бородач кровоостанавливающий	поликарпическая трава
<i>Brizochloa humilis</i>	Трясунковидка низкая	озимый однолетник
<i>Bromopsis cappadocica</i>	Кострец каппадокийский	поликарпическая трава

<i>Bromopsis riparia</i>	Кострец береговой	поликarpическая трава
<i>Bromus arvensis</i>	Костер полевой	озимый однолетник
<i>Bromus commutatus</i>	Костер изменчивый	озимый однолетник
<i>Bromus hordeaceus</i>	Костер ячменевидный	озимый однолетник
<i>Bromus japonicus</i>	Костер японский	озимый однолетник
<i>Bromus squarrosus</i>	Костер растопыренный	озимый однолетник
<i>Cynodon dactylon</i>	Свиной, цинодон пальчатый	поликarpическая трава
<i>Dactylis glomerata</i>	Ежа сборная	поликarpическая трава
<i>Dasypyrum villosum</i>	Дазипирум мохнатый	озимый однолетник
<i>Elytrigia bessarabica</i>	Пырей бессарабский	поликarpическая трава
<i>Elytrigia elongata</i>	Пырей удлиненный	поликarpическая трава
<i>Elytrigia repens</i>	Пырей ползучий	поликarpическая трава
<i>Elytrigia trichophora</i>	Пырей волосоносный	поликarpическая трава
<i>Eragrostis minor</i>	Полевичка малая	яровой однолетник
<i>Eremopyrum orientale</i>	Мортук восточный	озимый однолетник
<i>Eremopyrum triticeum</i>	Мортук пшеничный	озимый однолетник
<i>Festuca callieri</i>	Овсяница Каллье	поликarpическая трава
<i>Festuca rupicola</i>	Овсяница скальная	поликarpическая трава
<i>Festuca valesiaca</i>	Овсяница валисская	поликarpическая трава
<i>Hordeum geniculatum</i>	Ячмень коленчатый	озимый однолетник
<i>Koeleria brevis</i>	Тонконог короткий	поликarpическая трава
<i>Koeleria cristata</i>	Тонконог гребенчатый	поликarpическая трава
<i>Melica ciliata</i>	Перловник реснитчатый	поликarpическая трава
<i>Melica monticola</i>	Перловник горный	поликarpическая трава
<i>Melica taurica</i>	Перловник крымский	поликarpическая трава
<i>Milium vernale</i>	Бор весенний	озимый однолетник
<i>Phleum paniculatum</i>	Тимофеевка метельчатая	озимый однолетник
<i>Phragmites australis</i>	Тростник южный	поликarpическая трава
<i>Poa angustifolia</i>	Мятлик узколистный	поликarpическая трава
<i>Poa bulbosa</i>	Мятлик луковичный	поликarpическая трава
<i>Poa crispera</i>	Мятлик курчавый	поликarpическая трава
<i>Poa sterilis</i>	Мятлик бесплодный	поликarpическая трава
<i>Puccinellia distans</i>	Бескильница расставленная	поликarpическая трава
<i>Puccinellia fominii</i>	Бескильница Фомина	поликarpическая трава
<i>Puccinellia gigantea</i>	Бескильница гигантская	поликarpическая трава
<i>Setaria glauca</i>	Щетинник сизый	озимый однолетник
<i>Setaria verticillata</i>	Щетинник мутовчатый	озимый однолетник
<i>Stipa brauneri</i>	Ковыль Браунера	поликarpическая трава
<i>Stipa capillata</i>	Ковыль волосатик	поликarpическая трава
<i>Stipa lessingiana</i>	Ковыль Лессинга	поликarpическая трава
<i>Stipa pontica</i>	Ковыль понтийский	поликarpическая трава
<i>Stipa pulcherrima</i>	Ковыль красивейший	поликarpическая трава
<i>Stipa tirsia</i>	Ковыль узколистный	поликarpическая трава
<i>Taeniatherum asperum</i>	Лентоостник шероховатый	озимый однолетник
<i>Taeniatherum crinitum</i>	Лентоостник длинново- лосый	озимый однолетник
<i>Tragus racemosus</i>	Трагус кистевидный	яровой однолетник

<i>Ventenata dubia</i>	Вентената сомнительная	озимый однолетник
<i>Polygalaceae</i> – Истодовые		
<i>Polygala major</i>	Истод большой	поликarpическая трава
<i>Polygonaceae</i> – Гречишные		
<i>Fallopia dumetorum</i>	Фаллопия кустарниковая	яровой однолетник
<i>Polygonum aviculare</i>	Горец птичий	яровой однолетник
<i>Rumex confertus</i>	Щавель конский	поликarpическая трава
<i>Rumex tuberosus ssp. turcomanicus</i>	Щавель туркменский	поликarpическая трава
<i>Primulaceae</i> – Первоцветные		
<i>Anagallis foemina</i>	Очный цвет голубой	озимый однолетник
<i>Androsace maxima ssp. turczaninovii</i>	Проломник Турчанинова	озимый однолетник
<i>Ranunculaceae</i> – Лютиковые		
<i>Adonis aestivalis</i>	Горицвет, адонис летний	озимый однолетник
<i>Adonis flammea</i>	Горицвет, адонис пламенный	озимый однолетник
<i>Adonis vernalis</i>	Горицвет, адонис весенний	поликarpическая трава
<i>Ceratocephala testiculata</i>	Рогоглавник ячковидный	озимый однолетник
<i>Consolida orientalis</i>	Сокирки восточные	озимый однолетник
<i>Consolida paniculata</i>	Сокирки метельчатые	озимый однолетник
<i>Ranunculus illyricus</i>	Лютик иллирийский	поликarpическая трава
<i>Ranunculus oxyspermus</i>	Лютик остроплодный	поликarpическая трава
<i>Thalictrum minus</i>	Василистник малый	поликarpическая трава
<i>Resedaceae</i> – Резедовые		
<i>Reseda lutea</i>	Резеда желтая	поликarpическая трава
<i>Rhamnaceae</i> – Крушиновые		
<i>Rhamnus cathartica</i>	Жостер слабительный	дерево, кустарник
<i>Rosaceae</i> – Розовые		
<i>Amygdalus nana</i>	Миндаль низкий, бобовник	кустарник
<i>Crataegus taurica</i>	Боярышник крымский	кустарник
<i>Potentilla angustifolia</i>	Лапчатка узколистная	поликarpическая трава
<i>Potentilla callieri</i>	Лапчатка Каллье	поликarpическая трава
<i>Potentilla obscura</i>	Лапчатка темная	поликarpическая трава
<i>Potentilla pedata</i>	Лапчатка стоповидная	поликarpическая трава
<i>Potentilla pilosa</i>	Лапчатка волосистая	поликarpическая трава
<i>Potentilla pindicola</i>	Лапчатка пиндская	поликarpическая трава
<i>Potentilla taurica</i>	Лапчатка таврическая	поликarpическая трава
<i>Poterium polygamum</i>	Черноголовник многобрачный	поликarpическая трава
<i>Prunus spinosa</i>	Слива колючая, терн	кустарник
<i>Rosa canina</i>	Роза собачья	кустарник
<i>Rosa corymbifera</i>	Роза щитконосная	кустарник
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	Роза бедренцелистная	кустарник
<i>Rosa turcica</i>	Роза турецкая	кустарник
<i>Rubiaceae</i> – Мареновые		
<i>Asperula cimmerica</i>	Ясменник киммерийский	полукустарничек

<i>Asperula kotovii</i>	Ясменник Котова	полукустарничек
<i>Asperula praepilosa</i>	Ясменник волосистый	полукустарничек
<i>Asperula stevenii</i>	Ясменник Стевена	поликарпическая трава
<i>Asperula supina</i>	Ясменник низкий	полукустарничек
<i>Asperula tenella</i>	Ясменник нежный	поликарпическая трава
<i>Cruciata pedemontana</i>	Круциата пьемонтская	озимый однолетник
<i>Galium aparine</i>	Подмаренник цепкий	озимый однолетник
<i>Galium humifusum</i>	Подмаренник распростертый	поликарпическая трава
<i>Galium mollugo</i>	Подмаренник мягкий	поликарпическая трава
<i>Galium ruthenicum</i>	Подмаренник русский	поликарпическая трава
<i>Galium tenuissimum</i>	Подмаренник тончайший	озимый однолетник
<i>Galium verticillatum</i>	Подмаренник мутовчатый	озимый однолетник
<i>Galium verum</i>	Подмаренник настоящий	поликарпическая трава
<i>Galium xeroticum</i>	Подмаренник ксерофитный	поликарпическая трава
<i>Sherardia arvensis</i>	Жерардия полевая	озимый однолетник
<i>Rutaceae</i> – Рутовые		
<i>Haplophyllum suaveolens</i>	Цельнолистник душистый	поликарпическая трава
<i>Santalaceae</i> – Санталовые		
<i>Thesium arvense</i>	Ленец полевой	поликарпическая трава
<i>Saxifragaceae</i> – Камнеломковые		
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Камнеломка трехпальчатая	озимый однолетник
<i>Scrophulariaceae</i> – Норичниковые		
<i>Linaria genistifolia</i>	Льнянка дроколистная	поликарпическая трава
<i>Linaria macroura</i>	Льнянка крупнохвостая	поликарпическая трава
<i>Verbascum lychnitis</i>	Коровяк мучнистый	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Verbascum phoeniceum</i>	Коровяк фиолетовый	поликарпическая трава
<i>Verbascum pyramidatum</i>	Коровяк пирамидальный	поликарпическая трава
<i>Veronica arvensis</i>	Вероника полевая	озимый однолетник
<i>Veronica capsellcarpa</i>	Вероника сумочникоплодная	поликарпическая трава
<i>Veronica hederifolia</i>	Вероника плющелистная	озимый однолетник
<i>Veronica persica</i>	Вероника персидская	озимый однолетник
<i>Veronica polita</i>	Вероника изящная	озимый однолетник
<i>Veronica spicata</i>	Вероника колосистая	поликарпическая трава
<i>Veronica verna</i>	Вероника весенняя	озимый однолетник
<i>Thymelaeaceae</i> – Волчниковые		
<i>Thymelaea passerina</i>	Тимелея обыкновенная	яровой однолетник
<i>Ulmaceae</i> – Ильмовые		
<i>Celtis glabrata</i>	Каркас голый	дерево
<i>Urticaceae</i> – Крапивные		
<i>Parietaria officinalis</i>	Постенница лекарственная	кустарничек
<i>Parietaria serbica</i>	Постенница сербская	яровой однолетник
<i>Urtica dioica</i>	Крапива двудомная	поликарпическая трава

<i>Urtica pubescens</i>	Крапива опушенная	поликарпическая трава
Valerianaceae – Валериановые		
<i>Valeriana tuberosa</i>	Валериана клубненосная	поликарпическая трава
<i>Valerianella coronata</i>	Валерианелла увенчанная	озимый однолетник
<i>Valerianella dentata</i>	Валерианелла зубчатая	озимый однолетник
<i>Valerianella lasiocarpa</i>	Валерианелла пушистоплодная	озимый однолетник
<i>Valerianella locusta</i>	Валерианелла колосковая	озимый однолетник
<i>Valerianella pontica</i>	Валерианелла черноморская	озимый однолетник
<i>Valerianella rimosa</i>	Валерианелла щелистая	озимый однолетник
<i>Valerianella turgida</i>	Валерианелла вздутая	озимый однолетник
Violaceae – Фиалковые		
<i>Viola kitaibeliana</i>	Фиалка Китайбелева	озимый однолетник
<i>Viola mirabilis</i>	Фиалка удивительная	поликарпическая трава
<i>Viola suavis</i>	Фиалка приятная	поликарпическая трава
Zygophyllaceae – Парнолистниковые		
<i>Tribulus terrestris</i>	Якорцы стелющиеся	яровой однолетник

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, флора Опуцкого природного заповедника по сравнению с другими территориями Керченского полуострова характеризуется своеобразными чертами, сближающими ее с флорой Горного Крыма, в первую очередь Южного берега. Это наличие общих видов, которые отсутствуют в других районах Степного Крыма, высокий процент таксонов, связанных в своем происхождении со Средиземноморьем, существенная роль эфемеров и эфемероидов. Объяснением указанных фактов служат особенности геологического строения, геоморфологии и климата данной территории.

В составе флоры Опуцкого природного заповедника выявлено 452 вида из 244 родов 62 семейств высших сосудистых растений. Систематический спектр близок к региональному и позволяет характеризовать флору ОПЗ как флору средиземноморского типа. Ведущую роль играют семейства *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Caryophyllaceae*, *Apiaceae*, *Boraginaceae*, *Rubiaceae*, *Rosaceae*, *Scrophulariaceae*, *Chenopodiaceae*.

Анализ ареалогического спектра подтверждает средиземноморский характер флоры при заметном участии видов с ареалом евразийского степного типа. По уровню эндемизма Опук приближается к горным регионам. На территории заповедника произрастает 27 эндемичных для Крыма таксонов, в том числе один вид – эндемик горы Опук (*Asperula praepilosa*).

Характерными чертами биоморфологической структуры являются преобладание поликарпических трав при необычайно высоком количестве однолетников, существенное возрастание доли эфемеров и эфемероидов, доминирование полурозеточных и стержнекорневых растений.

Флора Опуцкого природного заповедника имеет большую созологическую ценность. В ее составе выявлено 38 видов, имеющих охранный статус либо рекомендуемых к охране.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Вульф Е.В. Керченский полуостров и его растительность в связи с вопросом о происхождении флоры Крыма // Зап. Крым. о-ва естествоиспытателей. – 1929. – № 11. – С. 15–110.
- Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма / 2-е изд. – Ялта: ГНБС, 1996. – 86 с.
- Голубев В.Н., Корженевский В.В. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма. – Ялта: ГНБС, 1985. – 38 с.

Дзенс–Литовская Н.Н. Почвы и растительность Степного Крыма. – Л.: Наука, 1970. – 157 с.

Исиков В.П. Опуковский природный заповедник // Тр. Никит. ботан. сада. – 2001. – Т. 120. – С. 13–27.

Корженевский В.В. Структура флоры ландшафтов с активным рельефообразованием в Крыму // 225 лет со дня рождения А.Гумбольдта: Мат–лы юбил. конф. 13–17 сент. 1994 г., г. Ялта. – Феодосия, 1994. – С. 44–47.

Корженевский В.В., Садогурский С.Е., Белич Т.В., Багрикова Н.А., Садогурская С.А., Маслов И.И., Саркина И.С., Сёмик А.М., Кузнецов С.Н. Инвентаризация флоры Опуковского природного заповедника // Мат–лы II научн. конф. "Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа" (25–26 апр. 2002 г., г. Симферополь). – Симферополь, 2002. – С. 115–118.

Котова И.Н. Флора и растительность Керченского полуострова // Тр. Никит. ботан. сада. – 1961. – Т. 35. – С. 64–168.

Лебединский В.И. С геологическим молотком по Крыму. – М.: Недра, 1982. – 157 с.

Материалы к Красной книге Крыма // Вопросы развития Крыма. Науч.–практ. дискус.–аналит. сб. – Симферополь: Таврия–плюс, 1999. – Вып. 13. – 164 с.

Новосад В.В. Флора Керченско–Таманского региона (структурно–сравнительный анализ, экофлоротопологическая дифференциация, генезис, перспективы рационального использования и охраны). – Киев: Наук. думка, 1992. – 277 с.

Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд–во ЛГУ, 1974. – 244 с.

Шифферс–Рафалович Е.В. Растительность Керченского полуострова // Крым. – 1929. – №1. – С. 41–53.

Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular Plants of Ukraine: A nomenclature checklist. – Kiev, 1999. – 346 p.

ANALYSIS OF FLORA OF HIGHER VASCULAR PLANTS OF THE OPUK NATURE RESERVE

V.V. Korzhenevsky, L.E. Ryff

The article is devoted to the results of study of flora of the Opuk nature reserve. The compendium of higher vascular plants, including 452 species from 244 genera of 62 families has been given. The systematic, arealogical and biomorphological structure of flora have been analysed. The rare component is exposed – 26 taxa, having guard status, 12 offered to the guard, 27 Crimean endemics.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ФИТОБЕНТОСА ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Т.В. БЕЛИЧ, С.А. САДОГУРСКАЯ, С.Е. САДОГУРСКИЙ, кандидаты биологических наук

Изучение фитобентоса в современных границах Опуцкого природного заповедника (ОПЗ) начато сравнительно недавно. Первые сведения о видовом составе макроскопической альгофлоры получены И.И.Масловым по сборам 1983 г. (Маслов, 2002). С 2000 г. в рамках научного кураторства НБС-ННЦ над ОПЗ осуществляется планомерное изучение макро- и микрофитобентоса заповедной акватории и прилегающих к ней участков (полученные данные включены в Летописи природы ОПЗ за 2001-2005 гг.). Детальные сведения о пространственной структуре, качественных и количественных показателях морского фитобентоса ОПЗ, полученные нами ранее, опубликованы, поэтому в настоящей работе по результатам собственных наблюдений и литературным сведениям дана инвентаризация видового состава (Маслов, 2002, 2004а; Садогурский, Белич, 2003б; Садогурская, 2005).

Материал отбирался в ряде пунктов (I-VI), расположенных вдоль морского побережья ОПЗ с учётом его геоморфологических особенностей (рис.). В результате биотопическое многообразие скального комплекса береговой зоны охвачено как по горизонтали (вдоль берега, включая гипергалинное Кояшское озеро), так и по вертикали от супра- до сублиторали (вплоть до нижней границы распространения бентосной растительности). Дно у берега восточной (пересыпь озера) и западной (узкая полоса пляжа) частей заповедника сложено подвижными ракушечно-песчаными осадками и постоянного растительного покрова лишено. Пункты IV и V расположены в точках пресечения береговой линии комплексными мониторинговыми профилями, существующими с середины 80-х гг. XX столетия.

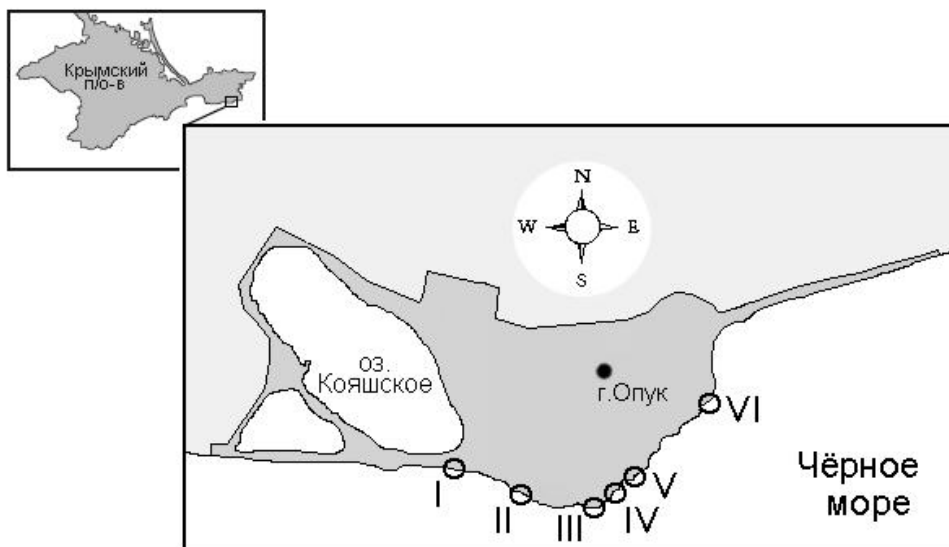


Рис. Схематическая карта Опуцкого природного заповедника (территория показана без островов Скалы-Корабли); О I-VI – месторасположения и номера пунктов отбора проб (Садогурская, 2005; Садогурский, Белич, 2003б).

Номенклатура и систематическое положение представителей отделов Chlorophyta, Phaeophyta, Rhodophyta и Cyanophyta даны по сводке "Разнообразие водорослей Украины" (Разнообразие..., 2000) и соответствующим определителям (Зинова, 1967; Кондратьева, 1968; Кондратьева, Коваленко, Приходькова, 1984; Царенко, Петлеваний, 2001). Распространение водорослей по гидробиотаническим районам моря вдоль берегов Крыма дано по А.А. Калугиной-Гутник с учётом новых данных (Белич, 1993; Громов, 2000; Калугина-Гутник, 1975; Маслов, 2002, 2004а-б; Маслов и др., 1998; Мильчакова, 2003; Садогурская, 2005; Садогурский, 1996, 2001а-б; Садогурский, Белич, 2000, 2003а-б, 2004).

К настоящему времени в заповедной акватории ОПЗ отмечено 126 видов водорослей:

Chlorophyta – 22, Phaeophyta – 16, Rhodophyta – 42 и Cyanophyta – 46. При этом, ранее нами было установлено, что макрофитобентос ОПЗ по своим характеристикам наибольшее сходство обнаруживает с макрофитобентосом гидробиотических районов Чёрного моря "Южный берег Крыма" и "Северо-восточный берег" (Садогурский, Белич, 2003б). Виды водорослей, указанные для данного заповедного объекта, но в ходе собственных исследований не зарегистрированные, соответственно отмечены (#). К числу раритетных относятся следующие виды водорослей: занесённая в Красную книгу Украины *Laurencia hybrida* (Червона книга України, 1996) и два эндемика – *Cladophora siwaschensis* и *Laurencia coronopus* (Зинова, 1967; Калугина, 1975). Морской фитобентос ОПЗ и прилегающих к нему территориально-аквальных комплексов богат и своеобразен. Учитывая значение этих участков для сохранения природного баланса в регионе, мы считаем, что в перспективе их (а также Казантипский ПЗ и ряд других объектов природного и культурного наследия) следует включить в состав крупного (в идеале трансграничного) национального природного парка, который необходимо создать в Керченско-Таманском регионе (Садогурский, Белич, Садогурская, 2006; Садогурский, Садогурская, Белич, 2006).

Следует обратить внимание на следующий интересный, на наш взгляд, факт. Мы обнаружили, что на плато г. Опук в зольниках античного поселения (VI-IV вв. до н.э.) слои пепла обильно переложены морской травой *Zostera marina* L., которая в настоящее время в районе ОПЗ не произрастает и заметных штормовых выбросов не образует (Садогурский, Белич, 2003). Её развитию препятствует (и в прошлом, безусловно, препятствовал) характер геоморфологии береговой зоны. Морской залив на месте современного Кояшского озера мог бы быть единственным в данном районе местом обитания морских трав. Однако в период фангорийской регрессии, начавшейся около 3,2 тыс. лет назад, уровень моря был на 2 м ниже и достиг современного только около 1,5 тыс. лет назад (Фёдоров, 1959). Поэтому, можно предположить, что для хозяйственных нужд zostера специально доставлялась с берегов Керченского пролива, где в определённые сезоны года она образует обильные выбросы.

Отметим, что приведённый ниже аннотированный список видов фитобентоса ОПЗ в дальнейшем может быть дополнен в ходе сезонных наблюдений и при проведении специального изучения других альгологических таксонов.

Отдел Chlorophyta
Класс Ulvophyceae
Порядок Ulotrichales Bohl.
Род *Ulothrix* L.

1. *Ulothrix implexa* (Kütz.) Kütz. – Улотрикс перепутанный. Местонахождение: II. Местообитание: в псевдолиторали эпифитно на водорослях и на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 3, 4, 6-8, 16.

Род *Pilinia* Kütz.

2. *Pilinia rimoza* Kütz. – Пилиния трещиноватая. Местонахождение: V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в сублиторали эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 6-8, 16.

Род *Pringsheimiella* Hoehn

3. *Pringsheimiella scutata* (Reinke) Marschew. – Прингсхеймиелла щитовидная. Местонахождение: V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в сублиторали эпифитно на zostере и водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Род *Ectochaete* (Huber) Wille

4. *Ectochaete leptochaete* (Huber) Wille – Эктохете тонкощетиный. Местонахождение: I, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в сублиторали эндофитно в оболочках водорослей. Распространение в Крыму: 7, 8, 16.
5. *Ectochaete endophytum* (Möb.) Wille – Эктохете эндофитный (Садогурский, Белич, 2003б). Местонахождение: IV, V. Местообитание: в сублиторали эндофитно в оболочках водорослей. Распространение в Крыму: 8, 16.

Род *Entocladia* Reinke

6. *Entocladia viridis* Reinke – Энтокладия зелёная. Местонахождение: I, II, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали эндофитно в оболочках водорослей. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Род *Enteromorpha* Link

7. *Enteromorpha ahlnneriana* Bliding – Энтероморфа Альнера. Местонахождение: I, II, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 6-8, 16. **Примечание:** обнаружена и в юго-восточной части Кояшского озера вблизи пересыпи, где наблюдается просачивание пресной воды, вызывающее локальное разбавление озёрной рапы.
8. *Enteromorpha linza* (L.) J.Ag. – Энтероморфа линза. Местонахождение: I, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали преимущественно на твёрдом субстрате, изредка эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
9. *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link. – Энтероморфа кишечница. Местонахождение: I-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали преимущественно на твёрдом субстрате, изредка эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Род *Ulva* L. emend. Thur.

10. *Ulva rigida* Ag. – Ульва жёсткая. Местонахождение: I, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Порядок Cladophorales Fritsch

Род *Chaetomorpha* Kütz.

11. *Chaetomorpha aërea* (Dillw.) Kütz. – Хетоморфа воздушная. Местонахождение: I, V, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на морских травах и водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
12. *Chaetomorpha linum* (Müll.) Kütz. – Хетоморфа линум. Местонахождение: V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
13. *Chaetomorpha chlorotica* (Mont.) Kütz. – Хетоморфа зеленовато-жёлтая. Местонахождение: I, IV, V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в псевдо- и сублиторали среди водорослей. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Род *Cladophora* Kütz.

14. *Cladophora sericea* (Huds.) Kütz. – Кладофора шелковистая. Местонахождение: I-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
15. *Cladophora albida* (Huds.) Kütz. – Кладофора беловатая. Местонахождение: I-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
16. *Cladophora liniformis* Kütz. – Кладофора нитевидная. Местонахождение: I, III, IV (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в псевдо- и сублиторали эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 6-8, 16.
17. *Cladophora vadorum* (Aresch.) Kütz. – Кладофора вадорская. Местонахождение: I, II, IV (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 5-8, 16.
18. *Cladophora vagabunda* (L.) – Кладофора раскидистая. Местонахождение: I, IV, V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
19. # *Cladophora siwaschensis* C. Meyer – Кладофора сивашская. Местонахождение: VI

Местообитание: в псевдо- и сублиторали (Маслов, 2004а). **Распространение в Крыму:** 3, 5-8, 16. **Примечание:** понто-каспийский эндемик.

Порядок Siphonocladales (Blackm. et Tansl.) Oltm.

Род *Cladophoropsis* Börg.

20. *Cladophoropsis membranacea* Ag. Börg. – Кладофоропсис пленчатый. **Местонахождение:** I (Садогурский, Белич, 2003б). **Местообитание:** в сублиторали на твёрдом субстрате и среди других водорослей. **Распространение в Крыму:** 6-8.

Порядок Siphonales (Endl.) Black. et Tansl.

Род *Bryopsis* Lamour.

21. # *Bryopsis hypnoides* Lamour. – Бриопсис гипнообразный. **Местонахождение:** I (Маслов, 2002, 2004а). **Местообитание:** в псевдолиторали. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Род *Derbesia* Sol.

22. # *Derbesia lamourouxii* (J.Ag.) Sol. – Дербезия Ламуру. **Местонахождение:** VI (Маслов, 2004а). **Местообитание:** в сублиторали. **Распространение в Крыму:** 6-8, 16.

Отдел **Phaeophyta**

Класс Phaeosporophyceae

Порядок Ectocarpales Oltm.

Род *Ectocarpus* Lyngb.

23. *Ectocarpus arabicus* Fig. et De Not. – Эктокарпус аравийский. **Местонахождение:** IV (Садогурский, Белич, 2003б). **Местообитание:** в сублиторали эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

24. # *Ectocarpus confervoides* (Roth) Le Jolis – Эктокарпус конфервообразный. **Местонахождение:** I. **Местообитание:** в псевдолиторали (Маслов, 2002, 2004а). **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Род *Entonema* Reinsch

25. *Entonema effusum* (Kylin) Kylin – Энтонема развесистая. **Местонахождение:** II, IV, V (Садогурский, Белич, 2003б). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали эндофитно в оболочках водорослей. **Распространение в Крыму:** 7, 8, 16.

Порядок Chordariales Setch. et Gardn.

Род *Ascocyclus* Magn.

26. *Ascocyclus magnusii* Sauv. – Аскоциклус Магнуса. **Местонахождение:** V (Садогурский, Белич, 2003б). **Местообитание:** в сублиторали эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 7, 8, 16.

Род *Ralfsia* Berk.

27. *Ralfsia verrucosa* (Aresch.) J.Ag. – Ральфсия бородавчатая. **Местонахождение:** IV, V (Садогурский, Белич, 2003б). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Род *Corinophlaea* Kütz.

28. *Corinophlaea umbellata* (Ag.) Kütz. – Коринофлея зонтичная. **Местонахождение:** IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). **Местообитание:** в сублиторали эпифитно на водорослях, преимущественно на цистозире. **Распространение в Крыму:** 3-8.

29. # *Corinophlaea flaccida* Kütz. – Коринофлея повислая. **Местонахождение:** VI (Маслов, 2004а). **Местообитание:** в сублиторали. **Распространение в Крыму:** 4-8.

Порядок Cutleriales Oltm.

Род *Zanardinia* Nardo

30. *Zanardinia prototypus* Nardo – Занардиния прототипная. **Местонахождение:** I, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате. **Распространение в Крыму:** 3-8.

Порядок Dictyotales Kjellm.

Род *Dilophus* J.Ag.

31. *Dilophus fasciola* (Roth) Howe – Дилофус ленточный. Местонахождение: III-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Порядок Sphacelariales Oltm.

Род *Sphacelaria* Lyngb.

32. *Sphacelaria cirrhosa* (Roth) Ag. – Сфацелярия усатая. Местонахождение: II, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали эпифитно на водорослях и твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 3-8.

Род *Cladostephus* Ag.

33. *Cladostephus verticillatus* (Lightf.) Ag. – Кладостефус мутовчатый. Местонахождение: I, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на цистозире. Распространение в Крыму: 3-8.

Порядок Scytosiphonales Feldm.

Род *Scytosiphon* Ag.

34. # *Scytosiphon lomentaria* (Lyngb.) J.Ag. – Сцитосифон коленчатый. Местонахождение: I, VI (Маслов, 2002). Местообитание: в псевдо- и сублиторали. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Род *Petalonia* Derb. et Sol.

35. # *Petalonia zosterifolia* (Reinke) Kuntze – Петалония зостеролистная. Местонахождение: I (Маслов, 2002). Местообитание: в псевдолиторали. Распространение в Крыму: 7, 8.

Порядок Punctariales Kylin.

Род *Desmotrichum* Kütz.

36. # *Desmotrichum undulatum* (J.Ag.) Reinke. – Десмотрихум волнистый. Местонахождение: I, VI (Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Класс Cyclosporophyceae

Порядок Fucales Kylin

Род *Cystoseira* Ag.

37. *Cystoseira barbata* (Good. et Wood.) Ag. – Цистозира бородатая. Местонахождение: I-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

38. *Cystoseira crinita* Woyu – Цистозира косматая. Местонахождение: I, V, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в сублиторали и изредка в псевдолиторали на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 4-8, 16.

Отдел Rhodophyta

Класс Bangiophyceae

Порядок Goniotrichales Skuja

Род *Goniotrichum* Kütz.

39. *Goniotrichum elegans* (Chauv.) Zanard. – Гониотрихум изящный. Местонахождение: I, II, IV (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в псевдо- и сублиторали эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3, 4, 6-8, 16.

Порядок Bangiales Schmitz

Род *Erythrocladia* Rosenv.

40. # *Erythrocladia subintegra* Rosenv. – Эритрокладия цельноватая. Местонахождение: I (Маслов, 2002). Местообитание: в псевдолиторали. Распространение в Крыму: 6-8.

Род *Erythrotrichia* Aesch.

41. *Erythrotrichia carnea* (Dillw.) J.Ag. – Эритротрихия мясокрасная. Местонахождение: V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в сублиторали эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3, 5-8, 16.

Род *Porphyra* Ag.

42. # *Porphyra leucosticta* Thur. – Порфира белоиспещренная. Местонахождение: I (Маслов, 2002). Местообитание: в псевдолиторали. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
Класс Florideophyceae
Порядок Acrochaetales Garb.
Род *Kylinia* Rosenv.
43. *Kylinia humilis* (Rosenv.) Papenf. – Кюлиния низкорослая. Местонахождение: IV, V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в сублиторали эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 7, 8.
44. *Kylinia virgatula* (Harv.) Papenf. – Кюлиния прутьевидная. Местонахождение: I, IV, V (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002). Местообитание: в сублиторали эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
Род *Acrochaetium* Näg.
45. *Acrochaetium daviesii* (Dillw.) Näg. – Акрохетиум Дэвиса. Местонахождение: I, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в сублиторали эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 7, 8, 16.
Род *Rhodochorton* Näg.
46. *Rhodochorton purpureum* (Lightf.) Rosenv. – Родохортон пурпуровый. Местонахождение: I, IV, V, (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в псевдо- и сублиторали эпифитно на водорослях и среди других водорослей. Распространение в Крыму: 5-8.
Порядок Gelidiales Kylin.
Род *Gelidium* Lamour.
47. *Gelidium crinale* (Turn.) Lamour. – Гелидиум волосной. Местонахождение: I, IV (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002). Местообитание: в псевдо- и сублиторали преимущественно на твёрдом субстрате реже эпифитно на цистозире. Распространение в Крыму: 4-8.
48. *Gelidium latifolium* (Grev.) Born. et Thur. – Гелидиум широколистный. Местонахождение: I, V, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали преимущественно на твёрдом субстрате реже эпифитно на цистозире. Распространение в Крыму: 4-8.
Порядок Cryptonemiales Schmitz
Род *Peyssonnelia* Decne.
49. *Peyssonnelia dubyi* Crocan – Пейсонелия Дуби. Местонахождение: V, (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
Порядок Corallinales Silva et Johansen
Род *Phymatolithon* Foslie
50. *Phymatolithon polymorphum* (L.) Foslie – Фиматолитон многообразный. Местонахождение: V, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 7, 8.
Род *Dermatolithon* Foslie
51. *Dermatolithon pustulatum* (Lamour.) Foslie – Дерматолитон пупырчатый. Местонахождение: IV, V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на цистозире. Распространение в Крыму: 6-8.
Род *Melobesia* Lamour.
52. *Melobesia farinosa* Lamour. – Мелобезия мучнистая. Местонахождение: IV, V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в сублиторали эпифитно на цистозире. Распространение в Крыму: 3-8.
53. # *Melobesia lejolisii* Rosan. – Мелобезия Лежолы. Местонахождение: I (Маслов, 2002). Местообитание: в псевдолиторали. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
54. *Melobesia minutula* Foslie – Мелобезия мелкая. Местонахождение: I, II, IV, V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в псевдо- и сублиторали эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8.

Род *Corallina* L.

55. *Corallina granifera* Ell. et Soland. – Кораллина зерноносная. Местонахождение: I, V (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на цистозире. Распространение в Крыму: 4-8, 16.

Род *Jania* Lamour.

56. *Jania rubens* (L.) Lamour. – Яния краснеющая. Местонахождение: IV (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на цистозире. Распространение в Крыму: 4-8.

Порядок Rhodymeniales Schmitz

Род *Lomentaria* Lyngb.

57. *Lomentaria articulata* (Huds.) Lyngb. – Ломентария членистая. Местонахождение: V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в сублиторали эпифитно на цистозире. Распространение в Крыму: 5, 6, 8.

Порядок Ceramiales Oltm.

Род *Antithamnion* Näg.

58. *Antithamnion cruciatum* (Ag.) Näg. – Антитамнион крестовидный. Местонахождение: IV, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8.

Род *Ceramium* Roth

59. *Ceramium tenuissimum* (Lyngb.) J.Ag. – Церамиум тончайший. Местонахождение: IV, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
60. # *Ceramium strictum* Grev. et Harv. – Церамиум прямостоячий. Местонахождение: VI (Маслов, 2004а). Местообитание: в сублиторали. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
61. *Ceramium diaphanum* (Lightf.) Roth – Церамиум прозрачный. Местонахождение: I-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
62. *Ceramium elegans* Ducl. – Церамиум элегантный. Местонахождение: I, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
63. *Ceramium ciliatum* (Ell.) Ducl. – Церамиум реснитчатый. Местонахождение: I, II, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 4-8, 16.
64. *Ceramium rubrum* (Huds.) Ag. – Церамиум красный. Местонахождение: I-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
65. *C. pedicellatum* (Duby) J.Ag. – Церамиум с ножками. Местонахождение: I, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
66. # *Ceramium secundatum* Lyngb. – Церамиум односторонний. Местонахождение: VI (Маслов, 2004а). Местообитание: в сублиторали. Распространение в Крыму: 6-8, 16.

Род *Callithamnion* Lyngb.

67. *Callithamnion corymbosum* (J.E.Smith) Lyngb. – Каллитамнион щитковидный. Местонахождение: I, II, V (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
68. *Callithamnion granulatum* (Ducl.) Ag. – Каллитамнион зернистый. Местонахождение: I, III-V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёр-

дом субстрате и эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 5-8, 16.

Род *Polysiphonia* Grev.

69. *Polysiphonia elongata* (Huds.) Harv. – Полисифония удлинённая. Местонахождение: I, IV, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на цистозире. **Распространение в Крыму:** 3-8.
70. *Polysiphonia denudata* (Dillw.) Kütz. – Полисифония обнажённая. Местонахождение: I, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.
71. *Polysiphonia subulifera* (Ag.) Harv. – Полисифония шилоносная. Местонахождение: I, II, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на цистозире. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.
72. *Polysiphonia nigrescens* (Dillw.) Grev. – Полисифония черноватая. Местонахождение: I, III-V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 3, 6-8, 16.
73. *Polysiphonia opaca* (Ag.) Zanard. – Полисифония матовая. Местонахождение: I, IV, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2002, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Род *Lophosiphonia* Falkenb.

74. *Lophosiphonia obscura* (Ag.) Falkenb. – Лофосифония неясная. Местонахождение: IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 3-8.

Род *Chondria* Ag.

75. *Chondria tenuissima* (Good. et Wood.) Ag. – Хондрия тончайшая. Местонахождение: I, IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате, реже эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Род *Laurencia* Lamour.

76. *Laurencia papillosa* (Forsk.) Grev. – Лоренсия многосочковая. Местонахождение: IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате, эпифитно на цистозире. **Распространение в Крыму:** 4-8.
77. *Laurencia paniculata* J.Ag. – Лоренсия метельчатая. Местонахождение: V, VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате, эпифитно на цистозире. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.
78. *Laurencia coronopus* J.Ag. – Лоренсия чашевидная. Местонахождение: V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в псевдолиторали на твёрдом субстрате. **Распространение в Крыму:** 3-8. **Примечание:** черноморский эндемик.
79. *Laurencia hybrida* (DC.) Lenorm. – Лоренсия гибридная. Местонахождение: V (Садогурский, Белич, 2003б). Местообитание: в псевдолиторали на твёрдом субстрате. **Распространение в Крыму:** 3-8. **Примечание:** занесена в Красную книгу Украины (Червоная книга України, 1996).
80. *Laurencia pinnatifida* (Gmel.) Lamour. – Лоренсия перистонадрезная. Местонахождение: IV-VI (Садогурский, Белич, 2003б; Маслов, 2004а). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях и морских травах. **Распространение в Крыму:** 3-8.

Отдел Cyanophyta

Класс Chroococophyceae

Порядок Chroococcales Geitl.

Семейство Synechococcaceae Starmach

Род *Synechocystis* Sauv.

- 81. *Synechocystis endobiotica* Elenk. et Hollerb.** (*Synechococcus* (*Synechocystis*) *endobioticus* Elenkin et Hollerb., *Aphanocapsa endophytica* G. Sm., *Microcystis endophytica* (G. Sm.) Elenk.) – **Синехоцистис эндобиотический.** **Местонахождение:** VI (валуны на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** эпифит, на слизи Суанопхита. **Распространение в Крыму:** 5, 7, 8, 16. **Примечание:** впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, и территории Крыма.

Род *Microcystis* (Kütz.) Elenk.

- 82. *Microcystis grevillei* (Hass.) Elenk.** (*Aphanocapsa grevillei* (Hass.) Rabenh.) – **Микроцистис Гревилля.** **Местонахождение:** I (глыбовый навал), II (глыбы и активный клиф) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3, 5, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.
- 83. *Microcystis pulverea* (Wood) Forti em. Elenk. *F. inserta* (Lemm.) Elenk.** (*Polycystis incerta* Lemmerm., *Microcystis inserta* Lemm., *M. pulverea* var. *inserta* (Lemm.) Crow., *Aphanocapsa inserta* (Lemm.) Crow. et Kom., *Anacystis incerta* F.E.Drouet et Daily) – **Микроцистис порошковатый.** **Местонахождение:** Вид, широко распространённый в супралиторальной зоне (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная и псевдолиторальная зоны моря. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для морской супралиторали Крыма.

Род *Aphanothece* (Näg.) Elenk.

- 84. *Aphanothece castagnei* (Breb.) Rabenh.** (*Oncobyrsa castagnei* Breb., *Aphanothece microspora* (Menegh.) Rabenh., *Aphanothece conferta* P.Richt.) – **Афанотеце Кастаньи.** **Местонахождение:** VI (валунный навал на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зоны моря. **Распространение в Крыму:** 8. **Примечание:** Впервые отмечен для морской супралиторали Крыма.
- 85. *Aphanothece saxicola* Näg.** (*Aphanothece subachroa* Hansg.) – **Афанотеце наскальная.** **Местонахождение:** II (глыбы и активный клиф), III (валуны и глыбы) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** каменистая супра- и псевдолитораль. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Род *Gloeocapsa* (Kütz.) Hollerb.

- 86. *Gloeocapsa crepidinum* Thur.,** (*Protococcus crepidinum* Thur., *Gloeocapsopsis crepidinum* (Thur.) Geitl. ex Kom., *Pleurocapsa crepidinum* (Thur.) Erceg.) – **Глеокапса прибрежная.** **Местонахождение:** Вид, широко распространённый в супралиторальной зоне (Садогурская, 2005). **Местообитание:** каменистая супра- и сублитораль. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
- 87. *Gloeocapsa kuetzingiana* Näg.** – **Глеокапса Кютцинга.** **Местонахождение:** I (глыбы и активный клиф), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы), IV (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** каменистая супралитораль. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
- 88. *Gloeocapsa lithophila* (Erceg) Hollerb.,** (*Gloeocapsa lithophila* (Erceg.) Elenk., *Chroococcus lithophilus* Erceg.) – **Глеокапса камнелюбивая.** **Местонахождение:** I (глыбы и активный клиф), III (валуны и глыбы), IV (валунно-глыбовый навал), VI (валуны на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралитораль. **Распространение в Крыму:** 4, 5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Украины.
- 89. *Gloeocapsa minor* (Kütz) Hollerb. ampl.,** (*Protococcus minor* Kütz., *Chroococcus minor* (Kütz) Näg., *Ch. limneticus* var. *subsalsus* Lemm.) – **Глеокапса маленькая.** **Местонахождение:** I (глыбы и активный клиф), III (валуны и глыбы), IV (валунно-глыбовый навал), VI (валунный навал на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** каменистая

супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря, а также для морской супралиторали Крыма.

90. *Gloeocapsa minuta* (Kütz) Hollerb. ampl., (*Chroococcus minutus* (Kütz) Näg., *Ch. helveticus* Näg.) – Глеокапса мелкая. **Местонахождение:** I (глыбы и активный клиф), III (валуны и глыбы) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей.

91. *Gloeocapsa punctata* Näg. ampl. Hollerb., (*Gloeocapsa gelatinosa* Kütz., *G. aeruginosa* (Garm.) Kütz.) – Глеокапса точковая. **Местонахождение:** II (валуны и глыбы), IV (валунно-глыбовый навал), VI (валунный навал на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3, 5-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

92. *Gloeocapsa turgida* (Kütz) Hollerb., (*Protococcus turgidus* Kütz., *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Näg., *Chroococcus dimidiatus* (Kütz.) Näg.) – Глеокапса вздутая. **Местонахождение:** Вид, широко распространён в районе исследований (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

93. *Gloeocapsa varia* (A. Br.) Hollerb., (*Chroococcus varius* A. Br., *Ch. montanus* Hansg.) – Глеокапса разнообразная. **Местонахождение:** I (глыбы и активный клиф), II (валуны и глыбы), VI (валунный навал на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4, 5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

Род *Gloeothecae* Näg.

94. *Gloeothecae confluens* Näg. – Глеотеце сливающаяся. **Местонахождение:** II (валуны и глыбы) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Порядок Entophysalidales Geitl.

Род *Entophysalis* Kütz.

95. *Entophysalis granulosa* Kütz. – Энтофизалис зернистый. **Местонахождение:** Вид, широко распространён в районе исследований (Садогурская, 2005). **Местообитание:** прибрежная зона моря, на камнях и скалах. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря.

Класс Chamaesiphonophyceae

Порядок Pleurocapsales Geitl.

Род *Hyella* Born. et Flah.

96. *Hyella caespitosa* Born. et Flah. – Хиелла дернистая. **Местонахождение:** III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супра- и сублиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 5-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря.

Род *Myxosarcina* Printz

97. *Myxosarcina chroococcoides* Geitl., (*Cyanosarcina chroococcoides* (Geitl.) Kovač.) – Миксарцина хроококкообразная. **Местонахождение:** I (глыбы и активный клиф), III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного моря, а также для территории Крыма.

Род *Pleurocapsa* Thur.

98. *Pleurocapsa entophysaloides* Setch. et Gardn. – Плеврокапса энтофизалоидная. **Местонахождение:** I (глыбы и активный клиф), III (валунно-глыбовый навал), VI (валунный навал на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолитораль-

ная зона моря, иногда на слизи. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря.

99. *Pleurocapsa fuliginosa* Hauck. – Плеврокапса тёмно-бурая.

Местонахождение: I (глыбы и активный клиф), III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** в зоне заплеска, супралитораль. **Распространение в Крыму:** 6-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря.

Порядок Dermocarpales Geitl.

Род *Dermocarpa* Geitl.

100. *Dermocarpa swirenkoi* Schirsch., (*Chamaecalyx swirenkoi* (Schirsch.) Kom. et Anagn., *Dermocarpa clavata* var. *aquae-dulcis* Geitler) – Дермокарпа Свиренко. Местонахождение: I (глыбы и активный клиф), II (валуны и глыбы), III (валунно-глыбовый) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** эпифит на синезелёных водорослях в супра- и псевдолиторали моря. **Распространение в Крыму:** 3, 5-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

Класс Hormogoniophyceae

Порядок Oscillatoriales Elenk.

Род *Lyngbya* Ag.

101. *Lyngbya aeruginea-coerulea* (Kütz.) Gom. – Лингбия сине-голубая. *F. carcarea* (Woronich.) Elenk. Местонахождение: III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

102. *Lyngbya aestuarii* (Mert.) Liebmann. – Лингбия болотная. Местонахождение: III (валунно-глыбовый навал), IV (валуны и глыбы) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3, 6, 8. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

103. *Lyngbya epiphytica* Hieron., (*L. diguetii* Gom., *Leibleinia epiphytica* (Hieron.) Compere) – Лингбия эпифитная. Местонахождение: I (глыбы и активный клиф), II (валуны и глыбы), IV (валунно-глыбовый навал), VI (валунный навал на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** Эпифит на водорослях в морской супра- и псевдолиторали. **Распространение в Крыму:** 4, 6-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

104. *Lyngbya gaardneri* (Setch. et Gardn.) Geitl, (*Heteroleibleinia gardnerii* (Geitl.) Kom. et Anagn.) – Лингбия Гарднера. Местонахождение: I (глыбы и активный клиф), II (валуны и глыбы), III (валунно-глыбовый навал), IV (валуны и глыбы), VI (валунный навал на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Украины.

105. *Lyngbya halophila* Hansg., (*Leptolyngbya halophila* (Hansg. ex Gom.) Kom. et Anagn., *Phormidium halophila* (Hansg. ex Gom.) Kom. et Anagn.) – Лингбия солелюбивая. Местонахождение: I (глыбы и активный клиф), II (валуны и глыбы), III (валунно-глыбовый навал), IV (валуны и глыбы), VI (валунный навал на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3, 4, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

106. *Lyngbya rivulariarum* Gom., (*Leptolyngbya rivulariarum* (Gom.) Anagn. et Kom.) – Лингбия ривуляриевая. Местонахождение: I (глыбы и активный клиф), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** на слизи других суапоросагуотес в супра- и псевдолиторали. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

107. *Lyngbya scotii* Fritsch. – Лингбия Скотта. Местонахождение: I (глыбы и активный клиф), IV (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** эпифит на других водорослях. **Распространение в Крыму:** 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

108. *Lyngbya sordida* (Zanard.) Gom. – Лингбия грязная. **Местонахождение:** I (глыбы и активный клиф), II (валуны и глыбы), IV (валунно-глыбовый навал), III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-6, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря.

Род *Phormidium* Kütz.

109. *Phormidium foveolarum* (Mont.) Gom., (*Leptolyngbya foveolarum* (Mont. ex Gom.) Anagn. et Kom.) – Формидиум ямочный. **Местонахождение:** I (глыбы и активный клиф), III (валуны и глыбы), V (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Род *Schizothrix* (Kütz.) Gom.

110. *Schizothrix lardacea* (Ces.) Gom. – Схизотрикс сальный. **Местонахождение:** I (глыбы и активный клиф) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4, 5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Род *Microcoleus* Desmaz.

111. *Microcoleus chthonoplastes* (Fl. Dan) Thur., (*Microcoleus chthonoplastes* Mertens Zanardini ex Gom.) – Микроколей почвообразующий. **Местонахождение:** III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Род *Plectonema* Thur.

112. *Plectonema battersii* Gom., (*Leptolyngbya battersii* (Gom.) Anagn. et Kom.) – Плектонема Бетгерса. **Местонахождение:** I (глыбы и активный клиф) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря.

113. *Plectonema boryanum* Gom., (*Leptolyngbya boryanum* (Gom.) Anagn. et Kom.) **Местонахождение:** III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

114. *Plectonema golenkinianum* Gom., (*Leptolyngbya golenkinianum* Gom.) Anagn. et Kom.) – Плектонема Голенкина. **Местонахождение:** IV (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3, 4, 6-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

Порядок Nostocales (Borzi) Geitl.

Род *Nostoc* Vauch. ex Born. et Flah.

115. *Nostoc commune* Vauch. in sensu Elenk. – Носток обыкновенный. **Местонахождение:** II (валуны и глыбы), IV (валунно-глыбовый навал), VI (валунный навал на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

116. *Nostoc linckia* (Roth) Born. et Flah. sensu Elenk. – Носток Линка. **Местонахождение:** III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 5, 6, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Род *Tolypothrix* Kütz.

117. *Tolypothrix distorta* Kütz. – Толипотрикс закрученный. **Местонахождение:** II (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 8. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Род *Calothrix* (Ag.) V.Poljansk.

- 118. *Calothrix brevissima* G.S.West** – Калотрикс коротенький. Местонахождение: II (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). Местообитание: супра- и псевдолиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 8. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
- 119. *Calothrix crustacea* Thur.** – Калотрикс корковидный. Местонахождение: II (валуны и глыбы), III (валунно-глыбовый навал), VI (валуны и глыбы) (Садогурская, 2005). Местообитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 4-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Азовского моря.
- 120. *Calothrix fusca* (Kütz.) Born. et Flah.** – Калотрикс бурый. Местонахождение: III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). Местообитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 4-6, 8. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
- 121. *Calothrix parietyna* (Näg.) Thur.** – Калотрикс стеной. Местонахождение: II (валуны и глыбы), III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). Местообитание: супра- и псевдолиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 5, 7, 8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Азовского моря, а также для морской супралиторали Крыма.
- 122. *Calothrix scopulorum* (Web. et Mohr.) Ag.** – Калотрикс скальный. Местонахождение: Вид, широко распространённый в районе исследований (Садогурская, 2005). Местообитание: супра- и псевдолиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 3-8, 16. Примечание: Отмечен для морской супралиторали Крыма.

Род *Rivularia* (Roth.) Ag. emend Thur.

- 123. *Rivularia coadunata* (Sommerf.) Foslie, (*Rivularia biassoletiana* Menegh., *Rivularia minutula* (Kütz.) Born. et Flah.** – Ривулярия сросшаяся. Местонахождение: VI (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). Местообитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 4-8. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного моря, а также для территории Крыма.
- 124. *Rivularia polyotis* (Ag.) Born. et Flah.** – Ривулярия многоушковая. Местонахождение: IV (известняки-ракушечники) (Садогурская, 2005). Местообитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 4, 6-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Азовского моря.

Род *Homoeothrix* (Thur. ex Born et. Flah.)

- 125. *Homoeothrix janthina* (Born. et Flah.) Starmach** – Гомеотрикс фиолетовый. Местонахождение: VI (валунный навал на песчаном пляже), III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). Местообитание: супра- и псевдолиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 5, 7, 8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
- 126. *Homoeothrix juliana* (Menegh.) Kirchn.** – Гомеотрикс июльский. Местонахождение: I (глыбы и активный клиф), III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). Местообитание: супра- и псевдолиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 3-5, 7, 8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Белич Т.В. Распределение макрофитов псевдолиторального пояса на Южном берегу Крыма: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. – Ялта, 1993. – 158 с.
- Громов В.В. Появление бурой водоросли *Cystoseira crinita* в Азовском море // Виды-вселенцы в европейских морях России: Тез. докл. науч. семинара (г. Мурманск, 27-28 января 2000 г.). – Мурманск, 2000. – С. 31-32.
- Зинова А.Д. Определитель зеленых, бурых и красных водорослей южных морей СССР. – М.-Л.: Наука, 1967. – 400 с.
- Калугина-Гутник А.А. Фитобентос Чёрного моря. – К.: Наук. думка, 1975. – 248 с.

Кондратьева Н.В. Визначник прісноводних водоростей Української РСР. – Т.1: Синьо-зелені водорості – Суанорphyta. – Ч.2: Клас гормогонієві – Нормогоніорphyseae. – Київ: Наук. думка, 1968. – 525 с.

Кондратьева Н.В., Коваленко О.В., Приходькова Л.П. Визначник прісноводних водоростей Української РСР. Т.1: Синьо-зелені водорості – Суанорphyta. – Ч.1: Загальна характеристика синьо-зелених водоростей Суанорphyta. Клас Хроококкові – Chroococcophyceae. Клас хамесифонові – Chamaesiphonophyceae. – Київ: Наук. думка, 1984. – 388 с.

Маслов И.И. Макрофитобентос некоторых заповедных акваторий Черного моря (Украина) // Альгология. – 2002. – Т. 12, №1. – С. 81-95.

Маслов И.И. Морской фитобентос Крымского побережья: Дис. ... д-ра. биол. наук: 03.00.05. – Ялта, 2004а. – 358 с.

Маслов И.И. Фитобентос некоторых заповедных и естественных аквальных комплексов Азовского моря // Труды Никит. ботан. сада. – 2004б. – Т. 123. – С. 68-75.

Маслов И.И., Белич Т.В., Саркина И.С., Садогурский С.Е. Аннотированный каталог водорослей и грибов заповедника "Мыс Мартьян". – Ялта, 1998. – 31 с.

Мильчакова Н.А. Макрофитобентос // Современное состояние биоразнообразия прибрежных вод Крыма (черноморский сектор) / Под. ред. В.Н.Еремеева, А.В.Гаевской. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2003. – С. 152-208.

Разнообразие водорослей Украины / Под. ред. С.П. Вассера, П.М. Царенко // Альгология. – 2000. – 10, №4. – 295 с.

Садогурская С.А. Суанорphyta морской каменистой супралиторали Крыма: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 – Ялта, 2005. – 395 с.

Садогурский С.Е. Эколого-флористическая характеристика фитоценозов морских трав у берегов Крыма: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. – Ялта, 1996. – 175 с.

Садогурский С.Е. Итоги изучения макрофитобентоса заповедника "Лебяжьего острова" (Чёрное море) // Наук. зап. Тернопільського пед. ун-ту. Серія: Біологія. – 2001а. – № 3(14) Спеціальний випуск: Гідроекологія. – С. 153-155.

Садогурский С.Е. Макрофитобентос мягких грунтов у мыса Зюк (Азовское море) // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2001б. – Вып. 84. – С. 48-52.

Садогурский С.Е., Белич Т.В. К изучению водорослей-макрофитов Арабатского залива (Азовское море) // Заповідна справа в Україні. – 2000. – Т.6, вип 1-2. – с. 16-20.

Садогурский С.Е., Белич Т.В. Итоги изучения макрофитобентоса Казантипского природного заповедника (Азовское море) // Мат-ли міжнар. наук. конф. "Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття", присвяченої 80-річчю Канівського природного заповідника (Канів, 9-11 вересня 2003 р.). – Канів, 2003а. – С. 142-145.

Садогурский С.Е. Белич Т.В. Современное состояние макрофитобентоса Опукского природного заповедника (Чёрное море) // Альгология. – 2003б. – Т. 13, № 2 – С. 185-203.

Садогурский С.Е., Белич Т.В. Современное состояние макрофитобентоса Казантипского природного заповедника (Азовское море) // Заповідна справа в Україні. – 2003в. – Т.9, вип 1. – С. 10-15.

Садогурский С.Е., Белич Т.В. К описанию макрофитобентоса южных берегов Азовского моря (Крым) // Труды Никит. ботан. сада. – 2004. – Т. 123. – С. 76-84.

Садогурский С.Е., Белич Т.В., Садогурская С.А. Морской фитобентос у берегов Керченского полуострова: современное состояние и пути сохранения // Мат-ли XII зїзду УБТ (Одеса, 15-18 травня 2006 р.) – Одеса, 2006. – С. 161.

Садогурский С.Е., Садогурская С.А., Белич Т.В. О стратегии охраны территориально-аквальных комплексов // Междунар. науч. конф. "Проблемы биологической океанографии XXI века", посв. 135 – летию ИнБЮМ, 19-21 сентября 2006 г., Севастополь. – Севастополь, 2006. – С. 81.

Фёдоров П.В. О колебаниях уровня Чёрного моря в послеледниковое время // Докл. АН СССР. – 1959. – Т. 124, № 5. – С. 1127-1129.

Царенко П.М., Петлеваний О.А. Дополнение к разнообразию водорослей Украины. –

Киев: Ин-т ботаники, 2001. – 130 с.

Червона Книга України. Рослинний світ / Редкол. Ю.Р.Шеляг-Сосонко (відп. ред.) та ін.
– К.: Українська енциклопедія, 1996. – 608 с.

ANNOTATED LIST OF PHYTOBENTHOS OF THE OPUK NATURE RESERVE

T.V. Belich, S.A. Sadogurskaya, S.E. Sadogursky

According to the results of investigations and with literary data the facts about species structure of sea phytobenthos in Opuk Nature Reserve are given. It was registered 126 species of algae: Chlorophyta – 22, Phaeophyta - 16, Rhodophyta - 42, Cyanophyta – 46.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ЛИШАЙНИКОВ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

А.Е. ХОДОСОВЦЕВ, доктор биологических наук

ВВЕДЕНИЕ

Опукский природный заповедник, который образован в 1998 г. на площади 1592,3 га, расположен на южном побережье Керченского полуострова (Заповідники ..., 1999). Первые сведения о лишайниках г. Опук мы находим в работах А.Н. Окснера (1968). Детальные исследования лишайников начались только в середине 90-х годов, в период планирования территории под природоохранный объект (Дидух и др., 1997; Ходосовцев, 1995, 1997; 1998, 1999а,б; Khodosovtsev, 1998; Ходосовцев, Редченко, 1998) и продолжались в период функционирования заповедника (Ходосовцев, 2001, 2003, 2005; Радченко, 2001). Многолетние исследования позволили установить видовой состав лишайников Опукского природного заповедника.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Лишайники на территории заповедника собирались в период полевых сезонов 1995-2003 гг. Приводится краткая экология видов и относительная частота встречаемости: очень редко – 1-2 местонахождения, редко – 2-6, спорадично – 7-15, часто – 16-50, обычно – более 50. Идентификация видов проводилась в лаборатории биоразнообразия и экологического мониторинга Херсонского государственного университета и в лаборатории лихенологии Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины. Список таксонов составлен по второму чеклисту лишайников, лихенофильных и близких к ним грибов Украины (Kondratyuk & al., 1998). Образцы лишайников сохраняются в гербарии Херсонского государственного университета (KHER).

РЕЗУЛЬТАТЫ

На территории заповедника обнаружено 113 видов лишайников и лихенофильных грибов, относящихся к 43 родам, 20 семействам, 9 порядкам и группе *Fungi imperfecti*.

1. *Acarospora cervina* (Pers.) A. Massal. – на известняках, часто (Окснер, 1968, Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
2. *Acrocordia conoidea* (Fr.) Koerb. – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
3. *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheid. – на веточках кустарничков, редко (Редченко, 2001).
4. *Arthonia clemens* (Tul.) Th. Fr. – на апотециях *Lecanora*, поверх известняков, редко (Редченко, 2001).
5. *Arthonia lapidicola* (T. Taylor) Branch et Rostr. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
6. *Aspicilia calcarea* (L.) Mudd – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
7. *Aspicilia contorta* (Hoffm.) Zahlbr. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
8. *Bagliettoa parmigera* (J. Steiner) Vezda & Poelt – на известняках, редко (Khodosovtsev, 1998; Ходосовцев, 1999а, 2003; Редченко, 2001).
9. *Bagliettoa parmigerella* (Zahlbr.) Vezda & Poelt – на известняках, очень редко (Редченко, 2001).
10. *Botryolepraria lesdainii* (Hue) Canals, Hernandez-Marine, Gornez-Bolea & Llimona (= *Lepraria lesdainii* (Hue) R. G. Harris) – в трещинах известняков, редко.

11. *Buellia epipolia* (Ach.) Mong. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
12. *Caloplaca adelphoparasitica* Nimis & Poelt – на известняках, редко (Ходосовцев, 2001).
13. *Caloplaca aurantia* (Pers.) J. Steiner – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
14. *Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th. Fr. – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
15. *Caloplaca coronata* (Koerb.) J. Steiner – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
16. *Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb. & Forss. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
17. *Caloplaca flavescens* (Huds.) J.R. Laundon – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
18. *Caloplaca flavovirescens* (Wulfen) Dalla Torre & Sarnth. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
19. *Caloplaca glomerata* Arup – на известняках, редко.
20. *Caloplaca inconnexa* (Nyl.) Zahlbr. – на *Aspicilia calcarea* поверх известняков, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
21. *Caloplaca lactea* (A. Massal.) Zahlbr. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
22. *Caloplaca limonia* Nimis & Poelt – на известняках, редко (Ходосовцев, 2001).
23. *Caloplaca marmorata* (Bagl.) Jatta – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
24. *Caloplaca microthallina* (Weddl.) Zahlbr. – на приморских известняках в зоне прибоя, редко (Редченко, 2001).
25. *Caloplaca oasis* (A. Massal.) Szat. – на *Verrucaria calciseda*, на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
26. *Caloplaca polycarpa* (Massal.) Zahlbr. – на известняках, редко.
27. *Caloplaca saxicola* (Hoffm.) Nordin – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
28. *Caloplaca dalmatica* (A. Massal.) Zahlbr. (= *C. schaereri* (Florke) Zahlbr.) – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
29. *Caloplaca teicholyta* (Ach.) J. Steiner – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
30. *Caloplaca variabilis* (Pers.) Mull. Arg. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
31. *Caloplaca velana* A. Massal. (= *C. dolomiticola* (Hue) Zahlbr.) – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
32. *Caloplaca xantholyta* (Nyl.) Jatta – на известняках, редко (Редченко, 2001).
33. *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
34. *Candelariella efflorescens* Harris & Buck – на веточках кустарничков, очень редко.
35. *Candelariella medians* (Nyl.) A. L. Sm. – на известняках, редко (Окснер, 1993; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
36. *Candelariella rodax* Poelt & Vězda – на известняках, редко.
37. *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Mull. Arg. – на бетоне, редко (Редченко, 2001).
38. *Catillaria lenticularis* (Ach.) Th. Fr. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
39. *Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr. (= *Coelocaulon aculeatum* (Schreb.) Link., *Cornicularia aculeata* (Schreb.) Ach.) – на почве, редко (Копачевская, 1986; Окснер, 1993; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
40. *Cetraria steppae* (Savicz) Cogt (= *Coelocaulon steppae* (Savicz) Barreno & Vazques, *Cor-*

- nicularia steppae* Savicz) – на почве, очень редко (Копачевская, 1986; Окснер, 1993; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
41. *Cladonia convoluta* (Lam.) Anders – на почве, спорадично (Окснер, 1968; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 42. *Cladonia subrangiformis* Sandst. (= *C. furcata* subsp. *subrangiformis* (Sandst.) Abbayes) – на почве, спорадично (Окснер, 1968; Копачевская, 1986; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 43. *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. – на почве, редко (Окснер, 1968; Копачевская, 1986; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 44. *Cladonia rangiformis* Hoffm. – на почве, часто (Окснер, 1968; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 45. *Collema cristatum* (L.) G.H. Weber ex F.H. Wigg. – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 46. *Collema tenax* (Swartz) Ach. em. Degel. – на почве, редко.
 47. *Diploicia canescens* (Dickson) A. Massal. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 48. *Diploschistes candidissimus* (Keremp.) Zahlbr. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 49. *Dirina stenhammari* (Fr.) Poelt & Follm. – на известняках, очень редко (Ходосовцев, 1997, 1999а; Редченко, 2001).
 50. *Fulgensia bracteata* (Hoffm.) Ras. – на почве, очень редко (Окснер, 1993; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 51. *Fulgensia desertorum* (Tomin) Poelt (= *Caloplaca desertorum* Tomin) – на почве, очень редко (Окснер, 1993; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 52. *Fulgensia fulgens* (Sw.) Elenk. – на почве, редко (Редченко, 2001).
 53. *Lecania inundata* (Koerb.) M. Mayrhofer – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 54. *Lecania nylanderiana* A. Massal. – на известняках, очень редко (Редченко, 2001).
 55. *Lecania turicensis* (Hepp) Mull. Arg. – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 56. *Lecania spadicea* (Flot.) Zahlbr. – на известняках, очень редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 57. *Lecanographa grumulosa* (Dufour) Torrente & Egea – на известняках, очень редко (Редченко, 2001).
 58. *Lecanora albescens* (Hoffm.) Branch & Rostr. – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 59. *Lecanora carpinea* (L.) Vain. – на веточках кустарников, редко.
 60. *Lecanora crenulata* Hook. – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 61. *Lecanora dispersa* (L.) Sommerf. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 62. *Lecanora elenkinii* Mereschk. – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 63. *Lecanora frustulosa* (Dickson) Ach. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 64. *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach. – на кустарничках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 65. *Lecanora leptyroides* (Nyl.) Degel. – на веточках кустарничков, очень редко (Редченко, 2001).
 66. *Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 67. *Lecanora pruinosa* Chaub. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко,

- 2001).
68. *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) Ach. – на *Tephromela atra*, на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 69. *Lecidella elaeochroma* (Ach.) Haszl. – на кустарничках, спорадично.
 70. *Leproloma* *cf.* *membranaceum* (Dickson) Vain. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 71. *Lichina confinis* (O. F. Mull.) C. Agardh – на известняках в зоне приобья, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 72. *Lobothallia radiosa* (Hoffm.) Hafellner – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 73. *Muellerella lichenicola* (Sommerf.) D. Hawksw. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 74. *Muellerella pygmaea* (Koerb.) D. Hawksw. – на *Verrucaria* *sp.*, на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 75. *Opegrapha calcarea* Sm. ex. Turner – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 76. *Opegrapha mougeotii* A. Massal. – на известняках, очень редко (Ходосовцев, 1995, 1999а; Редченко, 2001).
 77. *Opegrapha variaeformis* Anzi – на известняках, очень редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 78. *Physcia adscendens* (Fr.) Oliv. – на известняках и веточках кустарничков, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 79. *Physcia tenella* (Scop.) DC. – на веточках кустарничков, редко (Редченко, 2001).
 80. *Placidium rufescens* (Ach.) A. Massal. (= *Catapyrenium rufescens* (Ach.) Breuss) – на почве между известняками, очень редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 81. *Placidium squamulosum* (Ach.) Breuss (= *Catapyrenium squamulosum* (Ach.) Breuss) – на почве, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 82. *Placocarpus shaereri* (Schaer.) Breuss – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 83. *Placynthium nigrum* (Huds.) Gray – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 84. *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsch – на веточках кустарников, редко.
 85. *Pyrenocollema halodytes* (Nyl.) R.C. Harris – на известняках в зоне приобья (Ходосовцев, Редченко, 1998; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 86. *Pyrenocollema orustense* (Erischs.) A. Fletcher – на приморских известняках в зоне приобья (Редченко, 2001).
 87. *Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach. – на веточках кустарничков, очень редко.
 88. *Ramalina lacera* (With.) J.R. Laundon – на известняках, очень редко (Копачевская, 1986; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 89. *Rinodina bischoffii* (Hepp) A. Massal. – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 90. *Rinodina calcarea* (Arnold) Arnold – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 91. *Rinodina immersa* (Koerb.) Zahlbr. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 92. *Rinodina lecanorina* (A. Massal.) A. Massal. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 93. *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold – на веточках кустарничков, редко.
 94. *Roccella phycopsis* Ach. – на известняках (Копачевская, 1986; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
 95. *Sarcogine regularis* Koerb. – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).

96. *Solenopsis candicans* (Dickson) J. Steiner – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
97. *Squamarina cartilaginea* (With.) P. James – на почве и между глыбами известняков, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
98. *Stigmatidium schaeferi* (A. Massal.) Trevis. – на апотециях *Lecanora* поверх известняков, очень редко (Редченко, 2001).
99. *Tephromela atra* (Huds.) Hafellner – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
100. *Toninia sedifolia* (Scop.) Timdal – на почве, спорадично (Окснер, 1968; Копачевская, 1986; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
101. *Verrucaria fuscella* (Turner) Winch. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а).
102. *Verrucaria calciseda* DC. – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
103. *Verrucaria coerulea* DC. – на известняках, редко (Редченко, 2001).
104. *Verrucaria lecideoides* Trevis. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
105. *Verrucaria macrostoma* DC. – на известняках, редко (Редченко, 2001).
106. *Verrucaria muralis* Ach. – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
107. *Verrucaria murina* Leight. – на известняках, спорадично, (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
108. *Verrucaria nigrescens* Pers. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
109. *Verrucaria viridula* (Schrad.) Ach. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
110. *Xanthoria calcicola* Oxner – на известняках, редко (Редченко, 2001).
111. *Xanthoria mediterranea* Giralt, Nimis & Poelt – на известняках, спорадично (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
112. *Xanthoria parietina* (L.) Beltr. – на веточках кустарников, редко.
113. *Xanthoria polycarpa* (Hoffm.) Rieber – на веточках кустарничков, очень редко.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Дидух Я.П., Ходосовцев А.Е., Виноградова О.Н., Гелюта В.П., Исиков В.П., Ена А.В. Биологическое разнообразие Крыма: растения и грибы // Биоразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения / Раб. матер. предст. на межд. рабоч. семинар (Ноябрь, 1977, Грузуф). – BSP, 1997. – С. 20 – 26.
- Заповідники і національні природні парки України / Мінекобезпеки України. – К.: Вища школа, 1999. – 232 с.
- Копачевская Е.Г. Лихенофлора Крыма и ее анализ. – К.: Наук. думка, 1986. – 296 с.
- Окснер А. М. Флора лишайников Украины. – К.: Вид-во АН УРСР. Инст. ботаники, 1968. – Т. 2, вып. 1. – 500 с.
- Окснер А. М. Флора лишайников Украины. – К.: Наук. думка, 1993. – Т. 2, вып. 2. – 544 с.
- Редченко О.О. Лишайники приморской части Керченского полуострова // Укр. ботан. журн. – 2002. – Т. 59, №4. – С. 426-436.
- Ходосовцев О.Е. Новые та малоизвестные в Украине виды лишайников // Укр. ботан. журн. – 1995. – Т. 52, №4. – С. 501-505.
- Ходосовцев О.Е. Новый для лихенофлоры Украины род *Dirina* Fr. // Укр. ботан. журн. – 1997. – Т. 54, №5. – С. 381-383.
- Ходосовцев О.Е. Лишайники причерноморских степей Украины. – Киев: Фитосоциентр, 1999а. – 236 с.
- Ходосовцев А.Е. Лишайники // Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы / Вопросы развития Крыма. – 1999б. – Вып. 11. – С. 22.
- Ходосовцев О.Е. Новые для Украины виды рода *Caloplaca* Th. Fr. (*Teloschistaceae*) // Укр.

ботан. журн. – 2001. – Т. 58, № 4. – С. 460–465.

Ходосовцев О.Є. Рід *Bagliettoa* A. Massal. Кримського півострова // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, № 2. – С. 131-138.

Ходосовцев О.Є. Різноманіття лишайників природних заповідників Кримського півострова // Заповідники Крима: заповідне дело, биоразнообразие, экообразование. – Ч.1. География. Заповедное дело. Ботаника. Лесоведение. – Симферополь: КРА “Экология и мир”, 2005. – С. 285-292.

Ходосовцев О.Є., Редченко О.О. Роди *Pyrenocollema* Ach. та *Lecanographa* Torrente & Egea нові для ліхенофлори України // Акт. пит. ботаніки та екології. Мат. конф. мол. вчених (Херсон-Лазурне, 7-11 вересня, 1998). – Херсон, 1998. – С. 40-42.

Khodosovtsev A.Ye. New lichen species for the biota of Ukraine // Укр. ботан. журн. – 1998. – Т. 55, №1. – С. 88-91.

Kondratyuk S.Ya., Khodosovtsev A.Ye. & Zelenko S.D. The second checklist of lichen forming, lichenicolous and allied fungi of Ukraine. – К.: Phytosociocentre, 1998. – 180 p.

ANNOTATED LIST OF THE LICHEN FORMING FUNGI OF THE OPUK NATURE RESERVE

A. Ye. Khodosovtsev

The list of the lichen forming fungi of the Opuk Nature Reserve including 113 species of 43 genera, 20 families, 9 orders and *Fungi imperfecti* group are provided.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ОРНИТОФАУНЫ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

С.Ю. КОСТИН, М.М. БЕСКАРАВАЙНЫЙ, кандидаты биологических наук;
Н.В. КОНОНОВ

В 1998 г. один из уникальных природных комплексов Крыма г. Опук получил статус природного заповедника. Обобщение данных о фауне этого региона является весьма актуальной задачей инвентаризации фауны заповедника и региональных фаунистических исследований в целом. История изучения орнитофауны г. Опук насчитывает более 70 лет. Первые сведения о птицах этого района мы находим в работах И.И. Пузанова (Пузанов, 1933) и Ф. Франка (Frank, 1950), где отражены наблюдения 1925 и 1943 гг., соответственно. В 1950, 1955 гг. здесь работал Ю.В.Аверин (архив), в 1970-1973 гг. – Ю.В. Костин, в 80-х – начале 90-х гг. – сотрудники ИЗ АН Украины и Азово-Черноморской орнитологической станции (Прокопенко, 1986; Бузун, 1987; Гринченко, 1991; Кинда, 1993 и др.).

Собственный материал собран во время экспедиционных выездов в 1996-1999 гг., а также кратковременных посещений в 2001-2002 гг. Впоследствии была опубликована его часть, характеризующая гнездовую фауну птиц заповедника (Бескаравайный, Костин, 2000; Костин, 2002; Костин, Бескаравайный, 2002) и состояние некоторых редких видов (Бескаравайный, Костин, 1998; Костин, Бескаравайный, 1999; Костин и др., 1999). Кроме собственных данных были использованы все доступные литературные источники и неопубликованные материалы из архивов Ю.В. Аверина (1950-1952 гг.) и Ю.В.Костина (1965-1972 гг.), Авторы выражают благодарность егерям О.А. Уразову, И.В. Куюжуклу, наблюдения которых использованы в настоящей работе.

В работе рассматривается территория Опукского природного заповедника, включающая г. Опук, Камни-Корабли (группа скальных останцев в 4 км от берега), Кояшское озеро, а также прилегающие степные участки и некоторые водоемы, расположенные к северу и востоку от границы заповедника (рис.). Количественные учеты птиц проводились на маршрутах, проложенных по степным участкам, а также вдоль береговой линии.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ПТИЦ

Приведенный список птиц является предварительным. Наиболее полно установлен состав весенне-летней, главным образом гнездовой орнитофауны. Видовой состав и численность пролетных и зимующих птиц выявлены лишь частично и требуют дальнейшего изучения. В состав гнездовой орнитофауны включены не только те виды, гнездование которых доказано (находки гнезд, встречи слетков и птиц с кормом), но и отмеченные в гнездовое время в гнездовых биотопах.

Номенклатура и порядок расположения таксонов соответствуют таковому у Л.С. Степаняна (Степанян, 1990).

Отряд Гагарообразные – *Gaviiformes*

1. Чернозобая гагара – *Gavia arctica* (L.). Морская акватория: зимующий вид (единично). Последняя встреча 12.05.2005 г.

Отряд Поганкообразные – *Podicipediformes*

2. Малая поганка – *Podiceps ruficollis* (Pall.). Пресноводные водоемы: вероятно гнездится. Взрослая и молодая птицы встречены 5.07.2005 г. на пресном водоеме северного склона горы. Отмечена во время миграций на пресных прудах в с. Яковенково (крайние даты: 4.03-6.04 и 29.09.2005 г.).

3. Черношейная поганка – *Podiceps nigricollis* C.L.Brehm. Морская акватория, Киркояшское озеро: зимовка; весенний пролет; осенний пролет (одиночки).

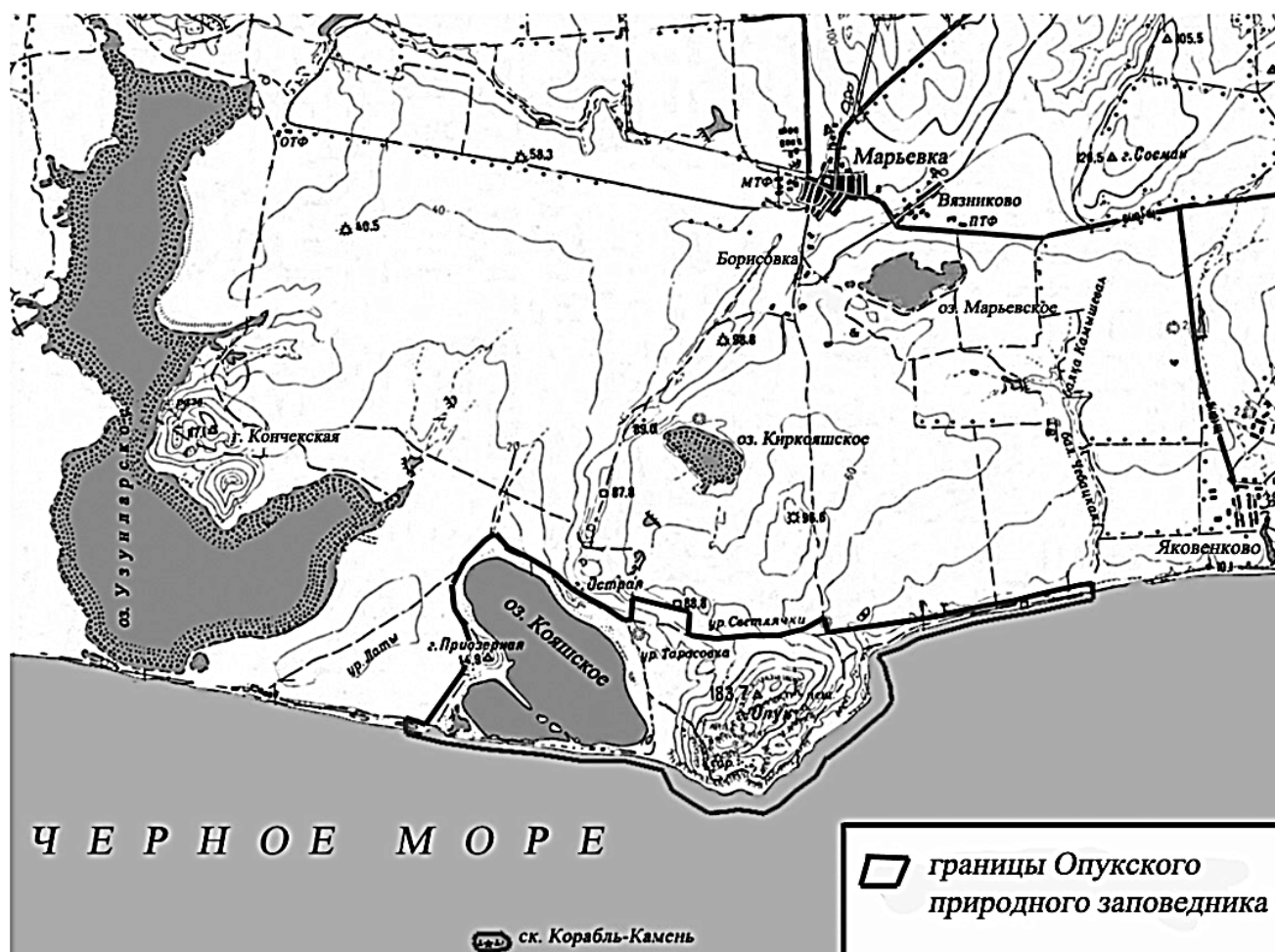


Рис. Картограмма исследованного района.

4. Чомга – *Podiceps cristatus* (L.). Морская акватория: зимовка (единично); весенний пролет (до 30) и осенний пролет (единично).

Отряд Веслоногие – *Pelecaniformes*

5. Большой баклан – *Phalacrocorax carbo* (L.). Морская акватория и береговые скалы: зимовка (до 90 экз.); весенний пролет (до 70); летние кормовые скопления (10-15) и осенний пролет (до 15 экз.).

6. Хохлатый баклан – *Phalacrocorax aristotelis* (L.). Морская акватория, береговые скалы, Камни-Корабли. Оседлый вид. На гнездовании от 20-40 (Frank, 1950; Кинда, 1993) до 50-55 пар (Костин, Бескаравайный, 1999).

Отряд Аистообразные – *Ciconiiformes*

7. Малая выпь – *Ixobrychus minutus* (L.). Древесно-кустарниковая растительность у пресных водоемов: весенний пролет (12.05, 13.06 2005 - одиночки).

8. Кваква – *Nycticorax nycticorax* (L.). Над территорией и морским берегом: весенний пролет (до 4).

9. Желтая цапля – *Ardeola ralloides* (Scop.). Морской берег, пресные водоемы: весенний пролет (1-6), летовка одиночки, спорадично.

10. Большая белая цапля – *Egretta alba* (L.). Морской берег: весенний пролет (единично), осенний пролет (до 6).

11. Малая белая цапля – *Egretta garzetta* (L.). Морской берег, пресные водоемы: весенний пролет (до 30 особей).

12. Серая цапля – *Ardea cinerea* L. Морской берег, реже степные участки: весенний пролет (2-9), летние кочевки (до 3), осенний пролет (1-2), зимовка (единично).

13. Рыжая цапля – *Ardea purpurea* L. Морской берег: весенний пролет (до 6).

14. Каравайка – *Plegadis falcinellus* (L.). На озерах, пресные водоемы: весенний пролет (единично, редко до 17 особей – 18.04.2005 г.), послегнездовые кочевки – 15.08.2005 г. (до 8).

Отряд Фламингообразные – *Phoenicopteridae*

Фламинго – *Phoenicopterus roseus* Pall. Спорадически залетный вид. Стая в 23 птицы пролетела 31.03.2005 г. над с. Марьевка от Опука в северо-западном направлении.

Отряд Гусеобразные – *Anseriformes*

15. Белолобый гусь – *Anser albifrons* (Scop.). Морская акватория, пресные водоемы: зимовка (десятки, до 500 ос.), весенний пролет (стаи 17-73 ос.).

16. Лебедь-шипун – *Cygnus olor* (Gm.). Морская акватория, пресные водоемы: зимовка (до 10), весенний пролет (десятки, до 73), на летовке – редко (до 10); послегнездовые кочевки (1-3 особи).

17. Огарь – *Tadorna ferruginea* (Pall.). Береговые скалы, прибрежная акватория: гнездится. По данным Ю.В. Аверина (Аверин, 1951, 1955), в 1950 г. на горе гнездились 2-3 пары; Ю.В.Костина (архив), в 70-е гг. – до 7. По нашим данным, в конце 90-х гг. – 2-7, а в последние годы – 3-6 до 12 пар в 2005 г. На озерах (Кояшском, Киркояшском, Марьевском): послегнездовые кочевки (до 24 особей). Пара отмечена на зимовке 26.02.2005 г.

18. Пеганка – *Tadorna tadorna* (L.). Береговые скалы, обрывы, морская акватория, пресные водоемы: гнездится (1-6 пар), летовки (12-50), осенний пролет (до 40), зимовка (3-45), весенний пролет (12-70 ос.).

19. Кряква – *Anas platyrhynchos* L. Морская акватория и побережье, пресные водоемы: гнездится 2-8 пар; осенний пролет (десятки, 4.09.2005 на оз. Киркояшском не менее 800 ос.), зимовка (3-30 ос.), весенний пролет, летние кочевки (5-10).

20. Шилохвость – *Anas acuta* L. Пресные водоемы: на весеннем пролете встречены 5 птиц у с. Борисовка 31.03.2005 г.

21. Чирок-трескунок – *Anas querquedula* L. Морская акватория, пресные водоемы: весенний пролет (5-50 ос., иногда до 100-200), летние кочевки – единично.

22. Широконоска – *Anas clypeata* L. Морская акватория: весенний пролет (единично).

23. Красноголовая чернеть – *Aythya ferina* (L.). Морская акватория, пресные водоемы: зимние кочевки (до 200 ос.), весенний пролет (24-28).

24. Хохлатая чернеть – *Aythya fuligula* (L.). Морская акватория, пресные водоемы: зимовка (десятки); весенний пролет (десятки, иногда до 100 ос.).

25. Гоголь – *Bucephala clangula* (L.). Стая в 10 особей встречена на пресном водоеме 31.03.2005 г.

26. Синьга – *Melanitta nigra* (L.). Морская акватория: спорадически зимующий вид. К востоку от горы (окр. с. Яковенково) 23.01.2002 г. учтено 103 особи (Пилюга, 2002).

Отряд Соколообразные – *Falconiformes*

27. Черный коршун – *Milvus migrans* (Bodd). Открытые биотопы: на весеннем и осеннем пролетах (1-2 ос.).

28. Полевой лунь – *Circus cyaneus* (L.). Открытые биотопы: зимовка (единично), весенний и осенний пролет (регулярно встречаются одиночки).

29. Болотный лунь – *Circus aeruginosus* (L.). Открытые, околородные биотопы: летние кочевки, на весеннем и осеннем пролетах – регулярно 1-2 особи.

30. Тетеревятник – *Accipiter gentilis* (L.). Над территорией: осенний пролет (единично).

31. Перепелятник – *Accipiter nisus* (L.). Степные и древесно-кустарниковые биотопы: на весеннем и осеннем пролетах (редко, одиночки).

32. Зимняк – *Buteo lagopus* (Pontopp.). Над территорией: возможно зимовка – встречен 10 и 12.04.2006 г. (одиночки).

33. Канюк – *Buteo buteo* (L.). Над территорией: зимние кочевки, весенний пролет (единично), осенний пролет (2-5).

34. Балобан – *Falco cherrug* Gray. Гнездится в скалах на обрывах и под плато г. Опук не менее 2 пар.

35. Чеглок – *Falco subbuteo* (L.). Открытые биотопы: на весеннем и осеннем пролете встречены одиночки.

36. Кобчик – *Falco vespertinus* L. Открытые степные биотопы: весенний пролет, кормовые кочевки, осенний пролет (одиночки). В древесно-кустарниковых биотопах окрестностей заповедника – Чебакская балка, с. Яковенково – гнездится (до 20 пар).

37. Степная пустельга – *Falco naumanni* Fleischer. Многочисленный (60-250 пар) гнездящийся вид г. Опук 50-70-х гг. (Аверин, 1951, 1955; Костин, 1983; архив). По нашим данным, несколько птиц отмечено здесь в конце лета 1982 г., в последние годы не гнездится (Костин, Бескаравайный, 2002).

38. Обыкновенная пустельга – *Falco tinnunculus* L. Скалы, береговые обрывы: на гнездовании в 1950 г. – 5 пар (Аверин, 1951), в 70-х гг. – до 20-30 пар (Ю.В. Костин, архив), в 90-е гг. – 6-14 пар (Костин, Бескаравайный, 2002). В открытых биотопах: летние кормовые кочевки (до 8), зимовка (единично), весенний пролет и осенний пролет (единично, редко до 5).

Отряд Курообразные – *Galliformes*

39. Серая куропатка – *Perdix perdix* (L.). Степи: гнездится, оседлая птица (не менее 7-9 пар).

40. Перепел – *Coturnix coturnix* (L.). Степи, сельхозугодья: гнездится (до 4 пар/1 км маршрута); на зимовке (1-3) и весеннем (3-18) и осеннем (единично) пролете.

41. Фазан – *Phasianus colchicus* L. Кустарниковая растительность: оседлая птица, на гнездовании регистрируется с 2003 г. (до 10-12 пар).

Отряд Журавлеобразные – *Gruiformes*

42. Серый журавль – *Grus grus* (L.). Над территорией, задерживаются в открытых биотопах, в том числе полях: весенний пролет (от 2 до 50), осенний пролет (единично).

43. Красавка – *Anthropoides virgo* (L.). Над территорией, в открытых биотопах: осенний пролет (до 4 ос.). Возможно, гнезвился в 50-70-е гг. (Ю.А. Аверин, Ю.В. Костин, архивы) на северном склоне г. Опук и в ее окрестностях (не менее 2 пар). На залежи в окр. с. Борисовки и у Киркояшского озера 16.06.1998 г. отмечено 3 пары (Костин, Бескаравайный, 2002) и пара 11.03.2005 г. – на восточном склоне горы.

44. Коростель – *Crex crex* (L.). Открытые, околородные биотопы: на весеннем и осеннем пролете (единично).

45. Камышница – *Gallinula chloropus* (L.). Околородные пресные биотопы: весенний пролет (1-6 ос.). Возможно, гнездится – пара 7.06.2005 г. у пресного водоема на северном склоне горы.

46. Лысуха – *Fulica atra* L. В морской акватории, пресных водоемах: зимовка (20-50, иногда до 500 ос.), гнездится на водоеме северного склона (13.06.2005 г. – пара с 6 птенцами), а также на Марьевском и Киркояшском озерах (не менее 2 пар). Послегнездовые кочевки (1-5 ос.).

47. Дрофа – *Otis tarda* L. Открытые биотопы, над территорией: зимовка (4-48, до 250-300), весенний (до 6), осенний (до 7) пролет. Прямых доказательств гнездования в заповеднике нет, хотя регулярно наблюдались 1-2 пары.

48. Стрепет – *Tetrax tetrax* L. Вероятно, гнезвился в 50-70 гг. в открытых биотопах севернее г. Опук (Ю.А. Аверин, Ю.В. Костин, архив). По опросным сведениям один экземпляр был добыт в декабре 1996 г. в окрестностях горы.

Отряд Ржанкообразные – *Charadriiformes*

49. Авдотка – *Burhinus oedipnemus* (L.). На южном склоне горы у моря 19.03.2005 г. учтено 12 особей.

50. Малый зуек – *Charadrius dubius* Scopoli. Песчаные пересыпи и косы оз. Кояшского: на гнездовании (4-6 пар).

51. Морской зуек – *Charadrius alexandrinus* L. Пересыпи озер (Кояшское, Узунларское): на гнездовании (до 15 пар).

52. Чибис – *Vanellus vanellus* (L.). На берегах озер, пресные водоемы: весенний пролет (до

50), на гнездовании (2-3 пары), осенний пролет (единично).

53. Ходулочник – *Himantopus himantopus* (L.). Берега соленых озер (Марьевское, Киркояшское) и пресных водоемов: весенний пролет (единично), на гнездовании (до 28 пар).

54. Шилокловка – *Recurvirostra avosetta* L. Аккумулятивные косы: весенний и осенний пролет (2-3 до 10); на гнездовании (до 12 пар).

55. Кулик-сорока – *Haematopus ostralegus* L. Морской берег, соленые озера: гнездование (до 3 пар), весенний пролет (1-2), кормовые кочевки (до 10).

56. Черныш – *Tringa ochropus* L. Морской берег, соленые озера, пресные водоемы: весенний пролет (до 5), осенний пролет (до 15).

57. Травник – *Tringa totanus* (L.). Морской берег, озера: весенний пролет (до 16), на берегу озер (Марьевское, Киркояшское) на гнездовании (до 7 пар).

58. Перевозчик – *Actitis hypoleucos* (L.). Морской берег, озера: весенний пролет (до 10), летовка (2-5).

59. Гаршнеп – *Lymnocyptes minimus* (Brunn.). Пресные водоемы: одиночка встречен 7.04.2005 г. на пресном водоеме северного склона горы.

60. Бекас – *Gallinago gallinago* (L.). Пресные водоемы: одиночка встречен 7.04.2005 г. на пресном водоеме северного склона горы.

61. Луговая тиркушка – *Glareola pratincola* (L.). Берег оз. Марьевского: гнездование – группа (не менее 12) молодых и взрослых птиц 16.06.1998 г. (Костин, Бескаравайный, 2002).

62. Черноголовый хохотун – *Larus ichthyaetus* Pall. Морской берег и акватория: три птицы встречены 12.04.2006 г.

63. Черноголовая чайка – *Larus melanocephalus* Temm. Аккумулятивные и останцевые островки на озерах: гнездование (колонии до 320 гнезд). Весенний пролет (стаи по 25-30 ос.).

64. Морской голубок – *Larus genei* Breme. На островках озер (Марьевское, Киркояшское, Кояшское): гнездование (до 200 пар), морская акватория, озера: весенний пролет (24-40), летние кочевки (до 200).

65. Клуша – *Larus fuscus* L. Морской берег и акватория: 11-13.04.2006 г. встречено 2-6 особей, летящих вдоль берега в восточном направлении.

66. Хохотунья – *Larus cachinnans* Pall. Морской берег, озера, Камни-корабли: гнездится – 25-30 пар (Кинда, 1993). В последнее десятилетие 11-14 пар в береговой зоне и 5 на Камнях-Кораблях, возможно оседла (Бескаравайный, Костин, 1998; Костин, Бескаравайный, 2002). Зимует до 200 особей; на кочевках весной и осенью – до 250-300 ос.; сельхозугодья: кормовые кочевки – от десятков до нескольких сотен.

67. Чайконосная крачка – *Gelochelidon nilotica* (Gm.). Аккумулятивные косы озер (Марьевское, Кояшское): на гнездовании (до 50 пар). Сельхозугодья: летние кормовые кочевки (единично).

68. Пестроногая крачка – *Sterna sandvicensis* Lath. Аккумулятивные косы и островки (оз. Кояшское): на гнездовании (колонии до 50-200 гнезд).

69. Речная крачка – *Sterna hirundo* L. Аккумулятивные косы (оз. Кояшское): на гнездовании (до 100 пар). Морская акватория, озера: летние кочевки, осенний пролет (единично).

Отряд Голубеобразные – *Columbiformes*

70. Вяхирь – *Columba palumbus* L. Степи, древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (4-11), летние кочевки (до 2-4).

71. Сизый голубь – *Columba livia* Gml. Береговые и скальные обрывы, Камни-корабли: оседлый вид, на гнездовании в 1950 г. – единично (Ю.А. Аверин, архив), в 70-х гг. – до 120-140 пар (Ю.В. Костин, архив), в 90-х гг. – до 50 пар (Костин, Бескаравайный, 2002); открытые биотопы, сельхозугодья, степные участки: кормовые кочевки (десятки).

72. Кольчатая горлица – *Streptopelia decaocto* (Frisvald.). Древесно-кустарниковая растительность: спорадические залеты зимой (в Чебакской балке пара отмечена 23.02.2005 г.).

73. Обыкновенная горлица – *Streptopelia turtur* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний и осенний пролет (немногочисленна, до 3 ос/10 км.).

Отряд Кукушкообразные – Cuculiformes

74. Обыкновенная кукушка – *Cuculus canorus* L. На склонах, в степи: весенний пролет (единично).

Отряд Совообразные – Strigiformes

75. Домовый сыч – *Athene noctua* (Scop.). Скально-степные биотопы, строения: гнездование (2-4 пары). Ю.В. Костин (архив) указывает на “многочисленность” сычей на склонах горы в 1972 г.

Отряд Козодоеобразные – Caprimulgiformes

76. Обыкновенный козодой – *Caprimulgus europaeus* L. Открытые биотопы, кустарниковая растительность на г. Опук: гнездование (не менее 2 пар).

Отряд Стрижеобразные – Apodiformes

77. Черный стриж – *Apus apus* (L.). Скальные обрывы: до начала 70-х годов был многочисленным гнездящимся видом г. Опук. В 1950 г. в скалах под плато было учтено 50-100 пар (Аверин, 1951), в 70-е г. – 250-300 пар (Ю.В. Костин, архив), в 1998-1999 гг. – 1-8 (Костин, Бескаравайный, 2002). В последние годы на гнездовании вид не отмечен. Открытые биотопы, сельхозугодья: весенний пролет, кормовые кочевки – многочисленны.

78. Белобрюхий стриж – *Apus melba* (L.). Скальные обрывы: в 1970 г. гнездились 6-10 пар (Ю.В. Костин, архив), в 90-е гг. отмечалось 2 птицы в гнездовое время (наши данные).

Отряд Ракшеобразные – Coraciiformes

79. Сизоворонка – *Coracias garrulus* L. Скальные обрывы: в 1950 г. гнездились 1-3 пары (Ю.В.Аверин, архив), в 70-е гг. – 2-5 пар (Ю.В. Костин, архив), 90-е гг. – не более 3 пар (Костин, Бескаравайный, 2002). Открытые степные биотопы: кормовые кочевки (единично).

80. Обыкновенный зимородок – *Alcedo atthis* L. На озерах, морском берегу: весенний и осенний пролет (единично, редко до 3).

Отряд Удодообразные - Upuriformes

81. Удод – *Upupa epops* L. Петрофитные степи, кустарниковая растительность: на гнездовании (1-2 пары), весенний пролет (до 12 ос./км).

Отряд Дятлообразные – Piciformes

82. Пестрый дятел – *Dendrocopos major* (L.). Осенью во время кочевки (единично).

Отряд Воробьинообразные – Passeriformes

83. Береговая ласточка – *Riparia riparia* (L.). На весеннем и осеннем пролете (десятки).

84. Деревенская ласточка – *Hirundo rustica* L. Штольни г. Опук: на гнездовании в 70-х гг. 8 гнезд (Костин, 1983), в 90-х гг. колония отсутствовала, но отмечалось 1 гнездо в заброшенной каменной постройке недалеко от Кояшского озера (Костин, Бескаравайный, 2002), над территорией, над сельхозугодьями: весенний пролет (сотни), летние кочевки (десятки), осенний пролет (сотни).

85. Городская ласточка – *Delichon urbica* (L.). Над территорией, сельхозугодьями: весенний пролет (сотни), летние кочевки (десятки), осенний пролет (сотни).

86. Хохлатый жаворонок – *Galerida cristata* (L.). Открытые биотопы, степи, синантропная растительность: гнездится, возможно, оседлый (не менее 1-2 пар/10 га); весенний пролет (до 20).

87. Малый жаворонок – *Calandrella cinerea* (Gm.). Степи с низким разреженным травостоем: гнездование (2 пары/км).

88. Степной жаворонок – *Melanocorypha calandra* (L.). Степи: гнездится – в 70-х гг. 8-10 пар/га (Ю.В. Костин, архив), в 90-х гг. – 2-5 пар/га (Костин, Бескаравайный, 2002). Открытые биотопы, сельхозугодья: весенний пролет (десятки, иногда до 200), осенний пролет (до 100-200).

89. Полевой жаворонок – *Alauda arvensis* L. Степи: гнездится (единичные пары); зимовка, весенний пролет (единично).

90. Полевой конек – *Anthus campestris* (L.). На участках со степной и сорной растительно-

стью: гнездится (1-2 пары/ км), осенний пролет (до 5).

91. Лесной конек – *Anthus trivialis* (L.). Открытые биотопы: весенний пролет (2-3 ос/10 га).

92. Желтая трясогузка – *Motacilla flava* L. Степи, берега ручья: весенний пролет (единично).

93. Горная трясогузка – *Motacilla cinerea* Tunst. Открытые биотопы: весенний пролет (единично).

94. Белая трясогузка – *Motacilla alba* L. Степи, морской берег: гнездится (2 пары); весенний и осенний пролет (обычна, но стайки небольшие, до 10).

95. Обыкновенный жулан – *Lanius collurio* L. Кустарниковая растительность: на гнездовании отмечается с 50-х гг. до настоящего времени (немногочислен).

96. Чернолобый сорокопут – *Lanius minor* Gm. Древесно-кустарниковая растительность: гнездится (не менее 3 пар), в окрестных лесополосах до 10 пар; весенний пролет (обычно единично, но иногда до 50-100), кормовые кочевки (до 50).

97. Обыкновенный скворец – *Sturnus vulgaris* L. Скальные и морские обрывы: гнездился в 50-70-х гг. (от десятков до сотен пар) (Ю.В. Аверин, Ю.В. Костин, архивы), в настоящее время на г. Опук не гнездится; степи, сельхозугодья: весенний пролет (от 100 до нескольких сотен), летние кочевки (десятки), осенний пролет (несколько сот), зимовка (до 20-30).

98. Розовый скворец – *Sturnus roseus* (L.). Скальные обрывы, осыпи: гнездится, но не ежегодно (от десятков-сотен до 5 тыс. пар). Открытые биотопы: кормовые кочевки (десятки, сотни), осенний и весенний пролет.

99. Сорока – *Pica pica* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: гнездится, оседлая (до 4 пар); зимой единично.

100. Галка – *Corvus monedula* L. Скальные обрывы: в 50-70-х гг. один из фоновых видов гнездового орнитокомплекса г. Опук (до 150-300 пар) (Ю.В. Аверин, Ю.В. Костин, архивы). В последние годы не отмечалась. Лесополосы: весенний пролет (до 5).

101. Грач – *Corvus frugilegus* L. Над морским берегом, на степных участках и сельхозугодьях: весенний пролет (стаи до 50), осенний пролет (до 200); в лесополосах (колонии около 200 пар).

102. Серая ворона – *Corvus cornix* L. Древесно-кустарниковая растительность, степи, сельхозугодья: гнездится (не менее 2 пар); кормовые кочевки (весной, летом и осенью 2-6, до 15), на зимовке (до 12).

103. Ворон – *Corvus corax* L. Скально-степные и морские обрывы: с 50-х гг. гнездится 1-2 пары, оседлый; степи: послегнездовые кочевки (до 4).

104. Крапивник – *Troglodytes troglodytes* (L.). Кустарниковая растительность: зимовка (единично).

105. Лесная завирушка – *Prunella modularis* (L.). У пресных водоемов: на весеннем (единично) и осеннем (до 20) пролете.

106. Дроздовидная камышовка – *Acrocephalus arundinaceus* (L.). У пресных водоемов: весенний пролет (4-6).

107. Черноголовая славка – *Sylvia atricapilla* (L.). Кустарниковая растительность: отмечалась на гнездовании в 50-е гг. Ю.В. Авериным (Аверин, 1951). В гнездовое время нами встречена однажды – 12.06.1999 г. (Костин, Бескаравайный, 2002), весенний пролет (единично).

108. Серая славка – *Sylvia communis* Lath. Кустарниковая растительность на склонах: гнездится (1-2 пары), весенний и осенний пролет (десятки)

109. Пеночка-теньковка – *Phylloscopus collybita* (Vieill.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний (десятки, но иногда до 100) и осенний пролет (обычна, иногда многочисленна).

110. Пеночка-весничка – *Phylloscopus trochilus* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний и осенний пролет (десятки).

111. Пеночка-трещотка – *Phylloscopus sibilatrix* (Bechst.). На весеннем пролете (единично).

112. Мухоловка-белошейка – *Ficedula albicollis* Temm. Древесно-кустарниковая расти-

тельность: весенний пролет (до 6).

113. Малая мухоловка – *Ficedula parva* (Bechst.). Древесно-кустарниковая растительность: осенний пролет (единично).

114. Серая мухоловка – *Muscicapa striata* (Pall.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (10-20), осенний пролет (массово).

115. Луговой чекан – *Saxicola rubetra* (L.). Кустарниковая растительность: весенний пролет (единично).

116. Черноголовый чекан – *Saxicola torquata* (L.). Кустарниковая растительность: весенний пролет (единично).

117. Обыкновенная каменка – *Oenanthe oenanthe* (L.). Каменистые россыпи, каменистые выходы в степи: на гнездовании (до 16-20 пар); открытые биотопы: весенний и осенний пролет (единично).

118. Плешанка – *Oenanthe pleschanka* (Lepechin). Скалистые берега: обычный гнездящийся вид (от 2 до 10 пар/км), весенний пролет (единично).

119. Испанская каменка – *Oenanthe hispanica* (L.). Приморские склоны: в 1997 г. гнездилось 2 пары (Костин, Бескаравайный, 1999).

120. Обыкновенная горихвостка – *Phoenicurus phoenicurus* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (обычна, 1-10), осенний пролет (1-10).

121. Горихвостка-чернушка – *Phoenicurus ochruros* (Gm.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (1-5).

122. Зарянка – *Erithacus rubecula* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (до 20), осенний пролет (единично).

123. Южный соловей – *Luscinia megarhynchos* Ch.L.Brehm. Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (единично и редко).

124. Варакушка – *Cyanosylvia svecica* Brehm. Весенний пролет (1-6, редко.)

125. Рябинник – *Turdus pilaris* L. Древесно-кустарниковая растительность, степи: осенний пролет (единично), весенний пролет (обычен, 10-50).

126. Черный дрозд – *Turdus merula* L. Древесно-кустарниковая растительность: гнездится (не менее 4 пар), весенний пролет (единично, иногда до 20), осенний пролет (несколько десятков).

127. Певчий дрозд – *Turdus philomelos* C.L.Brehm. Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (2-10, обычен).

128. Обыкновенная лазоревка – *Parus caeruleus* L. Древесная растительность: осенние залеты (единично).

129. Большая синица – *Parus major* L. Древесная растительность: залеты во время кочевок (единично).

130. Домовый воробей – *Passer domesticus* (L.). Скальные обрывы: в 70-х гг. отмечался на гнездовании (Ю.В.Костин, архив), в 90-х – отсутствовал. Открытые биотопы, постройки: весной – сотни, кормовые кочевки – десятки.

131. Полевой воробей – *Passer montanus* (L.). Скальные обрывы: в 70-х гг. отмечалось несколько пар на гнездовании (Ю.В. Костин, архив), в 90-е и в последние годы не зарегистрирован.

132. Зяблик – *Fringilla coelebs* L. Древесно-кустарниковые и степные биотопы: весенний и осенний пролет (десятки, иногда сотни).

133. Чиж – *Spinus spinus* (L.). Древесная растительность, сельхозугодья: весенний и осенний пролет (сотни).

134. Черноголовый щегол – *Carduelis carduelis* (L.). Древесно-кустарниковые и степные биотопы: гнездится (2-3 пары) весенний и осенний пролет (десятки, иногда сотни), кочевки (от единиц до 50).

135. Коноплянка – *Acanthis cannabina* (L.). Кустарниковая растительность: гнездится (единичные пары); в степи: весенний пролет (50-100).

136. Обыкновенный дубонос – *Coccothraustes coccothraustes* (L.). Древесная раститель-

ность: весенний и осенний пролет (десятки).

137. Просянка – *Emberiza calandra* L. Открытые степные биотопы: на гнездовании (2-3 пары/10 га, местами до 7 пар/10 га), на зимовке (20-100), весенний и осенний пролет (стаи от 50 до 300, иногда 1000).

138. Горная овсянка – *Emberiza cia* L. Одиночки встречены 12.04.2006 г. у источника на южном склоне горы.

139. Тростниковая овсянка – *Emberiza schoeniclus* (L.). Одиночка встречена 10.04.2006 г. у пресного водоема на северном склоне горы.

140. Садовая овсянка – *Emberiza hortulana* L. Пара встречена 30.04.1997 г. в открытых биотопах с разреженной растительностью.

141. Черноголовая овсянка – *Emberiza melanocephala* Scop. Открытые биотопы, в том числе и сельхозугодья: гнездится (2-6 пар/10 га).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На территории, акватории и в ближайших окрестностях Опуцкого природного заповедника установлено пребывание 141 вида птиц.

Гнездится¹ не менее 54 видов, в том числе 11 – в открытых травянистых и около 17 – в скальных биотопах. Аккумулятивные берега и заросли прибрежной растительности населяют 16 видов и древесно-кустарниковые биотопы – 9.

Орнитокомплекс скал под плато понес наиболее значительные потери. Судя по характеру выветривания, степени эродированности обрыва и кормности окружающих биотопов, а также качественному и количественному составу авифауны, Опук, видимо, обладает максимальной в условиях Крыма экологической емкостью среди биотопов этой группы. По учетам Ю.В. Костина 70-х годов, комплексная колония птиц здесь насчитывала 16 видов. Учеты 1996-1998 гг. показали сокращение числа гнездящихся видов (до 10, в разные годы 6-8), общей численности птиц и плотности гнездования. Если плотность гнездования птиц на площади основного скального массива (Большой стенки) (4500-5000 м²) в 70-е годы была примерно 3 тыс. гнезд (0,60-0,66 гнезда/м²), а на участках обрыва с густоячеистой структурой выветривания до 5-6 гнезд/м², то в последние годы она составляет в среднем около 0,1-0,3 гнезда/м²; только в годы гнездования здесь розового скворца плотность гнездования приближается к 1-2 гнезда/м² (Костин, Дулицкий, Костин, 1999). Вероятно, с 70-х гг. исчезли колонии степной пустельги; с середины 90-х гг. не отмечались в гнездовых биотопах черный стриж и галка.

Судя по позднеосенним и зимним встречам, зимует не менее 33 видов: из них не менее, чем по 16 зимует как на морской акватории и в береговой зоне, так и в сухоходных местообитаниях (степи, древесная и кустарниковая растительность). Не менее 112 видов относятся к пролетным, при этом учтено 107 весеннепролетных видов и 57 во время осенней миграции.

Орнитофауна Опука включает 17 редких видов (Красная книга Украины).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Аверин Ю.В. Птицы горы Опук как источник заселения защитных лесных насаждений Керченского полуострова // Тр. Крымского филиала АН СССР. – 1951. - Вып. 2. – С. 11-19.

Аверин Ю.В. Сельскохозяйственное значение некоторых птиц степного Крыма // Тр. Крымского филиала АН УССР. – 1955. – Вып. 9 (3). – С. 111-131.

Бескаравайный М.М., Костин С.Ю. Распределение, численность и некоторые особенности гнездовой экологии хохлатого баклана и серебристой чайки в юго-восточном Крыму // Беркут. – 1998. – Вып. 7 (1-2). – С. 25-29.

Бескаравайный М.М., Костин С.Ю. Керченский полуостров // Численность и разме-

¹ Возможность гнездования предполагали на основании встреч пар и поющих самцов в гнездовых биотопах.

шение гнездящихся околводных птиц в водно-болотных угодьях Азово-Черноморского побережья Украины. – Киев. 2000. – С. 399-406.

Бузун В.А. Структура колоний, некоторые формы поведения и враги розового скворца в восточном Крыму // Вестник зоологии. – 1987. – № 5. – С. 61-63.

Гринченко А.Б. Новые данные о редких и исчезающих птицах Крыма // Редкие птицы Причерноморья. – К., Одесса: Лыбидь, 1991. – С. 78-90.

Костин С.Ю. Орнитофауна Опуковского и Казантипского заповедников // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа. – Материалы II научной конф. 25-26 апреля 2002 г. – Симферополь, 2002. – С. 118-122.

Костин С.Ю., Бескаравайный М.М. Новые данные о птицах Крыма // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. Сб. научн. трудов. – Симферополь, 1999. – С. 23-26.

Костин С.Ю., Бескаравайный М.М. Фауна и распределение гнездящихся птиц Опуковского заповедника // Заповідна справа в Україні. 2002. – Т. 8, вип. 1. – С. 62-69.

Костин С.Ю., Бескаравайный М.М., Андриющенко Ю.А., Тарина Н.А. Розовый скворец в Крыму // Беркут. – 1999. – Вып. 8 (1). – С. 89-97.

Костин Ю.В. Птицы Крыма. – М.: Наука, 1983. – 240 с.

Костин Ю.В., Дулицкий А.И., Костин С.Ю. Эколого-географическая характеристика зонально-биотопических выделов и состав их фауны // Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. – Симферополь: Сонат. – 1999. – Вып. 11. – С. 35-54.

Кинда В.В. Побережье Керченского полуострова // Инвентаризация и кадастровая характеристика водно-болотных угодий юга Украины. – Мелитополь: Бранта. – 1993. – Т. 1. – С. 68-71.

Пилюга В.И. Зимовка синьги у берегов Крыма // Бранта: Сб. научных трудов Азово-Черноморской орн. станции. – Мелитополь: Бранта – Симферополь: Сонат. – 2002. – Вып. 5. – С. 157-158.

Прокопенко С.П. Балобан в Крыму // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. – 1986. – Т. 2. – С. 170-171.

Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. – М.: Наука, 1990. – 728 с.

Frank F. Die Vogel von Opuk (Schwarzmeer-Gebiet) // Bonner zool. Beitrage. – 1950. – V. 1 (2-4). – S. 144-214.

Pusanow I. Versuch einer Revision der Taurischen Ornithofauna // Bull. Soc. Nat. Moscou. – 1933. – V. 42 (1). – P. 3-40.

ANNOTATED LIST OF BIRDS FAUNA OF OPUK NATURE RESERVE

S.Yu. Kostin, M.M. Beskaravayny, N.V. Kononov

Using the results of investigation and the information from the literature data about the specific structure, phenological status, biotopical belonging of birds of Opuk Nature Reserve have been given. Now 141 species of birds have been registered: not less 54 species make nests, 33 species stay for winter (from them 16 species stay for winter on marine water area and sea coast and also on dry areas. Not less than 112 species take to flying past, with it all, took into account 107 spring flying past birds and 57 – during of autumn migration. Ornithofauna of Opuk includes 17 rare species (The Red data book of Ukraine).

ВИДОВОЙ СОСТАВ ИХТИОФАУНЫ ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

В.В. ШАГАНОВ

ВВЕДЕНИЕ

Опукский природный заповедник создан с целью сохранения природного комплекса урочища Опук и морских прибрежных биогеоценозов. До сих пор сведения о ряде представителей морской биоты данного региона, в том числе о рыбах, в специальной литературе практически отсутствуют. Это затрудняет характеристику и анализ особенностей экосистемы прибрежной зоны заповедника (Корнилова и др., 1999).

В данной работе впервые приводится аннотированный список рыб, достоверно обитающих у побережья Опукского природного заповедника.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Основой для данной работы послужили результаты исследований ихтиофауны акватории Опукского заповедника, проведенных в период с июня по сентябрь 2006 года в рамках национальной программы «Летопись природы». В список также включены данные полевых наблюдений студентов Керченского морского технологического института О.В. Курченко и А.И. Милованова, проводившихся летом 2005 г. в южной части заповедной акватории.

Исследования проводились в узко-прибрежной зоне от уреза воды до глубины 10 м. Учет рыб осуществлялся путем облова прибрежных биотопов сачками из хамсеросной дели (с ячейей 6,5 мм) и планктонного газа и крючковой снастью. Характер пространственного распределения рыб изучался визуально с использованием легководолазного снаряжения.

При определении видовой принадлежности рыб использовались работы: Световидов (1964); Фауна... (1980-1988); Дирипаско и др. (2001). Порядок перечисления семейств приводится в соответствии с системой Эшмаейра (Eschmeyer, 1998). Русские и латинские названия видов даны по Т.С. Рассу (1987, 1993).

Приводятся также ретроспективные данные о составе ихтиофауны Опукского региона, полученные автором в 1994-1995 и 1997 годах при анализе уловов бригад прибрежного лова, базировавшихся в данном районе и проводивших лов донным ставным неводом, кефальным подъемным заводом, жаберными сетями (с ячейей 28-32 мм, 40-70 мм, 100-110 мм и 180-200 мм), волокушей и катраньими крючьями. Эти виды в списке отмечены звездочкой.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Аннотированный список рыб Опукского природного заповедника

Squaliformes – Катранообразные

Squalidae – Катрановые

1. *Squalus acanthias* L – катран*. Морской холодноводный вид, обычный в уловах катраньих сетей и крючьев. Держится в толще воды.

Rajiformes – Скатообразные

Rajidae – Ромбовые скаты

2. *Raja clavata* L – морская лисица*. Морской холодноводный вид. В уловах катраньих и камбальных сетей встречался постоянно, временами в массовых количествах. Держится на песчаных и ракушечниковых грунтах.

Dasyatiformes – Хвостоклообразные

Dasyatidae – Хвостокловообразные

3. *Dasyatis pastinaca* (L.) – морской кот. Морской тепловодный вид, ведущий донный образ жизни. Обитает на песчаных грунтах от уреза воды до глубины 3-5 м. В период наблюдений отмечался единично.

Acipenseriformes – Осетрообразные**Acipenseridae – Осетровые**

4. *Huso huso* (L.) – белуга *. Проходной вид. В уловах жаберных и катраных сетей регулярно отмечались молодь и взрослые особи. Держится в толще воды. Занесен в Красную книгу Украины
5. *Acipenser gueldenstaedti colchicus* V. Marti – черноморский осетр. Проходной подвид. В уловах жаберных и катраных сетей постоянно встречались молодь и взрослые особи. Держится в толще воды.
6. *A. stellatus* Pallas – севрюга*. Проходная форма. Встречался реже предыдущего вида, преимущественно в виде молоди.

Clupeiformes – Сельдеобразные**Clupeidae – Сельдевые**

7. *Sprattus sprattus phalericus* (Risso) – черноморский шпрот*. Морской холодноводный пелагический подвид. В прибрежной зоне Опукского региона отмечался единичными особями.
8. *Alosa caspia tanaica* (Grimm) – азовский пузанок*. Проходной пелагический подвид. Встречался постоянно единичными особями с апреля по ноябрь.
9. *A. kessleri pontica* (Eichwald) – черноморско-азовская сельдь*. Проходной пелагический подвид. В массовых количествах встречается в уловах в марте-апреле и в октябре-декабре.

Engraulidae – Анчоусовые

10. *Engraulis encrasicolus ponticus* Aleksandrov – черноморская хамса*. Морской тепловодный пелагический подвид. В массовых количествах отмечался с апреля по октябрь.
11. *Engraulis encrasicolus maeoticus* Pusanov – азовская хамса*. Морской тепловодный пелагический подвид. В массовых количествах отмечался с апреля по октябрь.

Cypriniformes – Карпообразные**Cyprinidae – Карповые**

12. *Cyprinus carpio* (Linne.) – сазан. Полупроходной вид. Отмечен в прибрежной зоне в конце июня 2006 года после сильных ливневых дождей.

Gadiformes – Трескообразные**Gadidae – Тресковые**

13. *Gaidropsarus mediterraneus* (L.) – средиземноморский морской налим. Морской холодноводный вид, ведущий оседлый донный образ жизни. Населяет каменистые грунты. В акватории заповедника является обычным видом.
14. *Merlangius merlangus euxinus* (Nordmann) – черноморский мерланг*. Холодноводный морской придонно-пелагический подвид. В уловах донного ставного невода встречался редко, единичными особями.

Ophidiiformes – Ошибнеобразные**Ophidiidae – Ошибневые**

15. *Ophidion rochei* Muller* – ошибень. Морской теплолюбивый донный вид, обитающий на песчаных грунтах. Редкий.

Atheriniformes – Атеринообразные**Atherinidae – Атериновые**

16. *Atherina boyeri pontica* Eichwald – черноморская атерина. Морской тепловодный пелагический подвид, встречающийся в акватории заповедника и в прилегающих участках в массовых количествах.
17. *A. hepsetus* L – средиземноморская атерина. Морской теплолюбивый пелагический вид. Обычен.

Beloniformes – Сарганообразные**Belonidae – Саргановые**

18. *Belone belone euxini* Günther – сарган. Морской теплолюбивый пелагический подвид. Обычен

Gasterosteiformes – Колюшкообразные**Syngnathidae – Игловые**

19. *Nerophis ophidion* (L.) – змеевидная игла-рыба*. Морской теплолюбивый вид, обитающий в толще воды и зарослях макрофитов. Редкий.
20. *Syngnathus abaster* Risso – пухлощекая игла-рыба. Морской эвригалинный вид, совершающий локальные кочевки в пределах прибрежной зоны. В акватории заповедника является обычным видом. Держится в толще воды и в зарослях макрофитов на каменистых грунтах.
21. *S. tenuirostris* Rathke – тонкорылая игла-рыба*. Морской теплолюбивый вид. В районе Опука встречался очень редко. Отмечен в толще воды
22. *S. typhle* L – высокорылая игла-рыба. Морской эвригалинный вид, совершающий локальные кочевки в пределах прибрежной зоны. В акватории заповедника встречался единично в толще воды и в зарослях макрофитов на камнях.
23. *S. variegatus* Pallas – толсторылая игла-рыба. Морской теплолюбивый вид, обитающий в зарослях макрофитов (преимущественно цистозире) на каменистых грунтах и в придонных слоях водной толщи. Обычен.
24. *Hippocampus ramulosus* Leach – длиннорылый морской конек*. Морской теплолюбивый вид. Встречался постоянно в толще воды и в уловах жаберных сетей. Занесен в Красную книгу Украины.

Mugiliformes – Кефалеобразные**Mugilidae – Кефалевые**

25. *Mugil cephalus* L – лобан. Морской теплолюбивый пелагический вид. Обычен.
26. *M. so-ju* Basilevsky – пиленгас. Морской пелагический вид. Интродуцент. Массовый.
27. *Liza aurata* (Risso) – сингиль. Морской теплолюбивый пелагический вид. Обычен.

Perciformes – Окунеобразные**Percidae – Окуневые**

28. *Percarina demidoffi* Nordmann – перкарина*. Солоноватоводный вид. Редкий. Отмечена в уловах в марте, апреле, ноябре.
29. *Stizostedion lucioperca* (L.)* – судак. Полупроходной вид. Молодь и взрослые особи в уловах отмечались постоянно.

Pomatomidae – Луфаревые

30. *Pomatomus saltatrix* (L.) – луфарь*. Морской теплолюбивый пелагический вид. Редкий, в уловах жаберных сетей встречался единично.

Carangidae – Ставридовые

31. *Trachurus mediterraneus ponticus* Aleev – черноморская ставрида. Морской теплолюбивый пелагический подвид. В уловах донного ставного невода и жаберных сетей обычен.

Centracanthidae – Смаридовые

32. *Spicara flexuosa* Rafinesque – спикара*. Морской теплолюбивый пелагический вид. Обычен.

Sciaenidae – Горбылевые

33. *Sciaena umbra* L – темный горбыль*. Морской теплолюбивый вид. В уловах донного ставного невода был отмечен лишь один раз в количестве 30 шт.

Mullidae – Султанковые

34. *Mullus barbatus ponticus* Essipov – черноморская барабуля. Морской теплолюбивый подвид. Держится в придонных слоях водной толщи на песчаных грунтах. Многочисленный.

Labridae – Губановые

35. *Crenilabrus cinereus* (Bonnaterre) – рябчик. Морской теплолюбивый вид. Обычен. Держится в придонных слоях водной толщи на каменистых и песчаных грунтах.
36. *C. ocellatus* Forsscal – глазчатая зеленушка. Морской теплолюбивый вид. Обычен. Держится в придонных слоях водной толщи, на каменистых грунтах с зарослями макрофитов.

37. *C. roissali* (Risso) – перепелка. Морской теплолюбивый вид. Обычен. Держится в зарослях макрофитов.

38. *C. tinca* (L.). – рулена. Морской теплолюбивый вид. Обычен. Держится в придонных слоях водной толщи, на каменистых грунтах с зарослями макрофитов.

Ammodytidae – Песчанковые

39. *Gymnammodytes cicerellus* (Rafinesque) – песчанка. Морской холодноводный придонно-пелагический вид. Редкий.

Uranoscopidae – Звездочетовые

40. *Uranoscopus scaber* L. – звездочет. Морской теплолюбивый донный вид. Редкий. Держится на песчаных грунтах.

Gobiidae – Бычковые

41. *Mesogobius batrachocephalus batrachocephalus* (Pallas). – бычок-кнут. Солоноватоводный подвид. Редкий. Отмечен на каменистых и песчаных грунтах.

42. *Neogobius cephalargoides* Pinchuk – черноморско-азовский бычок. Солоноватоводный вид. Многочисленный. Обитает в зарослях макрофитов на каменистых грунтах.

43. *N. euryccephalus* (Kessler) – бычок-рыжик. Солоноватоводный вид. Многочисленный. Держится на каменистых грунтах, отдавая предпочтение участкам, лишенным зарослей макрофитов.

44. *N. melanostomus* (Pallas) – бычок-кругляк. Солоноватоводный вид. Обычный. Отмечен на каменистых и песчаных грунтах.

45. *N. ratan ratan* (Nordmann) – бычок-ротан. Солоноватоводный подвид. Редкий. Отмечен на каменистых грунтах.

Blenniidae – Собачковых

46. *Aidablennius sphynx* (Valenciennes) – собачка-сфинкс. Морской теплолюбивый донный вид. Массовый. Держится на каменистых грунтах, отдавая предпочтение участкам, покрытым зелеными водорослями.

47. *Coryphoblennius galerita* (L.) – хохлатая морская собачка. Морской теплолюбивый донный вид. Обычный. Держится на каменистых грунтах.

48. *Parablennius sanguinolentus* (Pallas) – пятнистая морская собачка. Морской теплолюбивый донный вид. Массовый. Держится на каменистых грунтах, покрытых зарослями макрофитов (преимущественно цистозирой).

49. *P. tentacularis* (Brunnich) – длиннопальцевая морская собачка. Морской теплолюбивый донный вид. Обычен. Отмечен на каменистых грунтах, покрытых макрофитами и на поселениях мидий.

Scorpaeniformes – Скорпенообразные

Scorpaenidae – Скорпеновые

50. *Scorpaena porcus* L. – морской ерш. Морской теплолюбивый донный вид. Массовый. Держится на каменистых грунтах.

Pleuronectiformes – Камбалообразные

Scophthalmidae – Ромбовые

51. *Scophthalmus maxima maeotica* (Pallas) – черноморский калкан*. Морской холодноводный донный подвид. В прибрежной зоне отмечена преимущественно в виде молоди. Взрослые особи встречаются редко. В массовых количествах отмечена на глубине более 20 м на значительном удалении от берега.

52. *S. maxima torosa* (Rathke) – азовский калкан*. Морской холодноводный донный подвид. В прибрежной зоне встречается преимущественно в виде молоди. Взрослые особи встречались чаще предыдущего вида. Держится на песчаных грунтах.

Pleuronectidae – Камбаловые

53. *Platichthys flesus luscus* (Pallas) – глосса*. Морской холодноводный донный подвид. Обычный, временами массовый. Обитает на песчаных грунтах.

Soleidae – Солевые

54. *Solea nasuta* (Pallas) – морской язык. Морской теплолюбивый донный вид. Обычный,

временами массовый. Обитает на песчаных грунтах.

***Gobiesociformes* – Присоскообразные**

***Gobiesocidae* – Уточковые**

55. *Diplecogaster dimaculata euxinica* Murgoci – пятнистая присоска*. Морской теплолюбивый донный подвид. Редкий. Держится на галечных и ракушечниковых грунтах.

Таким образом в районе Опуцкого природного заповедника за период наблюдений было отмечено 55 видов и подвидов, относящихся к 39 родам и 29 семействам. Из них в Красную книгу Украины занесено 2 вида (Червона книга..., 1994). Наибольшим разнообразием видов отличаются семейства Игловых (*Syngnathidae*) – 6 видов, Губановых (*Labridae*) – 4 вида, Бычковых (*Gobiidae*) – 3 вида и 2 подвида и Собачковых (*Blenniidae*) – 4 вида.

Приведенный список зарегистрированных в акватории Опуцкого заповедника рыб, безусловно, далеко не полон. Дальнейшие наблюдения позволят уточнить и дополнить сведения об ихтиофауне этого региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Дерипаско О.А., Изергин Л.В., Яновский Э.Г., Демьяненко К.В. Определитель рыб Азовского моря. – Бердянск, 2001. – 107 с.

Корнилова Н.В., Исиков В.В., Расин Ю.Г., Маслов И.И., Попкова Л.Л., Костин С.Ю., Бессмертная Л.В. Проект организации территории и охраны природных комплексов Опуцкого природного заповедника. – Крымский институт экологии и проектирования. – Ялта, 1999, № ГР. 0199U002097. – Т.2. – 381 с.

Расс Т.С. Современные представления о составе ихтиофауны Черного моря и его изменениях // Вопросы ихтиологии. – 1987. – Т. 27, вып. 2. – С. 179-187.

Расс Т.С. Ихтиофауна Черного моря и некоторые этапы ее истории // Ихтиофауна черноморских бухт в условиях антропогенного воздействия. – Киев: Наукова думка, 1993. – С. 6-16.

Световидов А.Н. Рыбы Черного моря. – М.-Л.: Наука, 1964. – 546 с.

Червона книга України. Тваринний світ. / Під заг. ред. чл.-кор. НАН України М.М. Щербака. – Київ: Українська енциклопедія, 1994. – 464 с.

Фауна України. – Київ: Наук. думка, 1980. – Т.8. – Вип.1. – 350 с.

Фауна України. – Київ: Наук. думка, 1981. – Т.8. – Вип.2. – Част 1. – 425 с.

Фауна України. – Київ: Наук. думка, 1982. – Т.8. – Вип.4. – 382 с.

Фауна України. – Київ: Наук. думка, 1983. – Т.8. – Вип.2. – Част 2. – 360 с.

Фауна Украины. Киев: Наук. думка, 1986. – Т.8. – Вып.5. – 320 с.

Фауна Украины. Киев: Наук. думка, 1988. – Т.8. – Вып.3. – 368 с.

Eschmeyer W.N. Catalog of fishes. 3 vols. San Francisco: California Academy of Sciences, 1998. – 2905 p. – Vol. 1. Introductory materials. Species of fishes A-L. – P. 1-985. – Vol. 2. Species of fishes M-Z. – P. 959-1820. – Vol. 3. Genera of fishes. Species and genera in a classification. Literature cited and appendices. – P. 1821-2905.

SPECIFIC COMPOSITION OF FISH FAUNA OF THE OPUK NATURE RESERVE

V.V. Shaganov

For the first time the data on structure of ichthyofauna of Black Sea in area of OpuK Nature Reserve have been given. 55 species and subspecies of the fishes concerning to 39 genus and 29 families are marked. 2 species of them are brought in the Red Book of Ukraine. The greatest specific diversification have families *Syngnathidae* – 6 species, *Labridae* – 4 species, *Gobiidae* – 3 species and 2 subspecies and *Blenniidae* – 4 species.

К ФАУНЕ ПЧЕЛ (НУМЕНОПТЕРА: АРОИДЕА) ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

М.А. ФИЛАТОВ, кандидат биологических наук

Ведущее место среди насекомых-опылителей принадлежит диким пчелам (Нуменоптера, Ароидеа), которые собирают пыльцу и нектар с растений не только для собственного питания, а и для выкармливания своего потомства. Изучение фауны пчел Опукского заповедника начато в 2000 г. Исследованиями охвачены весна (май 2000 и 2005 г.) и вторая половина лета (конец июля – август 2001-2005 гг.). Сбор пчел проводили путем индивидуального отлова с цветущих растений и учетных кошений при помощи энтомологического сачка.

Список зарегистрированных видов пчел представлен ниже. Кроме названий видов, в него включены сведения о поле, дате отлова и сборщике. Помимо сборов автора, приводятся и литературные данные. Основной объем собранного материала хранится в коллекции Харьковского энтомологического общества, часть пчел передана в фонды Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Виды пчел в списке, занесенные в Красную книгу Украины (1994), отмечены двумя, а рекомендованные для нового издания Красной книги одной звездочкой (Иванов и др., 2005).

Список видов пчел (Нуменоптера, Ароидеа) Опукского природного заповедника

Семейство Colletidae

Род *Colletes* Latreille, 1802

- C. albomaculatus* (Lucas, 1849) // (Осичнюк, 1970).
C. cariniger Perez // 7.05.2000, 1♂, Филатов М.
C. eous Morice, 1904 // (Осичнюк, 1970).
C. palescens Noskiewicz, 1936 // (Осичнюк, 1970).
C. tuberculatus Morawitz, 1894 // (Осичнюк, 1970).

Род *Hylaeus* Fabricius, 1793

- H. annularis* (Kirby, 1802) // 3.05.2003, 2♀, Семик А.; 20.08.2003, 1♂, Филатов М.; 3.10.2003, 1♀, Семик А.
H. brevicornis Nylander, 1852 // 26-29.05.2005, 1♂, Филатов М.
H. cornutus Curtis, 1831 // 5.08.2005, 1♂, Филатов М.; 13.08.2003, 1♂, Филатов М.; 15.08.2003, 1♀, 1♂, Филатов М.; 20.08.2003, 3♂, Филатов М.
H. euryscapus Forster, 1871 // (Осичнюк, 1970); 12.08.2003, 1♂, Филатов М.
H. lineolatus (Schenck, 1861) // 20.08.2003, 1♀, 2♂, Филатов М.; 21.08.2003, 2♂, Филатов М.
H. punctulatissimus Smith, 1842 // 26-29.05.2005, 2♂, Филатов М.
H. signatus (Panzer, 1798) // 5.07.2001, 1♂, Филатов М.
H. variegatus (Fabricius, 1798) // 7.08.2004, 1♂, Семик А.

Семейство Andrenidae

Род *Andrena* Fabricius, 1775

- A. abbreviata osychniuki* Warncke, 1980 // (Осичнюк, 1977); 7.05.2000, 1♂, Филатов М.
A. aeneiventris Morawitz, 1872 // 4.05.2000, 2♀, Филатов М.; 7.05.2000, 3♀, Филатов М.; 26-29.05.2005, ♀, Филатов М.
 **A. albopunctata* (Rossi, 1792) // 30.07.2005, 1♀, Филатов М.
A. athenensis Warncke, 1965 // (Осичнюк, 1977).
A. atrata Friese, 1887 // (Осичнюк, 1977).
A. bisulcata Morawitz, 1877 // (Осичнюк, 1977).

- A. colletiformis* Morawitz, 1873 // (Осичнюк, 1977).
A. decipiens (Schenck, 1861) // 26-29.05.2005, 2♀, Филатов М.
A. erberi Morawitz, 1871 // 18.05.2002, 1♀, Семик А.; 26-29.05.2005, 2♀, Филатов М.
A. figurata Morawitz, 1866 // 7.05.2000, 1♀, Филатов М.
A. flavipes Panzer, 1799 // 27.07.2005, 1♀, Филатов М.
A. flavobila Warncke, 1965 // 26-29.05.2005, 4♀, Филатов М.
A. fuscosa Erichson, 1835 // 9.07.2002, 1♀, Семик А.
A. gelriae van der Vecht, 1927 // 26-29.05.2005, 2♀, Филатов М.
A. humilis Imhoff, 1832 // 26-29.05.2005, 1♂, Филатов М.
A. labialis (Kirby, 1802) // 26-29.05.2005, 1♂, 1♀, Филатов М.
A. limata Smith, 1853 // 26.07.2005, 1♀, Филатов М.; 6.08.2005, 1♂, Филатов М.
**A. magna* Warncke, 1965 // 29.04.1999, 1♀, Семик А.; 7.05.2000, 9♂, Филатов М.; 6.07.1999, 1♀, Семик А.; 6.07.2000, 1♀, Семик А.
A. morio Brulle, 1832 // 7.05.2000, 1♀, Филатов М.
A. nitida (Müller, 1776) // 8.05.2000, 1♀, Филатов М.
A. niveata Friese, 1887 // 8.05.2000, 1♂, Филатов М.
A. nobilis Morawitz, 1873 // 26-29.05.2005, 1♀, Филатов М.
A. panurgimorpha Mavromoustakis, 1957 // 8.05.2000, 1♀, Филатов М.
A. pilipes Fabricius, 1781 // 27.07.2005, 1♀, Филатов М.
A. proxima (Kirby, 1802) // (Осичнюк, 1977).
A. scita Eversmann, 1852 // 26-29.05.2005, 3♀, 6♂ Филатов М.
A. semirubra Morawitz, 1876 // 8.05.2000, 1♀, Филатов М.
**A. stigmatica* Morawitz, 1895 // (Радченко, Иванов, 2004); 3.08.2005, 6♂ Филатов М.; 5.08.2005, 1♀, Филатов М.; 6.08.2005, 4♀, Филатов М.
A. stockhertella Pittions, 1948 // 7.05.2000, 1♀, Филатов М.
A. taraxaci Giraud, 1861 // 7.05.2000, 4♀, Филатов М.
A. transitoria Morawitz, 1871 // 7.05.2000, 17♀, 5♂, Филатов М.; 8.05.2000, 1♀, Филатов М.; 9.06.2002, 1♀, Семик А.
A. truncatilabris Morawitz, 1878 // 7.05.2000, 4♀, 1♂, Филатов М.
A. variabilis Smith, 1853 // 7.05.2000, 1♀, 3♂, Филатов М.; 26-29.05.2005, 2♀, Филатов М.; 11.08.2003, 1♀, Филатов М.; 14.08.2003, 1♀, Филатов М.; 15.08.2003, 1♂, Филатов М.

Род *Panurginus* Nylander, 1848

- P. sculpturatus* Morawitz, 1873 // 8.05.2000, 1♀, Филатов М.

Семейство Halictidae

Род *Halictus* Latreille, 1804

- H. asperulus* Perez, 1895 // 28.07.2005, 1♂, Филатов М.
H. cochlearitarsis (Dours, 1872) // 8.08.2005, 1♂, Филатов М.
H. patellatus Morawitz, 1873 // 8.05.2000, 1♀, Филатов М.; 27.07.2005, 2♀, 3♂, Филатов М.; 8.08.2005, 1♀, Филатов М.
H. quadricinctus (Fabricius, 1776) // 14.05.1999, 1♀, Семик А.; 18.05.2002, 1♀, Семик А.
H. resurgens Nurse, 1903 // 27.07.2005, 3♂, Филатов М.; 6.08.2005, 1♂, Филатов М.; 8.08.2005, 2♂, Филатов М.
H. sajoii Bluthgen, 1923 // 6.08.2005, 1♂, Филатов М.
H. tetrazonianellus Strand, 1909 // 27.07.2005, 1♂, Филатов М.; 3.08.2005, 1♂, Филатов М.; 5.08.2005, 1♀, 2♂, Филатов М.; 6.08.2005, 1♀, 1♂, Филатов М.

Род *Seladonia* Robertson, 1919

- S. kessleri* (Bramson, 1879) // 26.07.2005, 1♀, Филатов М.; 13.08.2004, 1♀, Филатов М.
S. subaurata (Rossi, 1792) // 6.08.2004, 1♀, Филатов М.; 13.08.2004, 1♀, Филатов М.
S. tumulorum (Linnaeus, 1758) // 13.08.2004, 1♀, Филатов М.

Род *Vestitohalictus* Bluthgen, 1961

V. pollinosus (Sichel, 1860) // 19.08.2003, 1♂, Филатов М.

Род *Lasioglossum* Curtis, 1833

L. bicallosum (Morawitz, 1874) // 8.05.2000, 2♂, Филатов М.

L. discum (Smith, 1853) // 7.08.2004, 3♀, Филатов М.

L. sexnotatum (Kirby, 1802) // 26-29.05.2005, 1♀, Филатов М.

L. xanthopus (Kirby, 1802) // 7.05.2000, 1♀, Филатов М.; 27.05.2005, 1♀, Филатов М.

Род *Evyllaesus* Robertson, 1902

E. albipes (Fabricius, 1781) // 8.08.2005, 1♂, Филатов М.

E. calceatum (Scopoli, 1763) // 7.05.2000, 1♀, Филатов М.

E. elegans (Lepelletier, 1841) // 26-29.05.2005, 1♀, Филатов М.

E. nigripes (Lepelletier, 1841) // 8.08.2005, 2♀, Филатов М.

E. puncticollis (Morawitz, 1872) // 8.08.2005, 1♀, Филатов М.

E. tricinctus (Schenck, 1874) // 26-29.05.2005, 1♀, Филатов М.

Род *Sphecodes* Latreille, 1804

Sph. albilarbis (Fabricius, 1793) // 26-29.05.2005, 2♀, Филатов М.; 26.07.2005, 1♂, Филатов М.; 30.07.2005, 1♂, Филатов М.;

Sph. gibbus (Linnaeus, 1758) // 27.07.2005, 1♂, Филатов М.; 3.08.2005, 1♂, Филатов М.

Sph. monilicornis (Kirby, 1802) // 27.07.2005, 1♂, Филатов М.; 28.07.2005, 1♂, Филатов М.;

30.07.2005, 2♀, Филатов М.; 1.08.2005, 1♂, Филатов М.; 5.08.2005, 1♂, Филатов М.;

6.08.2005, 2♀, 1♂, Филатов М.

Sph. pellucidus Smith, 1845 // 2.08.2005, 1♀, Филатов М.

Род *Pseudapis* Kirby

N. diversipes (Latreille, 1806) // 26.07.2005, 1♂, Филатов М.; 5.08.2004, 1♂, Филатов М.; 7.08.2004, 1♀, 1♂, Филатов М.; 9.08.2004, 1♀, Филатов М.; 20.08.2003, 1♂, Филатов М.; 3.10.2003, 1♀, Семик А.

N. unidentata (Olivier, 1811) // 27.07.2005, 1♀, Филатов М.; 28.07.2005, 2♂, Филатов М.; 6.08.2004, 2♂, Филатов М.; 7.08.2004, 3♀, 1♂, Филатов М.; 9.08.2004, 2♀, Филатов М.; 18.08.2004, 1♀, 1♂, Филатов М.

Семейство Melittidae

Род *Melitta* Kirby, 1802

M. leporina (Panzer, 1799) // 27.07.2005, 1♂, Филатов М.

Род *Dasygaster* Latreille, 1802

D. hirtipes (Fabricius, 1793) // 30.07.2005, 1♀, Филатов М.

Семейство Megachilidae

Род *Lithurgus* Latreille, 1825

L. chrysurus Fonscolombe, 1834 // 5.08.2005, 1♀, Филатов М.

Род *Hoplitis* Klug, 1804

H. acuticornis Duffour et Perris, 1840 // 26-29.05.2005, 4♀, 3♂, Филатов М.

H. adunca (Panzer, 1798) // 5.08.2004, 1♀, Филатов М.

H. manicata Morice, 1901 // 26-29.05.2005, 2♀, 12♂, Филатов М.

H. mocsaryi (Friese, 1895) // 26-29.05.2005, 2♀, 3♂, Филатов М.

H. serrilabris (Morawitz, 1875) // 27.07.2005, 4♀, Филатов М.; 2.08.2005, 1♂, Филатов М.; 3.08.2005, 4♀, Филатов М.; 6.08.2005, 2♀, 2♂, Филатов М.
H. ravouxi (Perez, 1902) // 26-29.05.2005, 3♀, Филатов М.

Род *Hoplosmia* Thomson, 1872

H. bidentata Morawitz, 1876 // 26.07.2005, 2♀, Филатов М.; 8.08.2004, 1♀, Филатов М.
H. spinulosa (Kirby, 1802) // 27.07.2005, 2♀, Филатов М.

Род *Osmia* Panzer, 1806

O. andrenoides Spinola, 1808 // 26-29.05.2005, 3♀, 1♂, Филатов М.; 1.08.2005, 1♀, Филатов М.; 8.08.2005, 1♀, Филатов М.; 13.08.2003, 1♀, Филатов М.
O. aurulenta (Panzer, 1799) // 27.07.2005, 1♀, Филатов М.; 8.08.2005, 1♂, Филатов М.
O. coerulescens (Linnaeus, 1758) // 1.08.2005, 1♂, Филатов М.
O. dimidiata Morawitz, 1870 // 27.07.2005, 1♀, Филатов М.
O. melanogaster Spinola, 1808 // 7.05.2000, 1♂, Филатов М.; 26-29.05.2005, 3♀, Филатов М.; 15.08.2002, 5♀, Филатов М.; 16.08.2002, 2♀, Филатов М.; 18.08.2002, 2♀, Филатов М.
O. rufohirta Latreille, 1811 // 27.07.2005, 2♀, Филатов М.
O. viridana Morawitz, 1874 // 27.07.2005, 17♀, 4♂, Филатов М.

Род *Protosmia* Popov, 1961

Pr. tauricola Popov, 1961 // 26.05.2005, 3♀, 6♂, Филатов М.

Род *Anthidium* Fabricius, 1804

A. cingulatum Latreille, 1809 // 27.07.2005, 1♀, Филатов М.; 2.08.2005, 1♀, Филатов М.; 6.08.2005, 1♀, Филатов М.; 18.08.2002, 1♂, Филатов М.; 23.08.2002, 1♀, Филатов М.
A. diadema Latreille, 1809 // 15.08.2002, 4♂, Филатов М.; 16.08.2002, 1♀, 3♂, Филатов М.; 17.08.2002, 1♀, 3♂, Филатов М.; 18.08.2002, 6♀, 1♂, Филатов М.; 19.08.2002, 2♀, Филатов М.; 22.08.2002, 1♀, Филатов М.
A. florentinum (Fabricius, 1804) // 16.08.2002, 1♀, Филатов М.
A. manicatum (Linnaeus, 1758) // 28.07.2005, 1♂, Филатов М.; 17.08.2002, 1♀, 1♂, Филатов М.

Род *Pseudoanthidium* Friese, 1898

Ps. scapulare (Latreille, 1809) // 7.08.2005, 1♀, Филатов М.

Род *Coelioxys* Latreille, 1809

C. afra Lepeletier, 1841 // 14.08.2002, 1♀, Филатов М.
C. brevis Eversmann, 1852 // 14.08.2002, 1♀, Филатов М.
C. caudata Spinola, 1838 // 14.08.2002, 1♂, Филатов М.
C. poliostris Forster, 1853 // 14.08.2002, 1♂, Филатов М.

Род *Megachile* Latreille, 1802

M. albisecta (Klug, 1817) // 12.08.2004, 1♀, Филатов М.; 14.08.2004, 1♂, Филатов М.; 18.08.2003, 1♀, Филатов М.; 19.08.2002, 1♀, Филатов М.
M. apicalis Spinola, 1880 // 11.08.2003, 2♀, Филатов М.; 15.08.2002, 2♀, Филатов М.; 15.08.2003, 1♀, Филатов М.; 18.08.2002, 2♂, Филатов М.; 19.08.2003, 1♀, Филатов М.
M. centuncularis (Linnaeus, 1758) // 27.07.2005, 1♀, Филатов М.
M. deceptor Perez, 1890 // 26.07.2005, 1♂, Филатов М.; 6.08.2004, 4♀, Филатов М.; 7.08.2004, 2♂, Филатов М.; 9.08.2004, 1♂, Филатов М.; 11.08.2003, 1♀, 1♂, Филатов М.; 12.08.2004, 3♀, 2♂, Филатов М.; 13.08.2003, 1♂, Филатов М.; 13.08.2004, 1♀, 1♂, Филатов М.; 14.08.2002, 1♀, 1♂, Филатов М.; 14.08.2003, 1♀, 1♂, Филатов М.; 15.08.2002, 4♀, Филатов М.; 15.08.2003, 1♂, Филатов М.; 16.08.2003, 1♂, Филатов М.; 16.08.2004, 1♀, 1♂, Филатов М.; 17.08.2002, 1♀, Филатов М.; 18.08.2003, 1♀, 2♂, Филатов М.; 21.08.2003, 3♀, 1♂, Филатов М.

- M. ericetorum* Lepelletier, 1841 // 27.07.2005, 1♀, Филатов М.; 13.08.2004, 2♀, Филатов М.
M. flabellipes Perez, 1895 // 27.07.2005, 1♂, Филатов М.; 5.08.2004, 1♀, Филатов М.; 7.08.2004, 1♀, Филатов М.; 11.08.2003, 1♀, Филатов М.; 14.08.2003, 1♂, Филатов М.; 15.08.2002, 1♀, Филатов М.; 23.08.2002, 1♀, Филатов М.
M. genalis Morawitz, 1880 // 18.08.2002, 1♀, Филатов М.
M. giraudi Gerstaecker, 1869 // 26-29.05.2005, 1♀, 4♂, Филатов М.
M. lagopoda (Linnaeus, 1761) // 14.08.2002, 1♀, Филатов М.; 16.08.2002, 1♀, Филатов М.; 22.08.2002, 1♀, Филатов М.
 **M. lefebvrei* (Lepelletier, 1841) // 18.06.2002, 1♀, Семик А.; 27.07.2005, 1♂, Филатов М.; 13.08.2003, 5♀, Филатов М.; 15.08.2003, 2♀, Филатов М.; 19.08.2003, 1♀, Филатов М.
M. melanopyga Costa, 1863 // 13.08.2003, 1♀, Филатов М.; 14.08.200, 2♂, Филатов М.
M. pilicrus Morawitz, 1877 // 27.07.2005, 1♀, Филатов М.
M. pilidens Alfken, 1924 // 11.08.2003, 2♀, Филатов М.
M. versicolor Smith, 1844 // 21.08.2003, 1♀, Филатов М.

Семейство Apidae

Род *Xylocopa* Latreille, 1802

- **X. iris* (Christ, 1791) // 6.08.2005, 1♀, Филатов М.; 15.08.2002, 1♂, Филатов М.
 ***X. valga* Gerstaecker, 1872 // 7.05.2000, 1♀, Филатов М.; 26-29.05.2005, 1♀, Филатов М.; 1.08.2005, 1♂, Филатов М.
 ***X. violacea* (Linnaeus, 1758) // 23.08.2002, 1♂, Филатов М.

Род *Ceratina* Latreille, 1802

- C. acuta* Friese, 1896 // 26-29.05.2005, 1♂, Филатов М.; 27.07.2005, 1♀, Филатов М.; 28.07.2005, 1♂, Филатов М.; 8.08.2005, 1♂, Филатов М.; 14.08.2002, 1♂, Филатов М.; 17.08.2002, 1♂, Филатов М.
C. chalcites Germar, 1839 // 7.05.2000, 2♀, Филатов М.; 8.05.2000, 2♀, Филатов М.; 27.07.2005, 1♀, Филатов М.; 31.07.2005, 1♂, Филатов М.; 14.08.2002, 1♀, 3♂, Филатов М.; 16.08.2002, 1♂, Филатов М.; 20.08.1999, 1♀, Семик А.; 22.08.2002, 1♂, Филатов М.; 23.08.2002, 3♀, 2♂, Филатов М.
C. chalybea Chevri er, 1872 // 5.08.2005, 1♀, Филатов М.
C. dallatorreana Friese, 1896 // 26-29.05.2005, 1♀, Филатов М.
C. nigrolabiata Friese, 1896 // 26-29.05.2005, 1♂, Филатов М.; 14.08.2002, 1♂, Филатов М.

Род *Nomada* Scopoli, 1770

- N. armata* Herrich-Schaffer, 1839 // 8.05.2000, 1♀, Филатов М.
N. basalis Herrich-Schaffer, 1839 // 6.07.1999, 1♀, Семик А.; 26-29.05.2005, 3♀, Филатов М.
N. bispinosa Mocsary, 1883 // 26-29.05.2005, 4♀, Филатов М.
N. chrysopyga Morawitz, 1872 // 27.06.2003, 1♀, Семик А.; 10.07.1999, 1♀, Семик А.; 18.07.1999, 1♀, Семик А.
N. distinguenda Morawitz, 1874 // 8.05.2000, 1♂, Филатов М.
N. femoralis Morawitz, 1869 // 7.05.2000, 2♂, Филатов М.
N. flavoguttata (Kirby, 1802) // 7.05.2000, 1♂, Филатов М.
N. fucata Panzer, 1798 // 6.07. 1999, 1♀, Семик А.; 10.07.1999, 1♀, 2♂, Семик А.; 20.07.1999, 3♀, Семик А.
N. fulvicornis Fabricius, 1793 // 25.05. 1950, 1♀, Мальцев И.; 29.05.2005, 1♂, Филатов М.
N. goodeniana (Kirby, 1802) // 26-29.05.2005, 1♂, Филатов М.
N. kohli Smedeknecht, 1882 // 26-29.05.2005, 3♀, Филатов М.
N. mutabilis Morawitz, 1870 // 7.05.2000, 1♂, Филатов М.; 29.04. 27.05.2005, 1♀, 1♂, Филатов М.

N. nobilis Herrich-Schaffer, 1839 // 26-29.05.2005, 1♂, Филатов М.

N. stigma Fabricius, 1804 // 28.05.2005, 2♀, Филатов М.; 18.07.1999, 1♀, 1♂, Семик А.

Род *Eucera* Scopoli, 1770

E. alternans (Brulle, 1832) // 7.05.2000, 1♂, Филатов М.

**E. armeniaca* (Morawitz, 1878) // 7.06.1999, 1♀, Семик А.

E. caspica Morawitz, 1873 // 7.05.2000, 1♀, Филатов М.; 26-29.05.2005, 3♀, Филатов М.

E. cineraria Eversmann, 1852 // 20.05.1950, 2♂, Мальцев И.; 26-29.05.2005, 3♂, Филатов М.

E. clypeata Erichson, 1835 // 7.05.2000, 1♀, 1♂, Филатов М.; 26-29.05.2005, 1♀, Филатов М.

E. cyrvitarsis Mocsary, 1879 // 7.05.2000, 2♂, Иванов С.

E. interrupta Ваер, 1850 // 26-29.05.2005, 1♂, Филатов М.

E. hungarica Friese, 1895 // 26-29.05.2005, 1♂, Филатов М.

E. longicornis (Linnaeus, 1758) // 26-29.05.2005, 1♂, Филатов М.

E. nigra Lepeletier, 1841 // 7.05.2000, 1♀, Филатов М.

E. nigrescens Perez, 1879 // 7.05.2000, 3♀, 1♂, Филатов М.; 7.05.2000, 3♀, 4♂, Филатов М.

E. nigrifacies Lepeletier, 1841 // 7.05.2000, 7♀, 5♂, Филатов М.

E. paraclipeata Sitdikov, 1988 // 7.05.2000, 1♂, Филатов М.; 8.05.2000, 1♂, Филатов М.; 9.05.2000, 1♀, Филатов М.

E. proxima Morawitz, 1875 // 7.05.2000, 1♂, Филатов М.; 8.05.2000, 4♂, Филатов М.; 26-29.05.2005, 2♂, Филатов М.

E. rufipes Smith, 1879 // 7.05.2000, 4♀, 1♂, Филатов М.; 8.05.2000, 2♂, Филатов М.

E. tricincta Erichson, 1835 // 24.06.2001, 1♂, Семик А.

Род *Tetralonia* Spinola, 1838

T. macroglossa (Illiger, 1806) // 27.07.2005, 1♂, Филатов М.

Род *Tetraloniella* Ashmead, 1899

T. julliani biroj (Mocsary, 1879) // 3.08.2005, 1♀, 1♂, Филатов М.

Род *Amegilla* Friese, 1897

A. albigena (Lepeletier, 1841) // 15.08.2003, 2♀, Филатов М.

A. magnilabris (Fedtschenko, 1875) // 22.08.2003, 1♀, Филатов М.; 23.08.2003, 1♀, Филатов М.

A. ochroleuca (Perez, 1879) // 6.08.2005, 1♀, Филатов М.; 15.08.2003, 2♀, Филатов М.; 18.08.2002, 1♀, Филатов М.

A. quadrifasciata (Villers, 1789) // 28.07.2005, 1♀, Филатов М.; 30.07.2005, 1♀, Филатов М.; 3.08.2005, 1♀, Филатов М.; 14.08.2002, 1♂, Филатов М.; 15.08.2002, 1♀, Филатов М.; 15.08.2003, 3♀, Филатов М.; 18.08.2002, 2♀, Филатов М.; 18.08.2003, 1♀, Филатов М.; 19.08.2003, 1♀, Филатов М.; 22.08.2002, 1♀, Филатов М.; 23.08.2002, 4♀, Филатов М.

Род *Anthophora* Latreille, 1803

A. erschowi Fedtschenko, 1875 // 8.05.2000, 1♀, Филатов М.

A. plumipes (Pallas, 1772) // 8.05.2000, 1♀, Филатов М.

A. radoszkowskyi Fedtschenko, 1875 // 26-29.05.2005, 3♀, Филатов М.

Род *Melecta* Latreille, 1802

M. albifrons (Forster, 1771) // 26-29.05.2005, 1♀, Филатов М.

Род *Thyreus* Panzer, 1806

Th. histrionicus (Illiger, 1806) // 3.08.2005, 1♂, Филатов М.; 8.08.2005, 1♀, 1♂, Филатов М.; 15.08.2003, 1♀, Филатов М.; 16.08.2002, 1♀, Филатов М.; 23.08.2002, 1♀, Филатов М.

Th. ramosus (Lepeletier, 1841) // 3.08.2005, 1♀, Филатов М.

Род *Bombus* Latreille, 1802

***B. argillaceus* (Scopoli, 1763) // 25.05.1999, 1♀, Семик А.; 26-29.05.2005, 1♀, Филатов М.

***B. fragrans* (Pallas, 1771) // 25.05.1999, 1♀, Семик А.

***B. ruderatus* (Scopoli, 1763) // 6.07.2000, 1♂, Семик А.; 26.07.2002, 1♂, Семик А.; 26.07.2005, 1♂, Филатов М.; 27.07.2005, 1♂, Филатов М.; 28.07.2005, 1 раб, Филатов М.;

B. terrestris (Linnaeus, 1761) // 28.10.1999, 1♀, Семик А.

B. zonatus Smith, 1853 // 26-29.05.2005, 1♀, Филатов М.; 13.06.2001, 1♀, Семик А.

Несмотря на временную фрагментарность сборов, апидофауну заповедника можно считать богатой (табл.). В заповеднике зарегистрировано 40 видов семейства *Megachilidae*, что составляет 2/3 фауны пчел семейства, известных из Крыма (Romasenکو, 1995). Так же широко представлено семейство *Apidae* – 55 видов. В сумме они составляют половину изученной фауны заповедника, что свидетельствует о низкой степени нарушенности территории (Песенко, 1971; Филатов, 1997). Подтверждением этого являются находки новых для фауны Украины видов – *Hoplitis manicata*, *H. ravouxi*, новых для фауны Крыма – *Megachile flabellipes*, *M. genalis*, *M. giraudi*. Здесь найдено 16 видов рода *Eucera* из 29, встречающихся в Украине.

Систематический состав апидофауны Опукского заповедника

Семейство	Количество			
	родов		видов	
	абсолютное	относ., %	абсолютное	относ., %
<i>Colletidae</i>	2	6,1	13	7,6
<i>Andrenidae</i>	2	6,1	34	19,9
<i>Halictidae</i>	7	21,1	27	15,8
<i>Melittidae</i>	2	6,1	2	1,1
<i>Megachilidae</i>	9	27,3	40	23,4
<i>Apidae</i>	11	33,3	55	32,2
Всего	33	100,0	171	100,0

Наличие 5 видов пчел из Красной книги Украины и 6 видов, рекомендованных для нового издания, также свидетельствует о высоком разнообразии и раритетности территории заповедника.

Одной из причин разнообразия фауны является богатый видовой состав энтомофильной растительности. Пчелы являются основными опылителями таких растений заповедника, как копеечник, виды шалфея, зопника, катрана, а для мальвовых, люцерны, астрагалов и орхидей – единственными. Благодаря разнообразной кормовой базе, подходящим местам для гнездования в Опукском природном заповеднике сосредоточены самые большие в Украине популяции редких видов пчел – *Andrena magna*, *A. stigmatica*, *Megachile lefebvrei*, *Hoplitis serrilabris*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Иванов С.П., Будашкин Ю.И., Филатов М.А., Мосякин С.А. Опыт подготовки списков «краснокнижных» видов насекомых Крыма и предложения по включению некоторых крымских насекомых в Красную книгу Украины // Редкие и исчезающие виды насекомых и концепции Красной книги Украины (По мат-лам докл. научн. конф., Киев, 29-31 марта 2004 г.). – Киев, 2005. – С. 40-48.

Осичнюк Г.З. Фауна України. – Т. 12: Бджолині. Вип. 4: Бджоли-колетиди. – Київ: Наук. думка, 1970. – 158 с.

Осичнюк Г.З. Фауна України. – Т. 12: Бджолині. Вип. 5: Бджоли-андреніди. – Київ: Наук. думка, 1977. – 328 с.

Песенко Ю.А. Материалы по фауне и экологии пчелиных (Hymenoptera, Apoidea) Нижнего Дона. Сообщ. 2. Сем. Halictidae // Энтотомол. обозр. – 1971. – Т. 50, вып. 1. – С. 66-78.

Филатов М.А. Одиночные пчелиные (Hymenoptera, Apoidea) агроландшафта северо-востока Украины: фауна, экология и практическое значение: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Харьков: ХГПИ, 1997. – 24 с.

Червона книга України. Тваринний світ. – Киев: УЕ, 1994. – 464 с.

Romasenko L. P. Comparative characteristics of fauna of Megachilid bees of reservations and other territories of Ukraine // Changes in Fauna of Wild Bees in Europe. – Pedagogical Univ., Budgoszcz, 1995. – P. 65-74.

TO THE BEE FAUNA (HYMENOPTERA, APOIDEA) OF OPUK NATURE RESERVE

M.A. Filatov

The paper provides the preliminary findings of the Bee Fauna research in Opuk Nature Reserve. 171 species of bees can be classified into 33 genus of 6 families were found out. Low number of family Halictidae members evidence high capacity for survival coenosis of nature reserve. *Hoplitis manicata* Morice, *H. ravouxi* Per., were found for the first time for Ukrainian fauna and *Megachile flabellipes* Per., *M. genalis* Mor., *M. giraudi* Gerst. were found for the first time for Crimea fauna.

СКЛАДЧАТОКРЫЛЫЕ ОСЫ (HYMENOPTERA: VESPIDAE) ОПУКСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

А.В. ФАТЕРЫГА; М.А. ФИЛАТОВ, кандидат биологических наук

Складчатокрылые осы – крупная группа жалящих перепончатокрылых с разнообразной биологией и экологией. Изучение фауны ос-веспид актуально как в теоретическом, так и в практическом отношении (Иванов и др., 2004). Особый интерес представляют фаунистические исследования на заповедных и перспективных в отношении сохранения биоразнообразия территориях (Фатерыга, 2005а; 2005в). Опуцкий природный заповедник входит в группу территорий наивысшей приоритетности для сохранения биоразнообразия Крыма (Выработка приоритетов..., 1999). Изучение фауны пчел Опука показало ее богатство и уникальность (Филатов, 2005). Специальных работ по изучению складчатокрылых ос заповедника до настоящего времени не проводилось. Цель настоящей работы – выявить видовой состав и количественно оценить биоразнообразие складчатокрылых ос Опуцкого природного заповедника.

Сборы ос проводились в период полевых экспедиций в мае и августе 2001–2005 годов в основных ценозах заповедника: настоящие и петрофитные степи, вторичные и сбойные участки, а также участки обрывисто-абразионных и аккумулятивно-низменных берегов с песчано-галечными и песчано-ракушечными пляжами. Кроме того, были использованы материалы фондовой коллекции Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Общее количество ос, собранных на территории Опуцкого заповедника составило 135 экземпляров, включая 10 экземпляров общественных видов. Количественная характеристика биоразнообразия проведена по Ю.А. Песенко и А.Г. Боголюбову (1979). Расчет индексов биоразнообразия проведен на материале одиночных ос, без учета численности общественных видов. В результате исследований на территории Опуцкого природного заповедника установлено обитание 2 подсемейств, 14 родов и 26 видов ос-веспид.

Подсемейство **Eumeninae**

Alastor (s. str.) ***bieglebeni*** Giordani Soika 1842

Материал: 1♂ 03.06.2002 (С.П. Иванов).

Alastorynerus microdynerus (Dalla Torre 1889)

Материал: 2♀, 1♂ 26–29.05.2005 (М.А. Филатов).

Allodynerus delphinalis (Giraud 1866)

Материал: 1♀ 26–29.05.2005; 1♂ 06.08.2005 (М.А. Филатов).

Ancistrocerus auctus (Fabricius 1793)

Материал: 2♂ 28.07.2005 (М.А. Филатов).

Ancistrocerus gazella (Panzer 1798)

Материал: 4♀ 06.08.2004; 1♀ 26–29.05.2005; 1♂ 26.07.2005; 1♀, 2♂ 28.07.2005; 1♂ 30.07.2005; 5♀, 2♂ 31.07.2005 (М.А. Филатов).

Antepipona deflenda (S. S. Saunders 1853)

Материал: 1♂ 16.08.2003; 1♀ 09.08.2004; 2♀ 06.08.2005; 1♂ 08.08.2005 (М.А. Филатов).

Antepipona orbitalis ballioni (Morawitz 1867)

Материал: 1♀ 12.08.2004 (М.А. Филатов).

Eumenes coarctatus lunulatus (Fabricius 1804)

Материал: 3♂ 14–23.08.2002; 1♂ 18.08.2002; 2♀ 23.08.2002; 1♀ 12.08.2003; 1♀ 14.08.2003; 1♀ 15–16.08.2003; 5♂ 05.08.2004; 1♀ 16.08.2004; 2♂ 26–29.05.2005; 1♀, 1♂ 27.07.2005; 2♂ 31.07.2005; 2♀ 08.08.2005 (М.А. Филатов).

Eumenes dubius Saussure 1852

Материал: 2♀ 14–23.08.2002; 1♀ 16.08.2002; 2♀ 23.08.2002; 1♂ 13.08.2003; 2♀ 15–16.08.2003; 1♀ 14.08.2004; 1♀ 06.08.2005 (М.А. Филатов).

Eumenes mediterraneus Kriechbaumer 1897

Материал: 1♀ 16.08.2004 (М.А. Филатов).

Eumenes pomiformis (Fabricius 1781)

Материал: 1♂ 02.06.2002 (С.П. Иванов); 1♂ 14–23.08.2002; 2♂ 08.08.2005 (М.А. Филатов).

Eumenes sareptanus André 1884

Материал: 1♂ 02.06.2002 (С.П. Иванов); 1♀ 14–23.08.2002; 1♀ 16.08.2002; 1♂ 23.08.2002; 1♀ 14.08.2003; 1♂ 15–16.08.2003; 2♀ 09.08.2004; 1♀ 20.08.2004; 1♂ 26–29.05.2005; 1♂ 27.07.2005; 1♀ 03.08.2005; 1♀ 06.08.2005 (М.А. Филатов).

Euodynerus (s. str.) *dantici* (Rossi 1790)

Материал: 1♂ 15.08.2002; 1♀ 14.08.2003; 1♀ 06.08.2004; 1♀ 09.08.2004; 1♀ 28.07.2005; 1♀ 30.07.2005; 1♀ 31.07.2005; 1♀ 01.08.2005 (М.А. Филатов).

Euodynerus (s. str.) *disconotatus* (Lichtenstein 1884)

Материал: 1♀ 14.08.2002; 1♀, 1♂ 15.08.2003; 1♂ 16.08.2003; 2♀ 05.08.2004; 2♀ 09.08.2004; 1♀ 26.07.2005; 1♀ 28.07.2005 (М.А. Филатов).

Hemipterochilus bembeciformis (Morawitz 1867)

Материал: 1♀ 03.06.2002 (С.П. Иванов).

Katamenes sesquicinctus (Lichtenstein 1796)

Материал: 1♂ 14.08.2002; 2♀ 15.08.2003; 2♀ 19.08.2003; 2♀ 09.08.2004; 1♀, 1♂ 08.08.2005 (М.А. Филатов).

Leptochilus (Lionotus) alpestris (Saussure 1855)

Материал: 1♂ 18.06.2002; 1♂ 26.06.2003 (А.М. Семик).

Leptochilus (Lionotus) membranaceus (Morawitz 1857)

Материал: 1♀ 14.08.2002; 1♀ 14.08.2003; 1♂ 19.08.2003; 1♀ 07.08.2004 (М.А. Филатов).

Parodontodynerus ephippium (Klug 1817)

Материал: 1♀ 24.05.1950 (И.В. Мальцев); 1♀ 26.07.2005; 1♀ 02.08.2005; 1♀ 06.08.2005 (М.А. Филатов).

Stenodynerus bluethgeni van der Vecht 1971

Материал: 1♀ 30.07.2005 (М.А. Филатов).

Stenodynerus fastidiosissimus difficilis (Morawitz 1867)

Материал: 1♀ 26–29.05.2005 (М.А. Филатов).

Stenodynerus orenburgensis (André 1884)

Материал: 1♀ 03.08.2005 (М.А. Филатов).

Stenodynerus steckianus (Schulthess 1897)

Материал: 1♂ 06.05.2000 (С.П. Иванов); 1♂ 26–29.05.2005 (М.А. Филатов).

Tropidodynerus interruptus (Brullé 1832)

Материал: 1♂ 03.06.2002 (С.П. Иванов).

Подсемейство **Polistinae**

Polistes (s. str.) *dominulus* (Christ 1791)

Материал: 1♀ 20.05.1950 (сборщик не указан); 2♀ 21.05.1950 (И.В. Мальцев); 2♀, 3♂ 28.07.2005 (М.А. Филатов).

Polistes (s. str.) *gallicus* (Linnaeus 1767)

Материал: 2♂ 28.07.2005 (М.А. Филатов).

Фауну складчатокрылых ос Опука можно охарактеризовать как достаточно богатую и своеобразную. Здесь обнаружено 24 вида ос подсемейства Eumeninae, что составляют 32% от фауны данной группы в Крыму. Биоразнообразие одиночных ос можно оценить как очень высокое по показателю выравненности видов по обилию ($v_1=0,68$) и по интегрированным показателям Шеннона-Уивера ($\Delta_7=1,05$) и полидоминантности ($\Delta_3=11,1$).

Большинство ос-эуменин, обитающих в заповеднике, – средиземноморские ксерофильные виды. Исключением является эвритоппный вид *Ancistrocerus gazella*. Своеобразие фауны Опука состоит в том, что здесь обитают как характерные представители степных ценозов – *Eumenes sareptanus*, *Hemipterochilus bembeciformis*, *Katamenes sesquicinctus*, *Stenodynerus*

orenburgensis, *Stenodynerus steckianus*, *Tropidodynerus interruptus*, так и типичные представители энтомокомплексов Южного берега Крыма – *Alastor bieglebeni*, *Parodontodynerus ephippium*, не характерные для равнинной части полуострова. Особо следует отметить нахождение в заповеднике редких для Крыма степных видов ос – индикаторов территорий с высоким уровнем биоразнообразия (Иванов, 2002; Фатерыга, 2004). К ним относятся *Alastorynerus microdynerus*, *Antepipona orbitalis ballioni*, *Hemipterochilus bembeciformis*, *Katamenes sesquicinctus* и *Tropidodynerus interruptus*. Последние два вида по многим параметрам заслуживают внесения в Красную книгу Украины (Фатерыга, 2005б). Два вида общественных ос, обнаруженных в Опуцком заповеднике, являются типичными представителями степных и вторичных ландшафтов Крыма.

Авторы выражают благодарность дирекции Опуцкого природного заповедника за предоставленную возможность проведения исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. – Вашингтон: BSP, 1999. – 257 с.

Иванов С.П. Дикие пчелы – индикаторы территорий с высоким уровнем биоразнообразия в Крыму // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа (Мат-лы II науч. конф.). – Симферополь, 2002. – С. 87–90.

Иванов С.П., Амолин А.В., Фатерыга А.В. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae: Masarinae, Eumeninae) Карадагского природного заповедника и восточной части Южного берега Крыма: видовой состав и структура биоразнообразия // Карадаг. История, геология, ботаника, зоология (Сборник научных трудов, посвященный 90-летию Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника). Книга 1. – Симферополь: СОНАТ, 2004. – С. 307–322.

Песенко Ю.А., Боголюбов А.Г. Оценка выравненности видов по обилию и сравнительный анализ основных индексов разнообразия // Журнал общей биологии. – 1979. – № 1. – С. 104–117.

Фатерыга А.В. Складчатокрылые осы подсемейства Eumeninae (Hymenoptera, Vespidae) как индикаторы территорий с высоким уровнем биоразнообразия в Крыму // Вопросы развития Крыма (Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник). – Симферополь, 2004. – Вып. 15: Проблемы инвентаризации Крымской биоты. – С. 105–110.

Фатерыга А.В. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae) Тарханкутского полуострова // Заповедники Крыма: Заповедное дело. Биоразнообразие. Экообразование (Мат-лы III науч. конф.). – Часть II. Зоология беспозвоночных. Зоология позвоночных. Экология. – Симферополь, 2005а. – С. 91–96.

Фатерыга А.В. Крымские виды одиночных складчатокрылых ос (Hymenoptera: Vespidae: Masarinae, Eumeninae), рекомендуемые для внесения в Красную книгу Украины // Редкие и исчезающие виды насекомых и концепции Красной книги Украины (По мат-лам докл. науч. конф.). – Киев, 2005б. – С. 118–121.

Фатерыга А.В. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae) сосновых лесов Ялтинского горно-лесного заповедника // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах (III Междунар. конф.). – Днепропетровск: ДНУ, 2005в. – С. 315–316.

Филатов М.А. Опуцкий природный заповедник – резерват раритетной фауны пчел // Общая и прикладная энтомология в Украине (Тез. докл. науч. энтомологической конф., посвященной памяти чл.-корр. НАН Украины, д.б.н., проф. В.Г. Долина). – Львов, 2005. – С. 210–211.

VESPIDAE WASPS (HYMENOPTERA: VESPIDAE) OF OPUK NATURE RESERVE

A.V. Fateryga, M.A. Filatov

The information about the fauna and the biodiversity of Vespidae wasps of The Opu Nature Reserve was given. The fauna of the reserve includes 24 species of solitary potter wasps (Eumeninae) and 2 species of paper wasps (Polistinae).

РАЗНООБРАЗИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ И ИХ ДИНАМИКА НА ПЕРЕСЫПИ КОЯШСКОГО ОЗЕРА

А.А. КАПРАЛОВ

ВВЕДЕНИЕ

Формирование растительных сообществ на пересыпях, отчленяющих соленые озера от морских акваторий, происходит в специфических условиях природной среды. Из них наибольшее значение имеют: абразионно-аккумулятивная работа волн со стороны моря, длительность и высота нагонов соленых вод озера, стабильность форм рельефа и их относительная высота над уровнем моря, соленость и режим колебания уровня грунтовых вод, климатические и эдафические условия. Хотя в настоящее время благодаря природоохранному статусу антропогенная нагрузка на пересыпь Кояшского озера сведена к минимуму, она также может играть важную, а иногда и ведущую роль.

По результатам экологических исследований, проведенных в 2003-2005 гг. на территории Опукского природного заповедника, а также фитоценологических изысканий можно говорить о следующем синтаксономическом составе пересыпи: *Cakiletea maritimaе Tx. et Preising 1950 in R. Tx., Ammophilietea Br.-Bl. et R. Tx 1943, Juncetea maritime Br.-Bl. et al 1952 em Beeftink 1965, Thero-Salicornietea R. Tx. 1954 ap. R. Tx. et Oberd. 1958, Salicornietea fruticosae Br.-Bl. et R. Tx 1943 em R. Tx. et Oberd. 1958.*

Эдификаторами и доминантами выделенных сообществ являются многолетние виды, имеющие широкий диапазон толерантности к таким факторам, как затопление, засоление, размыв и погребение. Интенсивность и продолжительность воздействия этих факторов, очевидно, определяют динамику границ растительных сообществ и величину проективного покрытия, с действием остальных факторов связано появление или исчезновение в составе сообществ сопутствующих и редких видов.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

В задачи исследования входило изучение структуры фитоценозов вдоль топоклина на хронотренде; установление синтаксономического состава сообществ на элементах рельефа; изучение динамики проективного покрытия и динамики границ выделенных ассоциаций.

Сбор и обработка данных производились в соответствии общими установками метода Ж. Браун-Бланке (Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И., 2001) и «Методическими рекомендациями по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма» (Голубев В.Н., Корженевский В.В., 1985). Полевые исследования проводились в 2003-2005 гг. на геоботаническом профиле в средней части пересыпи Кояшского озера (рис. 1). Описание проводилось в коридоре шириной 10 м (по 5 м в обе стороны от оси профиля). При составлении описаний использовалась следующая шкала обилия:

Обилие менее 5%		Обилие более 5%	
г	1-2 штуки	2а	5 -12.5%
+	3-10 штук	2b	12.5 - 25%
1	10-100 штук	3	25 - 50%
2m	> 100 штук	4	50 - 75%
		5	75 - 100%

Съемка границ ценохор производилась полуинструментальным способом при помощи жидкостного компаса с ценой деления лимба 2° и мерной ленты с точностью, предъявляемой для составления карт масштаба 1:5 000.

Латинские названия видов переведены согласно «Vascular Plants Of Ukraine. A Nomenclatural Checklist» (Mosyakin & Fedoronchuk, 1999).

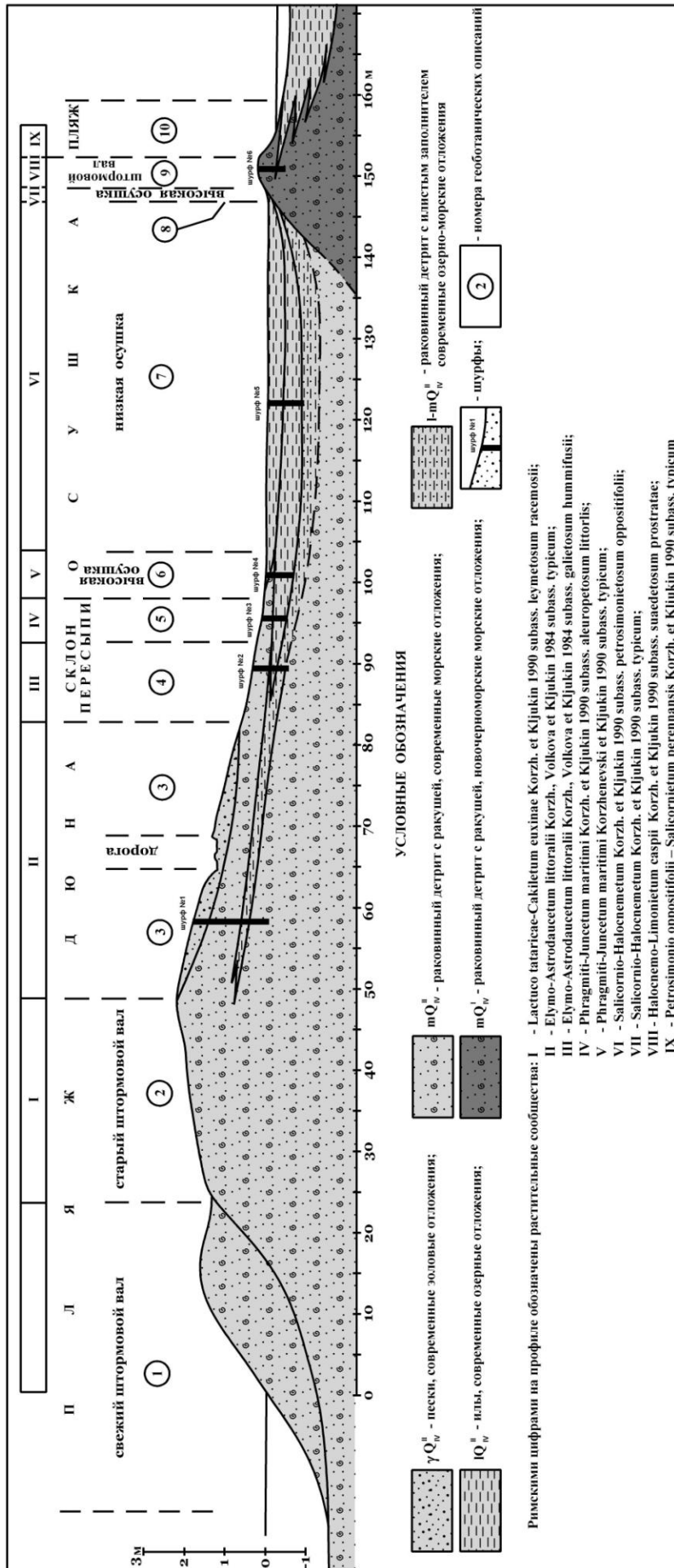


Рис. 1. Местоположение геоботанического профиля (А – А') на пересыпи Кояшского озера.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Растительные сообщества, описанные на пересыпи Кояшского озера, входят в состав пяти классов: *Cakiletea maritimae* Tx. et Preising 1950 in R. Tx., *Ammophilieta* Br.-Bl. et R. Tx 1943, *Juncetea maritime* Br.-Bl. et al 1952 in Beeftink 1965, *Thero-Salicornietea* R. Tx. 1954 ap. R. Tx. et Oberd. 1958, *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et R. Tx 1943 in R. Tx. et Oberd. 1958. Их расположение тесно связано с элементами рельефа, характерными для них экзогенными геоморфологическими процессами (далее ЭГП), литологией, режимом подземных вод и режимом затопления (рис. 2, 3.1, 3.2).

Наиболее динамичная часть пересыпи – пляж. Пляж сложен песком и раковинным детритом с цельной ракушкой в количестве до 10 %. Подобными отложениями сложена большая часть пересыпи. Ширина пляжа 40-45 м, высота в тыльной части 2,2 м. Пляж состоит из двух штормовых валов – молодого и старого. Пляж такой длины полностью гасит энергию волн и защищает пересыпь от размыва. К тыльным частям подобных пляжей приурочены растительные сообщества синтаксона *Lactuco tataricae-Cakiletum euxinae* Korzhenevski et Kljukin 1990 subass. *leymetosum racemosii* (рис. 4), диагностическими видами которого являются *Crambe pontica*, *Eryngium maritimum*, явно преобладающие в составе фитоценозов, а также *Leymus racemosus* – типичный представитель класса *Ammophilieta* Br.-Bl. et R. Tx. 1943, внедряющийся сюда из соседней авантюны. Наибольшее влияние на существование сообщества оказывает аккумулятивно-абразионная работа волн. Граница ассоциации со стороны моря определяется максимальной длиной заплеска волн 5-6 балльных штормов. Подобные шторма случаются ежегодно в осенне-зимний период. В зоне их воздействия оказывается полоса пляжа шириной 20-25 м. При экстремальных штормах интенсивностью



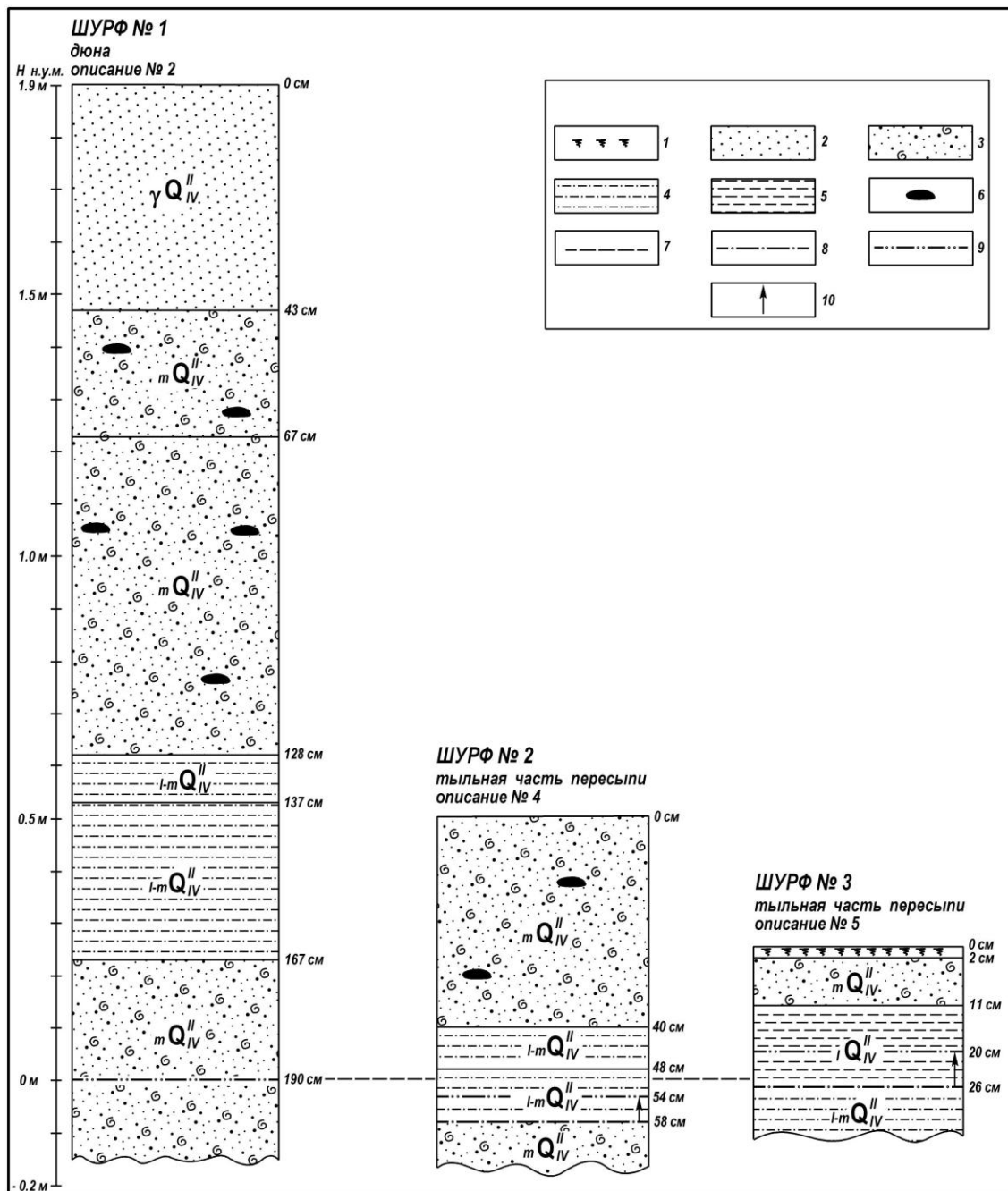


Рис. 3.1. Литологические разрезы верхней части пересыпи Кояшского озера (Составил Капралов, А.А. 2005 г.) Цифрами на рисунке обозначены: 1 – ветошь, почва; 2 – раковинный детрит, песок; 3 – раковинный детрит с ракушей; 4 – раковинный детрит с илистым заполнителем; 5 – илы; 6 – глыбы и галька; 7 – уровень моря; 8 – кровля водоносного слоя; 9 – устоявшийся уровень грунтовых вод (через сутки); 10 – направление и высота подъема напорных грунтовых вод.

7-8 баллов тыльная часть пляжа также подвергается воздействию волн – размыву и засыпанию. В отдельных местах волны перехлестывают пересыпь, достигая акватории Кояшского озера, и поставляют ракушу и детрит в тыльную часть пересыпи. После таких штормов границы распространения ассоциации отодвигаются от берега, «оттесняя» сообщества псаммофитов, господствующие на авандюне и в тыльной части пересыпи.

За исследуемый период проективное покрытие (10-15 %), флористический состав (табл. 1) и границы сообществ ассоциации существенно не менялись. Исключение составляет восточная «приопукская» часть пересыпи. Здесь вследствие антропогенной нагрузки наблюдается снижение проективного покрытия и уменьшение числа видов, и их обилия.

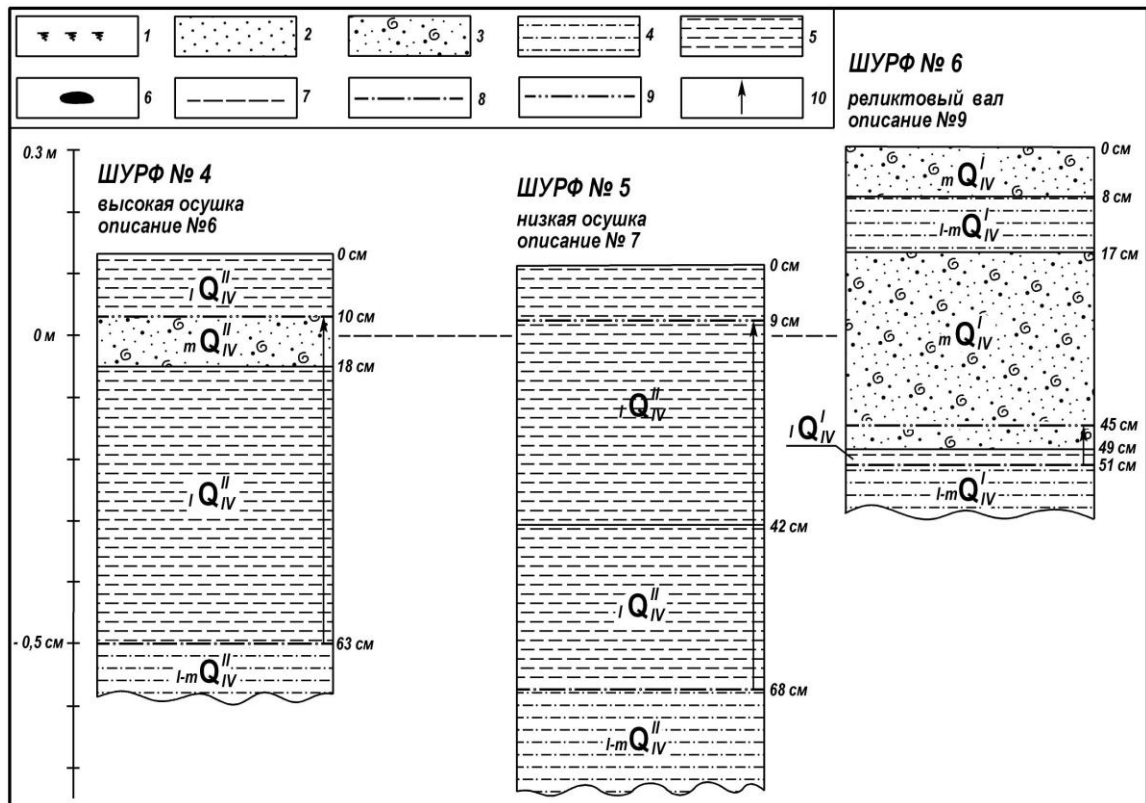


Рис. 3.2. Литологические разрезы верхней части пересыпи Кояшского озера (Составил Капралов А.А., 2005 г.) Цифрами на рисунке обозначены: 1 – ветошь, почва; 2 – раковинный детрит, песок; 3 – раковинный детрит с ракушей; 4 – раковинный детрит с илистым заполнителем; 5 – илы; 6 – глыбы и галька; 7 – уровень моря; 8 – кровля водоносного слоя; 9 – устоявшийся уровень грунтовых вод (через сутки); 10 – направление и высота подъема напорных грунтовых вод.

Авандюна – наиболее динамичная форма рельефа пересыпи, находящаяся в постоянной трансформации. Ее питание осуществляется за счет песка и мелкого раковинного детрита, переносимого ветром с пляжа. В то же время происходит выдувание песчаного материала с уже образовавшейся поверхности. Ширина авандюны – 34 м, высота 2,2-0,7 м над уровнем моря (рис. 2), мощность эоловых отложений в пригребневой части до 0,6 м.

Фронтальную, пригребневую часть дюны занимает фитоценоз субассоциации *Elymo-Astrodaucetum littoralii* Korzh., Volkova et Kljukin 1984 subass. *typicum*, в которой абсолютным доминантом является *Leymus racemosus*, задерживающий и армирующий песок (табл. 2). В тыльной части авандюны и пересыпи её сменяет субассоциация *Elymo-Astrodaucetum littoralii* Korzh., Volkova et Kljukin 1984 subass. *galietosum humifusii*. Постоянство флористического состава и величины проективного покрытия (табл. 3) свидетельствуют об отсутствии каких-либо экстремальных внешних воздействий на фитоценоз.

Тыльная часть пересыпи имеет иное литологическое строение: морские отложения фациально замещаются озерными и озерно-морскими. Озерные илы являются водоупором для грунтовых вод, которые фильтруются через тело пересыпи из моря в озеро и на некоторых участках изливаются в озеро в виде источников. В заливах, образованных современной пересыпью и её реликтовыми валами (рис. 1), морские и озерно-морские отложения перекрыты илами светло-коричневого и серо-голубого цвета мощностью 0,1-0,7 м, которые препятствуют проникновению вглубь атмосферных осадков, и питание растений осуществляется за счет напорных грунтовых вод с соленостью, близкой к солености моря.

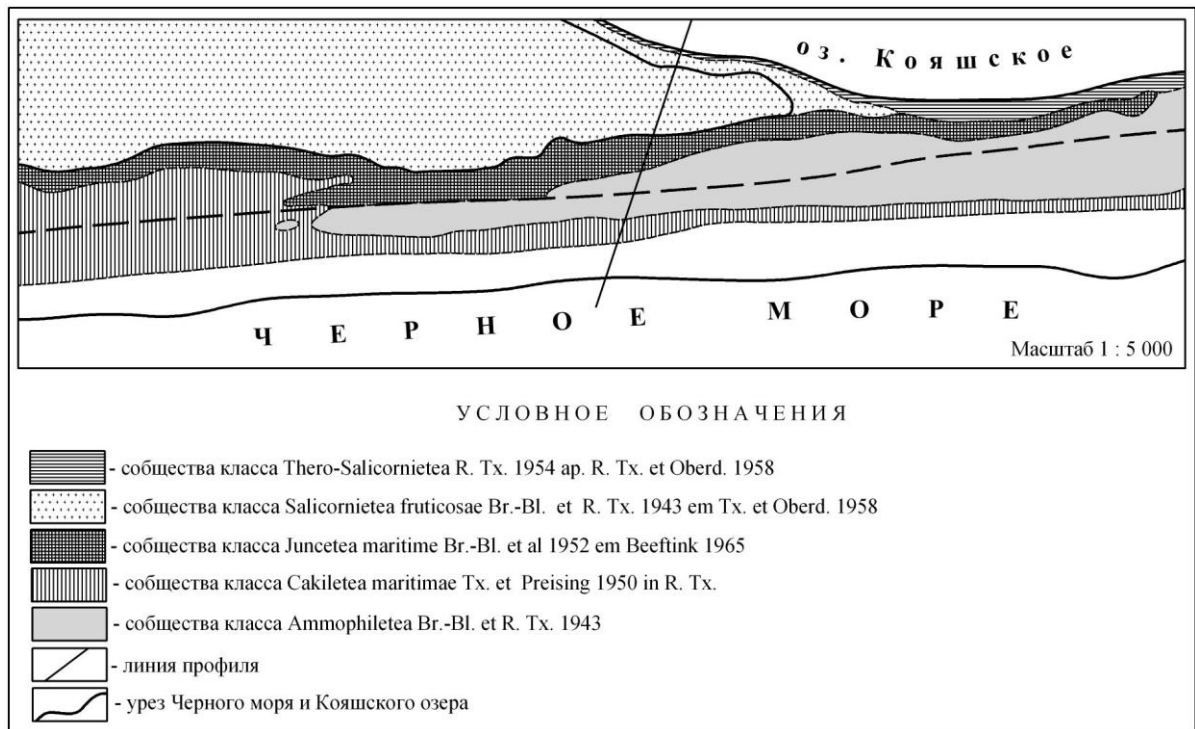


Рис. 4. Фрагмент карты основных классов растительности на пересыпи Кояшского озера (Составил Капралов А.А., 2005 г.)

В таких условиях в прибрежную полосу шириною 5-10 м занимают сообщества класса *Juncetea maritime Br.-Bl. et al 1952 em Beeftink 1965*. Редко затопляемые участки высотой 0,35-0,15 м над уровнем моря занимают фитоценозы субассоциации *Phragmiti-Juncetum maritimi Korzhenevski et Kljukin 1990 subass. aleuropetosum littoralis*, а на часто затопляемых участках высотой 0,15-0,10 м – *Phragmiti-Juncetum maritimi Korzhenevski et Kljukin 1990 subass. typicum*. Осушки – низкую и высокую – занимают фитоценозы субассоциаций *Salicornio-Halocnemetum Korzh. et Kljukin 1990 subass. petrosimonietosum oppositifolii* и *Salicornio-Halocnemetum Korzh. et Kljukin 1990 subass. typicum*. Перечисленные сообщества существуют в условиях периодического затопления гиперсоленными водами озера. Зафиксированная нами тенденции изменения флористического состава (табл. 4-7) – увеличение числа видов с не большой долей участия – последствие экстремального по высоте и длительности затопления тыльной части пересыпи зимой-весной 2003 года.

Аналогичная ситуация наблюдается и на реликтовом валу, сложенно в верхней части морскими отложениями – детритусовым песком и ракушей. В 2003 году на валу были зарегистрированы только отмершие вегетативные части побегов, в основном *Artemisia santonica*. Определить тип сообщества и его синтаксономическую принадлежность удалось лишь после повторных описаний, выполненных в 2004 и 2005 гг. (табл. 8). Эти материалы свидетельствуют о том, что за два сезона произошло восстановление сообществ, которые укладываются в рамки синтаксона *Halocnemo-Limonietum caspii Korzh. et Kljukin 1990 subass. suaedetosum prostratae*.

Узкая полоса пляжа, сложенного раковинным детритом с илистым заполнителем, занята типичными для пляжей соленых озер фитоценозами ассоциации *Petrosimonio oppositifolii – Salicornietum Korzh. et Kljukin 1990 subass. typicum* (табл. 9), границы которых охватывают створ от тыльной части пляжа до нижней границы уровня воды в озере, еняюще-гося в зависимости от погодных условий.

Таблица 1

Динамика видового состава растительных сообществ синтаксона *Lactuco tataricae-Cakiletum euxinae* Korzhenevski et Kljukin 1990 subass. *leymetosum racemosii*, союза *Euphorbion peplis* R. Tx. 1950, порядка *Euphorbietalia peplis* R. Tx. 1950, класса *Cakiletea maritimae* Tx. et Preising 1950 in R. Tx. на профиле в средней части пересыпи Кояшского озера в 2003-2005 гг.

Локализация – тыльная часть пляжа (описание № 2)			
Годы наблюдений	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Общее проективное покрытие	7 %	35 %	5 %
Число видов	7	11	10
Вид	Обилие		
<i>Artemisia marschalliana</i>	+	r	+
<i>Astrodaucus littoralis</i>	1	+	1
<i>Cakile euxina</i>	-	r	-
<i>Crambe pontica</i>	2a	2a	2a
<i>Cynanchum acutum</i>	-	-	r
<i>Eryngium maritimum</i>	2a	2m	2b
<i>Euphorbia paralias</i>	+	+	+
<i>Euphorbia peplis</i>	-	+	1
<i>Leymus racemosus</i>	+	r	+
<i>Limonium meyeri</i>	-	r	-
<i>Polygonum maritimum</i>	r	r	+
<i>Salsola australis</i>	-	r	-
<i>Salsola soda</i>	-	-	r

Таблица 2

Динамика видового состава растительных сообществ синтаксона *Elymo-Astrodaucetum littoralii* Korzh., Volkova et Kljukin 1984 subass. *typicum*, союза *Elymion gigantei* Morariu 1957, порядка *Elymetalia gigantei* Vicherek 1971, класса *Ammophiletea Br.-Bl. et R. Tx. 1943* на профиле в средней части пересыпи Кояшского озера в 2003-2005 гг.

Локализация – авантюна (описание № 3)			
Годы наблюдений	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Общее проективное покрытие	60 %	45 %	60 %
Число видов	12	12	15
Вид	Обилие		
<i>Artemisia marschalliana</i>	1	1	1
<i>Artemisia santonica</i>	2a	1	2a
<i>Astrodaucus littoralis</i>	-	1	-
<i>Centaurea diffusa</i>	r	-	r
<i>Chondrilla juncea</i>	r	-	r
<i>Crambe pontica</i>	-	1	-
<i>Crepis sp.</i>	-	r	-
<i>Cynanchum acutum</i>	1	2m	1
<i>Cynodon dactylon</i>	+	-	+
<i>Elytrigia elongata</i>	1	r	1
<i>Ephedra distachya</i>	-	-	r
<i>Eryngium maritimum</i>	-	1	-
<i>Falcaria vulgaris</i>	-	-	r
<i>Galium humifusum</i>	2a	2m	2m
<i>Lactuca tatarica</i>	r	+	r
<i>Leymus racemosus</i>	4	4	4
<i>Limonium meyeri</i>	r	-	r
<i>Phragmites australis</i>	+	+	r

Таблица 3

Динамика видового состава растительных сообществ ассоциации *Elymo-Astrodaucetum littoralis* Korzh., Volkova et Kljukin 1984 subass. *galietosum humifusii*, союза *Elymion gigantei* Morariu 1957, порядка *Elymetalia gigantei* Vicherek 1971, класса *Ammophiletea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 на профиле в средней части пересыпи Кояшского озера в 2003-2005 гг.

Локализация – склон пересыпи (описание 4)			
Годы наблюдений	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Общее проективное покрытие	65 %	45 %	70 %
Число видов	11	16	11
Вид	Обилие		
<i>Artemisia marschalliana</i>	-	+	-
<i>Artemisia santonica</i>	2a	2m	2b
<i>Asparagus litoralis</i>	-	r	-
<i>Astrodaucus littoralis</i>	+	+	+
<i>Centaurea diffusa</i>	+	r	+
<i>Chondrilla juncea</i>	-	r	-
<i>Cynanchum acutum</i>	2a	1	2b
<i>Cynodon dactylon</i>	2a	3	2a
<i>Elytrigia elongata</i>	2a	2a	2a
<i>Eryngium maritimum</i>	+	r	+
<i>Galium humifusum</i>	2a	3	2b
<i>Lactuca serriola</i>	-	r	-
<i>Lactuca tatarica</i>	+	-	+
<i>Leymus racemosus</i>	-	1	-
<i>Limonium meyeri</i>	1	+	+
<i>Orobancha</i> sp.	-	r	-
<i>Phragmites australis</i>	3	2a	3

Таблица 4

Динамика видового состава растительных сообществ *Phragmiti-Juncetum maritimi* Korzhenevski et Kljukin 1990 subass. *aeluropetosum littoralis*, союза *Juncion maritime* Br.-Bl. 1931, порядка *Juncetalia mariti* Br.-Bl. 1931 em Beeftink 1965, класса *Juncetea maritime* Br.-Bl. et al 1952 em Beeftink 1965 на профиле в средней части пересыпи Кояшского озера в 2003-2005 гг.

Локализация – тыльная часть пересыпи (описание 5)			
Годы наблюдений	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Общее проективное покрытие	60 %	45 %	70 %
Число видов	8	8	12
Вид	Обилие		
<i>Artemisia santonica</i>	-	2b	-
<i>Asparagus maritimus</i>	+	-	+
<i>Atriplex</i> sp.	-	+	r
<i>Carex extensa</i>	3	1	2b
<i>Cynanchum acutum</i>	-	+	+
<i>Elytrigia elongata</i>	2a	2b	2a
<i>Halimione verrucifera</i>	1	-	1
<i>Lactuca serriola</i>	-	r	-
<i>Limonium caspium</i>	-	-	+
<i>Limonium meyeri</i>	-	+	-
<i>Phragmites australis</i>	3	2b	4
<i>Polygonum</i> sp.	+	-	+
<i>Salicornia prostrata</i>	2a	-	2b
<i>Suaeda salsa</i>	-	-	+

<i>Tripolium vulgare</i>	+	-	+
--------------------------	---	---	---

Таблица 5

Динамика видового состава растительных сообществ *Phragmiti-Juncetum maritimi Korzhenevski et Kljukin 1990 subass. typicum*, союза *Juncion maritime Br.-Bl. 1931*, порядка *Juncetalia mariti Br.-Bl. 1931 em Beeftink 1965*, класса *Juncetea maritime Br.-Bl. et al 1952 em Beeftink 1965* на профиле в средней части пересыпи Кояшского озера в 2003-2005 гг.

Локализация – высокая осушка (описание 6)			
Годы наблюдений	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Общее проективное покрытие	60 %	25 %	70 %
Число видов	3	6	6
Вид	Обилие		
<i>Atriplex sp.</i>	-	+	-
<i>Elytrigia elongata</i>	+	-	-
<i>Limonium caspium</i>	-	r	r
<i>Phragmites australis</i>	2a	2b	2b
<i>Puccinellia distans</i>	-	-	+
<i>Salicornia prostrata</i>	2a	3	4
<i>Suaeda salsa</i>	-	2a	2m
<i>Tripolium vulgare</i>	-	+	2m

Таблица 6

Динамика видового состава растительного сообщества *Salicornio-Halocnemetum Korzh. et Kljukin 1990 subass. petrosimonietosum oppositifolii*, союза *Halocnemion Korzh. et Kljukin 1990*, порядка *Halostachyetalia Topa 1939 em Golub et Chorbadze 1987*, класса *Salicornietea fruticosae Br.-Bl. et R. Tx. 1943 em Tx. et Oberd. 1958* на профиле в средней части пересыпи Кояшского озера в 2003-2005 гг.

Локализация – низкая осушка (описание 7)			
Годы наблюдений	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Общее проективное покрытие	0 %	0 %	1 %
Число видов	0	0	2
Вид	Обилие		
<i>Phragmites australis</i>	-	-	r
<i>Salicornia prostrata</i>	-	-	r

Таблица 7

Динамика видового состава растительных сообществ *Salicornio-Halocnemetum Korzh. et Kljukin 1990 subass. typicum*, союза *Halocnemion Korzh. et Kljukin 1990*, порядка *Halostachyetalia Topa 1939 em Golub et Chorbadze 1987*, класса *Salicornietea fruticosae Br.-Bl. et R. Tx. 1943 em Tx. et Oberd. 1958* на профиле в средней части пересыпи Кояшского озера в 2003-2005 гг.

Локализация – высокая осушка (описание 8)			
Годы наблюдений	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Общее проективное покрытие	10 %	70 %	30 %
Число видов	1	3	5
Вид	Обилие		
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	2a	2b	2a
<i>Limonium caspium</i>	-	-	1
<i>Puccinellia distans</i>	-	-	1
<i>Salicornia prostrata</i>	-	2b	+
<i>Suaeda salsa</i>	-	1	+

Таблица 8

Динамика видового состава растительных сообществ *Halocnemo-Limonietum caspii* Korzh. et Kljukin 1990 subass. *suaedetosum prostratae*, союза *Halocnemion* Korzh. et Kljukin 1990, порядка *Halostachyetalia* Topa 1939 em Golub et Chorbadze 1987, класса *Salicornietea fruticosae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 em Tx. et Oberd. 1958 на профиле в средней части пересыпи Кояшского озера в 2003-2005 гг.

Локализация – штормовой вал (описание 9)			
Годы наблюдений	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Общее проективное покрытие	0 %	30 %	60 %
Число видов	0	9	7
Вид	Обилие		
<i>Artemisia santonica</i>	-	+	2m
<i>Atriplex</i> sp.	-	+	-
<i>Limonium caspium</i>	-	+	2b
<i>Limonium meyeri</i>	-	-	r
<i>Petrosimonia triandra</i>	-	r	-
<i>Polygonum</i> sp.	-	r	+
<i>Puccinellia distans</i>	-	2a	2a
<i>Salicornia prostrata</i>	-	+	+
<i>Salsola soda</i>	-	1	-
<i>Suaeda salsa</i>	-	2a	2b

Таблица 9

Динамика видового состава растительных сообществ *Petrosimonia oppositifolia* – *Salicornietum perennansis* Korzh. et Kljukin 1990 subass. *typicum*, союза *Thero-Salicornion* Br.-Bl. 1933 R. Tx. 1934 ap. R. Tx. et Oberd. 1958, порядка *Thero-Salicornietalia* R. Tx. 1954 ap. Tx. et Oberd. 1958, класса *Thero-Salicornietea* R. Tx. 1954 ap. R. Tx. et Oberd. 1958 на профиле в средней части пересыпи Кояшского озера в 2003-2005 гг.

Локализация – пляж озера (Описание 10)			
Годы наблюдений	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Общее проективное покрытие	0 %	0 %	1 %
Число видов	0	0	2
Вид	Обилие		
<i>Salicornia prostrata</i>	—	—	+
<i>Suaeda salsa</i>	—	—	+

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фитоценологические исследования, проведенные в 2003 – 2005 гг., позволили нам отнести растительные сообщества пересыпи Кояшского озера к пяти классам, пяти порядкам, пяти союзам, шести ассоциациям и девяти субассоциациям. Полная синтаксономическая схема растительности пересыпи выглядит следующим образом.

Thero-Salicornietea R. Tx. 1954 ap. R. Tx. et Oberd. 1958

Thero-Salicornietalia R. Tx. 1954 ap. Tx. et Oberd. 1958

Thero-Salicornion (Br.-Bl. 1933) R. Tx. 1954 ap. Tx. et Oberd. 1958

Petrosimonia oppositifolia – *Salicornietum perennansis* Korzh. et Kljukin 1990

Petrosimonia oppositifolia – *Salicornietum perennansis* Korzh. et Kljukin 1990 subass. *typicum*

Salicornietea fruticosae Br.-Bl. et R. Tx. 1943 em Tx. et Oberd. 1958

Halostachyetalia Topa 1939 em Golub et Chorbadze 1987

Halocnemion Korzh. et Kljukin 1990

Salicornio-Halocnemetum Korzh. et Kljukin 1990
Salicornio-Halocnemetum Korzh. et Kljukin 1990 subass. typicum
Salicornio-Halocnemetum Korzh. et Kljukin 1990 subass. petrosimonietosum oppositifolii
Halocnemo-Limonietum caspii Korzh. et Kljukin 1990
Halocnemo-Limonietum caspii Korzh. et Kljukin 1990 subass. suaedetosum prostratae

Juncetea maritime Br.-Bl. et al 1952 em Beeftink 1965
Juncetalia mariti Br.-Bl. 1931 em Beeftik 1965
Juncion maritime Br.-Bl. 1931
Phragmiti-Juncetum maritimi Korzhenevski et Kljukin 1990
Phragmiti-Juncetum maritimi Korzhenevski et Kljukin 1990 subass. typicum
Phragmiti-Juncetum maritimi Korzhenevski et Kljukin 1990 subass. aleuropetosum littoralis

Cakiletea maritimae Tx. et Preising 1950 in R. Tx.
Euphorbietalia peplis R. Tx. 1950
Euphorbion peplis R. Tx. 1950
Lactuco tataricae-Cakiletum euxinae Korzhenevski et Kljukin
Lactuco tataricae-Cakiletum euxinae Korzhenevski et Kljukin 1990 subass. Leymetosum racemosii

Ammophiletea Br.-Bl. et R. Tx. 1943
Elymetalia gigantei Vicherek 1971
Elymion gigantei Morariu 1957
Elymo-Astrodaucetum littoralii Korzh., Volkova et Kljukin 1984
Elymo-Astrodaucetum littoralii Korzh., Volkova et Kljukin 1984 subass. typicum
Elymo-Astrodaucetum littoralii Korzh., Volkova et Kljukin 1984 subass. galietosum humifusii

Следует также заметить, что при отсутствии антропогенной нагрузки основными факторами, определяющими динамику флористического состава и границ сообществ, являются аккумулятивно-абразионная работа волн и колебания уровня воды в Кояшском озере. В сообществах пляжа и авантюны нами не отмечено значительных изменений флористического состава, границы этих сообществ также остались неизменными. Наблюдаемая в сообществах тыльной части пересыпи, осушек и реликтового вала тенденция к увеличению общего числа видов и величины проективного покрытия связана с восстановлением сообществ после экстремального затопления гиперсолеными водами озера в зимне-весенний период 2003 г.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Голубев В.Н., Корженевский В.В. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма. – Ялта, 1985. – 37 с.
- Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. Современная наука о растительности. – М.: Логос, 2001. – 264 с.
- Корженевский В.В. Синтаксономическая схема и типология местообитаний Азовского и Черноморского побережий Крыма // Тр. Никит. ботан. сада. – 2001. – Т. 120. – С. 107-124.
- Корженевский В.В., Клюкин А.А. Растительность абразионных и аккумулятивных форм рельефа морских побережий и озер Крыма: Гос. Никит. ботан. сад. – Ялта. – 1990. – 109 с. – Деп. в ВИНТИ, 10.07.90, № 1429-В90.
- Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України // Укр. фітоцен. збірн. – 1996. – Сер. А, вип. 4 (5). – 120 с.
- Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular Plants Of Ukraine A Nomenclatural Checklist. – Kiev, 1999. – 345 p.

VARIETY OF VEGETABLE ASSOCIATIONS AND THEIR DYNAMICS ON THE SPIT OF
KOYASHSKOE LAKE

A.A. Kapralov

On the basis of results of the geobotanical researches which have been done in 2003-2005 on the spit of Koyashskoe lake the borders of vegetable associations have been defined. Dynamics of a specific structure and borders of populations have been described. The major factors defining this dynamics have been analyzed.

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЕ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

А.А. КЛЮКИН, кандидат географических наук

ВВЕДЕНИЕ

Казантип находится у вершины выступа суши, которым Керченский полуостров вдаётся в Азовское море (рис. 1). Этот выступ разделяет Арабатский и Казантипский заливы.

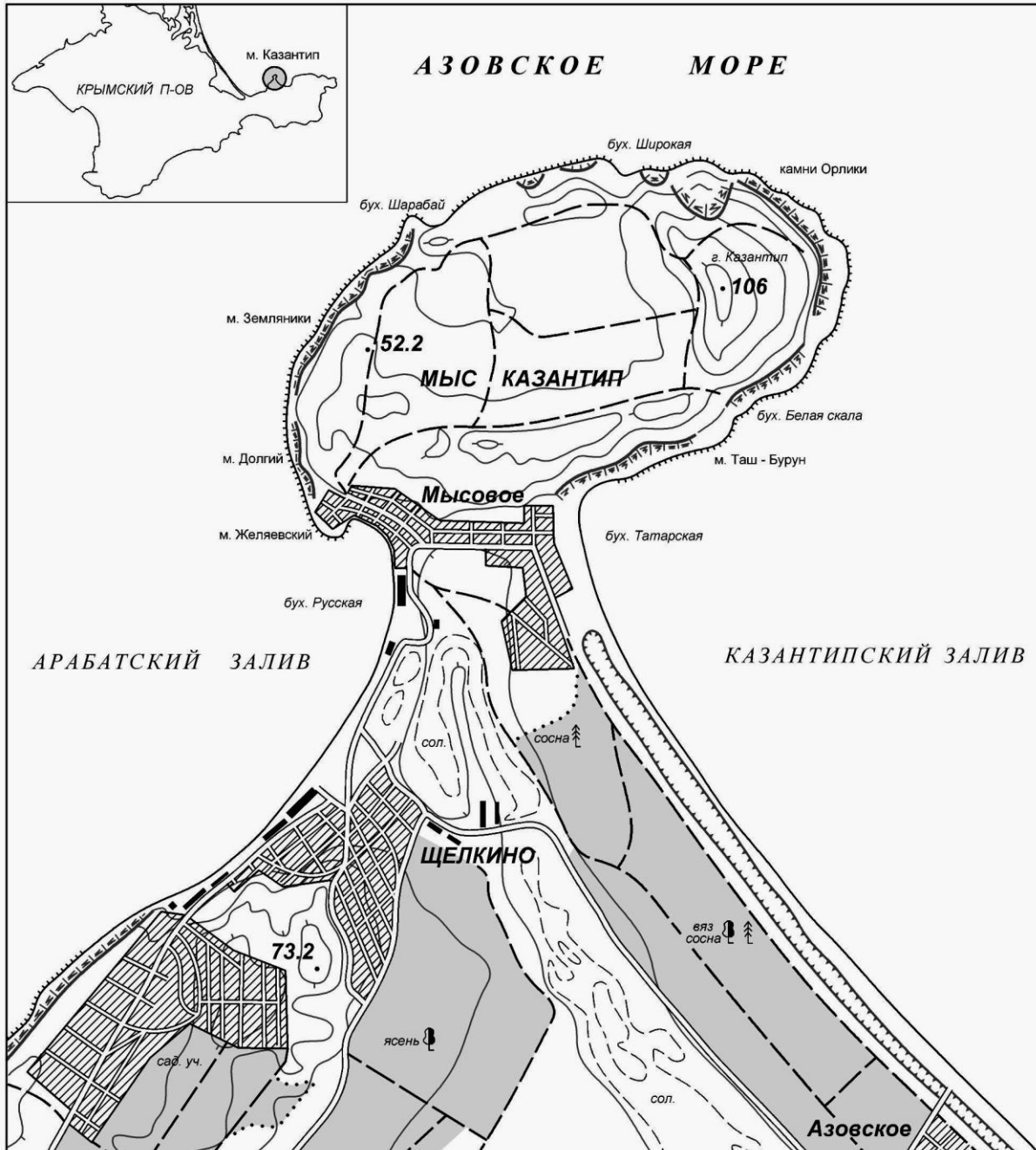


Рис. 1. Карта Казантипа. Масштаб 1:200 000.

Казантип – полуостровная возвышенность эллиптической формы в плане, длинная ось которой вытянута с юго-запада на северо-восток на 4,5 км, а короткая – с юго-востока на северо-запад на 2,5 км. В ее центральной части находится котловина, давшая повод к назва-

нию, означающему в тюркских языках “котел на холме”. Котловину окружает асимметричная в поперечном сечении гряда высотой до 106,5 м над уровнем моря на горе Казантип. В нескольких местах гряда снижена седловинами, а в северо-западной части прорезана ущельем. Этим ущельем котловина открывается к Азовскому морю. Ее пологое дно находится на абсолютной высоте 15-35 м.

Казантип соединен с Керченским полуостровом трапециевидной в плане низкой (до 3 м) перемычкой – переймой, вытянутой с юга на север на 2 км. Она связывает его с соседней Акташской (Белокаменной) возвышенностью. К перейме со стороны Арабатского и Казантипского заливов примыкают пересыпи, отделяющие от моря мелководное Акташское соленое (соляное) озеро, преобразованное в пруд-охладитель Крымской атомной электростанции, строительство которой было остановлено в 1989 г. У восточной стороны озера находится Останинское (Ойсульское) болото. Здесь заканчивается самая протяженная на Керченском полуострове река Самарли.

Берег Казантипа мелко изрезан. Он выступает в акваторию скалистыми мысами и вдается в сушу небольшими бухтами. На восточном берегу выделяется м. Ташик-Бурун, на северо-восточном – м. Казантип, на западном – м. Землянки, на юго-западном – мысы Долгий и Желяевский (Карантинный). У последнего находится гидрометеостанция “Мысовое”.

Самая большая бухта – Широкая – расположена в северной части полуострова. Восточнее этой бухты в нагромождение глыб вдается бухта Аквариум. Напротив ущелья, разрезающего эллиптическую гряду, находится бухта Сенькина, северо-восточнее ее – бухта Шарабан, у мыса Долгий – бухта Голубники, а у мыса Ташик-Бурун – бухта Белая Скала. У переймы, связывающей Казантип с материком, Арабатский залив вдается в сушу бухтой Мысовой (Русской), а Казантипский залив – бухтой Татарской. Остальные мысы и бухты общепринятых названий не имеют.

У берегов Казантипа из-под воды выступают скалы причудливых очертаний. Наиболее крупные из них – Верблюд и Погонщик (Орлики) – находятся у северо-восточного края полуострова.

Территория Казантипа входит в состав Ленинского района Автономной республики Крым. У южного края полуострова находятся село Мысовое (быв. Казантип) и город Щелкино.

Казантип – самый молодой природный заповедник Крыма, он создан в 1998 г. К заповеднику относятся эллиптическая гряда и примыкающая к ней узкая полоса акватории Азовского моря. Внутренняя котловина в заповедник не входит. В ней находятся нефтепромысел и сельскохозяйственные угодья.

ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ

Геологическое строение и рельеф Казантипа впервые описал академик Г.В. Абих в 1865 году. Позже эти сведения дополнили академики Н.И. Андрусов (1893, 1961), А.Д. Архангельский и др. (1930). Детальные исследования были проведены во второй половине XX столетия в связи с поисками нефти и строительством Крымской АЭС (Богаец, Бондарчук, Леськив и др., 1986; Гавриленко, Чекунов, Шнюков и др., 1992).

Слои осадочных отложений, слагающих Казантип, накопились на дне палеогеновых и неогеновых морей в Индоло-Кубанском краевом прогибе и были изогнуты в антиклинальную складку (рис. 2). В основании полуострова лежат мощные (4-5 км) олигоцен-нижнемиоценовые глины майкопской серии, перекрытые среднемиоценовыми глинами (0,2 км) с прослоями алевролитов, песчаников, мергелей и известняков в средней части. Эти породы на поверхности не обнажаются.

Поверхность Казантипа слагают морские отложения сарматского и мэотического ярусов верхнего миоцена (0,3-0,5 км). Первые представлены толщиной сланцеватых загипсованных глин с тонкими и редкими прослоями мергелей, известняков, песчаников и конгломератов.

тов, а вторые – мощным слоем мшанковых известняков, отчасти известняками-ракушечниками, мергелями и глинами. Сарматские глины слагают внутреннюю котловину, а мэотические известняки – внешнюю гряду Казантипа. На коренных породах несогласно лежат маломощные морские и континентальные отложения четвертичной системы. Они будут охарактеризованы вместе с рельефом.

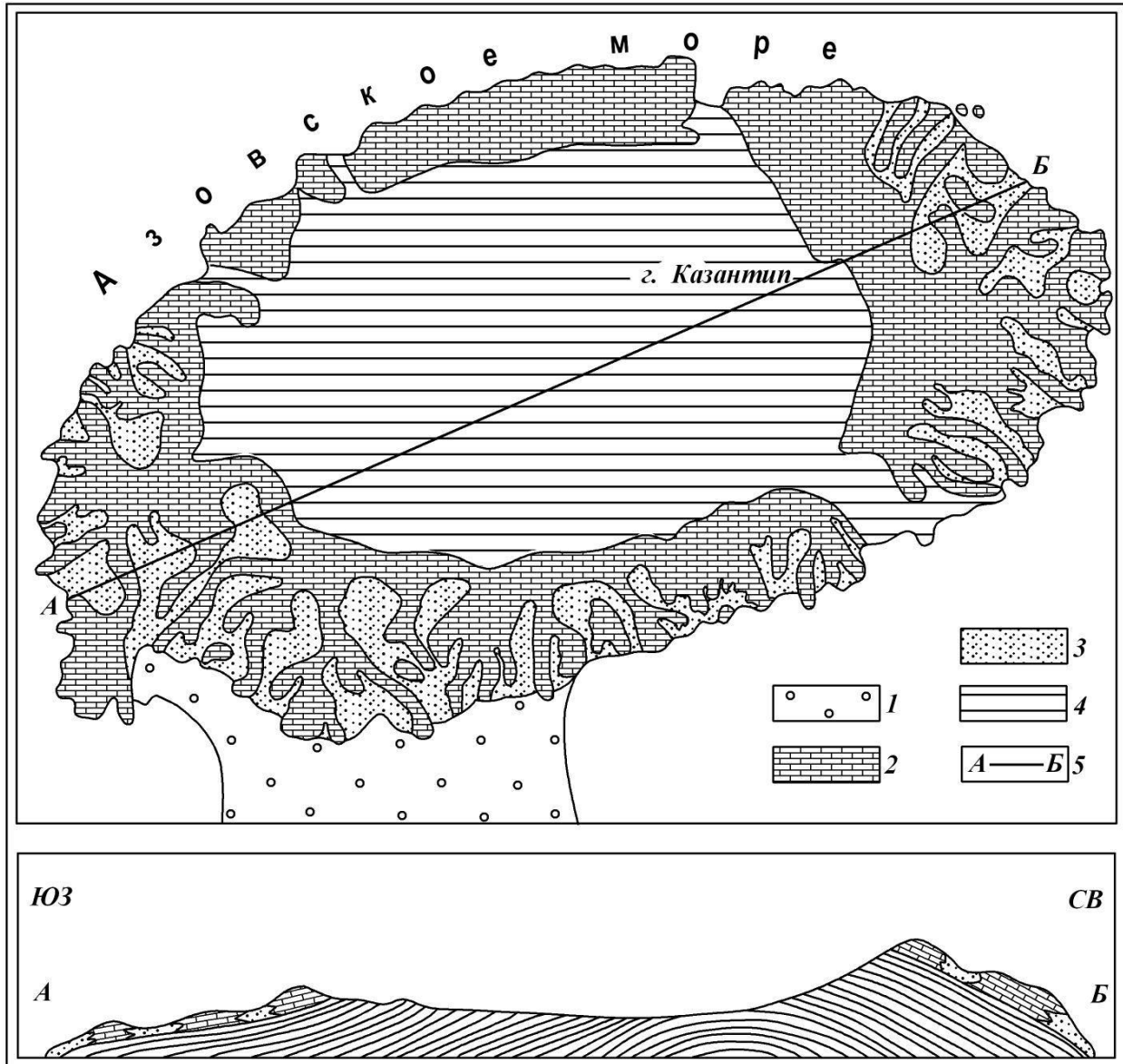


Рис. 2. Геологическое строение Казантипа. Условные обозначения: 1 – ракушечно-детритусовые морские отложения современного отдела четвертичной системы; 2 – известняки мшанковые мэотического яруса миоцена (мшанковый риф); 3 – глины и мергели с прослоями известняковой брекчии мэотического яруса миоцена (межрифовая фация); 4 – глины с прослоями мергелей сарматского яруса миоцена; 5 – линия профиля.

Геологическое строение свидетельствует о том, что Казантип в конце миоцена выступил из моря в виде острова и в течение последних 8 млн. лет подвергался денудации. Формирование острова было связано со складкообразованием.

Олигоценные и миоценовые отложения изогнуты в эллиптическую в плане брахиантиклинальную складку – Мысовую (Казантипскую) антиклиналь, которой в рельефе соответствует полуостров Казантип. Она является составным звеном зоны антиклинальных складок

– Каменского вала.

Мысовая антиклиналь – криптодиапировая складка с ядром нагнетания из глин майкопской серии. Если они когда-то прорвут вышележащие слои, то складка превратится из криптодиапировой в диапировую с ядром протыкания и грязевым вулканом на поверхности. Многие антиклинали Керченского полуострова уже прошли этот этап эволюции. Материалы бурения свидетельствуют о проявлении глиняного диапиризма и активном формировании Мысовой антиклинали в настоящее время. Майкопские глины в скрытом ядре нагнетания сильно перемяты, раздроблены и перетерты. Лежащие над ними слои миоценовых пород на своде складки наклонены под углами 2-3, а на крыльях – 10-20 градусов.

К началу мэотиса в результате роста складки на месте Казантипа появилась мель, а затем возник небольшой островок из сарматских глин, на подводном склоне которого селились мшанки мембранипоры, образовавшие каркас мшанкового рифа. Риф окружал остров со всех сторон. В результате продолжающегося тектонического поднятия верхняя часть рифа оказалась выше уровня моря, что привело к гибели организмов-рифостроителей. Одновременно у нижнего края рифа селились новые колонии мшанок, наращивавшие постройку в сторону акватории (Найдин, Лузгин, 1968).

Каркас рифа, состоящий из крепких пористых мшанковых известняков, имеет “сложную сетчатую или петельчатую структуру”, напоминающую “настоящий лабиринт” (Андрусов, 1961, с. 497) или “толстые древесные корни” (Абих, 1865, с. 13). Верхняя часть этого каркаса образует гребень эллиптической гряды Казантипа. От него отходят в сторону моря валообразные ответвления, которые также ветвятся. Риф имеет наиболее сложное строение на юго-западной и северо-восточной периклиналях Мысовой антиклинали.

Мшанковый риф обладал неровной поверхностью. Понижения между ветвями его каркаса заполнялись мэотическими глинами, мергелями и обломками известняка – продуктами волнового размыва рифа. В этих межрифовых отложениях встречаются прослои трепела, желваки кремня, кристаллы и друзы гипса. Рифогенные мшанковые известняки слагают около двух третей, а межрифовые глины и мергели – около одной трети площади эллиптической гряды Казантипа (территории заповедника).

Мысовая антиклиналь вмещает на глубине 400-500 м небольшое месторождение нефти (Богаец, Бондарчук, Леськив и др., 1986). Это пластовая залежь с литологически и тектонически экранированной ловушкой и газовым куполом. Месторождение разрабатывает ООО “КрымТехаснафта”. Эксплуатационные скважины находятся во внутренней котловине Казантипа. Нефть относится к типу тяжелых малоценных, перерабатываемых на дизтопливо и мазут.

Мысовая антиклиналь находится в южном – висячем крыле Южно-Азовского глубинного разлома, отделяющего Керченско-Таманскую зону поднятий от погружающейся части Индоло-Кубанского прогиба (Плахотный, Пасынков, Герасимов, Чир, 1989). Разлом активен по настоящее время и генерирует землетрясения. Мысовую антиклиналь ограничивает с юга и отделяет от соседней аналогичной складки Казантипский разлом, являющийся, вероятно, ответвлением Южно-Азовского. Строение антиклинали усложняют малоамплитудные разрывные нарушения. Самое крупное из них отсекает северо-восточную периклираль складки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рельеф создается и преобразуется в результате взаимодействия эндогенных и экзогенных сил. Если в этом взаимодействии главенствуют эндогенные процессы, то образуются морфоструктуры, а если экзогенные – морфоскульптуры. Морфоскульптуры меньше морфоструктур, они усложняют их строение.

Основные черты морфоструктуры

Внешний облик морфоструктур зависит от их активности, возраста и строения. Н.И. Андрусов (1893, с. 275) был первым, кто подметил и правильно объяснил тесную связь

рельефа с геологической структурой: “Трудно найти другую подобную местность, где бы внутреннее строение, геотектоника, столь ясно отражались бы в наружном строении, в пластике поверхности, как на Керченском полуострове. Три благоприятных условия явились причиной такого явления: известный петрографический характер отложений, сравнительно несложная складчатость пластов и, наконец, относительная юность складок”.

Казантип – небольшая активная морфоструктура – антиклинальная возвышенность с размытым сводом, преобразованном в эрозионную котловину (котловинообразную долину). Возвышенность и брахиантиклинальная складка пространственно совмещены (рис. 2). Возвышенность образована ростом криптодиапировой складки, продолжающимся с сармат-мэотиса по настоящее время. Одновременно возвышенность подверглась воздействию денудационных процессов, которые действовали избирательно: быстрее разрушали податливые глины и медленнее – устойчивые известняки. Свод складки, сложенный сарматскими глинами, в раннем мэотисе был срезан абразией моря, а затем размыт временными водотоками, которые образовали на его месте эллиптическую в плане и антиклинальную по строению котловину длиной 2,7 км, шириной 1,7 км и средней глубиной 50 м. Дно котловины наклонено к северо-западу и разрезано оврагом, открывающимся к Сенькиной бухте. Еще Н.И. Андрусов (1893, с. 306) убедительно доказал, что “керченские антиклинальные долины являются почти исключительно продуктами одного только размывания”.

Антиклинальную котловину обрамляет эллиптическая в плане и моноклиальная по строению гряда, сложенная устойчивыми к денудации известняками. Приморский склон гряды близок к структурному бронированному склону. Он соответствует неровной поверхности ископаемого мшанкового рифа и наклонен к морю так же как, слой известняка, под углами 10-20 градусов. Длина структурного склона увеличивается, а крутизна уменьшается на периклиналях складки.

Склон гряды, обращенный к внутренней котловине, срезает слои известняков и глин. Этот аструктурный денудационный склон является одновременно склоном положительной формы – моноклиальной гряды и склоном отрицательной формы – антиклинальной котловины (котловинообразной долины). Моноклиальная гряда повышается до 106,5 м и расширяется до 1,2 км на северо-восточной периклинали, снижается до 30-60 м и суживается до 0,2-0,4 км на северном крыле антиклинальной складки.

Таким образом, возвышенность Казантипа состоит из двух сопряженных элементов рельефа – антиклинальной котловины и обрамляющей ее моноклиальной гряды. Площади положительной и отрицательной формы примерно равны, что свидетельствует о переходном от прямого к обращенному отображении в рельефе геологической структуры.

Характеристика морфоскульптур

Морфоскульптуры – денудационные и аккумулятивные формы. Они моделируют рельеф возвышенности, созданный новейшими тектоническими поднятиями. На Казантипе встречаются флювиальные, морские, эоловые, карстовые, оползневые, гравитационные, биогенные, антропогенные и сложные по происхождению экзогенные формы (рис. 3).

Флювиальные формы рельефа созданы временными водотоками и делювиальным процессом. К ним относятся склоны эрозионной котловины, долинные педименты, балки, ложбины, овраги, лоцины, эрозионные седловины и останцы, делювиальные и делювиально-пролювиальные шлейфы.

Внутренняя котловина является самой крупной и древней флювиальной формой рельефа. Ее склоны и дно расчленены сравнительно небольшими эрозионными образованиями. Склоны котловины сложены в верхней части известняками, а в нижней – глинами, имеют вогнутый и выпукло-вогнутый профиль, выполаживающийся книзу с 20-10 до 5 градусов. Они постепенно переходят в дно котловины – долинный педимент. Педимент образовался в результате длительного размыва и отступления склонов. Он выполаживается сверху вниз с 5 до 1 градуса, выработан в сарматских глинах и прикрыт маломощным плащом почв и делювиальных суглинков.

Склоны эрозионной котловины и моноклиальной гряды расчленены балками. Их глубина 2-10 м, протяженность 100-900 м, крутизна склонов 3-20 градусов. В сравнительно крупных балках выделяется днище шириной до 5-10 м, сложенное делювиально-пролювиальными суглинками и намытыми почвами общей мощностью 1-3 м.

Многие балки начинаются или сменяются в нижней части ложбинами. Их глубина менее 2 м, длина 50-800 м, крутизна поверхности 2-10 градусов. Самые крупные ложбины расчленяют педимент.

Овраги и лощины, в отличие от балок и ложбин, имеют V-, а не U-образное поперечное сечение и более крутые (10-40 градусов) склоны. Их глубина 2-15 м, длина 50-1400 м. Самый крупный овраг разрезает педимент и открывается к Сенькиной бухте.

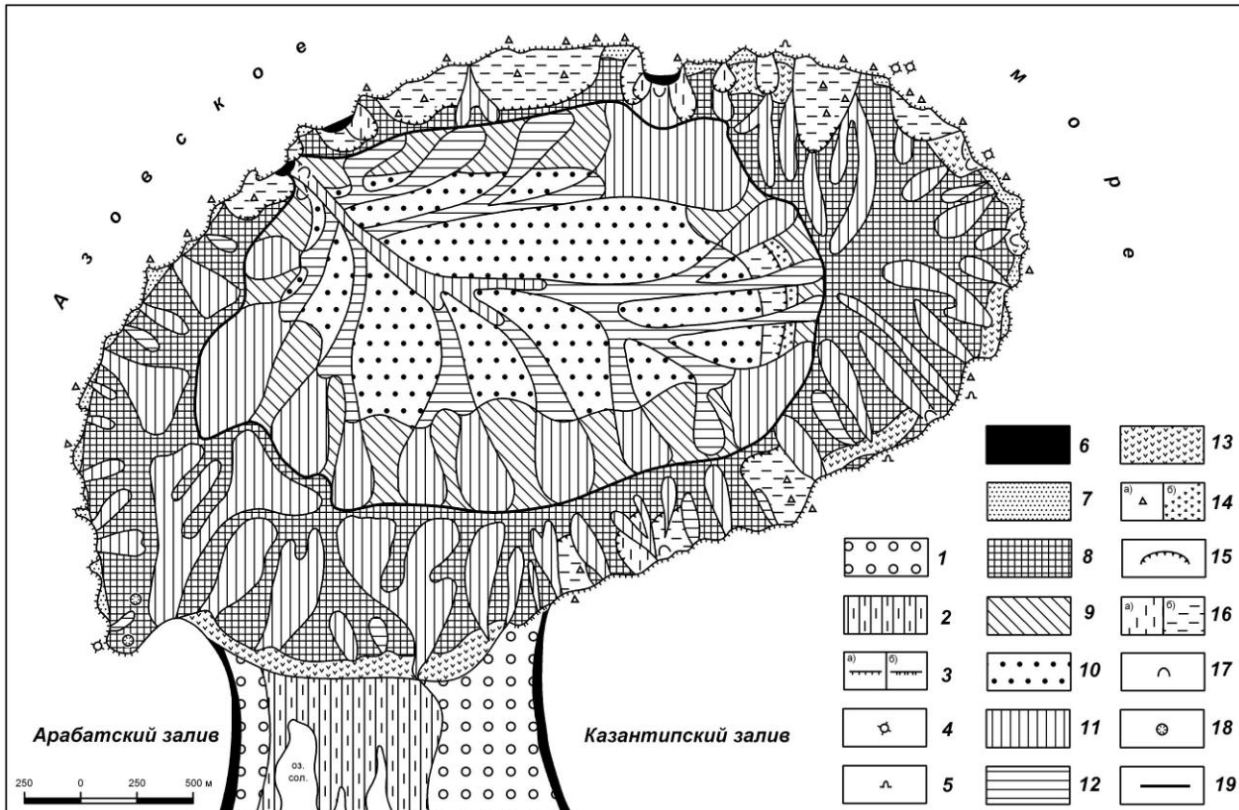


Рис. 3. Геоморфология Казантипа. Условные обозначения: 1 – пересыпь; 2 – осушки озерные; 3 – клифы (а – активные, б – отмершие); 4 – кекуры; 5 – абразионные гроты; 6 – пляжи; 7 – морские террасы; 8 – структурно-денудационный бронированный склон моноклиальной гряды (поверхность отпрепарированного денудацией ископаемого мшанкового рифа); 9 – склоны эрозионной котловины (котловинообразной долины); 10 – педимент; 11 – балки и овраги; 12 – ложбины; 13 – делювиальные и делювиально-пролювиальные шлейфы; 14 – обвалы, развалы и коллювиальные шлейфы (а – молодые, б – древние); 15 – стенки срыва оползней; 16 – оползни (а – активные, б – временно стабильные и стабильные); 17 – мелкие оползни, сплывы и оплывины; 18 – котлованы; 19 – линия водораздела.

На приморском склоне моноклиальной гряды большинство балок, ложбин, лощин и оврагов образовалось в результате избирательной эрозии. Временные водотоки размывали податливые глины и мергели межрифовых фаций и отпрепарировали каркас мшанкового рифа, сложенный устойчивыми известняками. Там, где эрозионные формы противоположных склонов моноклиальной гряды своими верховьями близко подходят друг к другу, водораздельный гребень снижен и в нем образованы седловины глубиной до 20-30 м. Между седло-

винами находятся останцы. Самые глубокие седловины расположены в тех местах, где породы моноклиальной гряды рассечены разрывными нарушениями и мшанковые известняки уничтожены денудацией. Седловины такого типа находятся над бухтой Широкой и мысом Ташик-Бурун.

Делювиальные и делювиально-пролювиальные шлейфы характерны на побережье, где налегают на поверхности морских террас. Они сложены суглинками мощностью 1-5 м и имеют вогнутый продольный профиль, крутизна которого уменьшается книзу с 5-10 до 1-2 градусов. Шлейфы вытянуты вдоль берега на 50-1000 м и нередко срезаны оползнями.

Морские береговые формы рельефа представлены клифами, волноприбойными нишами, абразионными гротами и останцами, пляжами и морскими террасами. Берег Казантипа абразионный мелко изрезанный, а прилегающих участков – аккумулятивный бухтовый. Мысы абразионного берега выступают в акваторию, а бухты вдаются в сушу на 30-150 м. Морфология берега отражает особенности геологического строения и избирательный характер развития абразии. Абразия выработала бухты в межрифовых податливых глинах, а устойчивые известняки каркаса древнего мшанкового рифа выделила в виде мысов. Те и другие ограничены активными обрывистыми клифами высотой до 10-20 м. В обрывах мысов прибойный поток образовал волноприбойные ниши и абразионные гроты глубиной до 5-8 м. Наиболее высокие клифы и глубокие гроты характерны на северо-восточных берегах, открытых к господствующему направлению штормового волнения.

В береговой зоне моря встречаются абразионные останцы, кекуры – известняковые скалы, окруженные обрывистыми активными клифами. Самые крупные останцы Верблюд и Погонщик имеют высоту 5-10 м и находятся в 50-100 м от берега.

У северо-восточной окраины села Мысового хорошо сохранился отмерший клиф, к которому прислонена казантипская перейма. Его высота около 5 м над уровнем моря, крутизна – 50-70 градусов. Он образован во время трансгрессии моря около 4-5 тыс. лет назад. Более древние сильно выположенные отмершие клифы находятся у тыловых швов морских террас на северном и западном побережье Казантипа. Они частично или полностью перекрыты делювиальными и коллювиальными щебнистыми суглинками.

В бухтах абразионного берега Казантипа характерны узкие (до 10 м) валунно-галечные пляжи, и только в нескольких из них есть пляжи ракушечно-детритусового состава. Самый широкий (до 20 м) ракушечно-детритусовый пляж находится в бухте Широкой.

На побережье сохранились древнеэвксинская, карангатская и новоэвксинская морские террасы (Губанов, Клюкин, Науменко, 1982). На Казантипе террасы приподняты, а под казантипской переймой и Акташским озером опущены. Высота древнеэвксинской террасы на северном побережье полуострова составляет около 25 м, карангатской – 2 м, новоэвксинской – 10-12 м над уровнем моря. Все террасы, кроме карангатской, абразионные и цокольные по строению. Абразионные террасы срезают мшанковые известняки. Цокольные террасы сложены в верхней части детритусово-ракушечными и песчано-алевритистыми отложениями мощностью 2-6 м. Карангатскую аккумулятивную террасу образуют в верхней части ракушечно-детритусовые осадки, перекрытые погребенной почвой. Ширина террасового рельефа колеблется от 10 до 80 м.

Эоловые формы рельефа представлены примитивными неподвижными береговыми дюнами, состоящими из маломощного (0,5 м) раковинного детрита. Они перекрывают тыльную часть пляжей в бухтах Широкая и Белая Скала.

Карстовые формы рельефа представлены каррами и прокарстованными трещинами в известняках. Карры имеют вид ямок, ванночек и желобков глубиной до 10 см. Они образуют на скалах примитивные карровые поля. Гораздо реже встречаются прокарстованные трещины со следами выщелачивания на стенках и овальными каналами диаметром до 20 см.

Оползневые формы рельефа характерны на приморском склоне моноклиальной гряды и занимают 10-15% площади Казантипа (рис. 3). Выявлено 40 оползней, из них 17 относится к категории сравнительно крупных. Их длина и ширина превышает 100 м и достигает

500 м. Почти все они расположены на крыльях антиклинали, где склон гряды круче и короче, а мощность известняков меньше, чем на периклиналях. На северном – Оползневом побережье Казантипа - оползни вытянуты вдоль берега на 3 км.

Только два оползня относятся к эрозионному, а все остальные – к абразионному типу. Эрозионные оползни находятся во внутренней котловине под горой Казантип и на левом склоне оврага у Сенькиной бухты.

Образованию оползней благоприятствовали наклон слоев к морю, залегание известняков на глинах и подрезка склонов абразией. По механизму процесса они относятся к типам оползней скольжения и сдвига (Губанов, Клюкин, Кондрашов и др., 1976). Им свойственны циркообразная и фронтальная форма в плане, блоковое строение и ступенчатый рельеф поверхности.

По строению оползни разделены на 3 группы: оползни мезотических известняков по подстилающим сарматским глинам, оползни в сарматских глинах и оползни четвертичных суглинков и ракушечно-детритусовых отложений по сарматским или мезотическим глинам. Мощность первых составляет 15-30 м, вторых – 5-10 м и третьих – менее 5-7 м.

Оползни в мшанковых известняках самые крупные, мощные и сложные по строению и рельефу. Их поверхность смещения находится на несколько метров ниже уровня моря. Оползни срезают новоэвксинскую морскую террасу и лежащие на ней делювиальные суглинки. Они образовались во время заключительной стадии азовской трансгрессии около 5 тыс. лет назад, когда уровень моря находился у контакта известняков с подстилающими глинами, а климат был влажнее современного. С тех пор большая часть оползней этой группы пребывает во временно стабильном состоянии. Их стенки срыва и борта выположились, покрылись чехлом щебнисто-глыбового коллювия и суглинистого делювия, а языки были подрезаны абразией. Оползшие блоки в одних местах сохранили целостность и отображены в рельефе террасовидными ступенями, в других местах были раздроблены на части трещинами и рвами, а в-третьих – разрушились и превратились в глыбовые развалы. Среди оползневых ступеней и глыбовых развалов находятся замкнутые депрессии и “слепые” лощины. Наиболее крупным оползнем в мшанковых известняках является Большой Казантипский оползень, расположенный на северном склоне горы Казантип.

Оползни в сарматских глинах и четвертичных суглинках имеют обычно циркообразную форму в плане и поперечник до 50-100 м. В их образовании и активизации большую роль играет увлажнение грунтов. Все оползни молодые активные или временно стабильные. У них низкие обрывистые стенки срыва и мелкоступенчатый или бугристый рельеф поверхности. Самый крупный оползень в сарматских глинах находится у бухты Шарабан, а в четвертичных суглинках – между бухтами Широкой и Аквариум.

При обильном увлажнении в почвах и элювии глин образуются сплывы и оплывины длиной до 30 м и мощностью до 1 м. Они характерны на побережье бухты Широкой.

Гравитационные формы рельефа представлены трещинами бортового отпора, блоками отседания, обвальными нишами, обвалами, коллювиальными шлейфами и осыпями. Они расположены на берегу моря и оползнях.

Трещины бортового отпора пересекают мшанковые известняки у высоких береговых обрывов. Они характерны на мысах, подточенных в основании волноприбойными нишами и абразионными гrotами. Некоторые трещины раскрыты на 1-2 м, и их нижняя часть завалена щебнем и глыбами. Трещины отделяют от массива пород блоки, являющиеся потенциальными очагами обвалов. Объем блоков от 10 куб. м до 5 тыс. куб. м. Подготовка блоков к обрушению длится многие десятки и сотни лет.

На месте обвалившихся блоков остаются обвальные ниши высотой до 10-20 м. У молодых ниш стенки субвертикальные и сравнительно ровные, у старых изъедены денудационными нишами, ячеями и котлами тафони, а у древних выположены и прикрыты в нижней части коллювием из глыб и щебня с суглинистым заполнителем.

Обвалы так же, как и обвальные ниши, различаются по возрасту. Молодые обвалы

представлены хаотическим нагромождением глыб и щебня, у старых обвалов промежутки между крупными обломками уже частично заполнены мелкоземом, а в понижениях образовались маломощные недоразвитые почвы. Древние обвалы и коллювиальные шлейфы состоят из глыб и щебня с суглинистым заполнителем. Их поверхность полностью или частично покрыта почвой. Мощность коллювиальных отложений составляет 1-5 м. Они вмещают глыбы известняка поперечником до 5 м.

Обвалы лежат в море, на пляжах и оползнях. Береговые обвалы постепенно перерабатываются морем и преобразуются в глыбово-валунные “дикие” пляжи. На поверхности части известняковых блоков старых оползней образовались глыбовые развалы – обвалы с незначительным горизонтальным и вертикальным перемещением обломков. Они занимают от 10 до 50% площади оползней первой группы. Самые крупные развалы находятся на Большом Казантипском оползне.

Осыпи не характерны. Они образуются под обрывистыми клифами и стенками срыва оползней, сложенных сарматскими и мезотическими глинами. Имеют треугольную и трапециевидную форму в плане, небольшие размеры, состоят из дресвы и щебня мощностью до 1-2 м.

Древней формой рельефа биогенного происхождения является отпрепарированный денудацией мшанковый риф. К числу молодых образований относятся норы мышевидных грызунов. Наиболее протяженную систему нор с многочисленными выходами и кучками выброшенной почвы сооружают колонии полевок. В периоды высокой численности зверьки “дырявят” поверхность на больших пространствах.

К формам рельефа сложного происхождения, образованным совместным действием нескольких процессов, относятся денудационные ниши, ячеи и котлы – тафони, встречающиеся на обрывах и крупных глыбах известняка. Глубина этих образований от 1 см до 3 м. В их формировании участвуют физическое выветривание, выщелачивание, осыпание, дефляция и коррозия.

Антропогенные формы рельефа представлены котлованами, ямами, насыпями, плотинами, курганами, искусственными террасами и другими образованиями, созданными человеком в последние 2,5 тыс. лет. Наиболее распространены искусственные террасы.

У гребня возвышенности находятся котлованы и насыпи бывших позиций воинских частей. Их нужно рекультивировать. Особенно сильно изуродована этими образованиями гора Казантип. Донный овраг, разрезающий дно котловины, перегорожен земляной плотинкой пруда. На Археологическом побережье хорошо сохранились следы размежевания и искусственные террасы античного времени. Их протяженность до 100-300 м. Со стороны подгорного откоса они иногда укреплены каменной стенкой – крепидой высотой 1-2 м. На двух поселениях эллинистического и римского времени сохранились остатки стен и фундаментов, вскрытых археологическими раскопами.

Климат и воды

Казантип находится на юге умеренного пояса, что определяет поступление большого количества солнечной энергии. Климат полуострова континентальный очень засушливый и умеренно жаркий с мягкой короткой зимой и теплым продолжительным летом (Азовское море..., 1991). Для него характерно преобладание пасмурной погоды в холодный и ясной солнечной в теплый период года.

Метеорологические и гидрологические наблюдения ведутся с 1925 года на ГМС “Мысовое”, расположенной у Желяевского мыса Казантипа.

Средняя годовая температура воздуха составляет 11 градусов Цельсия. Наиболее холодные месяцы – январь и февраль, наиболее теплые – июль и август. Средняя температура воздуха самого холодного месяца составляет -1,1 градуса, а самого теплого +23,9 градуса. Абсолютный минимум достигал -26, а абсолютный максимум +37 градусов. Безморозный период продолжается в среднем 222 дня в году. Среднесуточная температура воздуха выше 5 градусов держится с 31 марта по 25 ноября, выше 10 градусов – с 21 апреля по 29 октября,

выше 15 градусов – с 12 мая по 4 октября.

Казантип вдается в Азовское море. Средняя глубина этого небольшого водоема составляет 7 м, а максимальная достигает 13 м. Море сильно выхолаживается зимой и прогревается летом. Средняя годовая температура его прибрежных вод составляет у Мысового 12 градусов Цельсия. Море покрывается льдом с декабря по март, но в течение зимы лед обычно образуется и стаивает несколько раз. Все море замерзает только в суровые зимы. Летом прибрежные воды прогреваются до 28-30 градусов.

В течение года преобладают северо-восточные и восточные ветры. Летом возрастает повторяемость ветров западных и юго-западных румбов, характерны бризы. Наиболее ветренный период продолжается с октября по июнь. Высота волн в Азовском море достигает 3 м, но обычно не превышает 2 м. Ледовый покров препятствует развитию волнения в холодный период года.

В результате ветрового перераспределения водных масс происходят сгоны и нагоны, амплитуда которых у Мысового достигает 2,6 м. Повышение уровня при нагоне в декабре 1939 г. составило 142 см, а снижение при сгоне в октябре 1928 г. – 118 см.

Среднее годовое количество атмосферных осадков составляет 329 мм. В холодный период года осадки выпадают чаще. Снег появляется в конце декабря, неоднократно стаивает во время оттепелей и сходит к середине марта. Летом выпадают ливневые дожди, которые могут излить за короткое время месячную, а иногда и полугодовую норму осадков. Но, наряду со значительными суточными осадками, бывают засушливые периоды длительностью более одного-двух месяцев.

Засушливость климата определила бедность территории пресными поверхностными и подземными водами. На Казантипе нет источников и постоянных водотоков. Поверхностный сток образуется редко. Он связан с выпадением обильных дождей и интенсивных ливней, иногда с таянием снега. Подземные воды содержатся только в мезотических известняках и четвертичных отложениях, но их очень мало. Вероятно, поэтому античные населенные пункты находились неподалеку от песчано-ракушечной перемы, где неглубокими колодцами можно было вскрыть и добыть пресную верховодку.

Палеогеография

Рельеф – основа ландшафта. Ландшафты территории прошли длительный и сложный путь эволюции. В них сочетаются молодые формирующиеся и реликтовые элементы.

В четвертичное время уровень Азово-Черноморского бассейна испытывал неоднократные значительные колебания, тесно связанные с изменениями климата и развитием покровного оледенения в северном полушарии Земли (Федоров, 1985; Свиточ, Селиванов, Янина, 1999). В холодные ледниковые эпохи огромные массы воды консервировались в ледниках, в результате чего уровень бассейна понижался – регрессировал. В относительно теплые межледниковья бассейн пополнялся обильными тальми водами и его уровень быстро повышался – наступала трансгрессия. При низком уровне Азовское море исчезало или сокращалось в размерах, а Казантип соединялся с материком и его огибала река Самарли. При высоком уровне моря нижняя часть долины реки преобразовывалась в залив и Казантип превращался в остров.

О колебаниях уровня моря, тектонических движениях, изменениях климата и почвенно-растительного покрова свидетельствуют материалы изучения разрезов четвертичных отложений котловины Акташского соленого озера и террасового комплекса Казантипа (Семенов, Вишневецкий, Петрук и др., 1991; Никонов, Пахомов, 1993). Во время карангатской трансгрессии, соответствующей рисс-вюрмской межледниковой трансгрессии Мирового океана, Казантип был островом, а на месте Акташского соленого озера находился морской залив. Палинологический анализ карангатских глин, лежащих под песчано-ракушечной пересыпью озера у села Азовского, свидетельствует о том, что прибрежную сушу в то время покрывали разнотравные степи и долинские леса, состоящие в основном из сосны и дуба.

В послекарангатскую эпоху море мелет и исчезает. По его плоскому дну протекают Дон и его притоки – Салгир, Молочная, Самарли и другие. В это время на поверхности ка-

рангатской морской террасы Казантипа образуется мощная почва. Споро-пыльцевой анализ показывает, что она формировалась сначала под злаково-разнотравной степной растительностью в условиях теплогo засушливого климата, а затем – под сообществами с преобладанием сосны и участием папоротников в более прохладных и влажных условиях.

Около 40-20 тыс. лет назад происходит сброс по Манычу солоноватых вод хвалынской трансгрессии Каспия в Азово-Черноморский бассейн, в котором развивается новоэвксинская трансгрессия. В это время посткарангатскую почву перекрывают озерно-морские отложения новоэвксинской террасы.

В конце плейстоцена, около 20-10 тыс. лет назад, уровень моря был низким. В это время на поверхности новоэвксинской террасы отложились суглинки делювиального шлейфа. В такие же суглинки на соседней Акташской возвышенности вмещены погребенные почвы. В них, по данным палинологического анализа, преобладают пыльца сосны и споры папоротников, что свидетельствует о прохладном и влажном климате.

В мезолите, неолите и энеолите, около 10-5 тыс. лет назад, на Казантипе периодически появляются охотники-собиратели. Стоянки человека этих исторических эпох известны во внутренней части Керченского полуострова, где протекали ручьи и были источники пресной воды. В культурных слоях мезолитических стоянок обнаружена пыльца разнотравья (20-56%), сложноцветных (7-34%) и маревых (69%). В слоях неолитических стоянок содержание пыльцы маревых увеличивается до 78-83%, а разнотравья – уменьшается до 10% и оно представлено меньшим видовым разнообразием (Мацкевой, 1977). В мезолите были характерны разнотравно-злаковые степи с небольшим участием пойменных лесов, а в неолите – похожие на современные сухие степи с участием ксерофитов и галофитов.

В последние 5-6 тыс. лет формируются черноземы. На суглинках делювиальных шлейфов они датированы радиоуглеродным методом в интервале 0,9-0,2 м в 5,2-1,1 тыс. лет (Никонов, Чичагова, Черкинский, 1993). Из таких же почв происходят обнаруженные нами зуб и кости тура или бизона абсолютным возрастом около 5,4 тыс. лет. находка указывает на открытые степные ландшафты на Казантипе.

В результате таяния последнего ледника, покрывавшего северную часть Европы и Америки, в Мировом океане развивается фландрская трансгрессия. Около 8-7 тыс. лет назад соленые средиземноморские воды хлынули через Босфор в Азово-Черноморский бассейн. Во время климатического оптимума голоцена, 4-5 тыс. лет назад, воды азовской трансгрессии затопили низовья долины реки Самарли и образовали морской залив, в результате чего Казантип стал островом. Тогда уровень моря был на 1-2 м выше современного. Около трех тысяч лет назад уровень понизился, залив отделился от моря пересыпями, а Казантип соединился с материком перешейком. Кульминация этой фанагорийской регрессии наступила около 2,5 тыс. лет назад, когда уровень моря понизился ориентировочно до отметки минус 4-5 м. Морской залив тогда, вероятно, превратился в болото, похожее на современные Останинские плавни.

Во время последующей нимфейской трансгрессии, завершившейся около 1,5 тыс. лет назад, уровень моря достиг современного положения, и заболоченная низина преобразовалась в Акташское соленое озеро. После этого происходили только незначительные флуктуации уровня Азовского моря.

Абсолютный возраст детритусово-ракушечных отложений пересыпи Акташского соленого озера, определенный по раковинам моллюсков, составил непосредственно под дерновыми песчаными почвами 1790 лет, на глубине, близкой к уровню моря, – около 3 тыс. лет, а на глубине 2-5 м ниже поверхности – 5-6 тыс. лет (Семенов, Вишневецкий, Петрук и др., 1991).

На Казантипе к числу молодых образований, появившихся в течение последних 2,5 тыс. лет (субатлантическая климатическая эпоха), относятся клифы и пляжи, волноприбойные ниши и абразионные гроты, трещины бортового отпора и блоки отседания, прибрежные

обвалы, оползни в глинах и суглинках, осыпи, оплывины, дюны, карры, тафони и антропогенные формы. Старыми образованиями, возникшими 2,5-10,0 тыс. лет назад, являются оползни в мшанковых известняках, глыбовые развалы, расположенные на этих оползнях, делювиальные шлейфы и часть мелких эрозионных форм. К более древним формам относятся древнеэвксинские, карангатские и новоэвксинские морские террасы и отмершие клифы, к которым они прислоняются, склоны внутренней котловины, педимент, большинство балок, ложбин и лощин, поверхность отпрепарированного денудацией ископаемого мшанкового рифа.

Современное воздействие на ландшафты

Ландшафты Казантипа изменяются под воздействием природных, природно-антропогенных и антропогенных процессов, среди которых главнейшими являются землетрясения, оползни и деятельность человека. Они же относятся к числу неблагоприятных и опасных процессов.

Природные и природно-антропогенные процессы

Казантип находится в активной тектонической зоне, с жизнью которой связаны тектонические движения, землетрясения и глиняный диапиризм (Гавриленко, Чекунов, Шнюков и др., 1992). Главнейшей структурой, контролирующей проявление этих процессов, является Южно-Азовский глубинный разлом. Тектонические поднятия полуострова продолжают унаследовано с сармата-мэотиса по настоящее время.

О направленности и амплитуде молодых тектонических движений свидетельствует различие абсолютной высоты залегания новоэвксинских отложений на Казантипе, в прилегающей к нему части дна Азовского моря и под Акташским озером. По этим данным, за последние 20-25 тыс. лет северная и северо-восточная часть Казантипа поднималась со средней скоростью около 1 мм/год, а котловина Акташского озера опускалась со средней скоростью 0,3 мм/год (Никонов, 1994). Юго-западная периклиналь Мысовой антиклинали воздымалась медленнее северо-восточной. Это свидетельствует о перекосе земной поверхности и подтверждается распределением поля высот (Губанов, Клюкин, Науменко, 1982).

По данным многолетних уровнемерных наблюдений, проводимых на ГМС “Мысовое”, юго-западная часть Казантипа в XX веке погружалась со средней скоростью 1,56 мм/год (Никонов, Энман, Мишин, 1997). Опусканию предшествовали поднятия со средней скоростью 0,42 мм/год (Благоволин, Победоносцев, 1973). Это свидетельствует о колебательном характере вертикальных тектонических движений.

Исследования, проведенные в связи с оценкой риска строившейся Крымской АЭС, показали, что Южно-Азовский разлом может генерировать 8-9-балльные землетрясения (Герасимов, Чекунов, Шнюков, 1992; Никонов, 1994). Авторы указанных работ считают, что об этом свидетельствуют сейсмические толчки интенсивностью до 3-4-х баллов, зарегистрированные под дном Азовского моря у Казантипа в 1987 г., следы разрушений сейсмогенного характера в поселениях античного времени, признаки сейсмических воздействий в геологической структуре и рельефе. Современная высокая сейсмичность приазовского региона нуждается в более строгих подтверждениях.

О современном развитии глиняного диапиризма свидетельствуют результаты бурения и геофизических исследований. Скважины вскрыли в ядре Мысовой антиклинали несколько зон вязкопластичных глин с очень высоким пластовым давлением.

“Живая” тектоника и природные условия благоприятствуют проявлению разнообразных экзогенных процессов.

Известняки разрушаются в основном в холодный период года от морозного выветривания при смене замерзания протаиванием предварительно увлажненных пород, а глины и мергели – в теплое время года от набухания-усадки при смене увлажнения высушиванием пород. Первые выветриваются медленно, а вторые – очень быстро.

Известняки растворяются в воде, но развитие карста в них ограничивают засушливый климат и низкая агрессивность дождевых и морских вод. За последние 2 тысячи лет поверх-

ность известняка снижалась в результате выщелачивания примерно на 0,01 мм/год.

Делювиальный смыв и эрозия временных водотоков проявляются очень медленно из-за засушливости климата, задернения поверхности и незначительной площади водосбора у большинства эрозионных форм. Поверхностный сток формируется редко. Обычно он возникает в теплый период года при выпадении ливневых дождей большой интенсивности. Заметный смыв и размыв наблюдался 12-14 августа 1997 года при прохождении высотного циклона, когда на Казантипе выпало 149,5 мм осадков. Ливни сопровождались подтоплением населенных пунктов, повреждением посевов, размывом дорог, прорывами дамб и плотин, эрозией почв и оврагообразованием. На распаханых поверхностях, дорогах и обнаженных склонах Казантипа струи ливневых вод образовали эрозионные борозды глубиной до 20 см.

В местах расположения античных усадеб и искусственных террас удалось выявить углубление некоторых лощин за последние 1,5-2,0 тысячи лет на 0,5-1,5 м. Активизация глубинной эрозии была связана, вероятно, с пастбищной дигрессией растительного покрова в античное время и в позднем средневековье.

В самой крупной эрозионной форме – внутренней котловине (котловинообразной долине), дно которой разрезано оврагом, поверхностный сток зарегулирован прудом, и линейная эрозия сейчас практически не проявляется.

Осыпной процесс происходит на обрывах, сложенных миоценовыми глинами и мергелями, но такие склоны встречаются редко. Осыпи получают обильное питание в виде дресвы и щебня из-за быстрого выветривания пород. Если осыпи не размываются, то склоны быстро выколаживаются, и осыпной процесс на них прекращается.

На более распространенных известняковых обрывах проявляются камнепады и небольшие обвалы. Первые подготавливаются морозным выветриванием и происходят чаще, а вторые подготавливаются разгрузкой и случаются редко. Те и другие обычно сходят во влажные и холодные периоды. Так, например, зимой-весной 1984 и 1985 гг. со стенки срыва и борта казантипских оползней свалились камнепады объемом 6 и 7 куб. м.

Объем обвалов обычно не превышает 100 куб. м. Самый крупный за последние десятилетия случился 8 марта 2005 г. в северной части Казантипа. От берегового уступа высотой 20 м, подрезанного абразионным гротом, в море обрушилось 900 куб. м (2000 т) щебня и глыб известняка.

Оползневой процесс подготавливается увлажнением пород и подрезкой склонов. Оползни в миоценовых глинах и четвертичных суглинках активизируются во влажные и штормовые годы. Во влажные 1982 и 1997-1999 гг. в активном состоянии находилось, соответственно, 50 и 90% этих оползней, а в засушливом 2005 г. – не более 20%.

Массовую активизацию обвальных и оползневых процессов могут вызвать разрушительные землетрясения. Возможно, с их воздействием связаны развалы известняковых блоков на крупных оползнях. Сейчас эти оползни пребывают во временно стабильном состоянии и только кое-где в них образуются небольшие активные очаги.

Около 85-90% протяженности берегов Казантипа сложено устойчивыми к абразии известняками и защищено от воздействия волн отмошкой из глыб этих пород. Такие берега абрадируются очень медленно (Клюкин, 1998). Берега, сложенные податливыми глинами и суглинками, не защищенные широкими пляжами, размываются быстрее. С одного погонного метра длины таких береговых уступов прибойный поток удаляет ежегодно 0,1-0,5 куб. м, а с выдвинутых к урезу языков активных оползней – до нескольких кубометров отложений. Абразия и размыв происходят активнее на северных и восточных берегах Казантипа, открытых к господствующим направлениям волнения.

Во время штормовых нагонов морские воды затапливают пляжи, что благоприятствует размыву дюн и береговых уступов. В суровые зимы ледяные торосы выпахивают на пляжах желоба и создают валы из морских отложений, оказывают механическое воздействие на клифы, создают предпосылки для их обрушения.

Во время сильных ветров, дующих с моря, сухой песок, раковинный детрит и мелкие

створки раковин сдуваются с поверхности сравнительно широких ракушечно-детритусовых пляжей, аккумулируются у растений и других препятствий, питают авантюны. Из-за большой крупности частиц и густого растительного покрова эоловый материал за пределы пляжей не перемещается. Дефляции подвержены также почвы полей зерновых культур, находящихся во внутренней котловине Казантипа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ландшафты Казантипа в течение последних 2,5 тыс. лет подвергались воздействию разнообразных антропогенных процессов (Клюкин, Корженевский, 2004).

С IV в. до н. э. по III в. н. э. на полуострове располагались античные городища, поселения и усадьбы, вся территория находилась в сфере хозяйственных интересов населения, занимавшегося земледелием, скотоводством и рыболовством. Сначала появилось поселение у мыса Желяевский, позже – городище Гераклий у бухты Татарской (Кругликова, 1975). В связи с интенсивным использованием земель возникли селитебные, пашенные и пастбищно-дигрессионные ландшафты. Естественный растительный покров сохранился практически только на крупных оползнях с сильно пересеченным рельефом, непригодным для хозяйственного использования.

После готских походов 70-х годов III века Казантип обезлюдел и в течение 1,5 тыс. лет не подвергался интенсивному антропогенному воздействию, хотя и находился в сфере хозяйственных интересов скотоводов-кочевников. В VII-IX вв. у его юго-восточного края располагалось небольшое хазарское поселение. Длительный перерыв способствовал восстановлению растительного покрова и животного мира полуострова.

Антропогенное воздействие на ландшафты активизируется в конце XVIII века, когда у южной окраины полуострова появляется деревня Казантип – предшественница современного Мысового. В XIX веке рядом с ней возникает деревня Новый Казантип. До революции они были центром рыбного промысла. В советское время Мысовое стало центральной усадьбой рыбколхоза имени Адмирала Нахимова. Это многоотраслевое хозяйство использовало земли Казантипа. На склонах гряды выпасался скот, а во внутренней котловине размещались поля зерновых и бахчевых культур. От распашки и периодического выжигания стерни страдают целинные степи полуострова.

В послевоенные годы на полуострове ведется поиск нефти, а с конца XX столетия ООО «КрымТехаснафта» разрабатывает во внутренней котловине небольшое нефтяное месторождение.

Во второй половине XX века происходит курортное освоение азовского побережья. Казантип становится местом «дикого», неорганизованного отдыха, сопровождающегося степными пожарами из-за неосторожного обращения с огнем. На полуострове и в прилегающей акватории процветает браконьерство. Возрастает загрязнение моря и атмосферы.

Свой «вклад» в освоение полуострова внесли военные, оставившие после себя нерекультивированные котлованы и насыпи бывших позиций.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что природные ландшафты Казантипа в большей или меньшей мере изменены деятельностью человека, являются на значительном пространстве природно-антропогенными ландшафтами. Заповедные земли внешней гряды, по сравнению с внутренней котловиной полуострова, подверглись меньшему антропогенному прессу и не утратили своего ландшафтного разнообразия. Здесь находятся природные объекты, имеющие большое научное и познавательное значение, обитают редкие растения и животные, нуждающиеся в охране. Уникальными геологическими, геоморфологическими и ландшафтными объектами являются ископаемый кольцевой мшанковый риф, четвертичные морские террасы и крупные оползни с глыбовыми развалами известняковых блоков. В заповеднике сохранились, ставшие уже редкими, растительные сообщества петрофитных степей.

Молодой заповедник столкнулся с комплексом трудно решаемых проблем. Внутри

заповедной территории, в котловине, находятся сельскохозяйственные угодья и разрабатывается нефтяное месторождение. У южной окраины заповедника расположены село Мысовое и город Щелкино, многие жители, которых не имеют работы и средств для существования. При такой ситуации практически невозможно защитить заповедник от браконьеров и создать спокойные условия для его обитателей. Эту проблему можно решить, если сделать заповедным весь Казантип. Стремление к целостности территории должно стать перспективой для развития заповедника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Азовское море. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Т. V. – СПб: Гидрометеоиздат, 1991. – 236 с.
- Андрусов Н.И. Геотектоника Керченского полуострова // Материалы для геологии России. – СПб, 1893. – Т. 16. – С. 63-335.
- Андрусов Н.И. Ископаемые мшанковые рифы Керченского и Таманского полуостровов // Академик Н.И. Андрусов. Избр. труды. Т. 1. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – С. 395-540.
- Архангельский А.Д., Блохин А.А., Меннер В.В. и др. Краткий очерк геологического строения и нефтяных месторождений Керченского полуострова // Труды ГГРУ. – 1930. – Вып. 13. – 146 с.
- Благоволлин Н.С., Победоносцев С.В. Современные вертикальные движения берегов Черного и Азовского морей // Геоморфология. – 1973. – №3. – С. 46-55.
- Богаец А.Т., Бондарчук Г.К., Леськив И.В. и др. Геология шельфа УССР. Нефтегазосность. – Киев: Наукова думка, 1986. – 152 с.
- Гавриленко Н.М., Чекунов А.В., Шнюков Е.Ф. и др. Геология и геодинамика района Крымской АЭС. – Киев: Наукова думка, 1992. – 188 с.
- Губанов И.Г., Клюкин А.А., Кондрашов В.М. и др. Оползни азовского побережья Керченского полуострова // Материалы по минералогии, петрографии и геохимии осадочных пород и руд. – Киев: Наукова думка, 1976. – Вып. 4. – С. 120-129.
- Губанов И.Г., Клюкин А.А., Науменко П.И. Морские террасы азовского побережья Керченского полуострова и их информативность о миграции четвертичных береговых линий // Материалы по изучению четвертичного периода на территории Украины. – Киев: Наукова думка, 1982. – С. 259-272.
- Клюкин А.А. Абразия берегов Керченского полуострова в XX веке // География и природные ресурсы. – 1998. – №1. – С. 111-116.
- Клюкин А.А., Корженевский В.В. Крымское Приазовье: Краеведческий очерк-путеводитель. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2004. – 144 с.
- Кругликова И.Т. Сельское хозяйство Боспора. – М.: Наука, 1975. – 300 с.
- Мацкевой Л. Г. Мезолит и неолит Восточного Крыма. – Киев: Наукова думка, 1977. – 180 с.
- Найдин Д.П., Лузгин Б.К. Древний кольцевой риф в Крыму // Природа. – 1968. – №12. – С. 64-65.
- Никонов А.А. Признаки молодой тектонической активности в зонах Южно-Азовского и Керченского разломов // Геотектоника. – 1994. – №5. – С. 16-27.
- Никонов А.А., Пахомов М.М. К палеогеографии послекарангатского времени в бассейне Азовского моря // Докл. РАН. – 1993. – Т. 333. – №6. – С. 753-756.
- Никонов А.А., Чичагова О.А., Черкинский А.Е. Радиоуглеродное датирование почв для диагностики склоновых дислокаций на примере участка Крымской АЭС // Геохронология антропогена. – М.: Наука, 1993. – С. 80-90.
- Плахотный Л.Г., Пасынков А.А., Герасимов М.Е., Чир Н.М. Разрывные нарушения Керченского полуострова // Геологический журнал. – 1989. – №5. – С. 40-45.

Свиточ А.А., Селиванов А.О., Янина Т.А. Новейшая история трех морей // Природа. – 1999. – №12. – С. 17-25.

Семененко В.Н., Вишневецкий А.В., Петрук В.А. и др. О морских верхнечетвертичных отложениях северо-западной части Керченского полуострова // Геологический журнал. – 1991. – №3. – С. 105-116.

Федоров П.В. К проблеме колебаний уровня Черного моря в плейстоцене // Геология и геоморфология шельфов и материковых окраин. – М.: Наука, 1985. – С. 131-136.

FACTORS DETERMINED BIODIVERSITY OF THE KAZANTIP NATURE RESERVE

A.A. Klyukin

The complex of ecological factors, creating the conditions of environment and affecting to the structure of biological diversity have been regarded. Information about the Kazantip orography, its geological structure, relief and general features of morphostructure, climate and general hydrology, and also influence of man on the landscapes have been given. Modern exogenous processes and speeds of their proceeding have been discussed.

ПОЧВЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Н.А. ДРАГАН, кандидат сельскохозяйственных наук

ВВЕДЕНИЕ

Собственно Казантипский природный заповедник занимает небольшую площадь – всего 450,1 га, располагаясь на полуострове Казантип. Этот заповедник учрежден 12.05.1998 г. и находится в ведении Министерства экологических ресурсов Украины. Ранее (с 1964 г.) он имел статус памятника природы и заповедного урочища (с 1980 г). Вместе с тем, и до, и после объявления охраняемой территорией, полуостров Казантип, а также прилегающие земли, подвергаются заметному антропогенному прессингу, и потому нуждаются в контроле за состоянием природной среды.

Сложившееся во времени и пространстве биоразнообразие организмов, для которых почва является экологической нишей, невозможно без сохранения природного разнообразия естественных почв. Можно считать, что репрезентативность генетического разнообразия растений и животных на охраняемых территориях непосредственно связана с разнообразием и стабильным функционированием здесь природных почв. Почва является неотъемлемым компонентом природных экосистем, из которых состоит биосфера. Все компоненты каждой экосистемы являются её подсистемами, связанными между собой и с окружающими экосистемами многочисленными прямыми и обратными функциональными связями. Изменение в любом компоненте экосистемы влечёт за собой те или иные изменения в системе в целом, а поэтому необходим системный подход при решении задач охраны почв и природы в целом. При этом подходе почва рассматривается, с одной стороны, как целостная система, состоящая из множества подсистем-блоков (в частности горизонтов), с другой – как подсистема в экосистемах биосферы.

Статья подготовлена на основе исследований автора, ученых Крыма и материалов крупномасштабного обследования почв колхозов и совхозов Ленинского района Крыма.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Почва и почвенный покров (ПП) есть результат взаимодействия факторов почвообразования во времени и зависит от них. Факторы почвообразования (материнские породы, организмы, климат, рельеф, поверхностные воды, деятельность человека и др.) – комплекс взаимосвязанных и взаимозависимых природных и антропогенных явлений, под одновременным и интегрированным воздействием которых формируются, развиваются, эволюционируют и преобразуются почвы.

В исследованиях, связанных с решением задач по охране почв, использовался широкий комплекс методов, принятых в почвоведении (профильный, морфологический, сравнительно-географический, метод почвенных ключей).

Профильный метод заключается в изучении почвы с поверхности на всю глубину её толщи последовательно по генетическим горизонтам вплоть до материнской породы и сопоставлении изучаемых свойств, что позволяет судить о почвенных режимах и развитии почвообразовательного процесса.

Морфологический метод – визуальное изучение почвенного профиля невооруженным глазом (макроморфологический), или с помощью лупы и бинокля (мезоморфологический), или посредством микроскопов (микроморфологический). Морфологический анализ почвы является начальным этапом всех почвенных исследований.

Сравнительно-географический метод реализуется путем сопоставления почв и соответствующих факторов почвообразования в их историческом развитии и пространственном распространении, что позволяет делать заключения о генезисе почв и закономерностях их географии.

Метод почвенных ключей основан на детальном генетико-географическом анализе небольших репрезентативных участков – ключей и интерполяции получаемых таким путем за-

ключений на большие территории с однотипной структурой почвенного покрова (СПП), что позволяет изучать их с экономией средств и времени.

Общепринятыми подходами в исследованиях почв являются историко-геоморфологический и почвенно-геохимический методы (Ковда, 1973, с. 33). Историко-геоморфологический подход требует учета условий, возраста, пути образования тех элементов рельефа, на которых сформировались изучаемые почвы. Почвенно-геохимический подход предусматривает изучение химических процессов, происходящих в почвенно-грунтовой толще во времени, что позволяет воссоздать картину миграции, дифференциации и аккумуляции продуктов почвообразования в ландшафтах.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В зависимости от конкретного сочетания факторов почвообразования и изменения их во времени и пространстве в почвах развиваются различные элементарные процессы, закономерное протекание которых определяет общее направление почвообразования и, в конечном итоге, характер СПП (структуры почвенного покрова).

Природа изучаемого района весьма своеобразна, что связано не только с особенностями климатических условий, но и со спецификой свойств распространенных здесь материнских пород и образованных ими форм рельефа.

В условиях засушливого климата и автоморфного водного режима под типично степной и сухостепной растительностью сформировались зональные типы почв – черноземы и каштановые, соответственно. Их площадь на изучаемой территории невелика и приурочена к автономным позициям элювиальных ландшафтов. Основным типом почвообразовательного процесса для этих почв является гумусово-аккумулятивный с большой долей участия процессов минерализации органического вещества. Кроме того, значительную роль играет миграция и аккумуляция карбонатов кальция.

Черноземы представлены подтипом южных, что соответствует характеру растительности и особенностям процессов почвообразования.

Климат территории очень засушливый умеренно жаркий с очень мягкой короткой зимой и теплым продолжительным летом (сумма активных температур воздуха выше 10°C составляет около 3500°), что обеспечивает длительную активность почвенного микробного населения, участвующего в разложении органического вещества. Поэтому почвы здесь слабо гумусированы. Обычно снег ложится и сходит несколько раз во время оттепелей. Устойчивый снежный покров отмечается только в суровые зимы. Среднее количество атмосферных осадков составляет около 350-400 мм в год, а испаряемость выше этого значения примерно в 2,5 раза. В наиболее засушливые годы сумма атмосферных осадков снижается до 200 мм, а в наиболее влажные возрастает до 600 мм. Летние ливни иногда вызывают высокие паводки (до 1,5 м) в балках, оврагах и лощинах. Во влажные периоды года карбонаты вымываются на глубину промачивания, а в жаркое, сухое время подтягиваются с капиллярными почвенными растворами и аккумулируются в верхней части профиля. Засушливые периоды без дождей могут продолжаться более одного месяца. В это время деятельность микробиоты в почве существенно ослабевает, гумусовые соединения полимеризуются, становясь более инертными.

Диагностические признаки зональных почв наиболее четко проявляются при почвообразовании на суглинистых и легкоглинистых материнских породах. Роль материнских пород в почвообразовании многообразна: они влияют на гранулометрический, минералогический и химический состав твердой и жидкой фазы формирующейся почвы, микропроцессы, элементарные почвенные процессы, направление и скорость почвообразования в целом. В итоге они во многом определяют мощность и степень развития профиля и уровень плодородия почвы.

Распределение материнских пород на изучаемой территории отражает определенную геолого-геоморфологическую закономерность. В пределах эллиптических гребней и холмов залегают слоистые и мшанковые рифовые известняки. В антиклинальных котловинах распространены майкопские и сарматские плотные засоленные глины, а в синклиналях – плиоценовые пески, глины и лессовидные суглинки (Подгородецкий, 1988, с. 155). Продукты вы-

ветривания и переотложения этих пород служат на изучаемой территории почвообразующим материалом.

Лессовидные суглинки и глины вследствие своей карбонатности обладают хорошими физическими и физико-химическими свойствами: высокой микроагрегированностью, оптимальной водопроницаемостью, нейтральной или слабощелочной реакцией почвенного раствора, что наследуют и формирующиеся почвы. Гипсоносные горизонты и сопутствующие им легкорастворимые соли в лессовидных породах залегают глубже 150-200 см от поверхности.

Майкопские и сарматские плотные засоленные глины содержат водорастворимые соли и гипс. Эти глины различаются по цвету: майкопские преимущественно темно-серые, иногда темно-бурые, безводные, обладают тонкой слоистостью; сарматские – серого или зеленоватого цвета. Вследствие тяжелого гранулометрического состава, высокой плотности и засоленности, их влияние на свойства развивающихся почв неблагоприятно: воздухоёмкость, водо- и воздухопроницаемость пониженные, а наличие солей натрия обуславливает его внедрение в почвенный поглощающий комплекс (осолонцевание твердой фазы).

Продукты выветривания и переотложения известняков представляют собой суглинистый (или глинистый) щебнисто-каменистый элювий и делювий. Содержание CaCO_3 превышает 50%. Из других компонентов присутствуют глинистые минералы, кварц, сидерит, пирит и др. В процессе выветривания бикарбонат кальция выщелачивается, а более стойкие к выветриванию компоненты относительно накапливаются в наиболее выветрившихся верхних слоях. С глубиной количество грубоскелетных элементов увеличивается. Глубина залегания подстилающей плотной породы значительно колеблется, что существенно влияет на степень развития почвенного профиля, его мощность и набор горизонтов. Почвенный покров нередко нарушается обнажениями горной породы.

На песках, распространенных на побережье вдоль Казантипского залива, протекает первичный почвообразовательный процесс. Вследствие засушливости климата, малой влагоёмкости песчаного субстрата, бедности растительного покрова, дерновый процесс, трансформация первичных минералов и оглинивание здесь ослаблены. Близость моря обусловила галогенность песков. Сформировавшиеся на песках почвы, как правило, отличаются слабо развитым монотонным профилем.

Разнообразие материнских пород способствовало формированию мозаичности и сложности СПП.

Эрозионные процессы вносили и вносят свой вклад в дифференциацию и омолаживание почвенного покрова: автономные формы рельефа теряют часть своего мелкозема, а подчиненные – приобретают его. В соответствии с этими процессами постепенно изменяется мощность почв различных элементов рельефа. Доля смытых почв в пределах контуров зональных типов на лессовидных породах не превышает 10%; почвы на элювии и делювии плотных карбонатных пород могут быть в разной степени эродированными – до 50% от площади контура. Мозаичностью СПП обязана прежде всего особенностям литолого-геоморфологического строения территорий.

Засушливость климата и хорошая естественная дренированность определяют бедность территории пресными поверхностными и подземными водами. Исключение составляет дугообразная полоса песчаных почв, протянувшаяся вдоль Казантипского залива и занятая посадками лесопарка, где в толще песка обнаруживаются линзы пресных вод, что объясняет хорошее состояние древесных растений, посаженных людьми.

Следует отметить, что почвенно-грунтовые воды на большей части изучаемой территории представлены лишь локально там, где благодаря их близости к дневной поверхности развиваются гидроморфные и полугидроморфные процессы и формируются, соответственно луговые и лугово-степные почвы. В понижениях рельефа при наличии подстилающих водупорных глин во влажные периоды могут формироваться минерализованные почвенно-грунтовые воды, обеспечивающие выпотной водный режим и засоление почвы.

Постоянные водотоки отсутствуют. Ливневые и талые воды, изредка стекающие по эрозионным формам, задерживаются в прудах, которые в жаркое время года обычно пересыхают. Самыми крупными водными объектами являются соленые озера (Акташское и Чокракское). Наличие этих озёр, а также близость моря, распространённость засоленных тяжелых глин и засушливость климата способствует здесь галогенезу, который проявляется в СПП большой долей участия засоленных почв, как зональных – черноземов и каштановых солонцеватых и солончаковатых, так и интразональных – солонцов и солончаков (рис.).

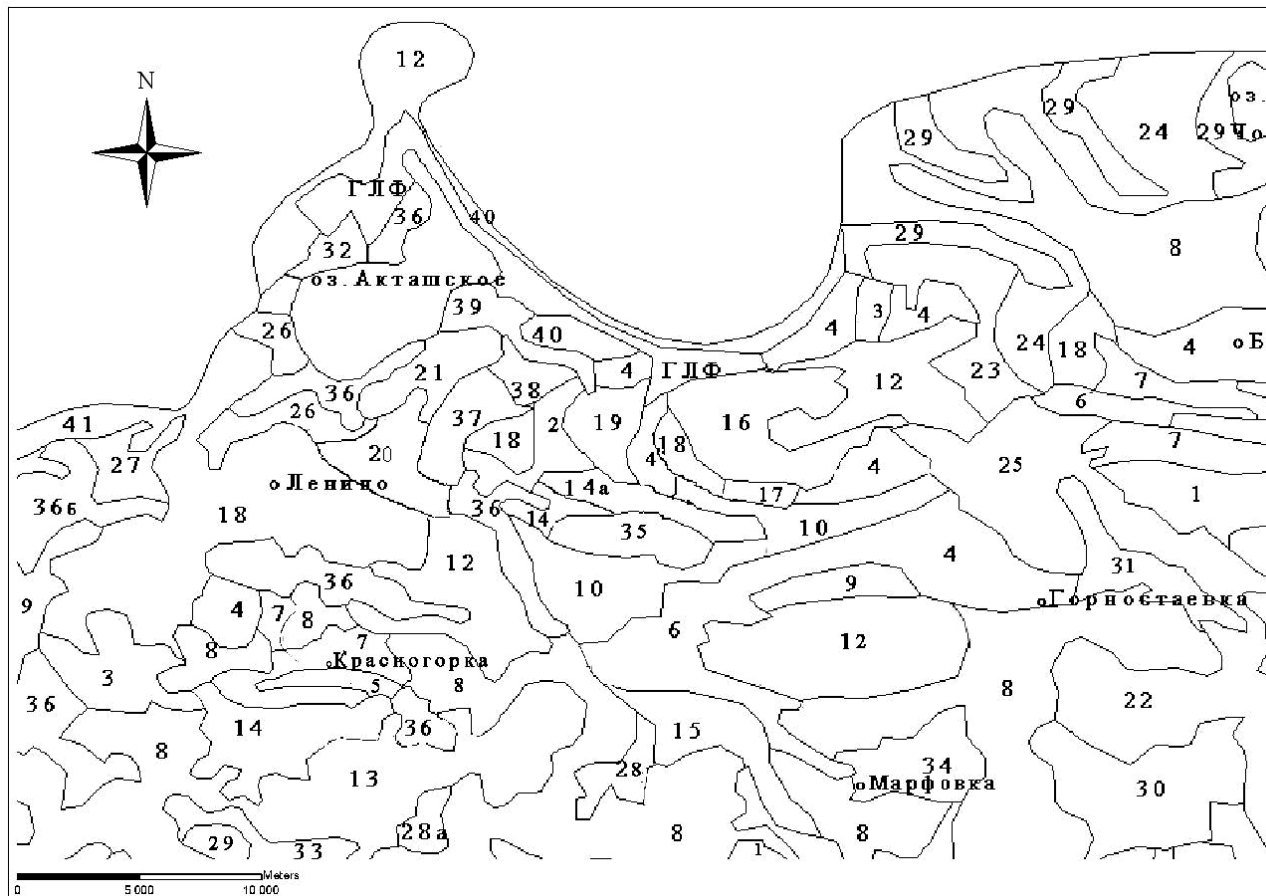


Рис. Почвенный покров полуострова Казантип и прилегающих территорий (Расшифровка индексов почвенных контуров в тексте).

По сведениям П.Д. Подгородецкого (1988, с.156) с нашими уточнениями в отношении номенклатуры почв, для Северо-Восточного природного района характерны ландшафтные местности: останцово-водораздельные петрофитных кустарниково-разнотравно-злаковых степей на маломощных и слаборазвитых щебнистых почвах чернозёмного типа; наклонных равнин с ковыльно-типчачковыми степями на щебнистых, местами слабосолонцеватых чернозёмах и темно-каштановых почвах; антиклинально-котловинные типчачково-попынно-пустынно-степные с тёмно-каштановыми средне- и сильносолонцеватыми почвами в сочетании с солонцеватыми чернозёмами; синклиально-котловинные с типичными бедноразнотравно-злаковыми степями на южных чернозёмах. Однако следует иметь в виду, что на разнообразии почв помимо биоклиматических закономерностей распределения живой природы значительно влияют такие факторы, как рельеф местности, гранулометрический и химический состав, свойства почвообразующих пород и другие условия местной природы. Всё это даже в пределах одной и той же ландшафтной местности существенно усложняет СПП. Отсюда ясна необходимость выбора репрезентативной разновидности почвы как «зеркала» типичного ландшафтного выдела на охраняемой территории. Такую разновидность почвы

можно принять за исходный «эталон» в процессе дальнейшего мониторинга. Из числа зональных почв местным эталоном может служить чернозем южный на лессовидных отложениях. Слитые роды черноземов, каштановых почв, солонцов могут рассматриваться здесь в качестве уникальных эталонов.

Почвенный покров изучаемой территории характеризуется большой компонентностью, сложностью, контрастностью, комплексностью и геохимической неоднородностью. Собственно на полуострове Казантип преобладают черноземы южные слитые солонцеватые глукосолончаковатые в комплексе с солонцами степными средне- и сильносолончаковатыми на плотных глинах и пятнами дерновых карбонатных почв на карбонатном элювии (индекс почвенного контура 12). Все эти почвы в той или иной степени эродированы.

Влияние антропогенного фактора на почвенный покров изучаемой территории прослеживается повсеместно. На полуострове Казантип до заповедания распаханность земель составляла менее 30%. На прилегающих к заповеднику территориях земледельческая освоенность почвенных ресурсов в сельском хозяйстве достаточно велика и составляет 51–70% от общей площади хозяйств. По отношению к площади сельскохозяйственных угодий доля пашни колеблется в пределах 68 – 78%. В районе развито в основном богарное земледелие; доля орошаемых земель от площади сельскохозяйственных угодий не превышает 1%, а от площади пашни – 3-5% (Драган, 2004, с.129).

Орошение проводится в основном в хозяйствах, расположенных близ трассы Северо-Крымского канала, прошедшего южнее населенных пунктов по линии: Семисотка – Уварово – Ленино – Останино.

Ведущими направлениями сельскохозяйственного производства являются зерновое полеводство и животноводство, которые способствуют развитию дефляционных и водно-эрозионных процессов. В местах проведения плантажной вспашки временно улучшаются водно-физические свойства почв; при захвате части гипсоносного слоя и перемешивании его с массой иллювиально-солонцового горизонта может происходить снижение степени солонцеватости. Однако данная статья не выходит за рамки природной обусловленности почв и СПП.

Всё многообразие почв на изучаемой территории можно систематизировать на основе диагностических признаков и свойств, что позволяет уточнить не только таксономические уровни, но и наименования разностей в соответствии с принятой классификацией (Классификация..., 1977). Номенклатура почв определяется в порядке соподчинения таксонов с обязательным указанием в конце наименования почвообразующей породы.

В табл. 1 приведены наименования почв по собственно почвенным таксонам классификации, но для удобства рассмотрения номенклатуры почвы сгруппированы по характеру почвообразующих пород.

Зональные почвы.

Под зональными почвами понимают (Толковый..., 1975, с. 198) минеральные почвы автономных позиций рельефа, развитые в условиях почвообразования, характерных для конкретной биоклиматической зоны. На изучаемой территории к таковым относятся чернозёмы южные и темно-каштановые почвы.

Чернозёмы южные представлены четырьмя родами: *обычные, мицелярно-высококарбонатные, остаточнок-карбонатные и слитые*. Существенные различия в свойствах почв этих родов связаны, прежде всего, с характером гранулометрического состава, унаследованного от материнских пород, что видно из данных табл. 2.

В разновидностях почв, сформировавшихся на лессовидных отложениях, физическая глина (сумма фракций диаметром менее 0,01 мм) составляет 59-67%, в том числе 40-45% илистых частиц (диаметр менее 0,001 мм). Вместе с тем эти почвы характеризуются значительным содержанием фракций крупной пыли (частиц диаметром 0,05-0,01 мм до 30 %). Это так называемая «лессовая» фракция, количество которой в лессах более 30% и может достигать 55%. Лессовидные отложения Крымского полуострова отличаются от лёссов меньшей пыле-

ватостью и большей иловатостью. Гранулометрический состав изучаемых почв относится к **тяжелым суглинкам и глинам лёгким пылевато-иловатым.**

Таблица 1

Классификация почв северной части Керченского полуострова

Тип	Подтип	Род	Вид	Разновидность
На лессовидных суглинках и глинах*				
Чернозёмы	южные	Обычные; мицелярно-высококарбонатные; остаточного-глубоко-солонцеватые	слабогумусированные, в т. ч. смытые	тяжелосуглинистые и легко-глинистые
Каштановые	темно-каштановые	солонцеватые	то же	то же
На продуктах выветривания плотных засоленных глин*				
Чернозёмы	южные	слитые солонцеватые	то же	средне- и тяжело-глинистые
Каштановые	тёмно-каштановые	то же	то же	то же
На продуктах выветривания плотных карбонатных пород**				
Чернозёмы	южные	остаточного-карбонатные	то же	суглинистые и легкоглинистые щебнистые
Дерново-карбонатные	типичные	известняковые; рихковые	мало- и средне-мощные;	суглинисто-щебнистые и каменистые
На делювиальных отложениях*				
Лугово-черноземные	лугово-черноземные	глубоко-средне- и сильно-солонцеватые	малогумусные	глинистые
На различных породах* (см. условные обозначения к рис.)				
Солонцы степные	черноземные и каштановые	в т. ч. разной степени засоленные	слабогумусированные	глинистые
Солонцы лугово-степные	лугово-черноземные	то же	то же	то же
Солонцы луговые	каштаново-луговые	то же	то же	то же
Солончаки	луговые, типичные, соровые	хлоридные и сульфатно-хлоридные	то же и микрогумусные	иловато-глинистые,
Примитивные песчаные	слабозадержанные	карбонатные	микрогумусные	песчаные

* Почвообразующая порода определяет разряд почвы. **Принято по биоклиматическим параметрам условий почвообразования.

В верхней части профиля чернозёма на элювии известняков гранулометрический состав **тяжелосуглинистый иловатый** с заметно большей долей более крупных фракций мелкозе-

ма. С глубиной увеличивается количество крупнозёма (диаметр частиц более 1 мм), а мелкозём становится более легким по составу.

Таблица 2

Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород северной части Керченского полуострова

Почвы	Глубина слоя, см	Содержание (%*) частиц разного диаметра, мм						
		1,0-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	Сумма <0,01
Чернозём на лессовидном тяжелом суглинке	0-10	-	32	9	8	10	41	59
	20-30	-	22	22	6	9	41	56
	30-40	-	19	25	5	10	41	56
	40-50	-	21	23	7	9	40	56
	140-150	-	17	30	7	8	38	54
Чернозём на лессовидной глине	0-10	<2	34	30	10	12	45	67
	30-40	<2	8	27	10	10	45	65
	50-60	<2	14	25	9	9	42	60
	90-100	<2	14	25	9	7	45	61
	130-140	<2	17	22	10	8	42	60
Чернозём на плотной глине	0-10	1	7	19	11	6	56	73
	30-40	1	8	16	13	9	53	75
	50-60	1	3	19	9	13	55	77
	120-130	1	3	15	13	13	55	81
Чернозём на элювии известняков	0-10	1	11	19	12	14	32	58
	30-40	2	11	17	9	11	30	50
	50-60	2	9	12	6	14	22	42

* % на абсолютно сухую бескарбонатную навеску

Чернозём на плотной глине отличается более высоким содержанием физической глины 73-81%, в том числе 53-56% ила и 15-19% крупной пыли, что характеризует их как *средние и тяжелые глины* (при отсутствии и наличии солонцеватости, соответственно).

Зональные признаки наиболее четко проявляются в обычных и мицелярно-карбонатных родах (на рис. эти почвы представлены индексами 1-4). Они сформировались на лессовидных отложениях тяжелосуглинистого и легкоглинистого состава под ковыльно-типчачковой растительностью в условия непромывного водного режима и хорошей аэрации.

Черноземы южные слабогумусированные тяжелосуглинистые на лессовидных легких глинах – лучшие почвы региона. В качестве эталона сравнения разновидность этих почв описана ниже (Драган, 2004, с.58).

Местоположение профиля – равнинный участок. Угодье – залежь. Преобладает злаковая растительность. “Вскипание” от действия 10%-ного раствора HCl наблюдается с глубины 40 см.

A₀ (0-7 см) – дернина среднеплотная.

A₁ (7-40 см) - гумусово-аккумулятивный горизонт, свежий, темно-серый со слабым каштановым оттенком, легкоглинистый, зернисто-комковатый, рыхлый, густо пронизан корнями, переход постепенный по окраске, но заметный по «вскипанию».

AB_{Ca} (42-62 см) - верхний переходный горизонт; темно-серый с буроватым оттенком, свежий, легкоглинистый, зернисто-комковатый, уплотненный, пористый, густо пронизан корнями; переход постепенный.

B_{2Ca} (62-80 см) – переходный горизонт; темно-бурый, свежий, легкоглинистый, призмоч-

видно-комковатый, более уплотненный, корней меньше, чем в предыдущем горизонте; переход постепенный.

V_{3Ca} (80-115 см) – иллювиально-карбонатный горизонт; палево-бурый, свежий, “бело-глазка” - яркая, четкая, наиболее обильная на глубине 90-100 см; уплотнен, комковатый, по граням структурных отдельностей есть темные гумусированные пятна; переход постепенный.

C_{Ca} (115-180 см) – почвообразующая лессовидная легкая глина; палевый, плотный, пористый, крупнокомковатый; переход постепенный.

C_{CaSO_4} (180-200 см) – гипсоносный горизонт почвообразующей породы; в верхней части гипс образует прожилки мелких кристаллов, ниже кристаллы крупнее, местами в виде друз.

Основные физические свойства черноземов на Керченском полуострове достаточно хороши у разновидностей, развившихся на лессовидных отложениях, и ухудшаются с утяжелением гранулометрического состава. Тяжелосуглинистые и легкоглинистые разновидности характеризуются небольшими значениями плотности с ненарушенным сложением почвы: 1,10-1,32 г/см³ в гумусовых горизонтах (A+AB) и 1,35-1,48 г/см³ – в переходных (V_{2Ca} , V_{3Ca}). Пористость этих почв в соответствующих горизонтах составляет 50-57% и 43-47% объема почвы. Среднеглинистые разновидности отличаются более высокими (на 0,1-0,2 г/см³) значениями объемной массы и меньшей пористостью, что обуславливает меньшую их водовместимость, воздухоемкость и водопроницаемость.

Минералогический состав илистой фракции черноземов южных (Черноземы..., 1981, с. 130; Почвы Украины..., 1988, с. 208) представлен преимущественно гидрослюдами (до 43%) и вермикулитово-монтмориллонитовыми ассоциациями вторичных минералов (40-46%). Помимо этого во всех горизонтах присутствуют хлорит, каолинит и высокодисперсный кварц. Наблюдается характерное для черноземов распределение вторичных (глинных) минералов: гидрослюда накапливаются в верхних горизонтах, а смешаннослойные - в нижних. В верхних горизонтах солонцовых родов отмечается некоторое накопление каолинита и кварца.

Элементный состав черноземов южных характеризуется преобладанием кремния (31-32% на прокаленную бескарбонатную навеску), распределение которого по профилю изменяется слабо. Содержание алюминия и железа по горизонтам также мало изменяется и составляет несколько более 3% и 12%, соответственно. Количество кальция находится в пределах в 1-1,8 %, увеличиваясь с глубины 40-50 см. На долю магния приходится 0,6-2,4%, калия – около 2%, натрия – 0,4-1%. Наиболее равномерным распределением в профиле почв отличается калий. Не меняется по профилю и валовой химический состав *илистой фракции*. Как отмечают исследователи (Почвы Украины..., 1988, с. 208), для всех почв Крымской Степи характерно повышенное содержание микроэлементов.

Распределение карбонатов в профиле черноземов южных мелкоземистых обусловлено характером водного режима, а именно – глубиной промачивания. В горизонте вскипания количество карбонатов составляет 3-8%, а в горизонте вымывания (карбонатно-иллювиальном) – до 19%. Черноземы южные мицелярно-высококарбонатные вскипают с поверхности или с глубины 30 см; для них характерна мицелярная форма карбонатов, новообразования которых проявляются на нижней границе гумусового горизонта. «Белоглазка» четко выражена на глубине 65-130 см, где содержание $CaCO_3$ в отдельных слоях может достигать 30% и более. Гипсоносный горизонт выделяется ниже 150-200 см.

Гумусное состояние черноземов южных характеризуется следующими чертами. Мощность гумусированной части профиля (A+AB) тяжелосуглинистых и легкоглинистых почв колеблется в пределах 60-70 см. Содержание гумуса не превышает 4% (на целине и залежи). В пахотных вариантах оно колеблется от 2,5 до 3,5%. С глубиной гумусированность постепенно уменьшается, составляя в нижней части метрового слоя не более 1%. В составе гумуса преобладают гуминовые кислоты. В эродированных черноземах содержание гумуса уменьшается на 10-50%.

Чернозёмы южные на лессовидных отложениях имеют хорошую микроструктуру: преобладают фракции микроагрегатов крупнее 0,01 мм, на долю которых приходится 78-90% (Почвы Украины..., 1988, с. 201). Микроструктура характеризуется высокой прочностью. Однако по мере развития солонцового процесса происходит диспергирование микроагрегатов, что сопровождается увеличением количества свободного ила и фракции агрегатов < 0,01 мм.

Структурность твердой фазы чернозёмов южных обусловлена не только их гранулометрическим составом, характером почвообразующих пород и генетическими особенностями, но и спецификой хозяйственного использования (антропогенный фактор). Наибольшее количество агрономически ценных агрегатов (водопрочные отдельности крупнее 0,25 мм) содержат мицелярно-карбонатные чернозёмы, наименьшее – чернозёмы солонцеватые на тяжелых засоленных глинах. Структура пахотного слоя солонцовых почв глыбисто-комковато-пылеватая, подпахотного – ореховато-комковатая, но под многолетней залежью – зернисто-комковатая. Структурное состояние орошаемых почв изменяется в сторону уменьшения агрономически ценных агрегатов и увеличения глыбистости, особенно при развитии в почвах вторичного солонцового процесса. При этом существенно ухудшаются физические и водно-физические свойства (плотность, порозность, водопроницаемость и др.), а лучшими величинами этих свойств отличаются чернозёмы южные на лессовидных отложениях.

На структурное состояние почв существенно влияют их физико-химические свойства (сумма, состав и доля поглощенных катионов). Сумма поглощенных оснований у черноземов южных не солонцеватых составляет 30-40 мг-экв. на 100 г почвы, доля натрия от суммы преимущественно не превышает 4%, рН водный сверху вниз по профилю изменяется в пределах от 6,8 до 8,3, достигая максимальных значений в иллювиально-карбонатном горизонте.

Из разряда чернозёмов на лёссовидных отложениях самостоятельные ареалы (без участия в ПП других почв) образуют также черноземы южные остаточно-глубоко-слабосолонцеватые (на рис. индекс 17) и слабо- и среднесолонцеватые (18), которые рассматриваются в сравнении с черноземами солонцеватыми на плотных глинах.

Черноземы на сарматских и майкопских засоленных глинах, а также на продуктах разрушения известняков, выделяются своеобразием строения профиля и свойств, унаследованных от материнских пород.

Черноземы остаточно-карбонатные на элювии и делювии карбонатных пород отличаются обилием в них первичных (материнских) карбонатов в виде щебня и камней. Обычно встречаются сочетания этих черноземов и дерновых карбонатных почв (индекс 5), а иногда им сопутствуют обнажения материнских пород (6). В местах близкого залегания к дневной поверхности плотных пород можно встретить широкую гамму почв разной мощности (от нескольких сантиметров до 1-2 м), неодинаковой степени развития и скелетности (каменистости, щебнистости). В распределении этих почв наблюдается определенная закономерность: на выпуклых участках относительно самых высоких элементов мезорельефа формируются короткопрофильные и маломощные виды черноземов, гумусированная часть профиля которых не превышает 25 и 40 см соответственно; им нередко сопутствуют неполноразвитые скелетные почвы, в профиле которых переходный горизонт слабо выражен или не выражен совсем, что свойственно дерновым карбонатным почвам. Здесь же наблюдаются выходы плотных пород. Ниже по склону мощность профиля в целом, в том числе его гумусированной части, постепенно возрастает, достигая в средней трети склона мощности 50-65 см. В нижней части склона и у его подошвы формируются самые глубокие профили почв, нередко намывные.

Черноземы на плотных карбонатных породах отличаются от почв того же типа на мелкоземистых породах не только скелетностью, но и отсутствием в большинстве видов «белоглазки» и гипса, т. е. характерных черт подтипа южных черноземов. Поэтому подтиповая принадлежность (слово «южный») в наименовании этих почв обычно опускается.

Морфологический профиль черноземов карбонатных на известняках состоит из гумусового горизонта (А) различной мощности, верхнего переходного (АВ₁) и нижнего переходного-

го (B_2) горизонтов. Содержание гумуса в черноземах остаточно-карбонатных колеблется от 2 до 5,5%, в его составе преобладают фракции гуминовых кислот, связанных с кальцием. Отношение углерода гуминовых кислот к углероду фульвокислот (Сг:Сф) обычно не превышает 1,5, уменьшаясь с глубиной.

Гранулометрический состав почвенного мелкозема скелетных почв может быть легкоглинистым, средне- или тяжелосуглинистым, но присутствие скелета существенно изменяет механический состав субстрата в целом. Физические и водно-физические свойства этих черноземов в значительной степени определяются их скелетностью, мелкоструктурностью мелкозема, насыщенного кальцием, высокой общей скважностью, достигающей в гумусовом горизонте 60% объема. Поэтому скелетные почвы отличаются высокой воздухоемкостью и водопроницаемостью, но малой водоудерживающей способностью, особенно в слоях ниже гумусового горизонта.

Водорастворимых солей в этих почвах мало (сухой остаток водной вытяжки большей частью не превышает 0,15%). В составе водорастворимых солей преобладают бикарбонаты магния и кальция. Актуальная реакция этих почв слабощелочная и щелочная (рН водный колеблется в пределах 7,2-7,7, а в сильнокарбонатных слоях достигает 8,3). В условиях избыточной карбонатности (содержание $CaCO_3$ более 30%) и повышенной щелочности подвижность соединений железа и некоторых микроэлементов очень низкая, вследствие чего культурные растения на таких почвах нередко болеют хлорозом.

Чернозёмы слитые солонцеватые на тяжелых засоленных глинах (индексы 8-16) занимают наибольшие площади в качестве фоновых почв в комплексе с солонцами (см. рис).

Ниже приводится описание профиля чернозема слабосолонцеватого на плотной глине. Разрез заложен на целинном степном участке в пределах волнистой равнины, к юго-востоку от п.г.т. Ленино. Вскипание почвы от соляной кислоты с глубины 37 см.

A_0 : 0 - 4 см – дернина.

A : 4–37 см – гумусовый горизонт; темно-серый, свежий, глинистый, уплотнен, комковато-ореховатый, хорошо пронизан корнями трав; переход постепенный.

AB_{1Ca} : 37–50 см – верхний переходный горизонт; темно-серый с буроватым оттенком, свежий, ореховатый, карбонатный, плотный; переход постепенный.

B_{2Ca} : 50–84 см – нижний переходный горизонт, темно-бурый с сероватым оттенком, неравномерно окрашен, свежий, глинистый, призмовидно-ореховатый, плотный, карбонатный; переход постепенный.

B_{3Ca} : 84–148 см – темно-бурый, слабовлажный, плотный, «белоглазка» в виде пятен.

C_{Cs} : со 148 см - почвообразующая плотная глина с прожилками и друзами гипса. Характерной особенностью гранулометрического состава всех солонцевых почв является то, что в горизонте $B_{та}$ увеличивается содержание ила, возрастая на 5-6% по сравнению с горизонтом A_1 .

Профиль средне- и сильносолонцеватых почв отличается четкой дифференциацией на гумусово-элювиальный (A_1) и гумусово-иллювиальный ($AB_{та}$) генетические горизонты. В них лучше выражена призматичность структуры, трещиноватость в сухом состоянии и способность к набуханию при увлажнении. «Вскипание» от действия 10% раствора HCl может наблюдаться как с поверхности, так и с глубины 25-75 см. Расплывчатые пятна карбонатов наблюдаются на глубине 60-120 см. Скопления мелкокристаллического гипса и его друз выделяются со 100-120 см. Химические и физические свойства черноземов южных солонцеватых существенно ухудшаются по мере возрастания степени солонцеватости.

В черноземах остаточно глубокосолонцеватых отмечается небольшое перераспределение коллоидной фракции веществ, что обуславливает уплотнение верхних переходных горизонтов (AB_1 и B_2). Слабосолонцеватые виды близки по химическому составу и физическим свойствам к несолонцеватым видам: содержание гумуса в горизонте A составляет 2,5-3,0% и уменьшается сверху вниз по профилю до 0,6 - 0,8 % на глубине 90 см. Величина рН водной суспензии изменяется от 7,3 (в горизонте A) до 8,4 (в B_2). Общая щелочность в иллювиальном карбонатном горизонте иногда повышается до 1 мг-экв и более.

В средне- и сильносолонцеватых видах черноземов южных возрастает доля обменного натрия в ППК, соответственно, до 5-10% и 10-15% от суммы поглощенных оснований; уменьшается содержание гумуса до 2,0- 2,5% и соотношение Сг:Сф – до 1,2; ухудшаются физические свойства – повышается плотность почвы, уменьшается воздухоемкость и водопроницаемость. Усиливается слитость почвенной массы в горизонтах накопления коллоидной фракции. Повышается общая щелочность солонцовых горизонтов. Солонцовый процесс существенно снижает плодородие почв.

Темно-каштановые почвы на изучаемой территории представлены преимущественно среднесолонцеватыми видами и распространены в комплексе с солонцами степными (индексы 20-27), иногда с большим или меньшим участием черноземов солонцеватых (21 и 27). Большая часть разновидностей этих почв сформировалась на продуктах выветривания плотных засоленных глин (индексы 20-23, 25, 27), меньшие площади занимают разновидности на лессовидных породах (24, 26). Доля солонцов в контурах темно-каштановых почв варьирует от 10-15% (20, 23, 27), 16-30% (22, 25, 26) до 30-50% (21, 24).

Влияние материнской породы на гранулометрический и валовый состав темно-каштанового почв проявляется аналогично описанному для черноземов южных; к плотным засоленным глинам приурочены средне- и тяжелоглинистые разновидности с четко выраженной солонцеватостью. Темно-каштановые почвы и чернозёмы южные, развившиеся на однотипных материнских породах, идентичны и по минералогическому составу. Различия же между этими почвами заключаются в несколько большей ксероморфности и галогенности темно-каштановых почв. Они формируются под полынно-типчачово-ковыльными ассоциациями, фитомасса которых характеризуется высокой зольностью и большим содержанием солей натрия. Биогенное накопление солей, в частности натрия, в почвах каштанового типа происходит интенсивнее, а вынос – менее глубоко, нежели в черноземах южных. Сумма солей в верхнем полуметре темно-каштановых почв не превышает 0,15%, во втором может достигать 0,4%, а в третьем – 1,6%. Засоление хлоридно-сульфатное. Наличие легкорастворимых солей в почвообразующих породах также способствует засолению почв. Темно-каштановые почвы изучаемой территории относятся к видам глубокосолончаковатых (индексы 20-23, 25, 27) и средне- и сильносолончаковатых (индекс 24, 26). Летнее иссушение почвы сильно повышает концентрацию почвенного раствора, что способствует сорбции ионов натрия почвенными коллоидами; солонцовый процесс свойственен почвам сухой степи наряду с гумусово-аккумулятивным. Формируются почвы разной степени солонцеватые. Доля натрия в солонцовом горизонте составляет 3-10% от суммы поглощенных оснований, среди которых преобладают кальций (56-86%) и магний (10-40%). Повышенное содержание магния характерно для солонцеватых почв, сформировавшихся на майкопских глинах.

Ёмкость поглощения в солонцовом горизонте возрастает до 33-39 мг-экв на 100 г почвы, тогда как в гумусовом горизонте она не превышает 35 мг-экв, что свидетельствует о перемещении коллоидов из гумусового горизонта в солонцовый. Дифференциация почвенного профиля на элювиальный и иллювиальный горизонты выражена по морфологическим признакам более четко в среднесолонцеватых видах по сравнению со слабосолонцеватыми. Гумусовый горизонт (A_1) более светлой окраски за счет накопления кремнезема, чем солонцовый ($AB_{\text{та}}$), который обогащён коллоидами и в сухом состоянии трещиноват, имеет ореховатую структуру, а при увлажнении становится вязким.

Если элювированность проявляется в осветлении окраски гумусового горизонта, то иллювированность морфологически заметна не только по более темному цвету, но и по увеличению плотности горизонта B_1 (объемная масса в этом горизонте возрастает до величины 1,5-1,6 г/см³), по слитости и призмовидности структурных отдельностей, по более явному гляncу на их гранях. Максимум в содержании илистой фракции в солонцеватых почвах приходится на нижнюю часть гумусового переходного горизонта, где увеличивается и содержание обменного натрия. Солевой горизонт начинается с 80-150 см.

Гумусированная часть профиля тяжелосуглинистых и легкоглинистых разновидностей темно-каштановых почв составляет 50-65 см, а средне- и тяжелоглинистых – 45-60 см. Со-

держание гумуса не превышает 2,5%. «Вскипание» от действия HCl происходит с глубины 30-60 см и редко – с поверхности (обычно в плантажированных почвах). Верхняя граница проявления «белоглазки» почти совпадает с нижней границей гумусового горизонта. Реакция среды слабо- и среднешелочная (рН водной вытяжки 7.5-8.3).

По степени эродированности эти почвы подразделяются на слабосмытые (смыто не более половины горизонта А), среднесмытые (горизонт А смыт более, чем наполовину) и сильносмытые (смыт частично или полностью горизонт В₁).

Интразональные почвы.

Интразональные почвы образуются при взаимодействии общезональных природных факторов, но в специфических местных условиях (например, при локальном избыточном увлажнении или на засоленных почвообразующих породах), что обуславливает их отличие от *зональных почв* (Географический..., 1988, с. 114). В значении интразональных почв в почвоведении иногда употребляется термин «внутризональные», что указывает на распространение их пятнами (фрагментарно) среди зональных. Все эти термины, как и «азональные», не имеют классификационного значения (Толковый..., 1975, с. 198-199), но позволяют подчеркнуть особенности условий и факторов почвообразования и специфику почвенных процессов.

На характеризуемой территории к интразональным почвам относятся дерновые карбонатные, лугово-черноземные, солонцы, солончаки и песчаные примитивные.

Дерновые карбонатные известняковые почвы в качестве фоновых в комплексе с обнажениями плотной породы представлены лишь в контуре под индексом 41. В других контурах (индексы 5, 6) они сопутствуют черноземам остаточно карбонатным (см. рис.).

Дерновые карбонатные почвы имеют малую мощность профиля, значительную скелетность; их коллоидный комплекс насыщен основаниями, среди которых господствует кальций. Скелетность этих почв – от слабой до сильной и представлена щебнистостью с включениями камней горной породы. На маломощном элювии плотных пород эти почвы выделяются не только сильной каменистостью, но и фрагментарностью гумусового горизонта.

Растительный покров представлен петрофитными степями, фитомасса которых невелика. Поэтому содержание гумуса в дерновых карбонатных почвах характеризуемой территории не превышает 3%; распространены маломощные (мощность гумусового горизонта менее 15 см) и среднемощные (более 15 см) виды. По гранулометрическому составу наиболее часто встречаются тяжелосуглинистые разновидности. В профиле этих почв иногда обнаруживаются цементированные прослойки, что снижает их плодородие.

Лугово-черноземные почвы – полугидроморфные аналоги черноземов. В отличие от последних, они развиваются в условиях повышенного увлажнения за счет местных временных скоплений влаги поверхностного стока или за счет питания со стороны грунтовых вод, или за счет их совместного влияния. На характеризуемой территории они представлены глубоко-, средне- и сильносолонцеватыми видами. Они распространены в контуре (индекс 7), где фон образуют черноземы слитые глубокосолончаковатые (см. рис.: окрестности с. Краснорорка). Эти почвы сформировались на продуктах выветривания тяжелых засоленных глин.

Лугово-черноземные почвы приурочены к относительным понижениям рельефа с делювиальными отложениям. Уровень грунтовых вод (УГВ) залегает с глубины 3-5 м. Вследствие тяжелого гранулометрического состава почвогрунтов почвенный профиль находится под влиянием пленочно-капиллярной влаги. Водный режим этих почв характеризуется чередованием периодов промачивания и возвратного капиллярного поднятия влаги с сохранением переувлажнения нижней части профиля продолжительное время, вследствие чего здесь происходят окислительно-восстановительные реакции, о прохождении которых можно судить по наличию сизоватых и ржавых пятен. Кроме этих морфологических признаков, о гидроморфности лугово-черноземных почв свидетельствует также расплывчатая форма «белоглазки» или отсутствие ее. Обычно лугово-черноземные почвы несколько богаче гумусом, чем черноземы, и отличаются большей мощностью горизонтов А+АВ (60-80 см). Вместе с тем содержание гумуса в горизонте А различных видов лугово-черноземных почв значи-

тельно колеблется (2,0-4,5%), что может быть обусловлено их химическими и физико-химическими свойствами. Сумма поглощенных оснований составляет 30-36 мг-экв/100г почвы, из них на долю натрия приходится от 7 до 19%. рН тоже варьирует в пределах от 7 до 8.5. Верхняя граница залегания солевого горизонта более 1,4 м, содержание солей 0,4-0,6% в среднесолончаковых и более 0,6% в сильносолончаковых. Тип засоления хлоридно-сульфатный.

Солонцы широко распространены на характеризуемой территории (см. рис.). В качестве фоновых почв они представлены в контурах 28, 30, 31 (солонцы степные средне- и сильносолончаковые), 32 (солонцы лугово-степные глубоко-, средне- и сильносолончаковые), 33-37 (солонцы луговые). Зональным почвам, как правило солонцеватым и солончаковым, сопутствуют преимущественно солонцы степные (контуры 11-14, 20-26), и реже степные и луговые (15, 16), иногда только луговые (19, 35). Доля солонцов в комплексных контурах колеблется от 10 до 50%, но чаще – 25-30%.

К **солонцам** относятся почвы, содержащие в почвенном поглощающем комплексе (ППК) иллювиально-гумусового горизонта такое количество обменного натрия, которое обуславливает в почвах ряд специфических свойств: щелочную реакцию, образование соды, большую растворимость органических веществ и подвижность коллоидов, высокую дисперсность минерального мелкозема, вязкость, липкость, набухание почвенной массы во влажном состоянии и сильное уплотнение, твердость при иссушении. Солонцы обладают малой водопроницаемостью и ограниченной физиологической доступностью влаги. В нижних слоях их почвенного профиля содержатся легкорастворимые соли, токсичные для культурных растений.

Для солонцов характерна резкая дифференциация профиля. В обобщенном виде он состоит из следующих генетических горизонтов: A-Bt_{Na}-B_{Ca}-B_{CaS}-BC_S-C_S, где A – гумусовый, элювиальный по илу («надсолонцовый»), иногда подразделяется на подгоризонты A₁ – гумусовый и A₂ – осолоделый; Bt_{Na} – иллювиально-гумусовый (собственно солонцовый), плотный, в сухом состоянии трещиноват, с характерной столбчатой, призматической или ореховатой структурой; B_{Ca} – «подсолонцовый», слабо гумусирован, ореховатый, менее плотный, карбонатный, возможны выцветы солей. В зависимости от того, в пределах каких зональных почв формируются солонцы, они подразделяются на два подтипа - черноземных и каштановых.

По характеру увлажнения солонцы подразделяются на автоморфные (степные), полугидроморфные (лугово-степные) и гидроморфные (луговые). Степные солонцы распространены на засоленных породах в автоморфных условиях (грунтовые воды отсутствуют или залегают глубже 7 м) среди черноземов и каштановых почв. Содержание обменного натрия в ППК этих солонцов зависит от характера почвообразующих пород: на лессовидных отложениях доля натрия от ЕКО составляет 10 -15%, а на майкопских глинах – 20% и более. По мощности надсолонцового горизонта выделяют глубокие (горизонт А более 15 см), средние (5-15 см) и мелкие (менее 5 см) солонцы. Чем меньше мощность надсолонцового горизонта и больше солонцового, чем ближе к поверхности залегает солевой горизонт, тем хуже эдафические условия для растений.

По глубине залегания первого от поверхности солевого горизонта различают солончаковатые (30-80 см) и солончаковые (0-30 см) солонцы. Среди автоморфных и полугидроморфных солонцов преобладают глубокие солончаковатые роды. По характеру засоления они хлоридно-сульфатные. Вскипание в солонцах на лессовидных породах и на сарматских глинах наблюдается с глубины 29-62 см; солонцы на майкопских глинах часто бывают бескарбонатными.

Солонцы черноземные глубокосолончаковатые на лессовидных отложениях по сравнению с другими солонцами имеют наиболее мощный гумусово-элювиальный горизонт (16-28см) и в целом гумусированную часть профиля - до 80 см. В солонцах на плотных глинах гумусированная часть профиля не превышает 60 см.

Среди каштановых солонцов наряду с глубокими и средними встречаются и мелкие.

Содержание гумуса в солонцах обычно несколько меньше, чем в зональных почвах, которым они сопутствуют: 2-2,5% в черноземных и 1,5-2% в каштановых. Гумус прочно связан с минеральной частью твердой фазы. Тип гумуса гуматный ($C_{гк} : C_{фк} = 1,5-2,1$) (Полевой..., 1981). Солонцовые пятна хорошо заметны на пашне по более светлой окраске на тёмном фоне зональных почв.

Солонцы лугово-степные располагаются в относительных понижениях рельефа, где периодически или постоянно могут формироваться грунтовые воды с глубиной зеркала в пределах 3-5 м. Эти солонцы отличаются от солонцов степных наличием признаков оглеения (сизоватость) в горизонте Cs и более близким к поверхности нахождением солей. Вместе с тем лугово-степные солонцы имеют пониженную глубину вскипания от HCl.

Солонцы луговые встречаются на низких участках с залеганием УГВ с глубины 1-3 м. В этих почвах, помимо солонцового, выражены глеевый и солончаковый процессы. Среди солонцов гидроморфных наиболее широко распространены корковые, мелкие и средние солончаковые. Интенсивность солончакового процесса в гидроморфных почвах зависит не только от глубины залегания УГВ в жаркое время, но и от степени минерализации грунтовых вод. Чем ближе к дневной поверхности при слабой естественной дренированности находятся грунтовые воды, тем больше содержится в них солей, в том числе хлоридов. При залегании УГВ ближе 2 м идет сезонно необратимое засоление почвенного профиля, при более глубоком их залегании (3-5 м) сезонное засоление перемежается с рассолением (Новикова, 1962; Драган, 2004, с. 81). Генетически близкими к солонцам луговым являются черноземно-луговые глубоко-, средне- и сильносолонцеватые почвы на плотных засоленных глинах, которые выявлены на южной границе изучаемой территории (контур 28а). Отличаются эти почвы лучшей гумусированностью и более глубоким залеганием горизонта Vt_{Na} .

Солонцы солончаковые совмещают признаки солонцов и солончаков и обычно встречаются среди типичных солончаков.

Следует отметить особенность солонцов характеризуемой территории: высокая доля магния в составе поглощенных катионов; небольшая вероятность содопроявления, что согласуется с количеством общей щелочности, не превышающей 1 мг-экв на 100 г почвы, а величина pH – не более 8,3.

Солончаки – наиболее засоленные почвы, в которых легкорастворимые соли во вредных (для растений не галофитов) количествах содержатся с поверхности и по всему профилю.

На характеризуемой территории солончаки встречаются как самостоятельным контуром (38), так и в комплексе с солонцами степными (30-31) и луговыми (36,37), а также с луговыми глубоко-, средне- и сильносолонцеватыми почвами (29) и с примитивными песчаными.

Материнскими породами для них служат озерные, лиманные, лагунные илы, делювиальные соленосные отложения, а иногда коренные глины и современные морские отложения.

Морфологический профиль солончаков слабо дифференцирован. Диагностический признак этих почв – наличие выцветов солей, солевых корочек с поверхности или с глубины не более 30 см.

Содержание легкорастворимых солей в поверхностном солевом горизонте может достигать нескольких процентов.

Солончаки автоморфные (литогенные) встречаются редко. Их можно наблюдать лишь в местах обнажений засоленных тяжелых глин. Для них характерен непромывной водный режим (грунтовые воды залегают глубоко и не участвуют в солевом режиме почв), сочетающийся с периодически выпотным после выпадения атмосферных осадков и расходования их в виде капиллярно-подвешенной влаги с растворенными в ней солями. Для литогенных солончаков характерно хлоридно-сульфатное засоление и глубокопрофильное распределение солей, содержание которых может достигать 2-3%.

На характеризуемой территории солончаки представлены преимущественно гидроморфным типом, подтипами типичных, соровых и луговых и распространены на низменных

морских, озерных побережьях и в балках. Они развиваются в условиях близкого (0,5-3 м) залегания уровня минерализованных почвенно-грунтовых вод с преобладанием выпотного водного режима, вследствие чего в профиле накапливаются легкорастворимые соли, гипс и карбонаты. Эти почвы имеют выцветы солей с поверхности и по всему профилю. Максимальное содержание солей обычно обнаруживается в верхнем горизонте. Тип засоления этих солончаков преимущественно сульфатно-хлоридный и хлоридный магниевонариевый.

Солончаки типичные имеют монотонный профиль (при однородной почвообразующей породе) или слоистый (на слоистых отложениях с различным гранулометрическим составом субстрата слоев). В профиле контрастно выделяется только верхний горизонт (5-10 см) с обильным скоплением солей. Гумусовый горизонт слабо выражен: содержание гумуса не превышает 2%, его состав фульватный. Количество основных элементов питания растений (азот, фосфор, калий) невелико. ЕКО до 35 мг-экв на 100 г почвы, рН водный 7,3-7,7. Карбонаты присутствуют во всем профиле. В его нижней части наблюдаются сизые и охристые пятна, а с глубины около 1 м оглеение выражено сильнее. Минерализованные грунтовые воды залегают с глубины менее трех метров. Водный режим почвы – выпотной, солевой режим – необратимого засоления.

Солончаки соровые образуются по днищам периодически высыхающих соленых озер («озёрные осушки»). Почвенно-грунтовые воды представлены рассолами и залегают с глубины 0,5-1,0 м. Засоление в поверхностной солевой корке может превышать 30%. Оглеение наблюдается по всему профилю. Органическое вещество представляют остатки озерных организмов, гумусовых веществ крайне мало.

Луговые солончаки встречаются главным образом в балках и сухоречьях. На характерной территории выявлены лишь в комплексе с солонцами степными и луговыми глубоко-, средне- и сильносолонцеватыми почвами (контур 31 северо-восточнее с. Горностаевка). По мнению И.Я. Половицкого, (1987, с. 28) эти солончаки формируются или одновременно с луговыми почвами в результате «фитильного» засоления микроповышений, или их появлению предшествовала быстротечная луговая стадия. В сравнении с типичными солончаками луговые отличаются более темной окраской, содержанием гумуса до 4%, намечающейся зернистостью структуры, карбонатностью с поверхности, легкоглинистым гранулометрическим составом, нейтральной или слабощелочной реакцией среды, наибольшим скоплением солей (до 3,4%) с глубины 30-80 см, а не с поверхности. В составе солей верхнего горизонта, где сумма солей не превышает 1%, преобладают хлориды, глубже по профилю засоление становится хлоридно-сульфатным.

Примитивные песчаные почвы приурочены к пересыпям, переймам, дюнам морского побережья (контур 39 и 40). Эти геоморфологические образования сложены ракушечно-песчаным материалом, слабо освоенным растительностью. Рыхлость сложения, высокая водопроницаемость и малая влагоемкость, пропитанность морскими солями, постоянное омолаживающее воздействие моря и ветра – все это тормозит развитие почвообразовательных процессов. Профиль почвы генетически не дифференцирован, в целом серовато-желтоватой окраски, бесструктурный или непрочной комковатой структуры; гранулометрический состав песчаный или супесчаный; иногда в верхней части профиля (0-10 см) намечается сероватый гумусовый горизонт, а в средней части – более темные буровато-серые пятна гумусовой окраски; в нижней части профиля проявляются следы оглеения в виде сизых и ржавых пятен.

Содержание гумуса не превышает 1%. Вскипание от действия НС1 с поверхности и по всему профилю. Реакция почвы близка к нейтральной или слабощелочная. Ёмкость поглощения низкая. Почва насыщена основаниями. Примитивные почвы обладают низким естественным плодородием.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Почвенный покров прилегающих к Казантипскому природному заповеднику территорий характеризуется большой сложностью, компонентностью, во многих местах – контрастностью, что в естественных условиях (без антропогенного прессинга) обеспечивает значи-

тельное фиторазнообразие в зональном и интразональном аспектах. Главным фактором, обеспечивающим разнообразие почв на рассматриваемой территории, является литология материнских пород (их гранулометрический состав, глубина залегания солей, их количество и химический состав).

Зональные почвы (черноземы южные и темно-каштановые), образовавшиеся на лессовидных отложениях, не содержат токсичных для растений солей до глубины 150-200 см. Эти почвы характеризуются хорошими физико-химическими и физическими свойствами.

Не засолены также черноземы остаточного карбонатного и дерновые карбонатные почвы на продуктах выветривания известняков. Они выделяются скелетностью, высокой карбонатностью и укороченностью профиля, значительной эрозионной опасностью.

Черноземы и темно-каштановые почвы, сформировавшиеся на тяжелых глинах, отличаются солонцеватостью и засоленностью разной степени (слабой, средней и сильной) во втором от поверхности метровом слое профиля, что существенно ухудшает их физико-химические и физические свойства.

Солонцы средне и сильно засолены токсичными солями в слоях 0-30 см (солончаковые) и в слоях 30-80 см (солончаковатые). Выделяются очень плохими физическими свойствами.

Однокомпонентные почвенные ареалы представлены на характеризуемой территории в основном черноземами южными (восемь контуров) и примитивными песчаными почвами (один контур).

Преобладающее число почвенных контуров включают в виде пятен засоленные почвы, занимающие от 10 до 50% площади контура.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины / Гл. ред. А.Ф. Трёшников. – М.: Сов. Энциклопедия, 1988. – 432 с.

Драган Н.А. Почвенные ресурсы Крыма. – 2-е изд., доп. – Симферополь: Доля, 2004. – 208 с.

Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 223 с.

Ковда В.А. Основы учения о почвах. – М.: Наука, 1973. – Т. 1. – 447 с.

Новикова А.В. Геохимические и режимные закономерности соленакопления в степном Крыму, приемы улучшения солонцовых почв и возможность использования земель под орошение // Труды Харьковского СХИ им. В.Н. Докучаева. – 1962. – Т.39. – 358 с.

Подгородецкий П.Д. Крым: Справ. Изд. – Симферополь: Таврия, 1988. – 192 с.

Полевой определитель почв / Под ред. Н.И. Полупана и др. – К.: Урожай, 1981. – 320 с.

Половицкий И.Я., Гусев П.Г. Почвы Крыма и повышение их плодородия. – Симферополь: Таврия, 1987. – 152 с.

Почвы Украины и повышение их плодородия. Т. 1. Экология, режимы и процессы, классификация и генетико-производственные аспекты / Под ред. Н.И. Полупана. – К.: Урожай, 1988. – 296 с.

Толковый словарь по почвоведению / Под ред. А.А.Роде. – М.: Наука, 1975. – 286 с.

Черноземы СССР (Украина). – М.: Колос, 1981. – 256 с.

SOILS OF ENVIRONS OF THE KAZANTIP NATURE RESERVE

N.A. Dragan

Description of soils and soil cover adjoining to the Kazantip Natural Reserve of territories is given. Combination of lytgeochemical and geomorfologycal factors of area conditioned complication, contrasting, complexity of soil cover. The brindle of soil cover provides considerable byovariety of the characterized territory.

АНАЛИЗ ФЛОРЫ ВЫСШИХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

В.В. КОРЖЕНЕВСКИЙ, доктор биологических наук, профессор;

Л.Э. РЫФФ, кандидат биологических наук;

Н.А. ЛИТВИНЮК

ВВЕДЕНИЕ

Казантипский природный заповедник располагается на северо-западе Керченского полуострова и занимает приморскую часть территории полуострова Казантип и прилегающий участок прибрежной акватории Азовского моря. Общая площадь заповедника 450,1 га, из них 56 га приходится на акваторию. Создан он был согласно Указу Президента Украины от 12.05.98 г. для сохранения уникального степного природного комплекса и комплекса морских прибрежных биогеоценозов.

В геоморфологическом отношении полуостров Казантип представляет собой ископаемый кольцеобразный риф, сложенный мшанковыми известняками и имеющий высоту 50-100 м н.у.м. Внутренняя котловина сложена глинами с тонкими прослоями ракушечника и мергеля, дно ее возвышается над уровнем Азовского моря на 20-30 м.

Климат Казантипского заповедника сходен с климатом всего Степного Крыма при определенном влиянии морского бассейна. Он характеризуется как очень засушливый, умеренно жаркий с мягкой зимой. Почвенный покров территории заповедника достаточно разнообразен. Наряду с типичными для района южными маломощными черноземами и дерново-карбонатными эродированными скелетными почвами встречаются и другие почвенные разности вплоть до типичных солончаков и слабовыветренных горных пород.

В соответствии со схемой флористического районирования Казантип относится к Казантипскому подрайону Керченского флористического района Керченско-Таманского округа Крымско-Новороссийской провинции Восточномедиземноморской подобласти Средиземноморской области Южнопалеарктического подцарства Голарктического царства (Новосад, 1992). Растительность заповедника представлена главным образом настоящими, луговыми и петрофитными степями, а также кальцепетрофитом и литоралофитом.

Эпизодическое изучение флоры и растительности Казантипа, наряду с другими районами Керченского полуострова, проводилось многими ботаниками. Наиболее значимыми являются исследования Е.В. Вульфа (1929), Е.В. Шифферс-Рафалович (1929), И.Н. Котовой (1961), В.В. Новосада (1992). Систематическое изучение растительного покрова Казантипа было начато более 20 лет назад В.В. Корженевским благодаря инициативе А.А. Клюкина. За этот период ими были опубликованы работы, посвященные изучению растительности ландшафтов с выраженными современными процессами рельефообразования, в частности, клифа, пляжа, дюн и др. (Клюкин, Корженевский, 1986а,б; Корженевский, 1986, 1989, 1994, 2001; Корженевский, Клюкин, 1986, 1987а,б; Корженевский и др., 1984, 2002). Общая характеристика территории заповедника, в том числе его растительного покрова, дана В.П. Исиковым, Н.В. Корниловой (2001). Однако сведения о видовом составе растительности Казантипа, представленные в упомянутых публикациях, являются предварительными и неполными. Так, В.В. Новосадом (1992) приводится 389 видов сосудистых растений, В.П. Исиковым и Н.В. Корниловой (2001) – 445 видов из 240 родов 57 семейств.

В настоящее время научным куратором Казантипского природного заповедника является Никитский ботанический сад. Сотрудники отдела флоры, растительности и заповедного дела НБС-ННЦ совместно с работниками заповедника осуществляют инвентаризацию и мониторинг фитобиоты этого объекта ПЗФ. Первые итоги этих исследований были обнародованы несколько лет назад (Корженевский и др., 2002). Накопившиеся за последние годы факты позволили существенно пополнить и уточнить данные о флористическом разнообразии территории Казантипского заповедника, поэтому

мы сочли необходимым полностью опубликовать имеющиеся на текущий момент материалы по данному вопросу.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Данная работа служит обобщением и анализом результатов полевых исследований, проведенных в 1984-2004 гг. При ее написании использовались также материалы по флоре полуострова Казантип, хранящиеся в фондах крымского отдела гербария НБС-ННЦ (YALT), и литературные сведения.

Объектом изучения явилась флора высших сосудистых растений Казантипского природного заповедника (КПЗ). Сбор полевого материала осуществлялся по традиционной методике, принятой в геоботанике, в соответствии с «Методическими рекомендациями...» (1985). Номенклатура таксонов приведена в соответствии со сводкой (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999), за исключением некоторых видов, по разным причинам отсутствующих в этом издании либо сведенных в синонимы, а именно: *Allium saxatile* Bieb., *Cerastium glutinosum* Fries, *Crambe maritima* L., *Dianthus polymorphus* Bieb., *Cuscuta planiflora* Ten., *Plantago maritima* L., *Poa crispa* Thuill., *Puccinellia gigantea* (Grossh.) Grossh., *Stipa pontica* P. Smirn., *Thymus callieri* Borb. ex Velen. При обработке флористических списков использовались методы эколого-биологического анализа, в том числе методы сравнительной флористики, разработанные А.И. Толмачевым (1974). Рассмотрена систематическая, ареалогическая и биоморфологическая структура флоры. В качестве главных биоморфологических характеристик приняты основная биоморфа, тип вегетации, структура надземных побегов, структура и глубина расположения корневой системы. Анализ осуществлялся с использованием материалов «Биологической флоры Крыма» В.Н. Голубева (1996). Из этого же источника взяты для сравнения сведения по структуре флоры Крыма. Данные по флоре Керченского полуострова позаимствованы из статьи И.Н. Котовой (1961). Охранный статус и категории охраны редких видов приводятся по «Материалам к Красной книге Крыма» (1999).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Флора Казантипского природного заповедника, по последним данным, насчитывает 617 видов высших сосудистых растений, относящихся к 301 роду и 71 семейству.

К числу ведущих в систематическом спектре нами отнесены 15 семейств, в состав которых на исследованной территории входит более 10 видов (табл. 1). В общей сложности они включают 463 вида, что составляет 75,0%. На долю остальных 56 семейств приходится 154 вида, или 25,0%, из них 26 семейств представлены одним видом. Первые три семейства включают 205 видов (33,2%), первые десять – 398 видов (64,5%), что соответствует средним значениям для средиземноморских флор подобного объема.

Из табл. 1 видно, что состав ведущих семейств КПЗ близок к таковому для флоры региона в целом и характеризует ее как флору средиземноморского типа. Лидирующую роль с заметным отрывом играют сложноцветные (86 вида; 13,9%) и злаки (75; 12,2%). Третье-четвертое места делят Fabaceae и Brassicaceae (по 44 вида; 7,1%). Увеличение на Казантипе относительного количества крестоцветных, которые во флорах Керченского полуострова и Крыма заметно уступают бобовым, четко занимая четвертую позицию, связано с наличием как антропогенно нарушенных экотопов, так и участков с активно идущими естественными процессами рельефообразования, в растительном покрове которых крестоцветные традиционно играют важную роль. Это замечание относится и к представителям семейства Rubiaceae, что было отмечено В.В. Корженевским (1994).

Для исследуемой территории характерно также существенное повышение роли семейства Chenopodiaceae (27; 4,4%), которое вышло на 6 место, тогда как во флоре Керченского полуострова оно занимает 11 позицию, а во флоре Крыма – 15. Этот факт объясняется значительной относительной площадью в заповеднике засоленных приморских экотопов – излюбленных мест произрастания маревых. Розоцветные, напротив, по сравнению с флорой Крыма на Казантипе сдают свои позиции (как, впрочем, и на всем

Керченском полуострове), в основном, в связи с засушливостью условий и преобладанием травянистых типов растительности. Присутствие большого числа однолетних видов семейства *Valerianaceae*, позволившее ему войти в группу ведущих, свидетельствует о распространенности более или менее геоморфологически стабильных местообитаний с маломощными скелетными почвами, на которых развиваются фитоценозы эфемеретума.

Таблица 1
Ведущие семейства флоры Казантипского природного заповедника

Семейство	Флора Опука			Флора Керченского п-ва			Флора Крыма		
	Место	К-во видов	%	Место	К-во видов	%	Место	К-во видов	%
<i>Asteraceae</i>	1	86	13,9	2	88	11,1	1	337	12,1
<i>Poaceae</i>	2	75	12,2	1	92	11,6	2	258	9,3
<i>Fabaceae</i>	3-4	44	7,1	3	68	8,6	3	246	8,9
<i>Brassicaceae</i>	3-4	44	7,1	4	57	7,2	4	158	5,7
<i>Lamiaceae</i>	5	30	4,9	5	42	5,3	6	135	4,9
<i>Chenopodiaceae</i>	6	27	4,4	11	29	3,6	15	50	1,8
<i>Apiaceae</i>	7	25	4,0	7-8	35	4,4	8	103	3,7
<i>Caryophyllaceae</i>	8	24	3,9	6	37	4,7	7	104	3,7
<i>Scrophulariaceae</i>	9	23	3,7	9	30	3,8	9	99	3,6
<i>Boraginaceae</i>	10	20	3,2	7-8	35	4,4	11	70	2,5
<i>Rosaceae</i>	11	16	2,6	12	23	8,9	5	155	5,6
<i>Rubiaceae</i>	12	15	2,4	16	15	1,9	14	53	1,9
<i>Valerianaceae</i>	13	12	1,9	17	13	1,6	20-21	23	0,8
<i>Ranunculaceae</i>	14-15	11	1,8	13	18	2,3	12	59	2,1
<i>Polygonaceae</i>	14-15	11	1,8	18	11	1,4	18	37	1,3

В родовом спектре главная роль принадлежит родам средиземноморского происхождения, в частности таким, как *Vicia* и *Valerianella*, содержащим по 11 видов. Затем в ранжированном ряду размещаются следующие таксоны родового уровня: *Veronica* (9 видов), *Euphorbia*, *Astragalus*, *Medicago*, *Galium* (по 8 видов), *Centaurea*, *Festuca*, *Poa*, *Stipa* (по 7 видов), *Allium*, *Artemisia*, *Geranium*, *Polygonum* (по 6 видов).

Анализ ареалогической структуры флоры свидетельствует о ее переходном характере от типично средиземноморской к бореальной с высоким содержанием евразийских степных элементов (табл. 2). Это выражается в почти равной по числу видов представленности таксонов с ареалами древнесредиземноморского, переходного европейско-средиземноморского и голарктического типов (129-135 вида; 21,0-21,9%) и относительно небольшом отставании от них растений с ареалом евразийского степного (105 видов; 17,0%) и переходного средиземноморско-евразийского степного (104 вида; 16,9%) типов. При этом по сравнению с флорой Крыма в целом увеличивается доля видов с евразийским степным и переходными европейско-средиземноморским и средиземноморско-евразийским степным типами ареалов за счет снижения роли таксонов древнесредиземноморского происхождения, а также незначительного участия адвентивных растений во флоре заповедника.

Среди отдельных групп наиболее крупную составляют виды с широким европейско-средиземноморско-переднеазиатским ареалом (82; 13,3%), хотя в общем проективном покрытии доля этих видов невелика. Среди них много мелких однолетников (*Erophila verna*, *Holosteum umbellatum*, *Minuartia hybrida*, *Trifolium scabrum*, *Veronica arvensis*, *Valerianella coronata* и др.), сорняков (*Onopordum acanthium*, *Glaucium corniculatum*, *Rapistrum rugosum*, *Sisymbrium altissimum*, *Sisymbrium orientale*, *Lamium purpureum*, *Anisantha sterilis*, виды рода *Papaver* и др.). Из ценозообразующих растений можно отметить лишь *Teucrium chamaedrys* и

Poterium polygamum. Важную роль играют и другие достаточно широко распространенные таксоны, например, европейско-средиземноморские (49; 7,9%) (*Eryngium campestre*, *Scrophularia bicolor*, луковичные *Allium rotundum*, *Muscari neglectum*, *Ornithogalum flavescens*,

Таблица 2

Ареалогическая структура флоры Казантипского природного заповедника

Тип и группа ареала	Флора Крыма		Флора КПЗ	
	Число видов	%	Число видов	%
Древнесредиземноморский	916	33,0	135	21,9
Собственно средиземноморская	123	4,4	20	3,2
Восточнесредиземноморская	83	3,0	13	2,1
Западнесредиземноморская	2	0,1	0	0,0
Крымско-кавказско-малоазиатская	37	1,3	3	0,5
Крымско-балкано-малоазиатская	16	0,6	2	0,3
Крымско-кавказско-балканская	8	0,3	2	0,3
Крымско-балканская	12	0,4	0	0,0
Крымско-малоазиатская	10	0,4	3	0,5
Крымско-кавказская	104	3,7	19	3,1
Крымская эндемичная	250	9,0	20	3,2
Сомнительная крымская эндемичная	29	1,0	0	0,0
Переднеазиатская	53	1,9	6	1,0
Средиземноморско-переднеазиатская	179	6,5	46	7,5
Восточнесредиземноморско-переднеазиатская	10	0,4	1	0,2
Переходный европейско-средиземноморский	512	18,5	132	21,4
Европейско-средиземноморская	274	9,9	49	7,9
Европейско-восточнесредиземноморская	17	0,6	1	0,2
Европейско-средиземноморско-переднеазиатская	218	7,9	82	13,3
Восточноевропейско-восточнесредиземноморская	2	0,1	0	0,0
Европейско-западносибирская	1	0,0	0	0,0
Евразиатский степной	318	11,4	105	17,0
Евразиатская степная	36	1,3	9	1,5
Понтическая	162	5,8	54	8,8
Понтическая эндемичная	19	0,7	2	0,3
Казахстанская	9	0,3	3	0,5
Понтичско-казахстанская	92	3,3	37	6,0
Переходный средиземноморско-евразиатский степной	209	7,6	104	16,9
Средиземноморско-евразиатская степная	77	2,8	34	5,5
Переднеазиатская и евразиатская степная	58	2,1	29	4,7
Средиземноморско-переднеазиатская и евразиатская степная	74	2,7	41	6,7
Голарктический	602	21,7	129	21,0
Голарктическая	147	5,3	34	5,5
Палеарктическая	189	6,8	43	7,0
Западнопалеарктическая	126	4,5	34	5,5
Южнопалеарктическая	47	1,7	9	1,5
Восточнопалеарктическая	1	0,0	0	0,0
Европейская	92	3,3	9	1,5
Космополитный	3	0,1	0	0,0
Адвентивные виды	215	7,7	12	1,9

Scilla autumnalis), средиземноморско-переднеазиатские (46; 7,5%) (в частности некоторые виды приморских местообитаний: *Zygophyllum fabago*, *Beta trigyna*, *Halocnemum strobilaceum*, *Suaeda altissima*), средиземноморско-переднеазиатские и евразийские степные (41; 6,7%) (такие доминанты степных сообществ, как *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, *Bothriochloa ischaemum*, *Agropyron pectinatum*, *Convolvulus cantabrica*, *Teucrium polium*), голарктические (34; 5,5%) (преимущественно сорные виды – *Convolvulus arvensis*, *Atriplex patula*, *Chenopodium album*, *Urtica dioica*, *Capsella bursa-pastoris*, *Galium aparine* и др., а также растения водных и околоводных экотопов – *Zostera marina*, *Ruppia cirrhosa*, *Phragmites australis*, *Juncus bufonius*). Увеличение относительного количества степных видов происходит за счет возрастания доли понтического (54; 8,8%) (*Stipa ucrainica*, *Bromopsis riparia*, *Agropyron cimmericum*, *Jurinea stoechadifolia*, *Cephalaria uralensis*, *Artemisia santonica*, *Artemisia taurica* и т.д.) и понтико-казахстанского элемента (37; 6,0%) (*Stipa lessingiana*, *Artemisia lerchiana*, *Artemisia austriaca*, многие виды рода *Astragalus*).

Важной чертой флоры Казантипского заповедника является небольшое количество крымских эндемиков (20; 3,2%) по сравнению с флорой Крыма, где они представлены 250 видами и составляют 9,0% (по данным В.Н. Голубева, 1996). Существенное снижение значения эндемичных видов характерно для степной части Крымского полуострова в отличие от Горного Крыма.

Анализ биоморфологической структуры флоры выявляет характер приспособлений растений к разнообразию природных условий территории. Распределение видов по основной биоморфе показано в табл. 3.

Таблица 3

Состав флоры Казантипского природного заповедника по основной биоморфе (в сравнении с флорой Крыма)

Основная биоморфа	Флора Крыма		Флора КПЗ	
	Число видов	%	Число видов	%
Деревья	70	2,5	2	0,3
Кустарники	117	4,2	12	1,9
Кустарнички	32	1,2	2	0,3
Полукустарники	36	1,3	7	1,1
Полукустарнички	153	5,5	37	6,0
Поликарпические травы	1319	47,5	264	42,8
Многолетние и двулетние монокарпики	150	5,4	33	5,4
Озимые однолетники	526	19,0	166	26,9
Яровые однолетники	239	8,6	63	10,2
Деревья и кустарники	27	1,0	2	0,3
Кустарники и кустарнички	2	0,1	0	0,0
Полукустарники и полукустарнички	2	0,1	0	0,0
Полукустарники и поликарпические травы	1	0,0	1	0,2
Дерево, полукустарничек	1	0,0	0	0,0
Поликарпические травы, многолетние и двулетние монокарпики	41	1,5	10	1,6
Поликарпическая трава, озимый однолетник	1	0,0	0	0
Поликарпические травы, многолетние и двулетние монокарпики, озимые однолетники	8	0,3	2	0,3
Многолетние и двулетние монокарпики, озимые однолетники	42	1,5	14	2,3
Озимые и яровые однолетники	7	0,3	2	0,3
Итого	2775	100,0	617	99,9

Как и во флоре Крыма, во флоре Казантипского заповедника преобладающую группу составляют поликарпические травы (264 вида; 42,8%), хотя доля их несколько ниже. Среди них наиболее важную роль в проективном покрытии степных сообществ играют злаки, в первую очередь представители родов *Stipa*, *Bromopsis*, *Festuca*, *Agropyron*, *Elytrigia*, а также *Bothriochloa ischaemum*. Процент однолетников, напротив, увеличивается, особенно озимых (166; 26,9%). Их можно разделить на две подгруппы: 1) нанотерофиты, в основном, средиземноморского и европейско-средиземноморского происхождения, образующие эфемеретум (*Bombycilaena erecta*, *Myosotis incrassata*, *Clypeola jonthlaspi*, *Legousia hybrida*, *Scabiosa micrantha*, *Trigonella gladiata*, виды родов *Aegilops*, *Valerianella* и др.); 2) сорные растения (*Capsella bursa-pastoris*, *Descurainia sophia*, *Euphorbia helioscopia*, *Hordeum leporinum*, *Solanum zelenetzki*, виды родов *Consolida*, *Nigella* и др.). Третью по численности группу образуют яровые однолетники (63; 10,2%), среди которых преобладают галофиты (преимущественно из семейства маревых) и сорные виды из родов *Xanthium*, *Amaranthus*, *Heliotropium* и др. На денудационных склонах обычны полукустарнички (37; 6,0%): *Teucrium chamaedrys*, *Melilotoides cretacea*, виды родов *Astragalus*, *Alyssum* и т.д. Остальные биоморфы представлены незначительно. В частности, для Казантипа, как и для всего Керченского полуострова, характерна чрезвычайная малочисленность древесных пород.

Структура флоры по феноритмотипам отражает адаптацию растений к климатическим особенностям того или иного района. Во флоре Казантипского природного заповедника, в соответствии с данными табл. 4, преобладают летне-зимнезеленые виды (220; 35,7%), однако они относительно ненамного опережают следующие за ними летнезеленые растения (192 вида; 31,1%) и отрастающие в позднелетне-осенний период эфемеры и эфемероиды (181; 29,3%). На последней группе хочется остановиться особо, так как значение ее в анализируемой флоре существенно выше (более чем на 7%), чем во флоре Крыма. Наряду с уже упоминавшимися однолетниками, в нее входят луковичные растения из родов *Allium*, *Scilla*, *Ornithogalum*, *Muscari*, *Gagea* и ряд корневищных видов. Широкое распространение в фитоценозах Казантипа эфемеров и эфемероидов свидетельствует прежде всего о засушливости климата территории заповедника. Вечнозеленых растений немного, что связано с достаточно суровыми для Крыма зимами.

Таблица 4

Состав биоморф по типам вегетации во флоре Казантипского природного заповедника (в сравнении с флорой Крыма)

Тип вегетации	Флора Крыма		Флора КПЗ	
	Число видов	%	Число видов	%
Собственно вечнозеленые	173	6,2	12	1,9
Факультативно вечнозеленые	1	0,0	0	0
Летне-зимнезеленые	923	33,3	220	35,7
Летне-зимнезеленые, вечнозеленые	1	0,0	1	0,2
Летнезеленые	980	35,3	192	31,1
Эфемеры и эфемероиды, отрастающие в позднелетне-осенний период	609	21,9	181	29,3
Эфемероиды, отрастающие зимой	34	1,2	4	0,7
Эфемероиды, отрастающие весной	54	1,9	7	1,1
Итого	2775	99,8	617	100,0

Распределение биоморф по структуре надземных побегов в анализируемой флоре (табл. 5) близко к таковому для флоры Крыма. Доминируют полурозеточные растения (344; 55,8%), вторую позицию занимают безрозеточные, число растений, образующих розетку, невелико.

В составе биоморф по структуре корневой системы (табл. 6) традиционно преобладают стержнекорневые растения, составляющие 73,3% (452 вида), что несколько больше, чем во флоре Крыма. По показателю глубины проникновения корней распределение видов по биоморфогруппам практически аналогично среднему для крымской флоры: лидируют

глубококорневые растения (268; 43,4%), далее следуют виды со среднеглубокой корневой системой, а последнее место занимают растения с короткими корнями.

Таблица 5

Состав биоморф по структуре побегов во флоре Казантипского природного заповедника (в сравнении с флорой Крыма)

Тип структуры побегов	Флора Крыма		Флора КПЗ	
	Число видов	%	Число видов	%
Безрозеточный	1105	39,8	231	37,4
Полурозеточный	1405	50,6	344	55,8
Розеточный	265	9,5	42	6,8
Итого	2775	99,9	617	100,0

Таблица 6

Состав биоморф по структуре корневой системы и глубине ее залегания во флоре Казантипского природного заповедника (в сравнении с флорой Крыма)

Тип структуры и глубина корней	Флора Крыма		Флора КПЗ	
	Число видов	%	Число видов	%
Стержнекорневые	1786	64,4	452	73,3
Кистекокорневые	989	35,6	165	26,7
Итого	2775	100,0	617	100,0
Короткокорневые	680	24,5	151	24,5
Среднекорневые	878	31,6	198	32,1
Глубококорневые	1217	43,9	268	43,4
Итого	2775	100,0	617	100,0

Флора Казантипского природного заповедника характеризуется значительной соэкологической ценностью. В ее составе выявлено 24 вида, имеющих охранный статус, еще 20 таксонов предлагаются к охране путем включения в планируемую к изданию Красную книгу Крыма. Таким образом, свыше 7% видового состава относится к раритетному генофонду. Ниже приводится перечень редких видов и их статус. Категории охраны даны в скобках в соответствии со шкалами, принятыми в соответствующих документах.

В Красный список угрожаемых растений Международного союза охраны природы (МСОП, 1998 г.) включено 7 видов (1,1%) флоры Казантипского природного заповедника: *Allium pervestitum* (R), *Rumia crithmifolia* (R), *Alyssum calycocarpum* (R), *Papaver maeoticum* (R), *Agropyron cimmericum* (I), *Ophrys oestriifera* (I), *Crataegus taurica* (R).

В Европейский красный список (1991) внесено 8 видов (1,3%): *Rumia crithmifolia* (R), *Centaurea aemulans* (R), *Senecio borysthenicus* (R), *Tanacetum paczoskii* (R), *Alyssum calycocarpum* (R), *Crataegus taurica* (R), *Galium xeroticum* (R), *Solanum zelenetzki* (I).

Международной конвенцией «О международной торговле видами дикой фауны и флоры, которые находятся под угрозой исчезновения (СИТЕС)» (1973) охраняются 2 вида (0,3%) – *Orchis picta* и *Ophrys oestriifera*.

Под защитой Бернской «Конвенции об охране дикой флоры и фауны, а также их природных мест обитания в Европе» (1979) находятся 3 вида (0,5%): *Crambe koktebelica*, *Ophrys oestriifera* и *Zostera marina*.

В Красную книгу Украины (1996) включено 13 видов (2,1%): *Allium pervestitum* (I), *Astrodaucus littoralis* (IV), *Crambe koktebelica* (II), *Silene syreitschikowii* (II), *Silene viridiflora* (III), *Crocus pallasii* (III), *Ophrys oestriifera* (I), *Orchis picta* (II), *Stipa brauneri* (II), *Stipa capillata* (III), *Stipa lessingiana* (II), *Stipa poetica* (III), *Stipa ucrainica* (II).

В список видов, предложенных для включения в Красную книгу Крыма, входят 43 вида (7,0%): *Allium guttatum*, *Inula caspica*, *Jurinea longifolia*, *Scorzonera parviflora*, *Crambe maritima*, *Crambe pinnatifida*, *Lepidium pumilum*, *Matthiola odoratissima*, *Syrenia cana*, *Syrenia montana*, *Dichodon viscidum*, *Corispermum nitidum*, *Ornithogalum kochii*, *Tulipa biebersteiniana*, *Tulipa gesneriana*, *Cleistogenes bulgarica*, *Polygonum robertii*, *Polygonum salsugineum*, *Kickxia spuria*, *Verbascum pinnatifidum*, *Allium pervestitum*, *Astrodaucus littoralis*, *Rumia crithmifolia*, *Centaurea aemulans*, *Senecio borysthenicus*, *Tanacetum paczoskii*, *Alyssum calycocarpum*, *Crambe koktebelica*, *Silene syreitschikowii*, *Silene viridiflora*, *Crocus pallasii*, *Ophrys oestrifera*, *Orchis picta*, *Papaver maeoticum*, *Agropyron cimmericum*, *Stipa brauneri*, *Stipa capillata*, *Stipa lessingiana*, *Stipa poetica*, *Stipa ucrainica*, *Crataegus taurica*, *Galium xeroticum*, *Solanum zelenetzki*.

Многие из вышеперечисленных видов на территории Казантипского заповедника произрастают в значительном обилии. Некоторые являются важными компонентами фитоценозов, в т.ч. доминантами редких растительных сообществ (например, разные виды ковылей). Ниже приводится список флоры высших сосудистых растений заповедника.

СПИСОК ФЛОРЫ ВЫСШИХ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

<i>Alliaceae</i> – Луковые:		
<i>Allium guttatum</i>	Лук крапчатый	поликарпическая трава
<i>Allium moschatum</i>	Лук мускатный	поликарпическая трава
<i>Allium paniculatum</i>	Лук метельчатый	поликарпическая трава
<i>Allium pervestitum</i>	Лук переодетый	поликарпическая трава
<i>Allium rotundum</i>	Лук круглый	поликарпическая трава
<i>Allium saxatile</i>	Лук скаловый	поликарпическая трава
<i>Amaranthaceae</i> – Амарантовые, Щирицевые:		
<i>Amaranthus albus</i>	Щирица белая	яровой однолетник
<i>Amaranthus blitoides</i>	Щирица жминдовидная	яровой однолетник
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Щирица запрокинутая	яровой однолетник
<i>Ariaceae</i> – Сельдерейные, Зонтичные:		
<i>Anthriscus nemorosa</i>	Купырь дубравный	поликарпическая трава
<i>Astrodaucus littoralis</i>	Морковница прибрежная	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Astrodaucus orientalis</i>	Морковница восточная	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Bupleurum affine</i>	Володушка родственная	яровой однолетник
<i>Bupleurum brachiatum</i>	Володушка ветвистая	яровой однолетник
<i>Bupleurum marschallianum</i>	Володушка Маршалла	яровой однолетник
<i>Caucalis platycarpos</i>	Прицепник плоскоплодный	поликарпическая трава
<i>Conium maculatum</i>	Болиголов крапчатый	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Eryngium campestre</i>	Синеголовник полевой	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Eryngium maritimum</i>	Синеголовник приморский	поликарпическая трава
<i>Falcaria vulgaris</i>	Резак обыкновенный	поликарпическая трава
<i>Orlaya daucoides</i>	Орляя морковная	озимый однолетник
<i>Palimbia salsa</i>	Палимбия солончаковая	поликарпическая трава
<i>Pastinaca clausii</i>	Пастернак Клауза	поликарпическая трава
<i>Pastinaca umbrosa</i>	Пастернак теневой	многолетний и двулетний монокарпик

<i>Pimpinella lithophila</i>	Бедренец камнелюбивый	поликарпическая трава
<i>Rumia crithmifolia</i>	Румия критмолистная	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Scandix pecten-veneris</i>	Скандикс гребенчатый	озимый однолетник
<i>Scandix taurica</i>	Скандикс крымский	озимый однолетник
<i>Seseli tortuosum</i>	Жабрица извилистая	поликарпическая трава
<i>Torilis arvensis</i>	Торилис полевой	озимый однолетник
<i>Torilis leptophylla</i>	Торилис тонколистный	озимый однолетник
<i>Torilis nodosa</i>	Торилис узловатый	озимый однолетник
<i>Trinia hispida</i>	Триния щетинистоволосая	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Turgenia latifolia</i>	Тургеневия широколистная	озимый однолетник
Аросуaceae – Кутровые:		
<i>Vinca herbacea</i>	Барвинок травянистый	поликарпическая трава
Araceae – Ароидные:		
<i>Arum elongatum</i>	Аронник удлинённый	поликарпическая трава
Asclepiadaceae – Ластовневые:		
<i>Cynanchum acutum</i>	Цинанхум острый	поликарпическая трава
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Ластовень лекарственный	поликарпическая трава
Asparagaceae – Спаржевые:		
<i>Asparagus officinalis</i>	Спаржа лекарственная	поликарпическая трава
<i>Asparagus verticillatus</i>	Спаржа мутовчатая	поликарпическая трава
Aspleniaceae – Костенцовые:		
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Костенец постенный	поликарпическая трава
<i>Asplenium trichomanes</i>	Костенец волосовидный	поликарпическая трава
Asteraceae – Астровые, Сложноцветные:		
<i>Achillea leptophylla</i>	Тысячелистник тонколистный	поликарпическая трава
<i>Achillea micranthoides</i>	Тысячелистник подовый	поликарпическая трава
<i>Achillea nobilis</i>	Тысячелистник благородный	поликарпическая трава или многолетний и двулетний монокарпики
<i>Achillea setacea</i>	Тысячелистник щетинистый	поликарпическая трава
<i>Acroptilon repens</i>	Горчак ползучий, или розовый	поликарпическая трава
<i>Anthemis cotula</i>	Пупавка собачья	озимый однолетник
<i>Anthemis ruthenica</i>	Пупавка русская	озимый однолетник
<i>Anthemis tinctoria</i> ssp. <i>subtinctoria</i>	Пупавка светло-желтая	поликарпическая трава
<i>Artemisia austriaca</i>	Полынь австрийская	поликарпическая трава
<i>Artemisia lerchiana</i>	Полынь Лерха	полукустарничек
<i>Artemisia marschalliana</i>	Полынь Маршалла	полукустарник
<i>Artemisia santonica</i>	Полынь сантонинная	полукустарник
<i>Artemisia scoparia</i>	Полынь метельчатая, или венечная	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Artemisia taurica</i>	Полынь крымская	полукустарничек
<i>Bombicylaena erecta</i>	Бомбицилена прямостоячая	озимый однолетник
<i>Carduus arabicus</i>	Чертополох аравийский	озимый однолетник
<i>Carduus crispus</i>	Чертополох курчавый	поликарпическая трава или многолетний и двулетний монокарпики
<i>Carduus hamulosus</i>	Чертополох крючочковый	поликарпическая трава или многолетний и двулетний монокар-

		пики
<i>Carduus uncinatus</i>	Чертополох крючковатый	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Carthamus lanatus</i>	Сафлор шерстистый	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Centaurea adpressa</i>	Василек прижаточешуйчатый	поликarpическая трава
<i>Centaurea aemulans</i>	Василек подражающий	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Centaurea diffusa</i>	Василек раскидистый	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Centaurea odessana</i>	Василек одесский	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Centaurea salonitana</i>	Василек салонский	поликarpическая трава
<i>Centaurea solstitialis</i>	Василек солнечный	Озимый или яровой однолетник
<i>Centaurea sterilis</i>	Василек бесплодный	поликarpическая трава или многолетний и двулетний монокарпик
<i>Chondrilla juncea</i>	Хондрилла ситниковидная	поликarpическая трава
<i>Cichorium intybus</i>	Цикорий обыкновенный	поликarpическая трава
<i>Cirsium incanum</i>	Бодяк седой	поликarpическая трава
<i>Cirsium vulgare</i>	Бодяк обыкновенный	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Conyza canadensis</i>	Мелколепестничек канадский	яровой однолетник
<i>Crepis micrantha</i>	Скерда мелкоцветковая	озимый однолетник
<i>Crepis pulchra</i>	Скерда красивая	озимый однолетник
<i>Crepis ramosissima</i>	Скерда разветвленная	озимый однолетник
<i>Crepis rhoeadifolia</i>	Скерда маколистная	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Crupina vulgaris</i>	Крупина обыкновенная	озимый однолетник
<i>Echinops ruthenicus</i>	Мордовник русский	поликarpическая трава
<i>Filago arvensis</i>	Жабник полевой	озимый однолетник
<i>Galatella dracunculoides</i>	Солонечник эстрагоновидный	поликarpическая трава
<i>Galatella linosyris</i>	Солонечник льновидный, грудница	поликarpическая трава
<i>Galatella villosa</i>	Солонечник мохнатый	поликarpическая трава
<i>Helichrysum arenarium</i>	Цмин песчаный	поликarpическая трава
<i>Hieracium umbellatum</i>	Ястребинка зонтичная	поликarpическая трава
<i>Hieracium vagum</i>	Ястребинка блуждающая	поликarpическая трава
<i>Hieracium virosum</i>	Ястребинка ядовитая	поликarpическая трава
<i>Inula aspera</i>	Девясил шероховатый	поликarpическая трава
<i>Inula caspica</i>	Девясил каспийский	поликarpическая трава
<i>Inula ensifolia</i>	Девясил мечелистный	поликarpическая трава
<i>Inula germanica</i>	Девясил германский	поликarpическая трава
<i>Inula oculus-christi</i>	Девясил глазковый	поликarpическая трава
<i>Jurinea longifolia</i>	Наголоватка длиннолистная	поликarpическая трава
<i>Jurinea sordida</i>	Наголоватка грязная	поликarpическая трава или многолетний и двулетний монокарпик
<i>Jurinea stoechadifolia</i>	Наголоватка лавандолистная	полукустарничек
<i>Lactuca serriola</i>	Латук компасный	многолетний и двулетний монокарпик

<i>Lactuca tatarica</i>	Латук татарский	поликarpическая трава
<i>Leontodon biscutellifolius</i>	Кульбаба шероховатая	поликarpическая трава
<i>Leontodon hispidus</i>	Кульбаба щетинистая	поликarpическая трава
<i>Matricaria recutita</i>	Ромашка ободранная	озимый однолетник
<i>Onopordum acanthium</i>	Татарник колючий	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Picnomon acarna</i>	Пикномон колючий	озимый однолетник
<i>Pilosella x bifurca</i>	Ястребиночка двувильчатая	поликarpическая трава
<i>Pilosella malacotricha</i>	Ястребиночка мягковолосая	поликarpическая трава
<i>Pilosella nigriseta</i>	Ястребиночка чернощетинок- вая	поликarpическая трава
<i>Pterotheca sancta</i>	Птеротека палестинская	озимый однолетник
<i>Scariola viminea</i>	Скариола прутовидная	поликarpическая трава
<i>Scolymus hispanicus</i>	Сколимум испанский	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Scorzonera hispanica</i>	Козелец испанский	поликarpическая трава
<i>Scorzonera laciniata</i>	Козелец разрезной	поликarpическая трава
<i>Scorzonera parviflora</i>	Козелец мелкоцветковый	поликarpическая трава
<i>Senecio borysthenticus</i>	Крестовник днепровский	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Senecio grandidentatus</i>	Крестовник крупнозубчатый	поликarpическая трава
<i>Senecio jacobaea</i>	Крестовник Якова	поликarpическая трава
<i>Senecio vernalis</i>	Крестовник весенний	озимый однолетник
<i>Serratula erucifolia</i>	Серпуха эруколистная	поликarpическая трава
<i>Sonchus asper</i>	Осот шероховатый	озимый однолетник
<i>Sonchus oleraceus</i>	Осот огородный	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Tanacetum paczoskii</i>	Пижма Пачоского	полукустарничек
<i>Taraxacum erythrospermum</i>	Одуванчик красnoseмной	поликarpическая трава
<i>Tragopogon dasyrhyinchus</i>	Козлобородник опушенноно- сый	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Tragopogon dubius</i>	Козлобородник сомнительный	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Tripolium vulgare</i>	Триполиум обыкновенный	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Xanthium californicum</i>	Дурнишник калифорнийский	яровой однолетник
<i>Xanthium spinosum</i>	Дурнишник игольчатый	яровой однолетник
<i>Xanthium strumarium</i>	Дурнишник обыкновенный	яровой однолетник
<i>Xeranthemum annuum</i>	Сухоцвет однолетний	озимый однолетник
Boraginaceae – Бурачниковые:		
<i>Anchusa pusilla</i>	Анхуза маленькая	озимый однолетник
<i>Anchusa stylosa</i>	Анхуза длинностолбиковая	озимый однолетник
<i>Argusia sibirica</i>	Аргузия сибирская	поликarpическая трава
<i>Buglossoides arvensis</i>	Буглоссоидес полевой	озимый однолетник
<i>Cerinthe minor</i>	Восковник малый	поликarpическая трава
<i>Cynoglossum officinale</i>	Чернокорень лекарственный	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Echium vulgare</i>	Синяк обыкновенный	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Heliotropium ellipticum</i>	Гелиотроп эллиптический	яровой однолетник

<i>Heliotropium suaveolens</i>	Гелиотроп душистый	яровой однолетник
<i>Lappula barbata</i>	Липучка бородчатая	озимый однолетник
<i>Lappula patula</i>	Липучка пониклая	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Lappula squarrosa</i>	Липучка оттопыренная	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Lithospermum officinale</i>	Воробейник лекарственный	поликarpическая трава
<i>Lycopsis arvensis</i>	Кривоцвет полевой	озимый однолетник
<i>Myosotis arvensis</i>	Незабудка полевая	озимый однолетник
<i>Myosotis incrassata</i>	Незабудка утолщенная	озимый однолетник
<i>Nonea rossica</i>	Нонея русская	поликarpическая трава
<i>Onosma rigida</i>	Оносма жесткая	полукустарничек
<i>Onosma tinctoria</i>	Оносма красильная	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Rochelia retorta</i>	Рохелия согнутая	озимый однолетник
Brassicaceae – Капустные, Крестоцветные:		
<i>Alliaria petiolata</i>	Чесночник черешчатый	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Alyssum calycocarpum</i>	Бурачок чашечкоплодный	полукустарничек
<i>Alyssum desertorum</i>	Бурачок пустынный	озимый однолетник
<i>Alyssum hirsutum</i>	Бурачок шершавый	озимый однолетник
<i>Alyssum obtusifolium</i>	Бурачок туполистный	полукустарничек
<i>Alyssum tortuosum</i>	Бурачок извилистый	полукустарничек
<i>Arabidopsis thaliana</i>	Резушка Таля	озимый однолетник
<i>Arabis auriculata</i>	Резуха ушастая	озимый однолетник
<i>Cakile euxina</i>	Морская горчица эвксинская	яровой однолетник
<i>Camelina microcarpa</i>	Рыжик мелкоплодный	озимый однолетник
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Пастушья сумка обыкновенная	озимый однолетник
<i>Cardaria draba</i>	Кардария крупковидная	поликarpическая трава
<i>Chorispora tenella</i>	Хориспора нежная	озимый однолетник
<i>Clypeola jonthlaspi</i>	Щитница яруточная	озимый однолетник
<i>Crambe koktebelica</i>	Катран коктебельский	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Crambe pinnatifida</i>	Катран перистый	поликarpическая трава
<i>Crambe maritima</i>	Катран морской	поликarpическая трава
<i>Crambe tataria</i>	Катран татарский	поликarpическая трава
<i>Descurainia sophia</i>	Дескурения Софии	озимый однолетник
<i>Diploxaxis tenuifolia</i>	Двурядка тонколистная	полукустарник
<i>Draba nemorosa</i>	Крупка дубравная	озимый однолетник
<i>Erophila verna</i>	Веснянка весенняя	озимый однолетник
<i>Erucastrum armoracioides</i>	Рогач хреновидный	поликarpическая трава или многолетний и двулетний монокарпик
<i>Erysimum diffusum</i>	Желтушник раскидистый	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Erysimum repandum</i>	Желтушник выгрызенный	озимый однолетник
<i>Euclidium syriacum</i>	Крепкоплодник сирийский	озимый однолетник
<i>Hesperis tristis</i>	Вечерница печальная	поликarpическая трава или многолетний и двулетний монокарпик

<i>Hornungia petraea</i>	Двусемянник каменистый	озимый однолетник
<i>Hymenolobus procumbens</i>	Многосемянник лежащий	озимый однолетник
<i>Lepidium campestre</i>	Клоповник полевой	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Lepidium latifolium</i>	Клоповник широколистный	поликарпическая трава
<i>Lepidium perfoliatum</i>	Клоповник пронзеннолистный	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Lepidium pumilum</i>	Клоповник низкорослый	поликарпическая трава
<i>Lepidium ruderae</i>	Клоповник мусорный	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Matthiola odoratissima</i>	Левкой душистый	полукустарничек
<i>Rapistrum rugosum</i>	Репник морщинистый	озимый однолетник
<i>Sinapis arvensis</i>	Горчица полевая	озимый однолетник
<i>Sisymbrium altissimum</i>	Гулявник высокий	озимый однолетник
<i>Sisymbrium loeselii</i>	Гулявник Лёзеля	озимый однолетник
<i>Sisymbrium orientale</i>	Гулявник восточный	озимый однолетник
<i>Sisymbrium polymorphum</i>	Гулявник изменчивый	поликарпическая трава
<i>Syrenia cana</i>	Сирения седая	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Syrenia montana</i>	Сирения горная	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Ярутка пронзенная	озимый однолетник
<i>Campanulaceae</i> – Колокольчиковые:		
<i>Legousia hybrida</i>	Легузия гибридная	озимый однолетник
<i>Cannabaceae</i> – Коноплевые:		
<i>Humulus lupulus</i>	Хмель обыкновенный	поликарпическая трава
<i>Caprifoliaceae</i> – Жимолостные:		
<i>Sambucus nigra</i>	Бузина черная	кустарник
<i>Caryophyllaceae</i> – Гвоздичные:		
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Песчанка тимьянолистная	озимый однолетник
<i>Bufonia tenuifolia</i>	Бюфония мелкоцветковая	озимый однолетник
<i>Cerastium glutinosum</i>	Ясколка липкая	озимый однолетник
<i>Cerastium holosteoides</i>	Ясколка костенецевидная	озимый однолетник
<i>Cerastium tauricum</i>	Ясколка крымская	озимый однолетник
<i>Dianthus capitatus</i>	Гвоздика головчатая	поликарпическая трава
<i>Dianthus lanceolatus</i>	Гвоздика ланцетная	полукустарничек
<i>Dianthus marschallii</i>	Гвоздика Маршалла	поликарпическая трава
<i>Dianthus polymorphus</i>	Гвоздика изменчивая	поликарпическая трава
<i>Dichodon viscidum</i>	Диходон клейкий	озимый однолетник
<i>Gypsophila paniculata</i>	Гипсолюбка, качим метельчатый	полукустарник
<i>Gypsophila perfoliata</i>	Гипсолюбка, качим пронзеннолистный	полукустарник
<i>Herniaria besseri</i>	Грыжник Бессера	полукустарничек
<i>Holosteum umbellatum</i>	Костенец зонтичный	озимый однолетник
<i>Kohlruschia prolifera</i>	Кольраушия побегоносная	озимый однолетник
<i>Melandrium album</i>	Дрема белая	поликарпическая трава
<i>Minuartia birjuczensis</i>	Минуартия бирючинская	озимый однолетник
<i>Minuartia glomerata</i>	Минуартия скученная	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Otites densiflorus</i>	Ушанка густоцветковая	многолетний и двулетний моно-

		карпик
<i>Paronychia cephalotes</i>	Приноготовник головчатый	полукустарничек
<i>Petrorhagia saxifraga</i>	Петрорагия камнеломка	озимый однолетник
<i>Silene syreitschikowii</i>	Смолевка Сырейщикова	полукустарничек
<i>Silene viridiflora</i>	Смолевка зеленоватая	поликарпическая трава
<i>Spergularia media</i>	Торичник средний	поликарпическая трава
<i>Stellaria pallida</i>	Звездчатка бледная	поликарпическая трава или многолетний и двулетний монокарпики
Chenopodiaceae – Маревые:		
<i>Atriplex oblongifolia</i>	Лебеда продолговатолистная	яровой однолетник
<i>Atriplex patula</i>	Лебеда раскидистая	яровой однолетник
<i>Atriplex prostrata</i>	Лебеда простертая	яровой однолетник
<i>Atriplex sagittata</i>	Лебеда стрелолистная	яровой однолетник
<i>Atriplex tatarica</i>	Лебеда татарская	яровой однолетник
<i>Bassia hirsuta</i>	Бассия волосистая	яровой однолетник
<i>Bassia sedoides</i>	Бассия очитковидная	яровой однолетник
<i>Beta trigyna</i>	Свекла трехстолбиковая	полукустарничек
<i>Chenopodium album</i>	Марь белая	яровой однолетник
<i>Chenopodium murale</i>	Марь стенная	яровой однолетник
<i>Chenopodium opulifolium</i>	Марь калинолистная	яровой однолетник
<i>Chenopodium urbicum</i>	Марь городская	яровой однолетник
<i>Chenopodium vulvaria</i>	Марь вонючая	яровой однолетник
<i>Corispermum nitidum</i>	Верблюдка лоснящаяся	яровой однолетник
<i>Halimione pedunculata</i>	Галимионе черешчатая	яровой однолетник
<i>Halimione verrucifera</i>	Галимионе бородавчатая	полукустарничек
<i>Halocnemum strobilaceum</i>	Сарсазан шишковатый	полукустарничек
<i>Kochia prostrata</i>	Кохия стелющаяся	полукустарник
<i>Petrosimonia brachiata</i>	Петросимония раскидистая	яровой однолетник
<i>Petrosimonia oppositifolia</i>	Петросимония супротивнолистная	яровой однолетник
<i>Petrosimonia triandra</i>	Петросимония трехтычинковая	яровой однолетник
<i>Salicornia prostrata</i>	Солянок распростертый	яровой однолетник
<i>Salsola soda</i>	Солянка содоносная	яровой однолетник
<i>Salsola tragus</i>	Солянка трагус	яровой однолетник
<i>Suaeda acuminata</i>	Сведа заостренная	яровой однолетник
<i>Suaeda altissima</i>	Сведа высокая	яровой однолетник
<i>Suaeda salsa</i>	Сведа солончаковая	яровой однолетник
Cistaceae – Ладанниковые:		
<i>Helianthemum salicifolium</i>	Солнцецвет иволистный	озимый однолетник
Clusiaceae – Зверобойные:		
<i>Hypericum elegans</i>	Зверобой изящный	поликарпическая трава
<i>Hypericum lydiu</i>	Зверобой лидийский	поликарпическая трава
<i>Hypericum perforatum</i>	Зверобой продырявленный	поликарпическая трава
Convolvulaceae – Бьюнковые:		
<i>Convolvulus arvensis</i>	Бьюнок полевой	поликарпическая трава
<i>Convolvulus cantabrica</i>	Бьюнок кантабрийский	поликарпическая трава
<i>Convolvulus holosericeus</i>	Бьюнок шелковистый	полукустарничек
<i>Convolvulus lineatus</i>	Бьюнок узколистный	полукустарничек

<i>Cornaceae</i> – Кизиловые:		
<i>Swida australis</i>	Свидина южная	кустарник
<i>Crassulaceae</i> – Толстянковые:		
<i>Sedum acre</i>	Очиток едкий	поликарпическая трава
<i>Cucurbitaceae</i> – Тыквенные:		
<i>Bryonia alba</i>	Переступень белый	поликарпическая трава
<i>Cuscutaceae</i> – Повиликовые:		
<i>Cuscuta alba</i>	Повилика белая	яровой однолетник
<i>Cuscuta cesatiana</i>	Повилика Цезати	яровой однолетник
<i>Cuscuta planiflora</i>	Повилика плоскоцветковая	яровой однолетник
<i>Superaceae</i> – Осоковые:		
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Клубнекамыш морской	поликарпическая трава
<i>Carex divisa</i>	Осока раздельная	поликарпическая трава
<i>Carex extensa</i>	Осока растянутая	поликарпическая трава
<i>Carex ligerica</i>	Осока лаурская	поликарпическая трава
<i>Carex liparicarpos</i>	Осока блестящая	поликарпическая трава
<i>Carex melanostachya</i>	Осока черноколосая	поликарпическая трава
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Камышевик обыкновенный	поликарпическая трава
<i>Dipsacaceae</i> – Ворсянковые:		
<i>Cephalaria coriacea</i>	Головчатка кожистая	полукустарничек
<i>Cephalaria transsilvanica</i>	Головчатка трансильванская	озимый однолетник
<i>Cephalaria uralensis</i>	Головчатка уральская	полукустарничек
<i>Knautia arvensis</i>	Короставник полевой	поликарпическая трава
<i>Scabiosa micrantha</i>	Скабиоза мелкоцветковая	озимый однолетник
<i>Scabiosa ucrainica</i>	Скабиоза украинская	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Ephedraceae</i> – Эфедровые, Хвойниковые:		
<i>Ephedra distachya</i>	Эфедра двуколосковая	кустарничек
<i>Equisetaceae</i> – Хвощовые:		
<i>Equisetum ramosissimum</i>	Хвощ ветвистый	поликарпическая трава
<i>Euphorbiaceae</i> – Молочайные:		
<i>Euphorbia agraria</i>	Молочай пашенный	поликарпическая трава
<i>Euphorbia chamaesyce</i>	Молочай мелкосмоковник	яровой однолетник
<i>Euphorbia falcata</i>	Молочай серповидный	яровой однолетник
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Молочай солнцегляд	озимый однолетник
<i>Euphorbia petrophila</i>	Молочай камнелюбивый	полукустарничек
<i>Euphorbia seguierana</i>	Молочай Сегиеров	поликарпическая трава
<i>Euphorbia stepposa</i>	Молочай степной	поликарпическая трава
<i>Euphorbia virgata</i>	Молочай лозный	поликарпическая трава
<i>Fabaceae</i> – Бобовые:		
<i>Astragalus brachyceras</i>	Астрагал короткорогий	озимый однолетник
<i>Astragalus brachylobus</i>	Астрагал короткобобовый	полукустарничек
<i>Astragalus dolichophyllus</i>	Астрагал длиннолистный	полукустарничек
<i>Astragalus onobrychis</i>	Астрагал эспарцетный	поликарпическая трава
<i>Astragalus rupifragus</i>	Астрагал камнеломный	полукустарничек
<i>Astragalus striatellus</i>	Астрагал полосатый	озимый однолетник
<i>Astragalus utriger</i>	Астрагал пузыристый	полукустарничек
<i>Astragalus varius</i>	Астрагал разнообразный	полукустарничек
<i>Lathyrus aphaca</i>	Чина прилистниколистная	озимый однолетник
<i>Lotus tenuis</i>	Лядвенец тонкий	поликарпическая трава

<i>Medicago agrestis</i>	Люцерна полевая	озимый однолетник
<i>Medicago falcata</i>	Люцерна серповидная	поликарпическая трава
<i>Medicago lupulina</i>	Люцерна хмелевидная	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Medicago minima</i>	Люцерна маленькая	озимый однолетник
<i>Medicago orbicularis</i>	Люцерна округлая	озимый однолетник
<i>Medicago rigidula</i>	Люцерна жестковатая	озимый однолетник
<i>Medicago romanica</i>	Люцерна румынская	поликарпическая трава
<i>Medicago sativa</i>	Люцерна посевная	поликарпическая трава
<i>Melilotoides cretacea</i>	Мелилотоидес меловой	полукустарничек
<i>Melilotus albus</i>	Донник белый	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Melilotus officinalis</i>	Донник лекарственный	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Onobrychis inermis</i>	Эспарцет невооруженный	поликарпическая трава
<i>Onobrychis miniata</i>	Эспарцет киноварно-красный	поликарпическая трава
<i>Ononis arvensis</i>	Стальник пашенный	поликарпическая трава
<i>Ononis pusilla</i>	Стальник маленький	полукустарничек
<i>Pisum elatius</i>	Горох высокий	озимый однолетник
<i>Securigera varia</i>	Секуригера пестрая	поликарпическая трава
<i>Trifolium bonannii</i>	Клевер Бонанна	поликарпическая трава
<i>Trifolium campestre</i>	Клевер полевой	озимый однолетник
<i>Trifolium diffusum</i>	Клевер раскидистый	озимый однолетник
<i>Trifolium scabrum</i>	Клевер шершавый	озимый однолетник
<i>Trigonella gladiata</i>	Пажитник мечевидный	озимый однолетник
<i>Trigonella monspeliaca</i>	Пажитник монпельевский	озимый однолетник
<i>Vicia amphicarpa</i>	Вика двоякоплодная	озимый однолетник
<i>Vicia boissieri</i>	Вика Буасье	поликарпическая трава
<i>Vicia grandiflora</i>	Вика крупноцветковая	озимый однолетник
<i>Vicia hirsuta</i>	Вика волосистая	озимый однолетник
<i>Vicia loiseleurii</i>	Вика Лоизелеура	озимый однолетник
<i>Vicia peregrina</i>	Вика иноземная	озимый однолетник
<i>Vicia pilosa</i>	Вика опушенная	озимый однолетник
<i>Vicia sativa</i>	Вика посевная	озимый однолетник
<i>Vicia tenuissima</i>	Вика тончайшая	озимый однолетник
<i>Vicia varia</i>	Вика изменчивая	озимый однолетник
<i>Vicia villosa</i>	Вика мохнатая	озимый однолетник
<i>Frankeniaceae</i> – Франкениевые:		
<i>Frankenia hirsuta</i>	Франкения жестковолосая	полукустарничек
<i>Fumaridaceae</i> – Дымянковые:		
<i>Fumaria vaillantii</i>	Дымянка Вайяна	озимый однолетник
<i>Gentianaceae</i> – Горечавковые:		
<i>Centaureum meyeri</i>	Золототысячник Мейера	озимый однолетник
<i>Centaureum spicatum</i>	Золототысячник колосовидный	яровой однолетник
<i>Geraniaceae</i> – Гераниевые:		
<i>Erodium ciconium</i>	Журавельник длинноклювый	озимый однолетник
<i>Erodium cicutarium</i>	Журавельник цикutowый	озимый однолетник
<i>Geranium lucidum</i>	Герань блестящая	озимый однолетник
<i>Geranium molle</i>	Герань мягкая	озимый однолетник

<i>Geranium purpureum</i>	Герань пурпурная	озимый однолетник
<i>Geranium pusillum</i>	Герань маленькая	озимый однолетник
<i>Geranium robertianum</i>	Герань Роберта	озимый однолетник
<i>Geranium tuberosum</i>	Герань клубненосная	поликарпическая трава
<i>Hyacinthaceae</i> – Гиацинтовые:		
<i>Bellevalia sarmatica</i>	Бельвалия сарматская	поликарпическая трава
<i>Leopoldia comosa</i>	Леопольдия хохолковая	поликарпическая трава
<i>Muscari neglectum</i>	Гадючий лук, мускари незамеченный	поликарпическая трава
<i>Ornithogalum flavescens</i>	Птицемлечник желтоватый	поликарпическая трава
<i>Ornithogalum kochii</i>	Птицемлечник Коха	поликарпическая трава
<i>Ornithogalum ponticum</i>	Птицемлечник понтийский	поликарпическая трава
<i>Scilla autumnalis</i>	Пролеска осенняя	поликарпическая трава
<i>Iridaceae</i> – Касатиковые:		
<i>Crocus pallasii</i>	Шафран Палласа	поликарпическая трава
<i>Iris pumila</i>	Касатик назкий	поликарпическая трава
<i>Juncaceae</i> – Ситниковые:		
<i>Juncus bufonius</i>	Ситник жабий	яровой однолетник
<i>Juncus gerardii</i>	Ситник Жерара	поликарпическая трава
<i>Juncus maritimus</i>	Ситник морской	поликарпическая трава
<i>Juncaginaceae</i> – Ситниковидные:		
<i>Triglochin maritimum</i>	Триостренник морской	поликарпическая трава
<i>Lamiaceae</i> – Яснотковые, Губоцветные:		
<i>Acinos arvensis</i>	Душевка полевая	озимый однолетник
<i>Acinos rotundifolius</i>	Душевка круглолистная	озимый однолетник
<i>Ajuga chia</i>	Живучка хиосская	поликарпическая трава или многолетний и двулетний монокарпики
<i>Ajuga orientalis</i>	Живучка восточная	поликарпическая трава
<i>Ballota nigra</i>	Белокудренник черный	поликарпическая трава
<i>Lamium album</i>	Яснотка белая	поликарпическая трава
<i>Lamium amplexicaule</i>	Яснотка стеблеобъемлющая	озимый однолетник
<i>Lamium purpureum</i>	Яснотка пурпурная	озимый однолетник
<i>Marrubium peregrinum</i>	Шандра чужеземная	поликарпическая трава
<i>Marrubium vulgare</i>	Шандра обыкновенная	поликарпическая трава
<i>Nepeta cataria</i>	Котовник кошачий	поликарпическая трава
<i>Nepeta parviflora</i>	Котовник мелкоцветковый	поликарпическая трава
<i>Phlomis pungens</i>	Зопник колючий	поликарпическая трава
<i>Phlomis tuberosa</i>	Зопник клубненосный	поликарпическая трава
<i>Salvia aethiopsis</i>	Шалфей эфиопский	поликарпическая трава или многолетний и двулетний монокарпики
<i>Salvia nemorosa</i>	Шалфей дубравный	поликарпическая трава
<i>Salvia tesquicola</i>	Шалфей сухостепной	поликарпическая трава
<i>Salvia verticillata</i>	Шалфей мутовчатый	поликарпическая трава
<i>Salvia virgata</i>	Шалфей прутьевидный	поликарпическая трава
<i>Sideritis comosa</i>	Железница хохлатая	озимый однолетник
<i>Sideritis montana</i>	Железница горная	озимый однолетник
<i>Stachys annua</i>	Чистец однолетний	яровой однолетник
<i>Stachys atherocalyx</i>	Чистец остисточашечковый	поликарпическая трава

<i>Teucrium chamaedrys</i>	Дубровник обыкновенный	полукустарничек
<i>Teucrium polium</i>	Дубровник белый	полукустарничек
<i>Thymus moldavicus</i>	Тимьян молдавский	полукустарничек
<i>Thymus callieri</i>	Тимьян Каллье	полукустарничек
<i>Thymus tauricus</i>	Тимьян крымский	полукустарничек
<i>Ziziphora capitata</i>	Зизифора головчатая	яровой однолетник
<i>Ziziphora taurica</i>	Зизифора крымская	яровой однолетник
<i>Liliaceae</i> – Лилейные:		
<i>Gagea dubia</i>	Гусиный лук сомнительный	поликарпическая трава
<i>Gagea germaniae</i>	Гусиный лук Жермены	поликарпическая трава
<i>Gagea transversalis</i>	Гусиный лук поперечный	поликарпическая трава
<i>Tulipa biebersteiniana</i>	Тюльпан Биберштейна	поликарпическая трава
<i>Tulipa gesneriana</i>	Тюльпан Геснера	поликарпическая трава
<i>Limonaceae</i> – Кермековые:		
<i>Goniolimon tataricum</i>	Гониолимон татарский	поликарпическая трава
<i>Limonium caspium</i>	Кермек каспийский	поликарпическая трава
<i>Limonium gmelinii</i>	Кермек Гмелина	поликарпическая трава
<i>Limonium meyerii</i>	Кермек Мейера	поликарпическая трава
<i>Limonium platyphyllum</i>	Кермек широколистный	поликарпическая трава
<i>Limonium sareptanum</i>	Кермек сарептский	поликарпическая трава
<i>Linaceae</i> – Льновые:		
<i>Linum austriacum</i>	Лен австрийский	поликарпическая трава
<i>Linum squamulosum</i>	Лен чешуйчатый	поликарпическая трава
<i>Linum tenuifolium</i>	Лен тонколистный	поликарпическая трава
<i>Malvaceae</i> – Мальвовые:		
<i>Alcea novopokrovskii</i>	Шток-роза Новопокровского	поликарпическая трава
<i>Alcea taurica</i>	Шток-роза крымская	поликарпическая трава
<i>Althaea cannabina</i>	Алтей коноплевый	поликарпическая трава
<i>Althaea hirsuta</i>	Алтей жестковолосистый	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Malva neglecta</i>	Просвирник пренебреженный	поликарпическая трава, многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Malva pusilla</i>	Просвирник низкий	поликарпическая трава, многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Malva sylvestris</i>	Просвирник лесной	поликарпическая трава
<i>Melanthiaceae</i> – Мелянтиевые:		
<i>Colchicum ancyrense</i>	Безвременник анкарский	поликарпическая трава
<i>Oleaceae</i> – Маслиновые:		
<i>Ligustrum vulgare</i>	Бирючина обыкновенная	кустарник
<i>Orchidaceae</i> – Ятрышниковые:		
<i>Ophrys oestriifera</i>	Офрис оводоносная	поликарпическая трава
<i>Orchis picta</i>	Ятрышник раскрашенный	поликарпическая трава
<i>Orobanchaceae</i> – Заразиховые:		
<i>Orobanche crenata</i>	Заразиха городчатая	поликарпическая трава
<i>Orobanche cumana</i>	Заразиха подсолнечная	поликарпическая трава
<i>Orobanche lutea</i>	Заразиха люцерновая	поликарпическая трава
<i>Phelipanche lanuginosa</i>	Заразиха шерстистая	поликарпическая трава
<i>Phelipanche purpurea</i>	Заразиха пурпурная	поликарпическая трава

<i>Phelipanche ramosa</i>	Заразиха ветвистая	поликарпическая трава
<i>Papaveraceae</i> – Маковые:		
<i>Chelidonium majus</i>	Чистотел большой	поликарпическая трава
<i>Glaucium corniculatum</i>	Мачок рогатый	многолетний и двулетний монокарпик или озимый однолетник
<i>Papaver dubium</i>	Мак сомнительный	озимый однолетник
<i>Papaver hybridum</i>	Мак гибридный	озимый однолетник
<i>Papaver laevigatum</i>	Мак голый	озимый однолетник
<i>Papaver maoticum</i>	Мак азовский	озимый однолетник
<i>Papaver rhoeas</i>	Мак самосейка	озимый однолетник
<i>Peganaceae</i> – Гармаловые:		
<i>Peganum harmala</i>	Гармала обыкновенная	поликарпическая трава
<i>Plantaginaceae</i> – Подорожниковые:		
<i>Plantago arenaria</i>	Подорожник песчаный	яровой однолетник
<i>Plantago lanceolata</i>	Подорожник ланцетнолистный	поликарпическая трава
<i>Plantago lanceolata</i> ssp. <i>lanuginosa</i>	Подорожник шерстистый	поликарпическая трава
<i>Plantago major</i>	Подорожник большой	поликарпическая трава
<i>Plantago maritima</i>	Подорожник приморский	поликарпическая трава
<i>Poaceae</i> – Мятликовые, Злаки:		
<i>Aegilops biuncialis</i>	Эгилопс двухдуюмовый	озимый однолетник
<i>Aegilops cylindrica</i>	Эгилопс цилиндрический	озимый однолетник
<i>Aegilops triuncialis</i>	Эгилопс трехдуюмовый	озимый однолетник
<i>Aeluropus littoralis</i>	Прибрежница солончаковая	поликарпическая трава
<i>Agropyron cimmericum</i>	Житняк керченский	поликарпическая трава
<i>Agropyron desertorum</i>	Житняк пустынный	поликарпическая трава
<i>Agropyron pectinatum</i>	Житняк гребневидный	поликарпическая трава
<i>Agrostis maotica</i>	Полевица азовская	поликарпическая трава
<i>Anisantha sterilis</i>	Анизанта бесплодная	озимый однолетник
<i>Anisantha tectorum</i>	Анизанта кровельная	озимый однолетник
<i>Apera spica-venti</i>	Метлица обыкновенная	озимый однолетник
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	Бородач кровоостанавливающий	поликарпическая трава
<i>Bromopsis cappadocica</i>	Кострец каппадокийский	поликарпическая трава
<i>Bromopsis riparia</i>	Кострец береговой	поликарпическая трава
<i>Bromus commutatus</i>	Костер изменчивый	озимый однолетник
<i>Bromus japonicus</i>	Костер японский	озимый однолетник
<i>Bromus mollis</i>	Костер мягкий	озимый однолетник
<i>Bromus squarrosus</i>	Костер растопыренный	озимый однолетник
<i>Calamagrostis epigeios</i>	Вейник наземный	поликарпическая трава
<i>Cleistogenes bulgarica</i>	Клейстогенес болгарский	поликарпическая трава
<i>Cleistogenes serotina</i>	Клейстогенес поздний	поликарпическая трава
<i>Cynodon dactylon</i>	Свиной, цинодон пальчатый	поликарпическая трава
<i>Dactylis glomerata</i>	Ежа сборная	поликарпическая трава
<i>Dasypyrum villosum</i>	Дазипирум мохнатый	озимый однолетник
<i>Elytrigia bessarabica</i>	Пырей бессарабский	поликарпическая трава
<i>Elytrigia elongata</i>	Пырей удлиненный	поликарпическая трава
<i>Elytrigia maotica</i>	Пырей азовский	поликарпическая трава
<i>Elytrigia repens</i>	Пырей ползучий	поликарпическая трава

<i>Eragrostis minor</i>	Полевичка малая	яровой однолетник
<i>Eremopyrum orientale</i>	Мортук восточный	озимый однолетник
<i>Eremopyrum triticeum</i>	Мортук пшеничный	озимый однолетник
<i>Festuca beckeri</i>	Овсяница Беккера	поликарпическая трава
<i>Festuca callieri</i>	Овсяница Каллье	поликарпическая трава
<i>Festuca pratensis</i>	Овсяница луговая	поликарпическая трава
<i>Festuca pseudodalmatica</i>	Овсяница ложнодалматская	поликарпическая трава
<i>Festuca pseudovina</i>	Овсяница ложноовечья	поликарпическая трава
<i>Festuca regeliana</i>	Овсяница Регеля	поликарпическая трава
<i>Festuca valesiaca</i>	Овсяница валисская	поликарпическая трава
<i>Hordeum leporinum</i>	Ячмень заячий	озимый однолетник
<i>Koeleria brevis</i>	Тонконог короткий	поликарпическая трава
<i>Koeleria cristata</i>	Тонконог гребенчатый	поликарпическая трава
<i>Koeleria lobata</i>	Тонконог лопастный	поликарпическая трава
<i>Leymus racemosus</i>	Колосняк кистистый	поликарпическая трава
<i>Lolium loliaceum</i>	Плевел южный	озимый однолетник
<i>Lolium perenne</i>	Плевел многолетний	поликарпическая трава
<i>Melica monticola</i>	Перловник горный	поликарпическая трава
<i>Melica taurica</i>	Перловник крымский	поликарпическая трава
<i>Melica transsilvanica</i>	Перловник трансильванский	поликарпическая трава
<i>Milium vernale</i>	Бор весенний	озимый однолетник
<i>Phleum paniculatum</i>	Тимофеевка метельчатая	озимый однолетник
<i>Phleum phleoides</i>	Тимофеевка степная	поликарпическая трава
<i>Phragmites australis</i>	Тростник южный	поликарпическая трава
<i>Poa angustifolia</i>	Мятлик узколистный	поликарпическая трава
<i>Poa bulbosa</i>	Мятлик луковичный	поликарпическая трава
<i>Poa compressa</i>	Мятлик сплюснутый	поликарпическая трава
<i>Poa crispera</i>	Мятлик курчавый	поликарпическая трава
<i>Poa pratensis</i>	Мятлик луговой	поликарпическая трава
<i>Poa sterilis</i>	Мятлик бесплодный	поликарпическая трава
<i>Poa sylvicola</i>	Мятлик лесной	поликарпическая трава
<i>Puccinellia distans</i>	Бескильница расставленная	поликарпическая трава
<i>Puccinellia fominii</i>	Бескильница Фомина	поликарпическая трава
<i>Puccinellia gigantea</i>	Бескильница гигантская	поликарпическая трава
<i>Sclerochloa dura</i>	Жесткоколосница твердая	озимый однолетник
<i>Secale sylvestre</i>	Рожь дикая	озимый однолетник
<i>Setaria glauca</i>	Щетинник сизый	озимый однолетник
<i>Setaria viridis</i>	Щетинник зеленый	озимый однолетник
<i>Stipa brauneri</i>	Ковыль Браунера	поликарпическая трава
<i>Stipa capillata</i>	Ковыль волосатик	поликарпическая трава
<i>Stipa lessingiana</i>	Ковыль Лессинга	поликарпическая трава
<i>Stipa poetica</i>	Ковыль поэтический	поликарпическая трава
<i>Stipa pontica</i>	Ковыль понтийский	поликарпическая трава
<i>Stipa pulcherrima</i>	Ковыль красивейший	поликарпическая трава
<i>Stipa ucrainica</i>	Ковыль украинский	поликарпическая трава
<i>Taeniatherum asperum</i>	Лентоостник шероховатый	озимый однолетник
<i>Tragus racemosus</i>	Трагус кистевидный	яровой однолетник
<i>Polygalaceae</i> – Истодовые:		
<i>Polygala anatolica</i>	Истод анатолийский	поликарпическая трава
<i>Polygala major</i>	Истод большой	поликарпическая трава

<i>Polygonaceae</i> – Гречишные:		
<i>Fallopia convolvulus</i>	Фаллопия вьюнковая	яровой однолетник
<i>Fallopia dumetorum</i>	Фаллопия кустарниковая	яровой однолетник
<i>Polygonum aviculare</i>	Горец птичий	яровой однолетник
<i>Polygonum bellardii</i>	Горец Беллардые	яровой однолетник
<i>Polygonum maritimum</i>	Горец приморский	полукустарничек
<i>Polygonum patulum</i>	Горец отклоненный	яровой однолетник, озимый однолетник
<i>Polygonum euxinum</i>	Горец черноморский	поликарпическая трава
<i>Polygonum salsugineum</i>	Горец солончаковый	яровой однолетник
<i>Rumex confertus</i>	Щавель конский	поликарпическая трава
<i>Rumex crispus</i>	Щавель курчавый	поликарпическая трава
<i>Rumex tuberosus ssp. turcomanicus</i>	Щавель туркменский	поликарпическая трава
<i>Portulacaceae</i> – Портулаковые:		
<i>Portulaca oleracea</i>	Портулак огородный	яровой однолетник
<i>Primulaceae</i> – Первоцветные:		
<i>Anagallis foemina</i>	Очный цвет синий, женский	озимый однолетник
<i>Androsace maxima ssp. turczaninovii</i>	Проломник Турчанинова	озимый однолетник
<i>Ranunculaceae</i> – Лютиковые:		
<i>Adonis aestivalis</i>	Горицвет, адонис летний	озимый однолетник
<i>Adonis flammea</i>	Горицвет, адонис пламенный	озимый однолетник
<i>Ceratocephala testiculata</i>	Рогоглавник ячжковидный	озимый однолетник
<i>Consolida orientalis</i>	Сокирки восточные	озимый однолетник
<i>Consolida paniculata</i>	Сокирки метельчатые	озимый однолетник
<i>Nigella arvensis</i>	Чернушка полевая	озимый однолетник
<i>Nigella segetalis</i>	Чернушка пашенная	озимый однолетник
<i>Ranunculus arvensis</i>	Лютик полевой	озимый однолетник
<i>Ranunculus illyricus</i>	Лютик иллирийский	поликарпическая трава
<i>Ranunculus oxyspermus</i>	Лютик остроплодный	поликарпическая трава
<i>Thalictrum minus</i>	Василистник малый	поликарпическая трава
<i>Resedaceae</i> – Резедовые:		
<i>Reseda lutea</i>	Резеда желтая	поликарпическая трава
<i>Rhamnaceae</i> – Крушиновые:		
<i>Rhamnus cathartica</i>	Жостер слабительный	дерево или кустарник
<i>Rosaceae</i> – Розовые:		
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Репейничек лекарственный	поликарпическая трава поликарпическая трава
<i>Amygdalus nana</i>	Миндаль низкий, бобовник	кустарник
<i>Crataegus orientalis</i>	Боярышник восточный	дерево или кустарник
<i>Crataegus taurica</i>	Боярышник крымский	кустарник
<i>Filipendula vulgaris</i>	Лабазник обыкновенный	поликарпическая трава
<i>Malus sylvestris</i>	Яблоня лесная	дерево
<i>Potentilla astrachanica</i>	Лапчатка астраханская	поликарпическая трава
<i>Potentilla canescens</i>	Лапчатка сероватая	поликарпическая трава
<i>Potentilla obscura</i>	Лапчатка темная	поликарпическая трава
<i>Potentilla reptans</i>	Лапчатка ползучая	поликарпическая трава
<i>Poterium polygamum</i>	Черноголовник многобрачный	поликарпическая трава
<i>Prunus spinosa</i>	Слива колючая, терн	кустарник

<i>Rosa canina</i>	Роза собачья	кустарник
<i>Rosa corymbifera</i>	Роза щитконосная	кустарник
<i>Rosa turcica</i>	Роза турецкая	кустарник
<i>Rubus caesius</i>	Ежевика сизая	кустарник
Rubiaceae – Мареновые:		
<i>Asperula cimmerica</i>	Ясменник киммерийский	полукустарничек
<i>Asperula supina</i>	Ясменник низкий	полукустарничек
<i>Asperula taurica</i>	Ясменник крымский	поликарпическая трава
<i>Asperula tenella</i>	Ясменник нежный	поликарпическая трава
<i>Cruciata pedemontana</i>	Круциата пьемонтская	озимый однолетник
<i>Galium aparine</i>	Подмаренник цепкий	озимый однолетник
<i>Galium humifusum</i>	Подмаренник распростертый	поликарпическая трава
<i>Galium ruthenicum</i>	Подмаренник русский	поликарпическая трава
<i>Galium tenuissimum</i>	Подмаренник тончайший	озимый однолетник
<i>Galium tricornutum</i>	Подмаренник трехрогий	озимый однолетник
<i>Galium verticillatum</i>	Подмаренник мутовчатый	озимый однолетник
<i>Galium verum</i>	Подмаренник настоящий	поликарпическая трава
<i>Galium xeroticum</i>	Подмаренник ксерофитный	поликарпическая трава
<i>Rubia tinctorum</i>	Марена красильная	поликарпическая трава
<i>Sherardia arvensis</i>	Жерардия полевая	озимый однолетник
Ruppiaceae – Руппиевые:		
<i>Ruppia cirrhosa</i>	Руппия крупноусиковая	поликарпическая трава
Santalaceae – Санталовые:		
<i>Thesium arvense</i>	Ленец полевой	поликарпическая трава
Saxifragaceae – Камнеломковые:		
<i>Saxifraga tridactylites</i>	Камнеломка трехпальчатая	озимый однолетник
Scrophulariaceae – Норичниковые:		
<i>Kickxia spuria</i>	Киксия ненастоящая	яровой однолетник
<i>Linaria genistifolia</i>	Льнянка дроколистная	поликарпическая трава
<i>Linaria macroura</i>	Льнянка крупнохвостая	поликарпическая трава
<i>Linaria vulgaris</i>	Льнянка обыкновенная	поликарпическая трава
<i>Macrosyringion glutinosum</i>	Макросирингион клейкий	яровой однолетник
<i>Melampyrum arvense</i>	Марьянник полевой	яровой однолетник
<i>Odontites vulgaris</i>	Зубчатка обыкновенная	яровой однолетник
<i>Scrophularia bicolor</i>	Норичник двуцветный	поликарпическая трава
<i>Scrophularia rupestris</i>	Норичник скальный	поликарпическая трава
<i>Verbascum marschallianum</i>	Коровяк Маршалла	поликарпическая трава
<i>Verbascum ovalifolium</i>	Коровяк овальнолистный	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Verbascum phlomoides</i>	Коровяк лекарственный	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Verbascum phoeniceum</i>	Коровяк фиолетовый	поликарпическая трава
<i>Verbascum pinnatifidum</i>	Коровяк перистораздельный	поликарпическая трава
<i>Veronica arvensis</i>	Вероника полевая	озимый однолетник
<i>Veronica capsellcarpa</i>	Вероника сумочникоплодная	поликарпическая трава
<i>Veronica dentata</i>	Вероника зубчатая	поликарпическая трава
<i>Veronica hederifolia</i>	Вероника плющелистная	озимый однолетник
<i>Veronica incana</i>	Вероника седая	поликарпическая трава
<i>Veronica persica</i>	Вероника персидская	озимый однолетник

<i>Veronica polita</i>	Вероника изящная	озимый однолетник
<i>Veronica praecox</i>	Вероника ранняя	озимый однолетник
<i>Veronica spicata</i>	Вероника колосистая	поликarpическая трава
<i>Solanaceae</i> – Пасленовые:		
<i>Hyoscyamus niger</i>	Белена черная	многолетний и двулетний монокарпик
<i>Lycium barbatum</i>	Дереза обыкновенная	кустарник
<i>Solanum dulcamara</i>	Паслен сладко-горький	кустарник
<i>Solanum nigrum</i>	Паслен черный	яровой однолетник
<i>Solanum zelenetzki</i>	Паслен Зеленецкого	озимый однолетник
<i>Thymelaeaceae</i> – Волчниковые:		
<i>Thymelaea passerina</i>	Тимелея обыкновенная	яровой однолетник
<i>Ulmaceae</i> – Ильмовые:		
<i>Celtis glabrata</i>	Каркас голый	дерево
<i>Urticaceae</i> – Крапивные:		
<i>Parietaria officinalis</i>	Постенница лекарственная	кустарничек
<i>Parietaria serbica</i>	Постенница сербская	яровой однолетник
<i>Urtica dioica</i>	Крапива двудомная	поликarpическая трава
<i>Valerianaceae</i> – Валериановые:		
<i>Valeriana tuberosa</i>	Валериана клубненосная	поликarpическая трава
<i>Valerianella carinata</i>	Валерианелла килеватая	озимый однолетник
<i>Valerianella coronata</i>	Валерианелла увенчанная	озимый однолетник
<i>Valerianella costata</i>	Валерианелла ребристая	озимый однолетник
<i>Valerianella dentata</i>	Валерианелла зубчатая	озимый однолетник
<i>Valerianella kotschy</i>	Валерианелла Кочи	озимый однолетник
<i>Valerianella lasiocarpa</i>	Валерианелла пушистоплодная	озимый однолетник
<i>Valerianella locusta</i>	Валерианелла колосковая	озимый однолетник
<i>Valerianella muricata</i>	Валерианелла усеченная	озимый однолетник
<i>Valerianella pontica</i>	Валерианелла черноморская	озимый однолетник
<i>Valerianella turgida</i>	Валерианелла вздутая	озимый однолетник
<i>Valerianella uncinata</i>	Валерианелла крючковатая	озимый однолетник
<i>Violaceae</i> – Фиалковые:		
<i>Viola ambigua</i>	Фиалка сомнительная	поликarpическая трава
<i>Viola arvensis</i>	Фиалка полевая	озимый однолетник
<i>Viola kitaibeliana</i>	Фиалка Китайбелева	озимый однолетник
<i>Viola dehnhardtii</i>	Фиалка Денхардта	поликarpическая трава
<i>Viola suavis</i>	Фиалка приятная	поликarpическая трава
<i>Zosteraceae</i> – Взморниковые:		
<i>Zostera marina</i>	Взморник морской	поликarpическая трава
<i>Zygophyllaceae</i> – Парнолистниковые:		
<i>Tribulus terrestris</i>	Якорцы стелющиеся	яровой однолетник
<i>Zygophyllum fabago</i>	Парнолистник обыкновенный	полукустарник или поликарпическая трава

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, флора Казантипского природного заповедника характеризуется сочетанием черт, типичных для зональной флоры Степного Крыма, в частности Керченского полуострова, и особенностей, связанных со своеобразием географического расположения полуострова Казантип, его геологического строения и геоморфологии.

В составе флоры КПЗ выявлено 617 видов из 301 рода 71 семейства высших

сосудистых растений. Систематическая структура позволяет относить изученную флору к флорам средиземноморского типа. Состав группы ведущих семейств близок к таковому для флоры всего Керченского полуострова и Крыма в целом. Существенно возрастает значение семейства Chenopodiaceae, что связано с наличием засоленных и антропогенно измененных экотопов.

Анализ ареалогической структуры флоры показал ее переходный характер от типично средиземноморской к бореальной при высоком содержании евразийского степного элемента. На территории заповедника произрастает 20 эндемичных для Крыма таксонов.

Спектр биоморф характеризуется преобладанием поликарпических трав при относительно высоком количестве однолетников, возрастанием доли эфемеров и эфемероидов, доминированием полурозеточных и стержнекорневых растений.

Флора Казантипского природного заповедника характеризуется значительной созологической ценностью. В ее составе выявлено 44 вида, имеющих охранный статус либо рекомендуемых к охране.

Дальнейшие флористические исследования на территории заповедника должны заключаться главным образом в мониторинге процессов естественной и антропогенной динамики флоры, а также всестороннем изучении популяций редких видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Вульф Е.В. Керченский полуостров и его растительность в связи с вопросом о происхождении флоры Крыма // Зап. Крым. о-ва естествоиспытателей. – 1929. – № 11. – С. 15-110.

Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма / 2-е изд. – Ялта: ГНБС, 1996. – 86 с.

Голубев В.Н., Корженевский В.В. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма. – Ялта: ГНБС, 1985. – 38 с.

Исиков В.П., Корнилова Н.В. Казантипский природный заповедник // Тр. Никит. ботан. сада. – 2001. – Т. 120. – С. 27-41.

Клюкин А.А., Корженевский В.В. Классификация воздействий экзогенных процессов на растительность и методы динамической фитоиндикации // Ландшафтная индикация для рационального использования природных ресурсов: Тез. докл. Всес. науч. совещ. – М.: Изд-во МГУ, 1986а. – С. 144-145.

Клюкин А.А., Корженевский В.В. Дюны Крыма // Физическая география и геоморфология. – Київ: Вища школа, 1986б. – Вып. 33. – С. 103-109.

Корженевский В.В. Растительность дюн Крыма // Тр. Никит. ботан. сада. – 1986. – Т. 98. – С. 122-133.

Корженевский В.В. Об индикации процессов рельефообразования // Новые подходы к структурно-динамическим исследованиям геосистем: Тез. докл. респ. науч.-практ. конф. Тартарского филиала Геогр. о-ва СССР, май 1989. – Казань, 1989. – С. 42-44.

Корженевский В.В. Структура флоры ландшафтов с активным рельефообразованием в Крыму // 225 лет со дня рождения А. Гумбольдта: Мат-лы юбил. конф. 13-17 сент. 1994 г., г. Ялта. – Феодосия, 1994. – С. 44-47.

Корженевский В.В. Синтаксономическая схема и типология местообитаний азовского и черноморского побережий Крыма // Тр. Никит. ботан. сада. – 2001. – Т. 120. – С. 107-124.

Корженевский В.В., Белич Т.В., Садогурский С.Е., Багрикова Н.А., Садогурская С.А., Маслов И.И., Саркина И.С., Максименко В.А. Инвентаризация флоры Казантипского природного заповедника // Мат-лы II науч. конф. "Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа" (25-26 апр. 2002 г., г. Симферополь). – Симферополь, 2002. – С. 112-114.

Корженевский В.В., Волкова Т.А., Клюкин А.А. О синтаксономическом положении растительности пляжей и формирующихся дюн азовского побережья Керченского полуострова // Ботан. журн. – 1984. – Т. 69. – № 11. – С. 1462-1467.

Корженевский В.В., Клюкин А.А. Фитоиндикация рельефа возвышенностей Керченского полуострова на примере Казантипа // Тр. Никит. ботан. сада. – 1986. – Т. 98. – С. 111-122.

Корженевский В.В., Клюкин А.А. Методические рекомендации по фитоиндикации современных экзогенных процессов. – Ялта: ГНБС, 1987а. – 41 с.

Корженевский В.В., Клюкин А.А. Растительность клифа азовского побережья // Бюл. Никит. ботан. сада. – 1987б. – Вып. 62. – С. 5-10.

Котова И.Н. Флора и растительность Керченского полуострова // Тр. Никит. ботан. сада. – 1961. – Т. 35. – С. 64-168.

Материалы к Красной книге Крыма // Вопросы развития Крыма. Науч.-практ. дискус.-аналит. сб. – Симферополь: Таврия-плюс, 1999. – Вып. 13. – 164 с.

Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона (структурно-сравнительный анализ, экофлоротопологическая дифференциация, генезис, перспективы рационального использования и охраны). – Киев: Наук. думка, 1992. – 277 с.

Толмачев А.И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.

Шифферс-Рафалович Е.В. Растительность Керченского полуострова // Крым. – 1929. – №1. – С. 41-53.

Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular Plants of Ukraine: A nomenclature checklist. – Kiev, 1999. – 346 p.

ANALYSIS OF FLORA OF HIGHER VASCULAR PLANTS OF THE KAZANTIP NATURE RESERVE

V.V. Korzhenevsky, L.E. Ryff, N.A. Litvinyuk

The results of long-term study of flora of the Kazantip nature reserve are worked out. The compendium of higher vascular plants, including 617 species from a 301 genera of 71 families, is given. The systematic, arealogical and biomorphological structure of flora have been analysed. It is marked 24 guarded taxa, 20 offered to the guard, 20 Crimean endemics.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ФИТОБЕНТОСА КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

С.А. САДОГУРСКАЯ, С.Е. САДОГУРСКИЙ, Т.В. БЕЛИЧ, кандидаты биологических наук

Фитобентос является важнейшим компонентом экосистем прибрежно-морских биотопов. Впервые описание морского макрофитобентоса у берегов полуострова Казантип дано в работе Л.И. Волкова (Волков, 1940) по материалам наблюдений 20-х гг. XX столетия. Таким образом, в современных границах Казантипского природного заповедника (КПЗ) гидробиологические исследования начаты более 80-ти лет назад. В дальнейшем макрофитобентос изучался В.В. Громовым (Громов, 1998, 1999, 2000), однако объём опубликованных материалов, к сожалению, не даёт полного представления о полученных им результатах (списки видов в публикациях не приводятся). С первой половины 80-х гг. XX столетия исследования в данном направлении здесь проводились И.И. Масловым (Исиков и др., 1999; Маслов, 2004). Иными словами, до начала нынешнего десятилетия опубликованная информация об альгофлоре и бентосной растительности у берегов Казантипа была достаточно ограниченной (Леванець, Садогурська, Садогурський, 2001). Микроскопические морские водоросли данного участка долгое время вообще не попадали в сферу научных интересов работавших здесь специалистов. С 2000 г. в рамках научного кураторства НБС-ННЦ над КПЗ проводится планомерное изучение макро- и микрофитобентоса заповедной акватории и прилегающих участков (полученные данные включены в Летописи природы КПЗ за 2001-2005 гг.). Детальные сведения о пространственной структуре, качественных и количественных показателях морского фитобентоса заповедной акватории и прилегающих районов, полученные нами ранее, опубликованы, поэтому в настоящей работе по результатам собственных наблюдений с учётом литературных сведений проведена инвентаризация видового состава КПЗ (Волков, 1940; Громов, 1998, 1999, 2000; Маслов, 2004; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005; Садогурский, Белич, 2003а-б).

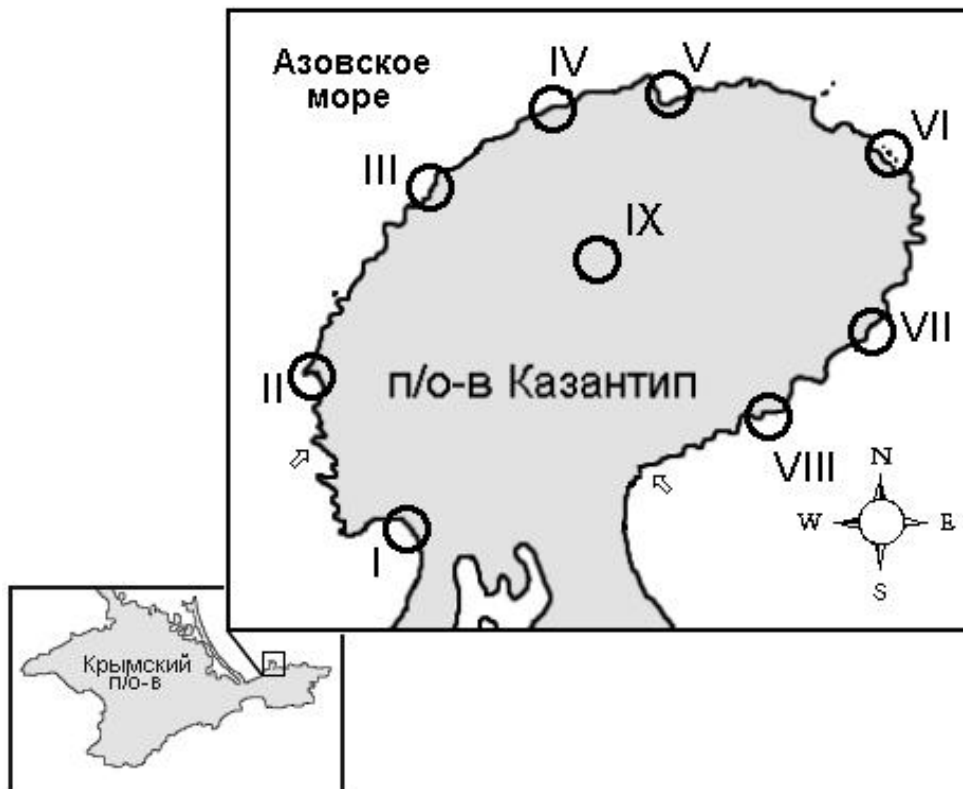


Рис. Схематическая карта полуострова Казантип; О I-IX – месторасположения и номера пунктов отбора проб (Садогурская, 2005; Садогурский, Белич, 2003б).

Материал отбирался в ряде пунктов (I-IX), расположенных вдоль морского побережья полуострова Казантип, а также в его центральной котловине (рис.): I – бухта Мысовая (Русская); II – мыс Долгий; III – бухта Сенькина; IV – бухта Шелковица Русская; V – бухта Широкая; VI – бухта, прилегающая с севера к мысу Тытарь; VII – бухта Кунушкой; VIII – бухта между мысами Ташик-Бурун (он же м. Толстый) и Казинаус; IX – солоноводный водоём в вершине балки. При этом учитывались геоморфологические особенности береговой зоны, что позволило охватить всё биотопическое многообразие вдоль берега и по вертикали от супра- до псевдо- и сублиторали (вплоть до нижней границы распространения бентосной растительности). Пункты II, V, VI и VIII расположены в точках пересечения береговой линии комплексными мониторинговыми профилями, существующими с середины 80-х гг. XX столетия (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002). Пункт I находится на побережье у пос. Мысовое вне современных границ заповедника, однако непосредственно к ним прилегает, поэтому обнаруженные здесь виды включены в общий список. Виды, зарегистрированные в акваториях Арабатского и Казантипского заливов, но у берегов Казантипа не отмеченные, в данной работе не учитывались, хотя в перспективе их обнаружение в границах характеризуемого участка весьма вероятно.

Номенклатура и систематическое положение представителей отделов Chlorophyta, Phaeophyta, Rhodophyta и Cyanophyta даны по сводке Разнообразии Водорослей Украины и соответствующим определителям (Зинова, 1967; Кондратьева, 1968; Кондратьева, Коваленко, Приходькова, 1984; Разнообразие..., 2000; Царенко, Петлеваний, 2001); Magnoliophyta – по С.К.Черепанову (Черепанов, 1995). Распространение видов по гидробиотическим районам моря вдоль берегов Крыма дано по А.А. Калугиной-Гутник с учётом новых данных (Белич, 1993; Калугина-Гутник, 1975; Маслов, 2002; Маслов и др., 1998; Мильчакова, 2003; Садогурская, 2005; Садогурский, 1996, 2001а-б; Садогурский, Белич, 2000, 2004).

К настоящему времени в заповедной акватории КПЗ в разное время и разными специалистами отмечено 148 видов (150 с учётом внутривидовых таксонов) фитобентоса: Magnoliophyta – 4, Chlorophyta – 33, Phaeophyta – 11, Rhodophyta – 26 и Cyanophyta – 74 (76). Материал, представленный в настоящей публикации, ещё раз опровергает существовавшие ранее представления о бедности фитобентоса Азовского моря в целом. Благодаря геоморфологическим особенностям (распространение скальных территориально-аквальных комплексов) и влиянию более солёных вод Керченского пролива, у южного (крымского) берега водоёма макрофитобентос достаточно разнообразен и характеризуется рядом специфических черт (Садогурский, 2001б; Садогурский, Белич, 2000; Садогурский, Белич, 2003б; Садогурский, Белич, 2004), а по отношению к супралиторальным Cyanophyta данный район вообще является одним из центров таксономического разнообразия (Садогурская, 2005). Принимая во внимание продолжительность, территориальный и биотопический охват, а также результативность гидробиотических исследований, можно с полным правом утверждать, что на сегодня КПЗ в совокупности с прилегающими с запада и востока акваториями является одним из наиболее изученных в этом плане участков азовоморского побережья. Вместе с тем, очевидно, что при современных небольших размерах заповедной акватории, близости крупных населённых пунктов и интенсивном рекреационном освоении региона негативное антропогенное влияние на бентосные морские экосистемы неуклонно возрастает. Это свидетельствует о необходимости увеличения площади заповедных территорий и акваторий у азовских берегов Керченского полуострова и создания на их основе Национального природного парка (Садогурский, Белич, Садогурская, 2006; Садогурский, Садогурская, Белич, 2006).

Приведённый ниже аннотированный список видов фитобентоса КПЗ в дальнейшем может быть дополнен в ходе сезонных наблюдений и при проведении специального изучения других альгологических таксонов. Виды, указанные для данного заповедного объекта, но в ходе собственных исследований не зарегистрированные, отмечены (#).

Отдел Magnoliophyta (Angiospermae)

Класс Liliopsida

Порядок Najadales

Род *Zostera* L.

1. *Zostera marina* L. – **Взморник морской** (зостера морская). **Местонахождение:** I, II, VIII (Волков, 1940; Громов, 1999; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в сублиторали на илисто-песчаных и илистых грунтах. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** охраняется Бернской "Конвенцией об охране дикой флоры и фауны, а также их природных мест обитания в Европе" 1979 г. (Конвенція..., 1998).
2. *Zostera noltii* Hornem. (*Zostera nana* Roth, *Z. minor* (Cavol.) Nolte ex Reichenb.) – **Взморник малый** (зостера малая). **Местонахождение:** I-III, VIII (Громов, 1998, 1999; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). **Местообитание:** в сублиторали на песчаных и ракушечно-песчаных грунтах. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.
Род *Zannichellia* L.
3. *Zannichellia major* Voenn. – **Цанникеллия большая**. **Местонахождение:** I, VI, VIII (Громов, 1999; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). **Местообитание:** в сублиторали на гравийных, гравийно-песчаных и ракушечно-песчаных грунтах. **Распространение в Крыму:** 3-6, 8, 16. **Примечание:** очевидно, соответствует *Zannichellia palustris* L. (а именно, *Zannichellia palustris* L. subsp. *polycarpa* (Nolte) KRicht.), указанной В.В. Громовым для акватории у пос. Мысовое (I) (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999).

Род *Ruppia* L.

4. *Ruppia maritima* L. (*Ruppia rostellata* Koch) – **Руппия морская**. **Местонахождение:** IX (Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в континентальном солоноводном водоёме. **Распространение в Крыму:** 3-6, 8, 16. **Примечание:** Л.И. Волковым (Волков, 1940) и В.В. Громовым (Громов, 1999) указана и для морской акватории (последним у восточного берега полуострова), но нами в морской сублиторали близ Казантипа не обнаружена.

Отдел Chlorophyta

Класс Ulvophyceae

Порядок Ulotrichales Bohl.

Род *Ulothrix* L.

5. # *Ulothrix flacca* (Dillw.) Thur. – **Улотрикс повислый**. **Местообитание:** в псевдолиторали (Маслов, 2004). **Распространение в Крыму:** 3-5, 8, 16.
6. *Ulothrix implexa* (Kütz.) Kütz. – **улотрикс перепутанный**. **Местонахождение:** VI (Волков, 1940; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в псевдолиторали эпифитно на водорослях и на твёрдом субстрате. **Распространение в Крыму:** 3, 4, 6-8, 16.

Род *Ulvella* Crouan

7. *Ulvella lens* (Crouan) Crouan – **Ульвелла линза**. **Местонахождение:** I, III, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в сублиторали эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Род *Pringsheimiella* Hoehn

8. *Pringsheimiella scutata* (Reinke) Marschew. – **Прингсхеймиелла щитовидная**. **Местонахождение:** I-III, VI, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в сублиторали эпифитно на зостере и водорослях. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Род *Ectochaete* (Huber) Wille

9. *Ectochaete leptochaete* (Huber) Wille – **Эктохете тонкощетиный**. **Местонахождение:** I-III, V, VI, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали эндофитно в оболочках водорослей. **Распростра-**

нение в Крыму: 7, 8, 16.

10. *Ectochaete endophytum* (Möb.) Wille – Эктохете эндофитный. Местонахождение: II (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). Местообитание: в сублиторали эндофитно в оболочках водорослей. Распространение в Крыму: 8, 16.

Род *Entocladia* Reinke

11. *Entocladia viridis* Reinke – Энтокладия зелёная. Местонахождение: I-III, V, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). Местообитание: в псевдо- и сублиторали эндофитно в оболочках водорослей. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Род *Monostroma* Thur.

12. # *Monostroma latissimum* (Kütz.) Wittr. – Монострома широчайшая (Волков, 1940). Местообитание: в псевдолиторали (?) на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 8, 16. Примечание: Волков указывает вид *Ulva latissima* (L.) DC., возможно имея в виду *U. lactuca* f. *latissima* (L.) DC. Однако, как справедливо отмечает Е.О. Зинова (Зинова, 1943), приведённое автором описание соответствует диагнозу рода *Monostroma* Thur. Поэтому, очевидно, автор имеет в виду *Monostroma latissimum* (Kütz.) Wittr., которая ранее в ряде работ приводилась как *Ulva latissima* Kütz. (Зинова, 1967).

Род *Enteromorpha* Link

13. *Enteromorpha prolifera* (O. Müll.) J.Ag. – Энтероморфа прорастающая. Местонахождение: I, VI (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

14. *Enteromorpha ahlnieriana* Boliding – Энтероморфа Альнера. Местонахождение: I, III, V, VI, VIII (Громов, 1999; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на зостере. Распространение в Крыму: 6-8, 16.

15. *Enteromorpha linza* (L.) J.Ag. – Энтероморфа линза. Местонахождение: III, VI (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). Местообитание: в псевдо- и сублиторали преимущественно на твёрдом субстрате, изредка эпифитно на морских травах и водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

16. # *Enteromorpha compressa* (L.) Grev. – энтероморфа сдавленная. Местонахождение: I (Громов, 1999). Местообитание: в псевдо- и сублиторали (Волков, 1940; Громов, 1999). Распространение в Крыму: 3-8, 16.

17. *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link. – Энтероморфа кишечника. Местонахождение: I-III, V, VI, VIII (Волков, 1940; Громов, 1999; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). Местообитание: в псевдо- и сублиторали преимущественно на твёрдом субстрате, изредка эпифитно на морских травах и водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

18. # *Enteromorpha maeotica* Pr.-Lavr. – Энтероморфа меотическая (Маслов, 2004). Местообитание: в псевдолиторали. Распространение в Крыму: 3-5, 7, 8, 16. Примечание: азово-черноморский эндемик.

Род *Ulva* L.

19. *Ulva rigida* Ag. – Ульва жёсткая. Местонахождение: II (Волков, 1940; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2002). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 3-8, 16. Примечание: Л.И. Волков указывал вид *Ulva latissima* (L.) DC., возможно имея в виду *U. lactuca* f. *latissima* (L.) DC. Однако, как справедливо отмечает Е.О. Зинова (Зинова, 1943), приведённое автором описание соответствует диагнозу рода *Monostroma* Thur. Поэтому, возможно, им сделана ошибка иного характера: имеется в виду *Monostroma latissimum* (Kütz.) Wittr., которая ранее в ряде работ приводилась как *Ulva latissima* Kütz. (Зинова, 1967).

Порядок Cladophorales Fritsch

Род *Chaetomorpha* Kütz.

- 20. *Chaetomorpha crassa* (Ag.) Kütz. – Хетоморфа толстая.** Местонахождение: I-III, V, VI, VIII (Волков, 1940; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). Местообитание: в псевдо- и сублиторали преимущественно неприкрепленная среди морских трав и водорослей. Распространение в Крыму: 5-8, 16.
- 21. *Chaetomorpha aërea* (Dillw.) Kütz. – Хетоморфа воздушная.** Местонахождение: I-III, V, VIII (Громов, 1998, 1999; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на морских травах и водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
- 22. *Chaetomorpha linum* (Müll.) Kütz. – Хетоморфа линум.** Местонахождение: I-III, VI, VIII (Громов, 1999; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на морских травах и водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
- 23. *Chaetomorpha chlorotica* (Mont.) Kütz. – Хетоморфа зеленовато-жёлтая.** Местонахождение: II, V, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). Местообитание: в псевдо- и сублиторали среди морских трав и водорослей. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
- 24. # *Chaetomorpha capillaris* (Kütz.) Börg. – Хетоморфа волосовидная.** Местообитание: в псевдо- и сублиторали (Маслов, 2004). Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Род *Rhizoclonium* Kütz.

- 25. *Rhizoclonium riparium* (Roth) Harv. – Ризоклониум прибрежный.** Местонахождение: III (Садогурский, Белич, 2003). Местообитание: в псевдолиторали эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 5-7, 16.

Род *Cladophora* Kütz.

- 25. *Cladophora sericea* (Huds.) Kütz. – Кладофора шелковистая.** Местонахождение: I-III, V, VI, VIII (Громов, 1999; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на морских травах и водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
- 27. *Cladophora albida* (Huds.) Kütz. – Кладофора беловатая.** Местонахождение: III, V (Волков, 1940; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на морских травах и водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16. Примечание: соответствует *Cladophora bertolonii* Kütz., указанной Л.И.Волковым (Ткаченко, 1982).
- 28. *Cladophora liniformis* Kütz. – Кладофора нитевидная.** Местонахождение: II (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). Местообитание: в псевдолиторали эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 6-8, 16.
- 29. *Cladophora laetevirens* (Dillw.) Kütz. – Кладофора ярко-зелёная.** Местонахождение: II, III, VI, VIII (Волков, 1940; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на морских травах и водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16. Примечание: соответствует *Cladophora utriculosa* Kütz., указанной Л.И.Волковым (Зинова, 1967).
- 30. *Cladophora vadorum* (Aresch.) Kütz. – Кладофора вадорская.** Местонахождение: I-III, V, VI, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на морских травах и водорослях. Распространение в Крыму: 5-8, 16.
- 31. # *Cladophora siwaschensis* С. Meyer – Кладофора сивашская.** Местонахождение: I (Громов, 1999). Местообитание: в псевдо- и сублиторали (Громов, 1999; Маслов, 2004). Распространение в Крыму: 3, 5-8, 16. Примечание: понто-каспийский эндемик.
- 32. # *Cladophora glomerata* (L.) Kütz. – Кладофора скученная** (Волков, 1940). Распространение в Крыму: 3, 8, 16.
- 33. # *Cladophora vagabunda* (L.) Noek – Кладофора раскидистая.** Местонахождение: VIII-?

(Громов, 1999). **Местообитание:** в сублиторали. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Род *Urospora* Aresch.

34. # *Urospora penicilliformis* (Roth) Aresch. – Уроспора кисточковидная. **Местообитание:** в псевдолиторали на твёрдом субстрате (Волков, 1940). **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Порядок Siphonales (Endl.) Black. et Tansl.

Род *Bryopsis* Lamour.

35. *Bryopsis plumosa* (Huds.) Ag. – Бриопсис перистый. **Местонахождение:** I-III, VI (Волков, 1940; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на морских травах и водорослях. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.
36. # *Bryopsis adriatica* (J.Ag.) Menegh. – Бриопсис адриатический. **Местообитание:** в сублиторали (Маслов, 2004). **Распространение в Крыму:** 4, 5, 7, 16.
37. *Bryopsis hypnoides* Lamour. – Бриопсис гипнообразный. **Местонахождение:** II, V, VI, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на морских травах и водорослях. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Отдел **Phaeophyta**

Класс Phaeosporophyceae

Порядок Ectocarpales Oltm.

Род *Ectocarpus* Lyngb.

38. *Ectocarpus arabicus* Fig. et De Not. – Эктокарпус аравийский. **Местонахождение:** III (Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в псевдолиторали эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.
39. # *Ectocarpus confervoides* (Roth) Le Jolis – Эктокарпус конфервообразный. **Местонахождение:** I (Громов, 1999). **Местообитание:** в псевдолиторали, в сублиторали преимущественно эпифитно (Волков, 1940; Громов, 1999; Маслов, 2004). **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.
40. # *Ectocarpus siliculosus* (Dillw.) Lyngb. – Эктокарпус стручковатый. **Местообитание:** в псевдолиторали (?) (Волков, 1940). **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Род *Entonema* Reinsch

41. *Entonema effusum* (Kylin) Kylin – Энтонема развесистая. **Местонахождение:** II, III, VI (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в псевдолиторали эндофитно в оболочках водорослей. **Распространение в Крыму:** 7, 8, 16.

Порядок Chordariales Setch. et Gardn.

Род *Myrionema* Grev.

42. *Myrionema seriatum* (Reinke) Kylin – Мирионема однорядная. **Местонахождение:** I, II (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в сублиторали эпифитно на морских травах. **Распространение в Крыму:** 7, 8, 16.

Род *Pseudolithoderma* Sved.

43. *Pseudolithoderma extensum* (Crouan) s. Lund. – Псевдолитодерма распостёртая. **Местонахождение:** VI (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в сублиторали на твёрдом субстрате. **Распространение в Крыму:** 3-5, 16.

Род *Ralfsia* Berk.

44. *Ralfsia verrucosa* (Aresch.) J.Ag. – Ральфсия бородавчатая. **Местонахождение:** II, VI (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в сублиторали на твёрдом субстрате. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Порядок Dictyotales Kjellm.

Род *Dilophus* J.Ag.

45. *Dilophus fasciola* (Roth) Howe – Дилофус ленточный. Местонахождение: VI (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Порядок Scytosiphonales Feldm.

Род *Scytosiphon* Ag.

46. # *Scytosiphon lomentaria* (Lyngb.) J.Ag. – Сцитосифон коленчатый. Местообитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате (Волков, 1940; Маслов, 2004). Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Класс Cyclosporophyceae

Порядок Fucales Kylin

Род *Cystoseira* Ag.

47. *Cystoseira barbata* (Good. et Wood.) Ag. – Цистозира бородачатая. Местонахождение: I, III, V, VI, VIII (Волков, 1940; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). Местообитание: в сублиторали и изредка в псевдолиторали на твёрдом субстрате (отмечена и на корневищах морских трав). Распространение в Крыму: 3-8, 16.

48. # *Cystoseira crinita* Borg – Цистозира косматая. Местонахождение: у северо-восточной оконечности полуострова (Громов, 1998, 1999). Местообитание: в сублиторали на твёрдом субстрате. Распространение в Крыму: 4-8, 16.

Отдел Rhodophyta

Класс Bangiophyceae

Порядок Bangiales Schmitz

Род *Erythrotrichia* Aresch.

49. *Erythrotrichia carnea* (Dillw.) J.Ag. – Эритротрихия мясокрасная. Местонахождение: I (Садогурский, Белич, 2003). Местообитание: в сублиторали эпифитно на водорослях и морских травах. Распространение в Крыму: 3, 5-8, 16.

Род *Bangia* Lyngb.

50. # *Bangia fuscopurpurea* (Dillw.) Lyngb. – Бангия буровато-пурпурная (Волков, 1940). Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Род *Porphyra* Ag.

51. # *Porphyra leucosticta* Thur. – Порфира белоиспещренная. Местообитание: в псевдолиторали (Маслов, 2004). Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Класс Florideophyceae

Порядок Acrochaetiales Garb.

Род *Kylinia* Rosenv.

52. *Kylinia virgatula* (Harv.) Parenf. – Кюлиния прутьевидная. Местонахождение: I (Садогурский, Белич, 2003). Местообитание: в сублиторали эпифитно на водорослях и морских травах. Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Род *Acrochaetium* Näg.

53. *Acrochaetium daviesii* (Dillw.) Näg. – Акрохетиум Дэвиса. Местонахождение: III (Садогурский, Белич, 2003). Местообитание: в псевдолиторали эпифитно на водорослях. Распространение в Крыму: 7, 8, 16.

Порядок Cryptonemiales Schmitz

Род *Peyssonnelia* Decne.

54. # *Peyssonnelia rubra* (Grev.) J.Ag. – Пейсонелия красная. Местообитание: в сублиторали (Маслов, 2004). Распространение в Крыму: 3-8, 16.

55. # *Peyssonnelia dubyi* Soudan – Пейсонелия Дуби. Местообитание: в псевдолиторали (Маслов, 2004). Распространение в Крыму: 3-8, 16.

Порядок Corallinales Silva et Johansen

Род *Melobesia* Lamour.

56. # *Melobesia lejolisii* Rosan. – Мелобезия Лежолли. Местообитание: в сублиторали (Мас-

лов, 2004). **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

Порядок Rhodymeniales Schmitz

Род *Chylocladia* Grev.

57. # *Chylocladia squarrosa* (Kütz.) Le Jolis – Хилокладия оттопыренная. Местообитание: в сублиторали (Маслов, 2004). **Распространение в Крыму:** 5-7, 16.

Порядок Ceramiales Oltm.

Род *Ceramium* Roth

58. *Ceramium tenuissimum* (Lyngb.) J.Ag. – Церамиум тончайший. Местонахождение: I, II, VI (Громов, 1998, 1999; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях и морских травах. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

59. # *Ceramium strictum* Grev. et Harv. – Церамиум прямостоячий (Волков, 1940). Распространение в Крыму: 3-8, 16.

60. *Ceramium diaphanum* (Lightf.) Roth – Церамиум прозрачный. Местонахождение: I, V, VIII-? (Волков, 1940; Громов, 1999; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). **Местообитание:** в псевдолиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

61. *Ceramium elegans* Ducl. – Церамиум элегантный. Местонахождение: I-III, V, VI, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях и морских травах. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

62. *Ceramium ciliatum* (Ell.) Ducl. – Церамиум реснитчатый. Местонахождение: VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в псевдолиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях. **Распространение в Крыму:** 4-8, 16.

63. *Ceramium arborescens* J.Ag. – Церамиум древовидный. Местонахождение: II, V, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях и морских травах. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

64. *Ceramium rubrum* (Huds.) Ag. – Церамиум красный. Местонахождение: I-III, V, VI, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях и морских травах. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

65. *Ceramium pedicellatum* (Duby) J.Ag. – Церамиум с ножками. Местонахождение: I, V, VI, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003; Маслов, 2004). **Местообитание:** в сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях и морских травах. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

66. *Ceramium* sp. – Церамиум. Местонахождение: I-III, V, VI, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях и морских травах. **Примечание:** морфологические и анатомические особенности талломов отличаются от диагностических признаков видов, указанных для акватории Азовского и Черного морей.

Род *Callithamnion* Lyngb.

67. *Callithamnion corymbosum* (J.E.Smith) Lyngb. – Каллитамнион щитковидный. Местонахождение: II, III (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях и морских травах. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16.

68. *Callithamnion granulatum* (Ducl.) Ag. – Каллитамнион зернистый. Местонахождение: I-III, V (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). **Местообитание:** в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях и морских травах. **Распространение в Крыму:** 5-8, 16.

Род *Polysiphonia* Grev.

- 69. # *Polysiphonia denudata* (Dillw.) Kütz.** – Полисифония обнажённая. Местобитание: в псевдо- и сублиторали (Волков, 1940; Маслов, 2004). Распространение в Крыму: 3-8, 16. **Примечание:** соответствует *Polysiphonia variegata* (Ag.) Zanard., указанной Л.И.Волковым (Зинова, 1967).
- 70. # *Polysiphonia subulifera* (Ag.) Harv.** – Полисифония шилоносная. Местобитание: в сублиторали (Маслов, 2004). Распространение в Крыму: 3-8, 16.
- 71. *Polysiphonia nigrescens* (Dillw.) Grev.** – Полисифония черноватая. Местонахождение: I-III, V, VIII (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). Местобитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате и эпифитно на водорослях и корневых морских трав. Распространение в Крыму: 3, 6-8, 16.
- 72. # *Polysiphonia opaca* (Ag.) Zanard.** – Полисифония матовая. Местонахождение: I (Громов, 1999). Местобитание: в псевдо- и сублиторали на твёрдом субстрате (Волков, 1940; Громов, 1999; Маслов, 2004). Распространение в Крыму: 3-8, 16.
Род *Chondria* Ag.
- 73. # *Chondria tenuissima* (Good. et Wood.) Ag.** – Хондрия тончайшая. Местонахождение: I (Громов, 1999). Местобитание: в сублиторали в сообществах морских трав. Распространение в Крыму: 3-8, 16.
Род *Laurencia* Lamour.
- 74. *Laurencia* sp.** – Лоренсия. Местонахождение: VI (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурский, Белич, 2003). Местобитание: в сублиторали на твёрдом субстрате. **Примечание:** обнаружены только проростки, что не позволило идентифицировать видовую принадлежность.

Отдел Cyanophyta
Класс Chroococophyceae
Порядок Chroococcales Geitl.
Род *Synechocystis* Sauv.

- 75. *Synechocystis endobiotica* Elenk. et Hollerb.** (*Synechococcus* (*Synechocystis*) *endobioticus* Elenkin et Hollerb., *Aphanocapsa endophytica* G. Sm., *Microcystis endophytica* (G.Sm.) Elenk.) – Синехоцистис эндобиотический. Местонахождение: I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), IV (валунно-глыбовый навал), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). Местобитание: эпифит, на слизи Cyanophyta. Распространение в Крыму: 5, 7, 8, 16. **Примечание:** впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.
Род *Merismopedia* (Meyen) Elenk.
- 76. *Merismopedia minima* G.Beck** – Мерисмопедия наименьшая. Местонахождение: VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Садогурская, 2005). Местобитание: супралиторальная зона. Распространение в Крыму: 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.
Род *Microcystis* (Kütz.) Elenk.
- 77. *Microcystis grevillei* (Hass.) Elenk.** (*Aphanocapsa grevillei* (Hass.) Rabenh.) – Микроцистис Гревилля. Местонахождение: II (валуны и глыбы), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). Местобитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 3, 5, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.
- 78. *Microcystis pulverea* (Wood) Forti em. Elenk. *f. inserta* (Lemm.) Elenk.** (*Polycystis incerta* Lemmerm., *Microcystis inserta* Lemm., *M. pulverea* var. *inserta* (Lemm.) Crow., *Aphanocapsa inserta* (Lemm.) Crow. et Kom., *Anacystis incerta* F.E. Drouet et Daily) – Микроцистис порошковатый. Местонахождение: Вид, широко распространённый в данной зоне (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местобитание: супралиторальная и псевдолиторальная зоны моря. Распространение в Крыму: 3-8, 16. **Примечание:**

ние: Впервые отмечен для морской супралиторали Крыма.

79. *Microcystis salina* (Woron.) Elenkin., (*Aphanocapsa salina* Woron.) – **Микроцистис солончаковый**. Местонахождение: I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местобитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 3, 7, 8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного моря, а также для морской супралиторали Крыма.

Род *Aphanothece* (Näg.) Elenk.

80. *Aphanothece salina* Elenk. et Danil. – **Афанотеце солончаковая**. Местонахождение: III (валуны и глыбы на песчаном пляже) (Садогурская, 2005). Местобитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

81. *Aphanothece saxicola* Näg. (*Aphanothece subachroa* Hansg.) – **Афанотеце наскальная**. Местонахождение: I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (глыбовый навал), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местобитание: каменистая супра- и псевдолитораль. Распространение в Крыму: 3-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Под *Gloeocapsa* (Kütz.) Hollerb.

82. *Gloeocapsa crepidinum* Thur., (*Protococcus crepidinum* Thur., *Gloeocapsopsis crepidinum* (Thur.) Geitl. ex Kom., *Pleurocapsa crepidinum* (Thur.) Erceg.) – **Глеокапса прибрежная**. Местонахождение: Вид, широко распространённый в районе исследований (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местобитание: каменистая супра- и псевдолитораль. Распространение в Крыму: 3-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

83. *Gloeocapsa dermochoa* Näg., (*Chondrocystis dermochoa* (Näg.) Kom. et Anagn.) – **Глеокапса кожисто-окрашенная**. Местонахождение: II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), V (валуны и глыбы), VII (глыбы и волноприбойная ниша) (Садогурская, 2001, 2005). Местобитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 4, 5, 7, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

84. *Gloeocapsa kuetzingiana* Näg. – **Глеокапса Кютцинга**. Местонахождение: II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местобитание: каменистая супра- и псевдолитораль. Распространение в Крыму: 3-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

85. *Gloeocapsa lithophila* (Erceg.) Hollerb., (*Gloeocapsa lithophila* (Erceg.) Elenk., *Chroococcus lithophilus* Erceg.) – **Глеокапса камнелюбивая**. Местонахождение: I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже, известняк), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местобитание: супра- и псевдолитораль. Распространение в Крыму: 4, 5, 7, 8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Украины.

86. *Gloeocapsa minor* (Kütz) Hollerb. ampl., (*Protococcus minor* Kütz., *Chroococcus minor* (Kütz) Näg., *Ch. limneticus* var. *subsalsus* Lemm.) – **Глеокапса маленькая**. Местонахождение: I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы, глыбовый навал), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал) (Бе-

лич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). **Местообитание:** каменистая супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря, а также для морской супралиторали Крыма.

- 87. *Gloeocapsa minuta* (Kütz) Hollerb. ampl.**, (*Chroococcus minutus* (Kütz) Näg., *Ch. helveticus* Näg.) – Глеокапса мелкая. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), II (валуны и глыбы на песчаном пляже), III (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы), VI (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.
- 88. *Gloeocapsa montana* Näg. ampl. Hollerb.** (*Gloeocapsa atrata* Kütz.) – Глеокапса горная. **Местонахождение:** V (валуны и глыбы) (Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4, 7, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
- 89. *Gloeocapsa punctata* Näg. ampl. Hollerb.**, (*Gloeocapsa gelatinosa* Kütz., *G. aeruginosa* (Garm.) Kütz.) – Глеокапса точковая. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3, 5-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей.
- 90. *Gloeocapsa rupestris* Kütz.** – Глеокапса скальная. **Местонахождение:** III (валуны и глыбы на песчаном пляже) (Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
- 91. *Gloeocapsa turgida* (Kütz) Hollerb.**, (*Protococcus turgidus* Kütz., *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Näg., *Chroococcus dimidiatus* (Kütz.) Näg.) – Глеокапса вздутая. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
- 92. *Gloeocapsa varia* (A. Br.) Hollerb.**, (*Chroococcus varius* A. Br., *Ch. montanus* Hansg.) – Глеокапса разнообразная. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы, глыбовый навал), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4, 5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

Род *Gloeothece* Näg.

- 93. *Gloeothece confluens* Näg.** – Глеотеце сливающаяся. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
- 94. *Gloeothece palea* (Kütz.) Rabenh.** (*Gloeocapsa palea* Kütz.) – Глеотеце пленкоподобная. **Местонахождение:** III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4, 5, 7, 8, 16. **Примечание:**

Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Порядок Entophysalidales Geitl.

Род *Entophysalis* Kütz.

- 95. *Entophysalis granulosa* Kütz.** – Энтофизалис зернистый. Местонахождение: I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы, глыбовый навал), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местообитание: прибрежная зона моря, на камнях и скалах. Распространение в Крыму: 3-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Азовского моря.

Класс Chamaesiphonophyceae

Порядок Pleurocapsales Geitl.

Род *Hyella* Born. et Flah.

- 96. *Hyella caespitosa* Born. et Flah.** – Хиелла дернистая. Местонахождение: III (валуны и глыбы на песчаном пляже), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местообитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 5-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Азовского моря.

Род *Myxosarcina* Printz

- 97. *Myxosarcina chroococcoides* Geitl., (*Cyanosarcina chroococcoides* (Geitl.) Kovač.)** – Миксосарцина хроококкообразная. Местонахождение: VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местообитание: супралиторальная зона моря, иногда на слизи других Суанорхута. Распространение в Крыму: 8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

- 98. *Myxosarcina sphaerica* Pr.-Lavr., (*Pseudocapsa sphaerica* (Pr.-Lavr.) Kovač.)** – Миксосарцина шаровидная. Местонахождение: IV (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002). Местообитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 7, 8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного моря, а также для территории Крыма.

Род *Pleurocapsa* Thur.

- 99. *Pleurocapsa entophysaloides* Setch. et Gardn.** – Плеврокапса энтофизалоидная. Местонахождение: I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы, глыбовый навал), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местообитание: супралиторальная зона моря, иногда на слизи других водорослей. Распространение в Крыму: 3-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Азовского моря.

- 100. *Pleurocapsa fuliginosa* Hauck.** – Плеврокапса тёмно-бурая. Местонахождение: III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). Местообитание: в зоне заплеска, супра- и псевдолитораль. Распространение в Крыму: 6-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Азовского моря.

- 101. *Pleurocapsa minuta* Geitl.** – Плеврокапса мелкая. Местонахождение: I (гидротехнические сооружения), III (валуны и глыбы на песчаном пляже) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местообитание: в прибрежной зоне моря, на камнях и моллюсках, иногда эпифит на водорослях. Распространение в Крыму: 3-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Порядок Dermocarpales Geitl.

Род *Dermocarpa* Geitl.

- 102. *Dermocarpa swirenkoi* Schirsch., (*Chamaecalyx swirenkoi* (Schirsch.) Kom. et Anagn., *Dermocarpa clavata* var. *aquae-dulcis* Geitler) – Дермокарпа Свиренко. Местонахождение: V (валуны и глыбы, глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местообитание: эпифит на синезелёных водорослях в супра- и псевдолиторали моря. Распространение в Крыму: 3, 5-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.**
Класс Hormogoniophyceae
Порядок Oscillatoriales Elenk.
Род *Lyngbya* Ag.
- 103. *Lyngbya aeruginea-coerulea* (Kütz.) Gom. – Лингбия сине-голубая. *F. carcarea* (Woronich.) Elenk. Местонахождение: III (валуны и глыбы на песчаном пляже, известняки мшанковые), V (глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местообитание: супра- и псевдолиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.**
- 104. *Lyngbya confervoides* Ag. – Лингбия конфервоподобная. Местонахождение: VI (глыбовый навал) (Садогурская, 2005). Местообитание: морские побережья, супралитораль. Распространение в Крыму: 16. Примечание: Впервые отмечен для Азовского моря, а также для морской супралиторали Крыма.**
- 105. *Lyngbya cryptovaginata* Schkorb. – Лингбия скрытовлагалищная. Местонахождение: I (гидротехнические сооружения), V (валуны и глыбы), VI (глыбовый навал) (Садогурская, 2001, 2005). Местообитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.**
- 106. *Lyngbya epiphytica* Hier., (*L. diguetii* Gom., *Leibleinia epiphytica* (Hieron.) Compere) – Лингбия эпифитная. Местонахождение: II (валуны и глыбы), V (валуны и глыбы) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). Местообитание: Эпифит на водорослях морской супралиторали. Распространение в Крыму: 4, 6-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.**
- 107. *Lyngbya gaardneri* (Setch. et Gardn.) Geitl., (*Heteroleibleinia gardnerii* (Geitl.) Kom. et Anagn.) – Лингбия Гарднера. Местонахождение: I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), V (валуны и глыбы, глыбовый навал), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местообитание: супра- и псевдолиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 3-8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Украины.**
- 108. *Lyngbya halophila* Hansg., (*Leptolyngbya halophila* (Hansg. ex Gom.) Kom. et Anagn., *Phormidium halophila* (Hansg. ex Gom.) Kom. et Anagn.) – Лингбия солелюбивая. Местонахождение: II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). Местообитание: супра- и псевдолиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 3, 4, 7, 8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.**
- 109. *Lyngbya lutea* (Ag.) Gom., (*Porphyrosiphon luteus* (Gom. et Gom.) Anagn. et Kom.) – Лингбия желтая. Местонахождение: II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). Местообитание: прибрежные скалы, супра- и псевдолиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 3, 4, 7, 8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Азовского моря, а также для морской супралиторали Крыма.**
- 110. *Lyngbya perelegans* Lemm., (*Leptolyngbya perelegans* (Lemm.) Anagn. et Kom.) – Лингбия**

- утонченная. **Местонахождение:** IV (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.
111. *Lyngbya putealis* Mont. – **Лингбия колодезная.** **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), V (валуны и глыбы), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.
112. *Lyngbya rivulariarum* Gom., (*Leptolyngbya rivulariarum* (Gom.) Anagn. et Kom.) – **Лингбия ривуляриевая.** **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы, глыбовый навал), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** на слизи других Cyanophyta в супра- и псевдолиторали. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.
113. *Lyngbya scotii* Fritsch. – **Лингбия Скотта.** **Местонахождение:** II (валуны и глыбы), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). **Местообитание:** эпифит на других водорослях. **Распространение в Крыму:** 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
114. *Lyngbya semiplena* (G.Ag.) J.Ag. – **Лингбия полумахровая.** **Местонахождение:** II (валуны и глыбы) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** прибрежные скалы на морских берегах, супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря.
115. *Lyngbya sordida* (Zanard.) Gom. – **Лингбия грязная.** **Местонахождение:** III (валуны и глыбы на песчаном пляже), V (валуны и глыбы). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-6, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря.

Род *Oscillatoria* Vauch.

116. *Oscillatoria animalis* Ag. – **Осциллятория воздушная.** **Местонахождение:** II (валуны и глыбы на песчаном пляже), V (валуны и глыбы), VI (глыбы и волноприбойная ниша) (Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
117. *Oscillatoria lacustris* (Kleb.) Geitl. – **Осциллятория озерная.** **Местонахождение:** II (валуны и глыбы), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.
118. *Oscillatoria spirulinoides* Woronich. – **Осциллятория спирулинообразная.** **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.
119. *Oscillatoria tenuis* Ag. – **Осциллятория тонкая.** *F. subcrassa* (Conrad) Elenk. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения) (Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского морей, а также для территории Крыма.

Род *Phormidium* Kütz.

120. *Phormidium foveolarum* (Mont.) Gom., (*Leptolyngbya foveolarum* (Mont. ex Gom.) Anagn.

et Kom.) – **Формидиум ямочный**. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

121. *Phormidium mucicola* Hub.-Pest. et Naum. – **Формидиум слизиной**. **Местонахождение:** II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** на и в слизи других водорослей. **Распространение в Крыму:** 4-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

122. *Phormidium papraceum* (Ag.) Gom. – **Формидиум бумажный**. **Местонахождение:** II (валуны и глыбы), V (валуны и глыбы) (Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

123. *Phormidium paulsenianum* Boye-Pet. – **Формидиум Паульсена**. *F. takyricum* Nowitsch. **Местонахождение:** III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

124. *Phormidium retzii* (Ag.) Gom. – **Формидиум Ретца**. **Местонахождение:** III (валуны и глыбы на песчаном пляже), V (валуны и глыбы) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

125. *Phormidium valderiae* (Delp.) Geitl. – **Формидиум вальдерианский**. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), III (валунно-глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

126. *Phormidium woronichinii* Anissim., (*Leptolyngbya woronichinii* (Anissim.) Anagn. et Kom. – **Формидиум Воронихина**. **Местонахождение:** V (валуны и глыбы) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Род *Schizothrix* (Kütz.) Gom.

127. *Schizothrix lardacea* (Ces.) Gom. – **Схизотрикс сальный**. **Местонахождение:** II (валуны и глыбы), III (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4, 5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Род *Microcoleus* Desmaz.

128. *Microcoleus chthonoplastes* (Fl. Dan) Thur. (*Microcoleus chthonoplastes* Mertens Zanardini ex Gom.) – **Микроколей почвообразующий**. **Местонахождение:** II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), VI (глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

129. *Microcoleus tenerrimus* Gom. – **Микроколей наименее развитый**. **Местонахождение:** VI (глыбовый навал) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря.

130. *Microcoleus weeksii* Setch. et Gardn. – **Микроколей Вика**. **Местонахождение:** II (ва-

луны и глыбы), VI (глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

Род *Plectonema* Thur.

131. *Plectonema battersii* Gom., (*Leptolyngbya battersii* (Gom.) Anagn. et Kom.) – Плектонема Бетгерса. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы, глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря.

132. *Plectonema golenkinianum* Gom., (*Leptolyngbya golenkinianum* Gom.) Anagn. et Kom.) – Плектонема Голенкина. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), V (валуны и глыбы) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3, 4, 6-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

Род *Isocystis* Borzi

133. *Isocystis* sp. (*salina* Iwan.?) – Изоцистис (солончаковый ?). **Местонахождение:** II (валуны и глыбы), V (валуны и глыбы) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Порядок Nostocales (Borzi) Geitl.

Род *Nostoc* Vauch. ex Born. et Flah.

134. *Nostoc linckia* (Roth) Born. et Flah. sensu Elenk. – Носток Линка. **Местонахождение:** II (валуны и глыбы) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 5, 6, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

***F. aquatica* Elenk.** **Местонахождение:** IV (валунно-глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

***F. elliposporum* (Desmaz.) Elenk.** **Местонахождение:** IV (глыбы и волноприбойная ниша). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

Род *Tolypothrix* Kütz.

135. *Tolypothrix byssoidea* (Berk.) Kirchn. – Толипотрикс плесневидный. **Местонахождение:** III (валуны и глыбы). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Род *Calothrix* (Ag.) V. Poljansk.

136. *Calothrix confervicola* (Roth.) Ag. – Калотрикс наконфервный. **Местонахождение:** II (валуны и глыбы), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря, а также для морской супралиторали Крыма.

137. *Calothrix crustacea* Thur. – Калотрикс корковидный. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), VII (глыбы и волноприбойная ниша), VIII (валунно-глыбовый на-

вал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря.

138. *Calothrix fusca* (Kütz.) Born. et Flah. – Калотрикс бурый. *F. parva* (Elenk.) V. Poljansk
Местонахождение: II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), V (глыбовый навал), VI (глыбовый навал), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 7, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

139. *Calothrix gypsophila* (Kütz.) Thur. emend V. Poljansk. – Калотрикс гипсолубивый.
Местонахождение: VIII (валунно-глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4-6, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря, а также для морской супралиторали Крыма.

140. *Calothrix parietyna* (Näg.) Thur. – Калотрикс стенной. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), VI (глыбовый навал), VII (глыбы и волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Азовского моря, а также для морской супралиторали Крыма.

141. *Calothrix scopulorum* (Web. et Mohr.) Ag. – Калотрикс скальный. **Местонахождение:** Вид, широко распространённый в районе исследований (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3-8, 16. **Примечание:** Отмечен для морской супралиторали Крыма.

Род *Gloeotrichia* J.Ag.

142. *Gloeotrichia natans* (Hedw.) Rabenh. – Глеотрихия плавающая. **Местонахождение:** V (валуны и глыбы) (Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4, 7, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

Род *Rivularia* (Roth.) Ag. emend Thur.

143. *Rivularia dura* Roth. – Ривулярия твёрдая. **Местонахождение:** II (валуны и глыбы) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 7, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

144. *Rivularia polyotis* (Ag.) Born. et Flah. – Ривулярия многоушковая. **Местонахождение:** I-?, III, VIII-? (валуны и глыбы на песчаном пляже) (Громов, 1999; Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). **Местообитание:** супралиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 4, 6-8, 16.

Род *Homoeothrix* (Thur. ex Born et. Flah.)

145. *Homoeothrix janthina* (Born. et Flah.) Starmach – Гомеотрикс фиолетовый. **Местонахождение:** III (валуны и глыбы на песчаном пляже), V (глыбовый навал), VI (глыбовый навал), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралиторали Крыма.

146. *Homoeothrix juliana* (Menegh.) Kirchn. – Гомеотрикс июльский. **Местонахождение:** I (гидротехнические сооружения), II (валуны и глыбы), III (валуны и глыбы на песчаном пляже), IV (валунно-глыбовый навал), VIII (валунно-глыбовый навал, волноприбойная ниша) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2001, 2005). **Местообитание:** супра- и псевдолиторальная зона моря. **Распространение в Крыму:** 3-5, 7, 8, 16. **Примечание:** Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для территории Крыма.

147. *Homoeothrix margalefii* Kom. et Kalina – Гомеотрикс Маргалёфа. Местонахождение: III (валуны и глыбы на песчаном пляже) (Садогурская, 2001, 2005). Местообитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 3-5, 7, 8, 16. Примечание: Впервые отмечен для Чёрного и Азовского морей, а также для морской супралитораля Крыма.

Порядок Stigonematales Geitl.

Род *Mastigocoleus* Lagerh.

148. *Mastigocoleus testarum* Lagerh. – Мастигоколей тестарум. Местонахождение: VI (глыбовый навал) (Белич, Садогурская, Садогурский, 2002; Садогурская, 2005). Местообитание: супралиторальная зона моря. Распространение в Крыму: 16. Примечание: Впервые отмечен для Азовского моря.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Белич Т.В. Распределение макрофитов псевдолиторального пояса на Южном берегу Крыма: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. – Ялта, 1993. – 158 с.

Белич Т.В., Садогурская С.А., Садогурский С.Е. Организация мониторинга морского фитобентоса Казантипского природного заповедника // Наук. вісн. Чернівецького університету. Серія: Біологія. – 2002. – Вип. 144. – С. 24-31.

Волков Л.И. Материалы к флоре Азовского моря // Тр. Ростовского обл. биол. о-ва. – Ростов-на-Дону: Ростведиздат, 1940. – Вып. 4. – С. 114-137.

Громов В.В. Донная растительность верхних отделов шельфа южных морей России: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.05 / С.-Петербургский ун-т. – С.-Петербург, 1998. – 45 с.

Громов В.В. Донная морская и прибрежно-водная растительность // Современное развитие эстуарных экосистем на примере Азовского моря. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 1999. – С. 130-166.

Громов В.В. Появление бурой водоросли *Cystoseira crinita* в Азовском море // Виды-вселенцы в европейских морях России: Тез. докл. науч. семинара (г. Мурманск, 27-28 января 2000 г.). – Мурманск, 2000. – С. 31-32.

Зинова А.Д. Определитель зеленых, бурых и красных водорослей южных морей СССР. – М.-Л.: Наука, 1967. – 400 с.

Зинова Е.О. Заметка о статье Л.И. Волкова “Материалы к флоре Азовского моря” // Сов. ботан. - М.-Л., 1943. - № 1. - С. 63-65.

Исиков В.П., Корнилова Н.В., Расин Ю.Г., Маслов И.И., Попкова Л.Л., Костин С.Ю., Бессмертная Л.В. Проект организации территории и охраны природных комплексов Казантипского природного заповедника. – Ялта: КриЭП, 1999. – № ГР 0199U02097. – Т. 1, 2. – 350 с.

Калугина-Гутник А.А. Фитобентос Чёрного моря. – К.: Наук. думка, 1975. – 248 с.

Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). – К.: Мінекобезпеки України, 1998. – 76 с.

Кондратьева Н.В. Визначник прісноводних водоростей Української РСР. – Т.1: Синьозелені водорості – Cyanophyta. – Ч.2: Клас гормогонієві – Hormogoniophyceae. – Київ: Наук. думка, 1968. – 525 с.

Кондратьева Н.В., Коваленко О.В., Приходькова Л.П. Визначник прісноводних водоростей Української РСР. Т.1: Синьозелені водорості – Cyanophyta. – Ч.1: Загальна характеристика синьозелених водоростей Cyanophyta. Клас Хроококкові – Chroococcophyceae. Клас хамесифонові – Chamaesiphonophyceae. – Київ: Наук. думка, 1984. – 388 с.

Леванець А.А., Садогурська С.О., Садогурський С.Ю. Водорості заповідників та національних природних парків України. – Бібліографія. – Ніжин: Наука-Сервіс, 2001. – 63 с.

Маслов И.И. Макрофитобентос некоторых заповедных акваторий Черного моря (Украина) // Альгология. – 2002. – Т. 12, №1. – С. 81-95.

Маслов И.И. Фитобентос некоторых заповедных и естественных аквальных комплексов Азовского моря // Труды Никит. ботан. сада. – 2004. – Т. 123. – С. 68-75.

Маслов И.И., Белич Т.В., Саркина И.С., Садогурский С.Е. Аннотированный каталог водорослей и грибов заповедника “Мыс Мартьян”. – Ялта, 1998. – 31 с.

Миљчакова Н.А. Макрофитобентос // Современное состояние биоразнообразия прибрежных вод Крыма (черноморский сектор) / Под. ред. В.Н.Еремеева, А.В.Гаевской. – Севастополь: Экокси-Гидрофизика, 2003. – С. 152-208.

Разнообразие водорослей Украины / Под. ред. С.П. Вассера, П.М. Царенко // Альгология. – 2000. – 10, №4. – 295 с.

Садогурская С.А. Флора Cyanophyta супралиторали Казантипского природного заповедника (Азовское море) // Труды Никит. ботан. сада. – 2001. – Т. 120. – С. 124–131.

Садогурская С.А. Cyanophyta морской каменистой супралиторали Крыма: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. – Ялта, 2005. – 395 с.

Садогурский С.Е. Эколого-флористическая характеристика фитоценозов морских трав у берегов Крыма: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. – Ялта, 1996. – 175 с.

Садогурский С.Е. Итоги изучения макрофитобентоса заповедника "Лебяжьего острова" (Чёрное море) // Наук. зап. Тернопільського педагогічного ун-ту. Серія: Біологія. – 2001а. – № 3(14) Спеціальний випуск: Гідроекологія. – С. 153-155.

Садогурский С.Е. Макрофитобентос мягких грунтов у мыса Зюк (Азовское море) // Бюл. Никит. ботан. сада. – 2001б. – Вып. 84. – С. 48-52.

Садогурский С.Е., Белич Т.В. К изучению водорослей-макрофитов Арабатского залива (Азовское море) // Заповідна справа в Україні. – 2000. – Т.6, вип 1-2. – С. 16-20.

Садогурский С.Е., Белич Т.В. Итоги изучения макрофитобентоса Казантипского природного заповедника (Азовское море) // Мат-ли міжнар. наук. конф. "Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття", присвяченої 80-річчю Канівського природного заповідника (Канів, 9-11 вересня 2003 р.). – Канів, 2003а. – С. 142-145.

Садогурский С.Е., Белич Т.В. Современное состояние макрофитобентоса Казантипского природного заповедника (Азовское море) // Заповідна справа в Україні. – 2003б. – Т.9, вип 1. – С. 10-15.

Садогурский С.Е., Белич Т.В. К описанию макрофитобентоса южных берегов Азовского моря (Крым) // Труды Никит. ботан. сада. – 2004. – Т. 123. – С. 76-84.

Садогурский С.Е., Белич Т.В., Садогурская С.А. Морской фитобентос у берегов Керченского полуострова: современное состояние и пути сохранения // Мат-ли XII зїзду УБТ (Одеса, 15-18 травня 2006 р.) – Одеса, 2006. – С. 161.

Садогурский С.Е., Садогурская С.А., Белич Т.В. О стратегии охраны территориально-аквальных комплексов // Международ. науч. конф. "Проблемы биологической океанографии XXI века", посв. 135-летию ИнБЮМ, 19-21 сентября 2006 г., Севастополь. – Севастополь, 2006. – С. 81.

Ткаченко Ф.П. Кладофоры северо-западной части Чёрного моря и их значение в биологической оценке воды: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05. – Одесса, 1982. – 182 с.

Царенко П.М., Петлеваний О.А. Дополнение к разнообразию водорослей Украины – Киев: Ин-т ботаники, 2001. – 130 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). – С.-Петербург: Мир и семья, 1995. – 992 с.

Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist. – Kiev: M.G.Kholodny Institute of Botany, 1999. – 345 p.

ANNOTATED LIST OF PHYTOBENTHOS OF THE KAZANTIP NATURE RESERVE

S.A. Sadogurskaya, S.E. Sadogursky, T.V. Belich

According to the results of investigations and with literary data the facts about species structure of sea phytobenthos in Kazantip Nature Reserve are given. It was registered 148 species (150 forms) of macro- and microphytobenthos: Magnoliophyta – 4, Chlorophyta – 33, Phaeophyta – 11, Rhodophyta – 26 и Cyanophyta – 74 (76 forms).

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК МОХООБРАЗНЫХ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Н.В. ЗАГОРОДНЮК

ВВЕДЕНИЕ

Казантипский природный заповедник создан в 1998 году в Ленинском районе Автономной Республики Крым. Заповедник (общей площадью 450 га) занимает часть мыса Казантип, находящегося на северо-западном побережье Керченского полуострова. Мыс представляет собой кольцеобразный мшанковый риф; гряда рифовых известняков в результате поднятия морского дна вышла на дневную поверхность, образовав характерную котлообразную форму рельефа. На территории Казантипского природного заповедника сохранились целинные участки ковыльных, петрофитных, кустарниковых и луговых степей; на структуру растительных сообществ, в том числе их бриологического компонента, существенно повлияло наличие обнажений мшанковых известняков (Заповідники..., 1999).

Флора мохообразных степной части Крыма (в том числе Керченского полуострова) изучена недостаточно (Загороднюк, 2004). Это утверждение справедливо и для территории, занимаемой Казантипским природным заповедником: согласно литературным данным, для мыса Казантип приводится только один вид мхов (Бачурина, Мельничук, 2003), то есть планмерно бриофлора этой территории не исследовалась. Отсутствие систематизированной информации о мохообразных заповедника обуславливает актуальность проведенного исследования, результаты которого изложены в данной работе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В процессе исследования изучались мохообразные, собранные в заповеднике: на северном склоне (бухта Широкая, бухта Шелковица-Русская), в юго-западной части (Ташик-Бурун), на склонах внутренней котловины, в окрестностях горы Казантип. Материалы обрабатывались в лаборатории биоразнообразия и экологического мониторинга Херсонского государственного университета. Образцы определялись стандартным сравнительно-морфологическим методом с использованием специальных определительных таблиц (Бачурина, Мельничук, 1987, 1988а, 1988б, 2003; Вірченко, 1989; Зеров, 1964; Савич-Любицкая, Смирнова, 1970). Гербарные образцы, собранные автором, хранятся в гербарии Херсонского государственного университета (КНЕР).

В аннотированном списке мохообразных указано, на каком субстрате в пределах заповедника были собраны образцы. Кратко охарактеризовано распространение вида в Украине, преимущественно согласно «Флорі мохоподібних України» (Бачурина, Мельничук, 1987, 1988а, 1988б, 2003), если по другим источникам, то это указано в ссылках; более детально охарактеризовано распространение в Крыму. В цитировании местонахождений использованы следующие сокращения: ГК – Горный Крым, ЮБК – Южный берег Крыма, РК – Равнинный Крым, КП – Керченский полуостров, ТП – Тарханкутский полуостров, СКС – Северокрымская степь, КЛ – Крымская Лесостепь, КЗЛС – Крымская Злаково-Луговая Степь. Указана относительная частота встречаемости на территории заповедника и в Украине: очень редко – 1-2 местонахождения, редко – 3-6 местонахождений, спорадически – 7-15, часто – 16-50, обычно – более 50. Таксономия и видовые названия приведены согласно „Mosses of Europe and Azores” (Corley et al., 1981). Знаком * отмечены виды, впервые приведенные для территории заповедника, знаком ** – для Керченского полуострова, знаком *** – для Крыма.

РЕЗУЛЬТАТЫ

На территории заповедника выявлено 30 видов, 3 формы и 1 разновидность мохообразных; 2 вида представлены внутривидовыми таксонами. 29 видов относятся к 19 родам, 6 семействам, 4 порядкам класса *Bryopsida*, 1 вид представляет класс *Jungermanniopsida*. 29 ви-

дов впервые указаны для заповедника, 9 видов являются новыми для Керченского полуострова, 2 вида – для Крыма.

Таксономическая структура Hepaticophyta

Class Jungermanniopsida

Order: Porellales

Porrelaceae Cavers: *Porella* L. (1)

Bryophyta

Class Bryopsida

Subclass Dicraniidae

Order Grimmiales

Grimmiaceae Arn.: *Grimmia* Hedw. (1)

Order Pottiales

Pottiaceae Schimp.: *Barbula* Hedw. (1), *Didymodon* Hedw. (3), *Phascum* Hedw. (1), *Pottia* (Reichenb.) Fürnr. (1), *Pseudocrossidium* Williams (2), *Tortella* (Lindb.) Limpr. (1), *Tortula* (2) *Trichostomum* Bruch (1), *Weissia* Hedw. (1)

Subclass Bryidae

Order Bryales

Bryaceae Schwaegr. in Willd.: *Bryum* Hedw. (5).

Order: Hypnales

Amblystegiaceae G. Roth: *Campylium* (Sull.) Mitt. (1)

Brachytheciaceae G. Roth: *Eurhynchium* B.S.G. (1), *Homalothecium* B.S.G. (1), *Rhynchostegiella* (B.S.G.) Limpr. (1), *Rhynchostegium* B.S.G. (1), *Scorpiurium* Schimp. (1).

Hypnaceae Schimp.: *Hypnum* Hedw. (1)

Аннотированный список

1. **Barbula unguiculata* Hedw.

На известняках со слоем мелкозема, на щебнистой почве в кальвициях. Часто.

В Украине: по всей территории, на равнине и в горах, в основном в степных и лесостепных регионах. Обычно.

В Крыму: ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988а); РК: ТП, КП, СКС (Бойко, Партика, 1990).

Примечание: в заповеднике, кроме основной формы, встречается также *B. unguiculata* Hedw. f. *robusta* (Lindb.) Podp.

2. **Bryum caespiticium* Hedw.

На прослойке почвы в трещине известняковой скалы. Очень редко.

В Украине: по всей территории. Обычно.

В Крыму: ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988б), РК: КП (Бойко, Партика, 1990).

3. **B. capillare* Hedw.

На известняках со слоем мелкозема, на почве рядом с известняками. Спорадически.

В заповеднике встречается в виде разновидности *var. meridionale* Schimp.

В Украине: во всех ботанико-географических районах страны. Обычно.

В Крыму: ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988б), РК: КП (Бойко, Партика, 1990).

4. ****B. rubens* Mitt.

На известняках со слоем мелкозема (открытые поверхности, трещины), на освещенной и затененной щебнистой карбонатной почве, в кальвициях среди травянистых растений. Обычно.

В Украине: Закарпатье, Карпаты, Прикарпатье, Ополье, Правобережное Полесье, Правобережная Лесостепь, Левобережная Лесостепь, Левобережная Злаково-Луговая Степь (Вірченко, 1989). Спорадически.

5. ****B. ruderalis* Crundw. et Nyh.

На известняках со слоем мелкозема, на щебнистой почве в кальвициях. Редко.

В Украине: Правобережное Полесье, Лесостепь (Вірченко, 2004), Левобережная Злаково-Луговая Степь, Левобережная Степь (Вірченко, 1989). Редко.

6. **B. torquescens* V. et S.

На известняках со слоем мелкозема, на щебнистой карбонатной почве с растительным опадом. Очень редко.

В Украине: Крымский полуостров. Спорадически.

В Крыму: ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988б), РК: ТП, КП (Бойко, Партика, 1990).

7. ***Campylium sommerfeltii* (Mug.) J.Lange.

На поверхности покрытого почвой известнякового обломка. Редко.

В Украине: по всей территории. Спорадически.

В Крыму: ГК, КЛ, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 2003), РК: ТП (Бойко, Партика, 1990).

8. ***Didymodon acutum* (Brid.) K.Saito (= *Barbula acuta* (Brid.) Brid.).

На известняках со слоем мелкозема и растительного опада, на щебнистой почве в кальвициях. Редко.

В Украине: Западное Полесье, Западная Лесостепь, Донецкая Лесостепь, Левобережная Злаково-Луговая Степь, Правобережная Злаковая Степь, Крым. Спорадически.

В Крыму: ГК, КЗЛС (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: СКС (Бойко, Партика, 1990).

9. ***D. fallax* (Hedw.) Zander (= *Barbula fallax* Hedw.)

На прослойке почвы в трещине известняковой скалы. Редко.

В Украине: довольно широко почти по всей территории, чаще в равнинных, чем в горных районах. Часто.

В Крыму: КЗЛС, ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: ТП (Бойко, Партика, 1990).

10. **D. vinealis* (Brid.) Zander (= *Barbula vinealis* Brid.).

На известняках со слоем мелкозема, в трещинах известняковых скал, на почве в кальвициях. Часто.

В Украине: рассеянно почти во всех регионах, на равнине и в горах. Часто.

В Крыму: ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: КП, ТП, СКС (Бойко, Партика, 1990).

11. **Eurhynchium hians* (Hedw.) Sande Lac.

На затененных известняках со слоем мелкозема. Спорадически.

В Украине: почти во всех ботанико-географических районах. Обычно.

В Крыму: по всему полуострову (Бачурина, Мельничук, 2004).

12. **Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm.
На открытых освещенных известняках, в трещинах и углублениях, реже – на слое мелкокозема.
В Украине: по всей территории, в природных и антропогенных ценозах. Обычно.
В Крыму: КЗЛС, ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук 1988б), РК:ТП, КП, СКС (Бойко, Партика, 1990).
Примечание: на территории заповедника также встречается форма *f. longipila* (Schimp.) Boul.
13. **Homalothecium sericeum* (Hedw.) V. S. G.
На известняковых осыпях, на поверхности покрытых почвой известняковых скал, на почве вокруг выходов известняков, преимущественно во влажных затененных местах. Обычно. Самый распространенный бокоплодный мох на территории заповедника.
В Украине: равнинные и горные районы. Встречается почти во всех ботанико-географических районах Украины. Обычно.
В Крыму: по всему полуострову (Бачурина, Мельничук, 2003).
14. **Hypnum cupressiforme* Hedw.
На известняковых осыпях, на влажных скалах с прослойкой почвы и растительного опада. Спорадически.
Найден в виде разновидности *var. subjulaceum* (Mol.) Giac.
В Украине: *Hypnum cupressiforme* – довольно распространенный вид широкой экологической амплитуды, встречающийся во всех ботанико-географических районах Украины. Обычно.
В Крыму: по всему полуострову, в различных ценозах и на различных субстратах (Бачурина, Мельничук, 2003).
15. **Phascum cuspidatum* Hedw.
На освещенной степной почве. Спорадически.
В Украине: по всей территории, чаще – в лесостепи и степи. Обычно.
В Крыму: ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: КП, СКС (Бойко, Партика, 1990).
16. ***Ph. piliferum* Hedw.
На освещенной почве степных склонов. Спорадически.
В Украине: в равнинной части и в Южном Крыму. Часто.
В Крыму: ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: СКС (Бойко, Партика, 1990).
17. ***Porella platyphylla* (L.) Pfeiff.
На затененной вертикальной поверхности известняковой глыбы. Редко.
Единственный печеночник бриофлоры заповедника.
В Украине: на равнине и в горах (Зеров, 1964). Спорадически.
В Крыму: ГК, ЮБК (Партика, 1994, 1995).
18. **Pottia lanceolata* (Hedw.) C.Mull.
На освещенной и затененной известняковой почве степных склонов, иногда на покрытых гумусом известняках. Часто.
В Украине: почти по всей территории. Часто.
В Крыму: ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: СКС (Бойко, Партика, 1990), КП (Загороднюк, 2005).

19. ***Pseudocrossidium hornschuchianum* (Schultz.) Zander (= *Barbula hornschuchiana* Schultz.).
На известковой почве в кальвициях, на известняках с прослойкой почвы. Спорадически.
В Украине: Прикарпатье, Западная Лесостепь, Правобережная Лесостепь, Крым. Спорадически.
В Крыму: ТП (Бойко, Партика, 1990).
20. **P. revolutum* (Brid.) Zander (= *Barbula revoluta* (Schrad.) Brid.)
На щебнистой почве. Редко.
В Украине: лесостепные и степные районы. Спорадически.
В Крыму: РК: СКС (Бойко, Партика, 1990), КП (Загороднюк, 2005).
21. **Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dix.
На прослойке почвы в трещине известняковой скалы, на глинистой и известковой почве. Спорадически.
В Украине: по всей территории (кроме Карпат). Обычно.
В Крыму: ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: ПКС, КП (Бойко, Партика, 1990).
22. ***Rhynchostegiella tenella* (Dicks) Limpr.
На затененной известняковой скале. Редко.
В Украине: Левобережная Злаково-Луговая Степь, Крым. Редко.
В Крыму: ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 2003).
23. *Rhynchostegium megapolitanum* (Bland. ex Web. & Mohr.) B.S.G.
В сырых затененных местах: на почве среди злаков, нередко под слоем растительного опада, на известняковых скалах с прослойкой почвы, на почве у подножия известняковых валунов. Обычно.
В Украине: Закарпатье и Крымский полуостров (в виде разновидности *var. meridionale* Schimp.). Спорадически.
В Крыму: ЮБК, РК: ТП, КП (Бачурина, Мельничук, 2003).
Вид, непосредственно указанный для полуострова Казантип (Бачурина, Мельничук, 2003).
Примечание: в заповеднике представлен преимущественно разновидностью, но изредка встречается основная форма.
24. **Scorpiurium circinatum* (Brid.) Fleisch. (= *Eurhynchium circinatum* (Brid.) B.S.G.).
На известняках со слоем гумуса, на почве около известняковых глыб. Часто.
В Украине: Крымский полуостров. Редко.
В Крыму: РК: ТП, КП (Бачурина, Мельничук, 2003).
25. ***Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.
На овещенной и затененной известняковой почве степных склонов, реже – на известняках с прослойкой почвы и почве вокруг известняков. Обычно. Самый распространенный верхоплодный мох в заповеднике.
В Украине: в горах и предгорьях, лесостепных, реже – степных районах. Обычно.
В Крыму: ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: ТП (Бойко, Партика, 1990).
26. **Tortula muralis* Hedw.
На освещенных известняках, иногда – в углублениях со слоем мелкозема. Спорадически.
В Украине: по всей территории. Обычно.

В Криму: ЮБК, КЛ (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: ТП, КП (Бойко, Партика, 1990).

Примечание: кроме основной, на территории Казантипского заповедника встречается в фиде формы *f. muralis*.

27. **T. ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer et Scherb. (= *Syntrichia ruralis* (Hedw.) Brid.).

На известковой почве в кальвициях, на известняках со слоем мелкозема, иногда на растительном опаде. Часто.

В Украине: по всей территории. Обычно.

В Криму: ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: ТП, КП, СКС (Бойко, Партика, 1990).

28. ***Trichostomum crispulum* Bruch.

На освещенной щелнистой почве, вокруг известняков. Редко.

В Украине: Карпаты, Прикарпатье, Крым. Спорадически.

В Криму: КЛ, ГК (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: ТП, СКС (Бойко, Партика, 1990).

29. **Weissia longifolia* Mitt. (= *Astomum crispum* (Hedw.) Hampe).

На освещенной почве в кальвициях, иногда на покрытых почвой известняках. Обычно.

В Украине: в равнинной части, реже в предгорьях и горах (Закарпатье, Крым). Часто.

В Криму: ГК, ЮБК (Бачурина, Мельничук, 1988а), РК: ТП, КП, СКС (Бойко, Партика, 1990).

30. **Weissia levierii* (Limp.) Moenk. (= *Weissia longifolia* Mitt. var. *levierii* (Limp.) Moenk.).

На освещенной почве в кальвициях. Спорадически.

В Украине: степные регионы равнинной части Украины, степной Крым (Бойко, 1999). Часто.

В Криму: в степных ценозах. Реже, чем предыдущий вид.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. 1. – К.: Наук. думка, 1987. – 180 с.
- Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. 2. – К.: Наук. думка, 1988а. – 180 с.
- Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів Української РСР. Вип. 3. – К.: Наук. думка, 1988б. – 176 с.
- Бачурина Г.Ф., Мельничук В.М. Флора мохів України. Вип. 4. – К.: Наук. думка, 2003. – 255 с.
- Бойко М.Ф. Мохообразные в ценозах степной зоны Европы: Монография. – Херсон: Айлант, 1999. – 160 с.
- Бойко М.Ф., Партика Л.Я. Бріофлора присиваських степів // Укр. ботан. журн. – 1990. – Т. 47, №2. – С. 13-16.
- Вірченко В.М. Види секції *Erythrocarpa* Kindb. роду *Bryum* Hedw. у флорі УРСР // Укр. ботан. журн. – 1989. – Т. 46, №5. – С. 51-56.
- Вірченко В.М. Нові знахідки рідкісних для України мохоподібних // Укр. ботан. журн. – 2004. – Т. 61, №1. – С. 106-110.
- Загороднюк Н.В. Бріофлора рівнинного Криму: історія дослідження // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції “Наука і освіта 2004”. Т. 55. Біологічні науки. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2004. – С. 27-30.
- Загороднюк Н.В. Мохоподібні гори Мітрідат (Керченський півострів) // Фальцфейнівські читання: Зб. наук. пр. – Херсон: Терра, 2005. – Т. 1. – С. 200-202.
- Заповідники і національні природні парки України. – К.: Вища школа, 1999. – 232 с.
- Зеров Д.К. Флора печіночних і сфагнових мохів України. – К.: Наук. думка, 1964. – 356 с.

Партика Л.Я. Мохоподібні природно-заповідних території центральної частини Південного берега Криму // Укр. ботан. журн. – 1994. – Т. 51, №2/3. – С. 217-224.

Партика Л.Я. Бріофлора Ялтинського гірсько-лісового заповідника // Укр. ботан. журн. – 1995. – Т. 52, №2. – С. 260-270.

Савич-Любицкая Л.И., Смирнова З.Н. Определитель листостебельных мхов СССР. Листостебельные мхи. – Л.: Наука, 1970. – 826 с.

Corley M.F.V. et al. Mosses of Europe and Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature // J. Bryol. – 1981. – № 11. – P. 609-689.

ANNOTATED LIST OF THE MOSSES OF KAZANTIP NATURE RESERVE

N.V. Zagorodnjuk

In the article the annotated list of Kazantip Nature Reserve mosses which includes 30 species, 19 genus, 6 families, 4 order of Class Bryopsida and 1 species of Class Jungermanniopsida are given. 29 species are specified for reserve for the first time, 9 species are new to Kerch peninsula, 2 species are resulted for Crimea for the first time.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ЛИШАЙНИКОВ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

А.Е. ХОДОСОВЦЕВ, доктор биологических наук

ВВЕДЕНИЕ

Казантипский природный заповедник, который образован в 1998 г. на площади 450 га, расположен на северо-западном побережье Керченского полуострова. Геологическое и геоморфологическое разнообразие, богатство флоры и фауны, необычные для равнинного Крыма, сохранность оригинальных эталонных ландшафтных и флористических комплексов ставят его в один ряд с выдающимися памятниками природы Крыма (Заповідники, 1999). Отрывочные сведения о лишайниках Казантипского полуострова мы находим в работах А.Н. Окснера (1968). Детальные исследования лишайников начались в середине 90-х годов, в период планирования территории под природоохранный объект (Дидух и др., 1997; Ходосовцев, 1997, 1998, 1999а,б) и продолжались в период его функционирования (Ходосовцев, 2001, 2003, 2005; Редченко, 2001).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Лишайники собирались на территории заповедника в период полевых исследований 1994-2003 гг. Идентификация видов проводилась в лаборатории биоразнообразия и экологического мониторинга Херсонского государственного университета и в лаборатории лихенологии Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины. В работе принята следующее обозначение относительной частоты встречаемости видов: очень редко – 1-2 местонахождения, редко – 2-6, спорадически – 7-15, часто – 16-50, обычно – более 50. Список таксонов составлен по второму чеклисту лишайников, лихенофильных и близких грибов Украины (Kondratyuk & al., 1998). Образцы лишайников сохраняются в гербарии Херсонского государственного университета (КНЕР).

РЕЗУЛЬТАТЫ

На территории заповедника обнаружено 124 вида лишайников и лихенофильных грибов, относящихся к 50 родам, 21 семейству, 9 порядкам и группе *Fungi imperfecti*.

1. *Acarospora cervina* (Pers.) A. Massal. – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
2. *Acrocordia conoidea* (Fr.) Koeerb. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
3. *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheid. – на веточках кустарничков, редко.
4. *Arthonia clemens* (Tul.) Th. Fr. – на апотециях *Lecanoga*, поверх известняков, редко (Редченко, 2001).
5. *Arthonia lapidicola* (T. Taylor) Branch et Rostr. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
6. *Aspicilia calcarea* (L.) Mudd – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
7. *Aspicilia contorta* (Hoffm.) Zahlbr. – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
8. *Bacidia bagliettoana* (A. Massal. & De Not.) Jatta – на почве, редко (Редченко, 2001).
9. *Bagliettoa parmigera* (Steiner) Vezda & Poelt – на известняках, редко (Редченко, 2001).
10. *Botryolepraria lesdainii* (Hue) Canals, Hernandez-Marine, Gornes-Bolea & Llimona (= *Lepraria lesdainii* (Hue) R. G. Harris) – в трещинах известняков, редко (Ходосовцев, 1998, 1999а; Редченко, 2001).

11. *Buellia alboatra* (Hoffm.) Th. Fr. – на растительных остатках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
12. *Buellia epipolia* (Ach.) Mong. – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
13. *Caloplaca aurantia* (Pers.) J. Steiner – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
14. *Caloplaca aff. brachyspora* Mereschk. – на известняках, очень редко (Редченко, 2001).
15. *Caloplaca chalybaea* (Fr.) Mull. Arg. – на известняках, редко (Редченко, 2001).
16. *Caloplaca citrina* (Hoffm.) Th. Fr. – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
17. *Caloplaca coronata* (Koerb.) J. Steiner – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
18. *Caloplaca dalmatica* (A. Massal.) Zahlbr. (= *C. schaereri* (Florke) Zahlbr.) – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
19. *Caloplaca decipiens* (Arnold) Blomb. & Forss. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
20. *Caloplaca flavescens* (Huds.) J.R. Laundon – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
21. *Caloplaca flavovirescens* (Wulfen) Dalla Torre & Sarnth. – на известняках, редко (Окснер, 1993; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
22. *Caloplaca holocarpa* (Hoffm.) Wade s. l. – на кустарничках, часто (Редченко, 2001).
23. *Caloplaca inconnexa* (Nyl.) Zahlbr. – на эпилитных лишайниках поверх известняков, часто (Редченко, 2001).
24. *Caloplaca lactea* (A. Massal.) Zahlbr. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
25. *Caloplaca limonia* Nimis & Poelt – на известняках, спорадически (Редченко, 2001).
26. *Caloplaca marmorata* (Bagl.) Jatta – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
27. *Caloplaca microthallina* (Wedd.) Zahlbr. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
28. *Caloplaca oasis* (A. Massal.) Szat. – на известняках, на *Verrucaria calciseda*, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
29. *Caloplaca saxicola* (Hoffm.) Nordin – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
30. *Caloplaca teicholyta* (Ach.) J. Steiner – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
31. *Caloplaca variabilis* (Pers.) Mull. Arg. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
32. *Caloplaca velana* A. Massal. (= *C. dolomiticola* (Hue) Zahlbr.) – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
33. *Caloplaca xantholyta* (Nyl.) Jatta – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
34. *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
35. *Candelariella medians* (Nyl.) A. L. Sm. – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
36. *Candelariella rodax* Poelt & Vezda – на известняках, спорадически.
37. *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Mull. Arg. – на бетоне, редко (Редченко, 2001).
38. *Candelariella xanthostigma* (Ach.) Lettau – на веточках кустарничков, редко (Редченко, 2001).
39. *Catillaria detractula* (Nyl.) Oliv. – на известняках, очень редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).

40. *Catillaria lenticularis* (Ach.) Th. Fr. – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
41. *Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr. – на почве, редко (Редченко, 2001).
42. *Cetraria muricata* (Ach.) Karnef. – на почве, редко (Редченко, 2001).
43. *Cetraria steppae* (Savicz) Cogt – на почве, очень редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
44. *Cladonia convoluta* (Lam.) Anders – на почве, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
45. *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd. – на почве, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
46. *Cladonia subrangiformis* Sandst. – на почве, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
47. *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. – на почве, спорадически (Копачевская, 1986; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
48. *Cladonia rangiformis* Hoffm. – на почве, часто (Окснер, 1968; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
49. *Clauzadea immersa* (Hoffm.) Hafellner & Bellemere – на известняках, редко (Редченко, 2001).
50. *Collema auriforme* (With.) Coppins & J. R. laundon – на известняках, редко (Редченко, 2001).
51. *Collema cristatum* (L.) G.H. Weber ex F.H. Wigg. – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
52. *Collema polycarpon* Hoffm. – на известняках, редко (Редченко, 2001).
53. *Collema tenax* (Swartz) Ach. em. Degel. – на почве, редко (Редченко, 2001).
54. *Diploicia canescens* (Dickson) A. Massal. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
55. *Diploschistes candidissimus* (Keremp.) Zahlbr. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
56. *Dirina stenhammari* (Fr.) Poelt & Follm. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1997, 1999а; Редченко, 2001).
57. *Fulgensia bracteata* (Hoffm.) Ras. – на почве между известняковыми глыбами, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
58. *Fulgensia schistidii* (Anzi) Poelt – на мхах поверх известняков, очень редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
59. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. – на веточках кустарничков, редко (Редченко, 2001).
60. *Lecania inundata* (Koerb.) M. Mayrhofer – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
61. *Lecania nylanderiana* A. Massal. – на известняках, редко (Редченко, 2001).
62. *Lecania rabenhorstii* (Hepp.) Arnold – на известняках, редко (Редченко, 2001).
63. *Lecania turicensis* (Hepp) Mull. Arg. – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
64. *Lecania suavis* (Mull. Arg.) Migula – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
65. *Lecanographa grumulosa* (Dufour) Torrente & Egea – на известняках, редко (Редченко, 2001).
66. *Lecanora albescens* (Hoffm.) Branch & Rostr. – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
67. *Lecanora carpinea* (L.) Vain – на веточках кустарников, редко (Редченко, 2001).
68. *Lecanora crenulata* Hook. – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
69. *Lecanora dispersa* (Pers.) Sommerf. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
70. *Lecanora elenkinii* Mereschk. – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).

71. *Lecanora frustulosa* (Dickson) Ach. – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
72. *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach. – на растительных остатках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
73. *Lecanora leptyroides* (Nyl.) Degel. – на веточках кустарничков, очень редко (Редченко, 2001).
74. *Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
75. *Lecanora pruinosa* Chaub. – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
76. *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) Ach. – на *Tephromela atra* поверх известняков, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
77. *Lecidella elaeochroma* (Ach.) Haszl. – на веточках кустарников, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
78. *Leptoloma* *cf.* *membranaceum* (Dickson) Vain. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
79. *Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr. – среди мхов на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
80. *Lichina confinis* (O. F. Mull.) C. Agardh – на известняках в зоне прибоя, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
81. *Lobothallia radiosa* (Hoffm.) Hafellner – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
82. *Muellerella pygmaea* (Koerb.) D. Hawksw. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
83. *Mycobilimbia sabuletorum* (Schreb.) Hafellner – на мхах поверх известняков, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
84. *Neofuscelia ryssolea* (Ach.) Essl. – на почве, редко (Редченко, 2001).
85. *Opegrapha calcarea* Sm. ex. Turner – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
86. *Opegrapha mougeotii* A. Massal. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1995, 1999а; Редченко, 2001).
87. *Opegrapha varia* Pers. – на веточках кустарничков, редко (Редченко, 2001).
88. *Opegrapha variaeformis* Anzi – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
89. *Parmelia sulcata* Taylor – на веточках кустарников, очень редко (Редченко, 2001).
90. *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg – на известняках и кустарниках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
91. *Physcia adscendens* (Fr.) Oliv. – на известняках и веточках кустарничков, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
92. *Physcia tenella* (Scop.) DC. – на веточках кустарничков (Редченко, 2001).
93. *Placidium squamulosum* (Ach.) Breuss (= *Catapyrenium squamulosum* (Ach.) Breuss) – на почве, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
94. *Placynthium nigrum* (Huds.) Gray – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
95. *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsch – на веточках кустарничков, редко (Редченко, 2001).
96. *Pyrenocollema halodytes* (Nyl.) R.C. Harris – на известняках в зоне прибоя, редко (Редченко, 2001).
97. *Pyrenocollema orustense* (Erischs.) Fletcher – на известняках в зоне прибоя, редко (Редченко, 2001).
98. *Rinodina bischoffii* (Hepp) A. Massal. – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).

99. *Rinodina calcarea* (Arnold) Arnold – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
100. *Rinodina lecanorina* (A. Massal.) A. Massal. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
101. *Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold – на веточках кустарничков, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
102. *Roccella phycopsis* Ach. – на известняках, редко (Редченко, 2001).
103. *Sarcogine regularis* Koerb. – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
104. *Squamarina cartilaginea* (With.) P. James – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
105. *Synalissa symphorea* (Ach.) Nyl. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
106. *Tephromela atra* (Huds.) Hafellner – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
107. *Toninia aromatica* (Sm.) A. Massal. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
108. *Toninia sedifolia* (Scop.) Timdal – на почве, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
109. *Verrucaria amphibia* R. Clem. Apud Ach. – на известняках в зоне приобья, редко (Редченко, 2001).
110. *Verrucaria fuscella* (Turner) Winch. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
111. *Verrucaria calciseda* DC. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
112. *Verrucaria caerulea* DC. – на известняках, редко (Редченко, 2001).
113. *Verrucaria cyanea* A. Massal – на известняках, редко (Ходосовцев, 2003, Ходосовцев, 1999а, как *V. aethiobola* Wahlenb. in Ach.).
114. *Verrucaria ditmarsica* Erichsen – на известняках в зоне приобья, очень редко (Редченко, 2001).
115. *Verrucaria lecideoides* Trevis. – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
116. *Verrucaria marmorea* (Scop.) Arnold – на известняках, редко (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
117. *Verrucaria maura* (Sm.) Wahlenb. In Ach. – на известняках в зоне приобья, очень редко (Редченко, 2001).
118. *Verrucaria muralis* Ach. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
119. *Verrucaria nigrescens* Pers. – на известняках, обычно (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
120. *Verrucaria viridula* (Schrad.) Ach. – на известняках, спорадически (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
121. *Xanthoria calcicola* Oхнер – на известняках, редко (Окснер, 1993; Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
122. *Xanthoria mediterranea* Giralt, Nimis & Poelt – на известняках, часто (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
123. *Xanthoria parietina* (L.) Beltr. – на веточках кустарничков (Ходосовцев, 1999а; Редченко, 2001).
124. *Xanthoparmelia camtschadalis* (Ach.) Hale – на почве, редко (Редченко, 2001).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Дидух Я.П., Ходосовцев А.Е., Виноградова О.Н., Гелюта В.П., Исигов В.П., Ена А.В. Биологическое разнообразие Крыма: растения и грибы // Биоразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения / Раб. матер., предст. на межд. рабоч. семинар (Ноябрь, 1977, Гурзуф). – BSP, 1997. – С. 20 – 26.

- Заповідники і національні природні парки України // Мінекобезпеки України. – К.: Вища школа, 1999. – 232 с.
- Копачевская Е.Г. Лихенофлора Крыма и ее анализ. – К.: Наук. думка, 1986. – 296 с.
- Окснер А. М. Флора лишайників України. – К.: Вид-во АН УРСР. Інст. Ботаніки, 1968. – Т. 2, вип. 1. – 500 с.
- Окснер А. М. Флора лишайників України. – К.: Наук. думка, 1993. – Т. 2, вип. 2. – 544 с.
- Редченко О.О. Лишайники приморської частини Керченського півострова // Укр. ботан. журн. – Т. 59, №4. – С. 426-436.
- Ходосовцев О.Є. Нові та маловідомі в Україні види лишайників // Укр. ботан. журн. – 1995. – Т. 52, №4. – С. 501-505.
- Ходосовцев О.Є. Новий для ліхенофлори України рід *Dirina* Fr. // Укр. ботан. журн. – 1997. – Т. 54, №5. – С. 381-383.
- Ходосовцев О.Є. Лишайники причорноморських степів України. – Київ: Фітосоціоцентр, 1999а. – 236 с.
- Ходосовцев А.Е. Лишайники // Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы / Вопросы развития Крыма. – 1999б. – Вып. 11. – С. 22.
- Ходосовцев О.Є. Нові для України види роду *Caloplaca* Th. Fr. (*Teloschistaceae*) // Укр. ботан. журн. – 2001. – Т. 58, № 4. – С. 460–465.
- Ходосовцев О.Є. Рід *Bagliettoa* A. Massal. Кримського півострова // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, № 2. – С. 131-138.
- Ходосовцев О.Є. Різноманіття лишайників природних заповідників Кримського півострова // Заповідники Крыма: заповідное дело, биоразнообразие, экообразование. – Ч.1. География. Заповедное дело. Ботаника. Лесоведение. – Симферополь: КРА “Экология и мир”, 2005. – С. 285-292.
- Khodosovtsev A.Ye. New lichen species for the biota of Ukraine // Ukr. Botan. Journ. – 1998. – Vol. 55, N1. – P.88-91.
- Kondratyuk S.Ya., Khodosovtsev A.Ye. & Zelenko S.D. The second checklist of lichen forming, lichenicolous and allied fungi of Ukraine. – К.: Phytosociocentre, 1998. – 180 p.

ANNOTATED LIST OF THE LICHEN FORMING FUNGI OF THE KAZANTIP NATURE RESERVE

A.Ye. Khodosovtsev

The list of the lichen forming fungi of the Kazantip Nature Reserve including 124 species of 50 genus, 21 families, 9 orders and *Fungi imperfecti* group are provided.

БАЗИДИАЛЬНЫЕ МАКРОМИЦЕТЫ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

И.С. САРКИНА, кандидат биологических наук

ВВЕДЕНИЕ

Согласно принятому микологами ботанико-географическому районированию Крыма, территория Казантипского природного заповедника (КПЗ) относится к району Крымская Степь зоны причерноморских степей (Дудка и др., 2004). Макромицеты Степного Крыма, особенно агарикоидные и гастероидные, до сегодняшнего дня остаются гораздо менее изученными по сравнению с Горным Крымом. Что же касается КПЗ, то первые сведения о макроскопических грибах его территории были опубликованы лишь в начале XXI века (Корженевский и др., 2002; Саркина, 2003, 2004, 2005б). Это объясняется не только отсутствием до недавнего времени целенаправленного изучения микобиоты этого объекта ПЗФ, но также и климатическими особенностями Степного Крыма, который «характеризуется значными тепловыми ресурсами і довгим періодом активних біологічних процесів, але малою зволоженістю... Період із середньодобовими температурами понад 15°C досягає 135-140 діб. Середньорічна сума опадів становить 420 мм у центральній частині і 300 мм на морському узбережжі. Коефіцієнт зволоження коливається в межах від 1,2 до 0,8» (Дудка и др., 2004, С. 6). Для сравнения, в приморском поясе растительности района Южный берег Крыма осадков за год выпадает 500-600 мм, а на яйлах Горного Крыма – 900-1200 мм. Начало инвентаризации макромицетов КПЗ было положено в 2001 г. Настоящая статья является обобщением имеющихся к настоящему моменту данных о макроскопических грибах этого заповедного объекта.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Объект – базидиальные макромицеты (афиллофороидные, агарикоидные и гастероидные), собранные на территории КПЗ в ходе маршрутных обследований. Методика сбора и обработки материала отвечала общепринятым подходам к изучению макроскопических грибов (макромицетов) как компонентов растительных сообществ (Васильева, 1959; Дудка, Вассер, 1987). При обработке собранного материала составлялись анкеты-описания, в которых отмечались характерные диагностические признаки свежих карпофоров. Исследование морфологии плодовых тел осуществлялось на световом микроскопе МБИ-11 – как на свежем, так и на высушенном материале. При необходимости для выяснения видовой принадлежности использовались химические цветовые реакции карпофоров и микроструктур (Дудка и др., 1982). В статье использована классификация макромицетов, принятая в 8-м издании “Ainsworth & Bisby’s Dictionary of the Fungi” (Hawksworth and all., 1995). Латинские названия видов приводятся согласно монографии „Гриби природних зон Криму” (Дудка и др., 2004).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Материал собран в ходе обследований территории КПЗ 1-4.06.2001 г. и 25-28.05.2004 г. Растительность КПЗ преимущественно представлена характерными для равнинного Крыма типчаково-ковыльными, разнотравно-типчаково-ковыльными, полынно-злаковыми, петрофитными, кустарниковыми и луговыми степями. Древесные растения сосредоточены в основном по балкам и другим понижениям рельефа и представлены, как правило, таксонами, не вступающими в симбиотические связи с макромицетами. Выявленные виды по экологическому статусу в основном являются сапротрофами различной специализации. Ниже приводится систематизированный список видов, зарегистрированных к настоящему времени на территории КПЗ.

Условные обозначения: ГС – гумусовый сапротроф, ПчС – почвенный сапротроф, С/О – сапротроф на опаде, ПС – подстилочный сапротроф, КС – ксилотроф, КП – копрофил, П – паразит.

Agaricales

Agaricaceae

Agaricus arvensis Fr. Злаково-разнотравные и пырейные сообщества, на почве (ГС), хороший съедобный. Массовое плодоношение наблюдается чаще всего в апреле, общественность – от одиночных экземпляров до больших групп. Вид обычен для всех районов Крыма.

Agaricus campestris (L.) Fr. Злаково-разнотравные и пырейные сообщества, на почве (ГС), хороший съедобный. Массовое плодоношение наблюдается преимущественно в апреле, общественность – от одиночных экземпляров до больших групп, иногда образует "ведьмины круги". Обычен для степей, лугов, полей различных районов Крыма, может встречаться на полянах и опушках лесов, часто приурочен к окультуренным ландшафтам.

Leucoagaricus leucothites (Vittad.) Wasser. Западный склон г. Казантип, петрофитная луговая степь, у грунтовой дороги, на почве между камнями (ГС), 27.05.2004, 1 экз. Для Степного Крыма известен также из Присивашья, р-н Полынная Степь (Саркина, 2004).

Macrolepiota excoriata (Schaeff.) Wasser. Северо-восточная часть КПЗ, пологий склон, обращенный к морю, луговая степь, на почве (ГС), 27.05.2004, 1 экз. Обычно растет отдельными экземплярами или группами в заповедных целинных степях, на лугах, пастбищах, полянах, на опушках лесов, на улицах, в парках, встречается часто; малоизвестный съедобный гриб. Для Керченского полуострова этот вид впервые указал Н.К. Срединский: «*Agaricus excoriatus* Fries. Очень обыкновенный вид в Ак-Бурун близ Керчи по свидетельству Левелье» (Срединский, 1873, с. 123).

Amanitaceae

Amanita vittadinii (Moretti) Vittad. Южнее бухты Широкая, петрофитная луговая степь, на почве, 27.05.2004, два одиночных экземпляра. По литературным данным (Тгарре, 1962) образует микоризу с *Quercus* spp., возможно является факультативным симбиотрофом. Редок, в Украине отмечен преимущественно в заповедных целинных степях (Вассер, 1992). Включен в список макромицетов, рекомендуемых для охраны в Крыму (Исиков, Саркина, 1999).

Bolbitiaceae

Agrocybe semiorbicularis (Bull.: Fr.) Fayod. Пырейные, злаково-разнотравные и ковыльно-типчачково-разнотравные сообщества, на почве (ГС), 01.06.2001, 26.05.2004. Вид приурочен к дерновинкам пырея и овсяницы, встречается неравномерно, рассеянно, малыми и большими группами, обычен для аналогичных биотопов Керченского полуострова в целом (Саркина, 2004). В Крыму к настоящему времени *A. semiorbicularis* известна только для района Крымская Степь (Дудка и др., 2004).

Coprinaceae

Coprinus niveus (Fr.) Fr. Злаково-разнотравное сообщество в понижении рельефа, экотоп с постоянным естественным увлажнением, на экскрементах коров, 01.06.2001; восточнее Сенькиной бухты, злаково-разнотравное сообщество, на почве, 25.05.2004 (ГС/КП). Вид-космополит, плодовые тела, (одиночные или групповые) образует преимущественно локально как в естественных, так и связанных с деятельностью человека экотопах. В Крыму встречается достаточно редко.

Podaxaceae

Montagnea candollei Fr. [*M. arenaria* (DC.: Fr.) Zeller] (рис.). Петрофитная луговая степь в восточной части заповедника, склон южной экспозиции, на почве (ПчС), три одиночных базидиомы, 03.06.2001; г. Казантип, юго-восточный склон, петрофитная разнотравная луговая степь, на почве, очень рассеянно, одиночные базидиомы, 27.05.2004; северная часть КПЗ (между бухтами Широкая и Шелковица Русская), склон южной

экспозиции, травостой между колеями грунтовой дороги, на почве, 5 молодых (не одревесневших) базидиом на небольшом расстоянии одна от другой, 27.05.2004; обочина грунтовой дороги у бухты Шелковица Русская, склон северной экспозиции, на почве, две базидиомы, 27.05.2004. Во всех случаях плодовые тела *M. candollei* были приурочены к участкам с невысоким проективным покрытием травостоя, к каменистым «лысынам» или голой почве. Этот вид растет в степях, на лугах, в глинистых и песчаных пустынях и полупустынях, встречается в горах, где доходит до 2000 м н.у.м. В Украине *M. candollei* встречается редко, известна лишь из целинных степей юга Украины и Крыма, на основании чего включена в список макромицетов, рекомендуемых для нового издания Красной книги Украины, а также для охраны в Крыму (Исиков, Саркина, 1999).

Tricholomataceae

***Marasmius epiphyllus* (Pers.: Fr.) Fr.** Западная часть КПЗ, в балке, среди густого травостоя, на листовном опаде древесных пород (С/О), 02.06.2001. В Крыму этот вид обильно плодоносит в шибляках Южнобережья (Маслов и др., 1998; Саркина, 2001).

***Marasmius oreades* (Bolton: Fr.) Fr.** Злаково-разнотравные сообщества, на почве (ПС), от одиночных экземпляров до больших групп. По срокам плодоношения относится к весенне-летним видам, но возможно образование базидиом и в осеннее время. Обычен для Крымской Степи, Крымской Лесостепи; в Горном Крыму чаще плодоносит на яйлах, где в благоприятные годы создает аспект (Саркина, 2001, 2005а). По некоторым данным (Тарпе, 1962) может вступать в симбиотические отношения с отдельными видами сосен.



Montagnea candollei Fr.

Cortinariales

Crepidotaceae

***Tudaria dispersa* (Pers.) Singer.** Восточнее бухты Широкая, в понижении рельефа, под пологом кустарников (боярышник, бирючина), на почве и опавших веточках (ГС), группами, локально, 27.05.2004. Эта находка – вторая в Крыму и в Украине в целом, первая была сделана Н.П. Придюком в окрестностях кордона Аспорт Изобильненского лесничества Крымского природного заповедника (Горный Крым), в ясеневом лесу, под боярышником, на подстилке, 20.09.2000 (Придюк, 2002). Позже *T. dispersa* была найдена нами в окрестностях пос. Карасан (Алуштинский р-н, Южный берег Крыма), на кладбище, под пологом боярышника, на подстилке, пятно до 50 базидиом, 08.05.2005. Гриб встречается на почве под видами боярышника в Европе (Великобритания, Германия, Дания, Италия, Франция, Чехия) и Азии (Армения).

Poriales

Lentinaceae

***Pleurotus eryngii* (Fr.) Singer.** Разнотравная луговая степь, преимущественно в восточной части заповедника, неравномерно, рассеянно, одиночно и группами, 02.06.2001, 27.05.2004. Растет на корнях отмерших растений синеголовника полевого (П), плодовые тела

образует весной, в начале лета, в отдельные годы наблюдается зимнее плодоношение. Является массовым видом для КПЗ. В отличие от *Agaricus arvensis*, *A. campestris*, *Marasmius oreades*, которые, кроме Степного Крыма, растут в лесах или в горной луговой степи на крымских яйлах, *P. eryngii* встречается только в степях, в связи с чем в Украине считается довольно редким видом (Зерова, 1957). Для степных сообществ Керченского полуострова и Степного Крыма в целом *P. eryngii* является обычным компонентом (Саркина, 2005б).

Schizophyllales
Schizophyllaceae

***Schizophyllum commune* Fr.: Fr.** Гора Казантип, на валежной ветке вяза (КС), группой, 02.06.2001. Обычен для всех ботанико-географических районов Крыма, в том числе и для Крымской Степи (Ісіков, 2003), часто образует плодовые тела в осенне-зимний период. Этот вид обладает сложным механизмом защиты гимения, что позволяет ему расти в условиях очень сухого климата, даже в полупустыне.

Tulostomatales
Tulostomataceae

***Tulostoma brumale* Pers.** Северная часть заповедника, на пологом склоне, обращенном к котловине, в злаково-разнотравном сообществе с преобладанием полыни и грудницы, локально, до 20 одиночных экземпляров, на почве (ПчС), 02.06.2001. В Крыму *T. brumale* зарегистрирована также в псаммофитных злаково-разнотравных степных сообществах на засоленных почвах в Полынной Степи (Саркина, 2004), в Крымской Лесостепи и на Южном берегу Крыма (Зерова, Сосин, Роженко, 1979), в том числе в заповеднике "Мыс Мартыян" (Маслов и др., 1998). На полуострове Казантип, кроме территории КПЗ, вид был найден в Мысовском лесничестве, в посадках сосны на песчаной почве (Саркина, 2004). *T. brumale* образует пространственно изолированные популяции, является метеорным видом, рекомендован для охраны в Крыму (Ісіков, Саркина, 1999) и внесен в "Красные списки" (списки редких и исчезающих видов) Австрии, Голландии, Германии, Норвегии, Польши, Швеции (Дудка и др., 2004).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на территории КПЗ к настоящему времени зарегистрированы 14 видов макромицетов из 5 порядков, 10 семейств и 12 родов. Один вид относится к афиллофороидным базидиомицетам, 12 – к агарикоидным, один – к гастероидным. Большинство из них являются компонентами фитоценозов открытых пространств, в том числе целинных степей. Три вида являются редкими и рекомендованы для охраны в Украине (*Montagnea candollei*) и Крыму (*Montagnea candollei*, *Amanita vittadinii*, *Tulostoma brumale*), два вида (*Montagnea candollei* и *Agrocybe semiorbicularis*) известны в Крыму только для района Крымская Степь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Васильева Л.Н. Изучение макроскопических грибов (макромицетов) как компонентов растительных сообществ // Полевая геоботаника. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1959. – Т. 1. – С. 378-398.
- Вассер С.П. Флора грибов Украины. Аманитальные грибы. – Киев: Наук. думка, 1992. – 166 с.
- Дудка И.А., Вассер С.П. Грибы. Справочник миколога и грибника. – Киев, 1987. – 534 с.
- Дудка И.А., Вассер С.П., Элланская И.А. и др. Методы экспериментальной микологии. Справочник. – Киев: Наук. думка, 1982. – 550 с.
- Дудка І.О., Гелюта В.П., Тихоненко Ю.Я., Андріанова Т.В., Гайова В.П., Придюк М.П., Джаган В.В., Ісіков В.П. Гриби природних зон Криму / Ін-т ботан. ім. М.Г. Холодного НАНУ. – Київ: Фітосоціоцентр, 2004. – 452 с.
- Зерова М.Я. *Polyporus rhizophilus* (Pat.) Sacc. i *Pleurotus eryngii* Fr. ex DC. var. *ferulae*

Lanzi – цікаві нові для Української РСР види грибів, виявлені в цілинних степах // Укр. ботан. журн. – 1957. – Т. 14. – № 2.

Зерова М.Я., Сосін П.Є., Роженко Г.Л. Визначник грибів України. Т. 5, кн. 2. Болетальні, стробіломіцетальні, трихоломатальні, ентоломатальні, русулальні, агарикальні, гастероміцети. – К.: Наук. думка, 1979. – 566 с.

Ісіков В.П. Ксилотрофні макромицети Криму // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, № 4. – С. 447-463.

Исиков В.П., Саркина И.С. Грибы (макромицеты) // Корженевский В.В., Ена А.В., Костин С.Ю. Вопросы развития Крыма. Научно-практ. дискуссионно-аналитич. сборник. Вып. 13: Материалы к Красной книге Крыма. – Симферополь: Таврия-Плюс, 1999. – С. 63-67.

Корженевский В.В., Белич Т.В., Садогурский С.Е., Багрикова Н.А., Садогурская С.А., Маслов И.И., Саркина И.С., Максименко В.А. Инвентаризация флоры Казантипского природного заповедника // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа: Матер. 2-й науч. конф., 25-26 апреля 2002 г., Симферополь. – Симферополь, 2002. – С. 221-224.

Маслов И.И., Саркина И.С., Белич Т.В., Садогурский С.Е. Аннотированный каталог водорослей и грибов заповедника "Мыс Мартъян". – Ялта, 1998. – 31 с.

Придюк Н.П. Новые и редкие для Украины виды макромицетов (Basidiomycetes: Cortinariales) из Горного Крыма // Микология и фитопатология. – 2002. – Т. 36, Вып. 2. – С. 35-42.

Саркина И.С. Аннотированный каталог макромицетов Крыма. – Ялта, 2001. – 26 с.

Саркина И.С. Находки макромицетов в Казантипском и Опукском природных заповедниках (Крым) // Заповідна справа в Україні. – 2003. – Т. 9, Вип. 1. – С. 28-30.

Саркина И.С. Базидиальные макромицеты Степного Крыма: Керченский полуостров и Присивашье // Труды Никит. ботан. сада. – 2004. – Т. 123. – С. 50-58.

Саркина И.С. Микобиота Крымских яйл: макромицеты // Грибы в природных и антропогенных экосистемах: Труды междунар. конф., посв. 100-летию начала работы проф. А.С. Бондарцева в Ботаническом ин-те им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, 24-28 апреля 2005 г. – СПб, 2005. – Т. 2. – С. 169-173.

Саркина И.С. Новые данные о макромицетах Керченского полуострова (Степной Крым) // Фальцфейнівські читання. Збірник наукових праць в 2-х томах. – Херсон: Терра, 2005. – Т. 2. – С. 117-119.

Срединский Н.К. Материалы для флоры Новороссийского края и Бессарабии. III. Исторический свод наблюдений, относящихся к флоре криптогамов Новороссийского края и Бессарабии // Зап. Новорос. о-ва естествоиспытателей. – 1873. – 2, вып. 1. – С. 17-132.

Hawksworth D.L., Kirk P.M., Sutton B.C., Pegler D.N. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. Ed. 8. – Oxon, Wallingford: CAB International, 1995. – 616 p.

Trappe J.M. Fungus associates of ectotrophic mycorrhizae // Bot. Rev. – 1962. – V. 28, N 4. – P. 538-606.

BASIDIAL MACROMYCETES OF KAZANTIP NATURE RESERVE

I.S. Sarkina

The data about 14 species of basidial macromycetes from 5 orders, 10 families and 12 genus are given. The most from them are the components of the phytocoenosis of opened spaces, such as meadow, virgin steppes etc. 3 species are rare and recommended for preservation in the Ukraine (*Montagnea candollei*) and in the Crimea (*Montagnea candollei*, *Amanita vittadinii*, *Tulostoma brumale*), 1 species (*Agrocybe semiorbicularis*) is known in the Crimea only for Crimean Steppe region.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ОРНИТОФАУНЫ МЫСА КАЗАНТИП И КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

М.М. БЕСКАРАВАЙНЫЙ, С.Ю. КОСТИН, А.Н. ЦВЕЛЫХ, кандидаты биологических наук,
Н.А. ЛИТВИНЮК

Сведения об орнитофауне Казантипа отрывочны и содержатся в немногих публикациях (Костин, 1972, 1983; Кинда, 1993; Андрющенко и др., 1996; Костин, Бескаравайный, 1999; Костин, 2002 и др.). В связи с созданием в 1998 г. Казантипского природного заповедника, была поставлена задача инвентаризации фауны птиц этого района Керченского полуострова.

Собственный материал собран во время экспедиционных выездов в 1992-1998, 2000, 2002-2005 гг. на территории Казантипского заповедника и урочища Котловина. Количественные учеты птиц проводились на маршрутах, проложенных по степным участкам мыса, а также вдоль береговой линии. Обработаны архивы Ю.В. Аверина (1950-1952 гг.) и Ю.В. Костина (1965-1972 гг.), а также коллекционные материалы ННПМ НАН Украины, значительная часть которых каталогизирована (Пекло, 1997а, 1997б, 2002).

Приведенный список птиц Казантипа является предварительным. Относительно полно установлен состав весенне-летней (главным образом гнездовой) орнитофауны. Видовой состав и численность пролетных и зимующих птиц выявлены лишь частично и требуют дальнейшего изучения. Номенклатура и порядок расположения таксонов соответствуют таковому у Л.С. Степаняна (Степанян, 1990).

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ПТИЦ

Отряд Гагарообразные – *Gaviiformes*

1. Чернозобая гагара – *Gavia arctica* (L.). Морская акватория: вероятно, зимующий вид (единично).

Отряд Поганкообразные – *Podicipediformes*

2. Черношейная поганка – *Podiceps nigricollis* C.L.Brehm. Морская акватория: зимовка (до 27 экз./км); весенний пролет (до 120); осенний пролет (3-4 экз./км).

3. Серошекая поганка – *Podiceps grisegena* (Bodd.). Морская акватория: зимовка (0,6 экз./км); весенний и осенний пролет (единично).

4. Большая поганка – *Podiceps cristatus* (L.). Морская акватория: зимовка (единично); весенний пролет (до 3) и осенний пролет (до 1,7 экз./км).

Отряд Трубноносые – *Procellariiformes*

5. Малый буревестник – *Puffinus puffinus* (Brünn.). Морская акватория: зимние кочевки (до 28).

Отряд Веслоногие – *Pelecaniformes*

6. Большой баклан – *Phalacrocorax carbo* (L.). Морская акватория и береговые скалы: зимовка (67 экз./км, интенсивность миграции до 1200 экз./час), кормовые скопления весной, летом и осенью (до 1500).

Отряд Аистообразные – *Ciconiiformes*

7. Малая выпь – *Ixobrychus minutus* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (единично).

8. Кваква – *Nycticorax nycticorax* (L.). Над территорией и морским берегом: весенний пролет (до 5).

9. Желтая цапля – *Ardeola ralloides* (Scop.). Морской берег: весенний пролет (1-2).

10. Большая белая цапля – *Egretta alba* (L.). Морской берег: весенний пролет (до 6), осенний пролет (до 8), летние кочевки (1-2).

11. Малая белая цапля – *Egretta garzetta* (L.). Морской берег: весенний пролет (до 3), осенний пролет (до 3), летние кочевки (до 6).

12. Серая цапля – *Ardea cinerea* L. Морской берег, реже степные участки: весенний пролет

(до 5), летние кочевки (до 3), осенний пролет (1-2), зимовка (единично).

13. Рыжая цапля – *Ardea purpurea* L. Морской берег: весенний пролет (единично).

14. Каравайка – *Plegadis falcinellus* (L.). Над морским берегом: весенний пролет (редко, до 9).

Отряд Гусеобразные – *Anseriformes*

15. Серый гусь – *Anser anser* (L.). Весенний пролет (4).

16. Лебедь-шипун – *Cygnus olor* (Gm.). Над заповедником, задерживаются на морской акватории: зимовка (до 18), весенний пролет (до 10), летние кочевки (редко, до 9); возможно, осенний пролет.

17. Огарь – *Tadorna ferruginea* (Pall.). Береговые скалы, прибрежная акватория: гнездится (в 1972 г. – 10-12 пар; в последние годы 1-2 пары) (Костин, 1972; наши данные); летует (до 160) (Андрющенко и др., 1996).

18. Пеганка – *Tadorna tadorna* (L.). Береговые скалы, прибрежная акватория: гнездится (1-2 пары); весенний пролет (до 8), возможно, осенний пролет (редко, до 4).

19. Кряква – *Anas platyrhynchos* L. осенний пролет (до 52), зимовка (до 35), весенний пролет (до 9), летние кочевки (редко, до 7).

20. Чирок-свистун – *Anas crecca* L. Морская акватория: зимовка (до 4), весенний пролет (2).

21. Чирок-трескунок – *Anas querquedula* L. Морская акватория: весенний пролет (единично).

22. Широконоска – *Anas clypeata* L. Морская акватория: весенний пролет (единично).

23. Хохлатая чернеть – *Aythya fuligula* (L.). Морская акватория: зимние кочевки (до нескольких тысяч).

24. Морская чернеть – *Aythya marila* (L.). Морская акватория: зимние кочевки (до нескольких тысяч).

25. Длинноносый крохаль – *Mergus serrator* L. Морская акватория: вероятно на весеннем пролете (до 6) (Костин, 1983).

Отряд Соколообразные – *Falconiformes*

26. Скопа – *Pandion haliaetus* (L.). Над морской акваторией: весенний пролет (единично).

27. Обыкновенный осоед – *Pernis apivorus* (L.). Над территорией: летние кочевки, вероятно, осенний пролет (одиночные птицы).

28. Полевой лунь – *Circus cyaneus* (L.). Открытые биотопы: зимовка, весенний и осенний пролет (одиночные птицы).

29. Луговой лунь – *Circus pygargus* (L.). Открытые биотопы: весенний пролет (единично).

30. Камышовый лунь – *Circus aeruginosus* (L.). Открытые биотопы: летние кочевки, вероятно на весеннем и осеннем пролетах (1-2 экз.).

31. Тетеревиатник – *Accipiter gentilis* (L.). Над территорией: осенний пролет (единично).

32. Перепелятник – *Accipiter nisus* (L.). Степные и древесно-кустарниковые биотопы: весенний пролет (1-2).

33. Зимняк – *Buteo lagopus* (Pontopp.). Над территорией: осенний пролет, возможно зимовка (единично).

34. Курганник – *Buteo rufinus* (Cretzsch.). Над территорией: осенний пролет (редко, до 2) (Гринченко и др., 2000).

35. Балобан – *Falco cherrug* Gray. Открытые биотопы: встречался в гнездовое время (возможно гнездование на береговых скалах 1 пары).

36. Чеглок – *Falco subbuteo* L. Открытые биотопы: весенний пролет (1-2), осенний пролет (единично).

37. Кобчик – *Falco vespertinus* L. Открытые биотопы: весенний пролет (1-2), летние кочевки (до 3).

38. Степная пустельга – *Falco naumanni* Fleisch. Береговые скалы: гнездилась в 1950-1972 гг. (до 20-30 пар); степи: летние кормовые кочевки. В настоящее время не встречается.

39. Обыкновенная пустельга – *Falco tinnunculus* L. Береговые скалы: гнездится (в 1970 г. – 10-12 пар, в последние годы единично); открытые биотопы: летние кормовые кочевки (до 12), зимовка (единично).

Отряд Курообразные – Galliformes

40. Серая куропатка – *Perdix perdix* (L.). Степи: гнездится, оседлая птица (не менее 5-6 пар).

41. Перепел – *Coturnix coturnix* (L.). Степи, сельхозугодья: гнездится (до 2 пар/1 км маршрута); возможно на зимовке (единично) и весеннем пролете.

42. Фазан – *Phasianus colchicus* L. Кустарниковая растительность: оседлая птица, на гнездовании регистрируется с 2002 г. (не менее 6 пар).

Отряд Журавлеобразные – Gruiformes

43. Серый журавль – *Grus grus* (L.). Над территорией, задерживаются в открытых биотопах: весенний пролет (до 30).

Отряд Ржанкообразные – Charadriiformes

44. Чибис – *Vanellus vanellus* (L.). Пресные водоемы: весенний пролет (единично).

45. Кулик-сорока – *Haematopus ostralegus* L. Морской берег: весенний пролет (единично).

46. Травник – *Tringa totanus* (L.). Морской берег: весенний пролет (до 6).

47. Черныш – *Tringa ochropus* L. Морской берег, пресные водоемы: весенний пролет (до 3).

48. Большой улит – *Tringa nebularia* (Gunn.). Пресные водоемы: весенний пролет (единично).

49. Перевозчик – *Actitis hypoleucos* (L.). Морской берег: весенний пролет (до 14), осенний пролет (до 3).

50. Черноголовый хохотун – *Larus ichthyaetus* Pall. Морская акватория: зимние кочевки (десятки), возможно весенний пролет (единично).

51. Черноголовая чайка – *Larus melanocephalus* Temm. Морская акватория: весенний пролет (до 6, в окрестностях заповедника до 500).

52. Малая чайка – *Larus minutus* Pall. Морская акватория: осенний пролет (до 5, в окрестностях заповедника до 300).

53. Озерная чайка – *Larus ridibundus* L. Морская акватория: весенний пролет (до 11), осенний пролет (десятки); возможна зимовка (единично).

54. Морской голубок – *Larus genei* Breme. Морская акватория: весенний пролет (до 5), летние кочевки (единично).

55. Хохотунья – *Larus cachinnans* Pall. Морской берег и акватория: гнездится, возможно оседла (10-15 пар, в последние годы единично) (Кинда, 1993; наши наблюдения); зимует (до 133 экз./км); на кочевках (весной до 80 экз./км); сельхозугодья: летние кочевки (до 100).

56. Сизая чайка – *Larus canus* L. Морская акватория: зимовка, зимние кочевки (сотни), весенний пролет (до 5).

57. Чайконосная крачка – *Gelochelidon nilotica* (Gm.). Морская акватория: весенний пролет (единично); сельхозугодья: летние кормовые кочевки (до 40).

58. Пестроногая крачка – *Thalasseus sandvicensis* (Lath.). Морская акватория: весенний пролет (до 40), осенний пролет (до 6).

59. Речная крачка – *Sterna hirundo* L. Морская акватория: весенний пролет (8), летние кочевки (единично), осенний пролет (десятки).

60. Малая крачка – *Sterna albifrons* Pall. Морская акватория: весенний пролет (единично).

Отряд Голубеобразные – Columbiformes

61. Вяхирь – *Columba palumbus* L. Степи, кустарниковая растительность: летние кочевки (единично).

62. Сизый голубь – *Columba livia* Gm. Береговые обрывы: ранее гнездились несколько десятков пар, в последние годы не регистрировался; степные участки: летние кормовые кочевки (до 45).

63. Кольчатая горлица – *Streptopelia decaocto* (Frisvald.). Древесно-кустарниковая растительность: нерегулярные залеты (редко).

64. Обыкновенная горлица – *Streptopelia turtur* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний и осенний пролет (немногочисленна).

Отряд Кукушкообразные – Cuculiformes

65. Обыкновенная кукушка – *Cuculus canorus* L. Степи: весенний пролет, возможно гнез-

дование (немногочисленна).

Отряд СOVOобразные – *Strigiformes*

66. Ушастая сова – *Asio otus* (L.). Степи: на зимовке (до 3).

67. Домовый сыч – *Athene noctua* (Scop.). Постройки на степных участках, скальные выходы на северном склоне берегового гребня: гнездование (1-2 пары).

Отряд Козодоеобразные – *Caprimulgiformes*

68. Обыкновенный козодой – *Caprimulgus europaeus* L. Степи, кустарниковая растительность: гнездование (около 10 пар).

Отряд Стрижеобразные – *Apodiformes*

69. Черный стриж – *Apus apus* (L.). Береговые обрывы: гнездование (до 1995 г. около 15 пар, в последние годы не отмечался); над территорией: весенний пролет (до 250), летние кочевки (немногочислен), осенний пролет (до 30).

70. Белобрюхий стриж – *Apus melba* (L.). Над территорией: весенний пролет (единично).

Отряд Ракшеобразные – *Coraciiformes*

71. Сизоворонка – *Coracias garrulus* L. Береговые обрывы: гнездование (2-3 пары); степи: летние кочевки (единично).

72. Обыкновенный зимородок – *Alcedo atthis* (L.). Морской берег: весенний и осенний пролет (возможно 2-3).

73. Золотистая шурка – *Merops apiaster* L. Грунтовые обнажения на степных склонах: гнездится (4-5 пар); степи, древесная растительность: весенний пролет (15-54), летние кочевки (2-4), осенний пролет (до 30).

Отряд Удодообразные – *Upupiformes*

74. Удод – *Upupa epops* L. Степи: гнездится (1-2 пары); возможно на осеннем пролете.

Отряд Дятлообразные – *Piciformes*

75. Вертишейка – *Jynx torquilla* L. Древесная и кустарниковая растительность: весенний пролет (обычна).

Отряд Воробьинообразные – *Passeriformes*

76. Деревенская ласточка – *Hirundo rustica* L. Постройки на степных участках: гнездится (единичные пары); над территорией: весенний пролет (сотни), летние кочевки (десятки), осенний пролет (сотни).

77. Воронок – *Delichon urbica* (L.). Над территорией: весенний пролет (десятки).

78. Хохлатый жаворонок – *Galerida cristata* (L.). Степи, сорная растительность: гнездится, возможно оседлый (в 1995 г. – до 4 пар/га); зимой единично.

79. Малый жаворонок – *Calandrella cinerea* (Gm.). Степи: гнездится (единичные пары).

80. Степной жаворонок – *Melanocorypha calandra* (L.). Степи: гнездится (2-5 пар/га).

81. Полевой жаворонок – *Alauda arvensis* L. Степи: гнездится (1,5-3 пар/га); весенний и осенний пролет, зимовка (немногочислен).

82. Полевой конек – *Anthus campestris* (L.). Степи, сорная растительность: гнездится (0,6 пар/10 га, местами до 2-3 пар/га).

83. Лесной конек – *Anthus trivialis* (L.). Степи, кустарниковая растительность: весенний пролет (многочислен).

84. Луговой конек – *Anthus pratensis* (L.). Степи, сорная растительность: зимует (1,6-4,6 экз./км).

85. Желтая трясогузка – *Motacilla flava* L. Степи: весенний пролет (обычна), осенний пролет (многочисленна: сотни птиц).

86. Черноголовая трясогузка – *Motacilla feldegg* Mich. Степи: весенний пролет (редка), возможно гнездование (единично).

87. Желтоголовая трясогузка – *Motacilla citreola* Pall. Степи: весенний пролет (единично).

88. Белая трясогузка – *Motacilla alba* L. Степи, морской берег: гнездится (4-5 пар); весенний пролет (обычна: 3-4 экз./км).

89. Обыкновенный жулан – *Lanius collurio* L. Кустарниковая растительность: гнездится

(1-3,7 пар/10 га)

90. Чернолобый сорокопут – *Lanius minor* Gm. Древесная растительность: гнездится (7 пар); весенний пролет (обычен).

91. Обыкновенная иволга – *Oriolus oriolus* (L.). Древесная и кустарниковая растительность: весенний пролет (обычна).

92. Обыкновенный скворец – *Sturnus vulgaris* L. Древесная растительность: гнездится (единичные пары); степи, сельхозугодья: весенний пролет (до 450), летние кочевки (до 80), осенний пролет (до 300).

93. Розовый скворец – *Sturnus roseus* (L.). Степи: весенний пролет (до 200).

94. Сорока – *Pica pica* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: гнездится, оседлая (5-6 пар); зимой единично.

95. Галка – *Corvus monedula* L. Береговые скалы: гнездится (в 1970-1996 г. - 3-5 пар, в последние годы не встречалась); открытые биотопы: осенний пролет (до 4).

96. Грач – *Corvus frugilegus* L. Над морским берегом, на степных участках и сельхозугодьях: весенний пролет (стаи до 8), осенний пролет (до 31).

97. Серая ворона – *Corvus cornix* L. Древесно-кустарниковая растительность, степи, сельхозугодья: кормовые кочевки (весной 2-4 летом и осенью 8-26).

98. Ворон – *Corvus corax* L. Береговые скалы: гнездится, оседлый (1 пара); степи, сельхозугодья: послегнездовые кочевки (до 6).

99. Крапивник – *Troglodytes troglodytes* (L.). Кустарниковая растительность, степи: зимовка (1 экз./км), возможно весенний пролет.

100. Лесная завирушка – *Prunella modularis* (L.). Кустарниковая растительность: весенний пролет (редко).

101. Дроздовидная камышовка – *Acrocephalus arundinaceus* (L.). Летнезаязвенная (единично).²

102. Садовая славка – *Sylvia borin* (Bodd.). Кустарниковая растительность: весенний и осенний пролет (обычна); возможно гнездование (единично).

103. Серая славка – *Sylvia communis* Lath. Кустарниковая растительность: гнездование (единично); осенний пролет (до 5 экз./км).

104. Пеночка-весничка – *Phylloscopus trochilus* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний и осенний пролет (многочисленна).

105. Пеночка-теньковка – *Phylloscopus collybita* (Vieill.). Древесно-кустарниковая растительность: осенний пролет (обычна).

106. Мухоловка-пеструшка – *Ficedula hypoleuca* (Pall.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (редка).

107. Малая мухоловка – *Ficedula parva* (Bechst.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (редка), осенний пролет (обычна).

108. Серая мухоловка – *Muscicapa striata* (Pall.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (редка), осенний пролет (до 27 экз./км).

109. Луговой чекан – *Saxicola rubetra* (L.). Кустарниковая растительность: весенний пролет (редок), осенний пролет (до 16 экз./км).

110. Черноголовый чекан – *Saxicola torquata* (L.). Кустарниковая растительность: весенний пролет (единично).

111. Обыкновенная каменка – *Oenanthe oenanthe* (L.). Степи, развалины каменных построек: гнездящаяся (в 1995-2000 гг. – до 3 пар/га; в последние годы единичные пары); весенний пролет (многочисленна), осенний пролет (обычна).

112. Каменка-плешанка – *Oenanthe pleschanka* (Lepchin). Скалистые берега и степные участки: гнездится (от 2-3 до 11 пар/км берега; 2,5 пар/10 га).

113. Каменка-плясунья – *Oenanthe isabellina* (Temm.). Степи: гнездится (до 1 пар/га); осенний пролет (обычна).

² По экземпляру в фондах зоологического музея ННПМ НАН Украины: биотоп не указан.

114. Обыкновенная горихвостка – *Phoenicurus phoenicurus* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (вероятно, обычна), осенний пролет (до 3,5 экз./км).
115. Горихвостка-чернушка – *Phoenicurus ochruros* (S.G.Gmelin). Древесно-кустарниковая растительность, скальные биотопы: весенний пролет (1 экз./км).
116. Зарянка – *Erithacus rubecula* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: осенний пролет (не менее 1 экз./км), весенний пролет (до 1,5 экз./км).
117. Обыкновенный соловей – *Luscinia luscinia* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (редок).
118. Рябинник – *Turdus pilaris* L. Древесно-кустарниковая растительность, степи: осенний пролет (многочислен), весенний пролет (обычен).
119. Черный дрозд – *Turdus merula* L. Древесно-кустарниковая растительность: возможно гнездование (единичные пары).
120. Певчий дрозд – *Turdus philomelos* C.L.Brehm. Древесно-кустарниковая растительность: весенний пролет (обычен).
121. Деряба – *Turdus viscivorus* (L.). Древесно-кустарниковая растительность, степи, сельхозугодья: весенний пролет (обычен), осенний пролет (редок).
122. Обыкновенная лазоревка – *Parus caeruleus* L. Древесная растительность: летний залет (единично).
123. Большая синица – *Parus major* L. Древесная растительность: гнездование (в 1970 г., единичные пары); в последние годы – летние залеты (редко).
124. Домовый воробей – *Passer domesticus* (L.). Постройки: гнездование (несколько пар).
125. Полевой воробей – *Passer montanus* (L.). Береговые обрывы: гнездование (3-4 пары); кустарниковая растительность, степи: летние кочевки (до 12).
126. Зяблик – *Fringilla coelebs* L. Древесная растительность: возможно гнездование (единичные пары); Древесно-кустарниковые и степные биотопы: осенний пролет, зимовка (редок).
127. Вьюрок – *Fringilla montifringilla* L. Кустарниковая растительность: зимовка (редок).
128. Обыкновенная зеленушка – *Chloris chloris* (L.). Древесная растительность: гнездится (единичные пары).
129. Чиж – *Spinus spinus* (L.). Кустарниковая растительность: зимовка (редок).
130. Черноголовый щегол – *Carduelis carduelis* (L.). Древесная растительность: возможно гнездование (2-3 пары); степи: кочевки (до 30).
131. Коноплянка – *Acanthis cannabina* (L.). Кустарниковая растительность: гнездится (единичные пары); степи: зимовка (2 экз./км).
132. Обыкновенный дубонос – *Coccothraustes coccothraustes* (L.). Древесно-кустарниковая растительность: зимовка (редок).
133. Просянка – *Emberiza calandra* L. Степи: гнездится (2-3,5 пар/10 га, местами до 5 пар/га); зимовка (редка).
134. Тростниковая овсянка – *Emberiza schoeniclus* (L.). Кустарниковая растительность: зимовка (редка).
135. Садовая овсянка – *Emberiza hortulana* L. Древесная растительность: весенний пролет (редка).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На территории и у берегов мыса Казантип и Казантипского природного заповедника установлено пребывание 135 видов птиц.

Около 43 видов гнездится³, в том числе не менее 16 населяют открытые травянистые биотопы, около 14 - скалистые берега (в разное время), 5 связаны с различными постройками. Орнитокомплекс береговых скал понес наиболее значительные потери. Вероятно в 70-х гг. исчезли колонии степной пустельги; с середины 90-х гг. не отмечались в гнездовых биотопах сизый голубь, черный стриж и галка.

³ Возможность гнездования предполагали на основании встреч пар и поющих самцов в гнездовых биотопах.

Судя по позднеосенним и зимним встречам, зимует не менее 36 видов: из них не менее 16 - на морской акватории и в береговой зоне и не менее 20 – в сухоходных местообитаниях (степи, древесная и кустарниковая растительность). Около 90 видов относятся к пролетным.

Орнитофауна Казантипа содержит 13 редких видов (Красная книга Украины). Гнездящиеся – огарь, степная пустельга и, возможно, балобан, из которых степная пустельга к настоящему времени исчезла из состава орнитофауны. Остальные 10 (желтая цапля, каравайка, длинноносый крохаль, скопа, полевой лушь, курганник, серый журавль, кулик-сорока, черно-головой хохотун, розовый скворец) относятся к зимующим, пролетным и кочующим.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Андрющенко Ю.А., Кинда В.В., Стадниченко И.С. Необходимость создания национального парка в северной части Керченского полуострова для охраны уникального орнитокомплекса // Матеріали конференції 7-9 квітня 1995 г., Ніжин. – Київ, 1996. – С.163-173.

Гринченко А.Б., Кинда В.В., Пилюга В.И., Прокопенко С.П. Современный статус курганника в Украине // Бранта. – 2000, N 3. – С.13-26.

Кинда В.В. Побережье Керченского полуострова // Инвентаризация и кадастровая характеристика водно-болотных угодий юга Украины. Бюллетень № 1. – Бранта: Мелитополь, 1993. – С. 68-71.

Костин Ю.В. Распространение и численность пеганки и огаря в Крыму // Ресурсы водоплавающих птиц СССР, их воспроизводство и использование. Вып.1. – М.: Изд-во МГУ, 1972. – С. 84-86.

Костин Ю.В. Птицы Крыма. – М.: Наука, 1983. – 240 с.

Костин С.Ю. Орнитофауна Опуцкого и Казантипского заповедников // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа. – Симферополь, 2002. – С. 118-122.

Костин С.Ю., Бескаравайный М.М. Новые данные о птицах Крыма // Фауна, экология и охрана птиц Азово-Черноморского региона. – Симферополь: Сонат, 1999. – С. 23-26.

Пекло А.М. Птицы // Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Вып.1. Неворобьиные Non-Passeriformes (Пингвинообразные Sphenisciformes – Журавлеобразные Gruiformes). – Киев: Зоомузей ННПМ НАН Украины, 1997а. – 156 с.

Пекло А.М. Птицы // Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Вып.2. Неворобьиные Non-Passeriformes (Ржанкообразные Charadriiformes – Дятлообразные Piciformes). – Киев: Зоомузей ННПМ НАН Украины, 1997б. – 235 с.

Пекло А.М. Птицы // Каталог коллекций Зоологического музея ННПМ НАН Украины. Вып.3. Воробьинообразные Passeriformes. – Киев: Зоомузей ННПМ НАН Украины, 2002. – 312 с.

Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. – М.: Наука, 1990. – 728 с.

ANNOTATED LIST OF ORNITHOFAUNA ON CAPE KAZANTIP AND KAZANTIP NATURE RESERVE

M.M. Beskaravayny, S.Yu. Kostin, A.N. Tsvelykh, N.A. Litvinyuk

Residence of 135 species of birds on territories and at coast of cape Kazantip are registred. About 43 species are nested (16 registred in the open grassy biotopes, 14 – on the rocky coast, 5 – in buildings). Ornithocomplexes of the coastal rocks has significant losses – disappeared *Falco naumanni*, *Columba livia*, *Apus apus* and *Corvus monedula*. Wintering not less than 36 species (16 are registred on the sea water area and in a coastal zone and 20 – in the land habitats). Among the migrants are 90 species. Ornithofauna of Kazantip includes 13 rare species (The Red data book of Ukraine).

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ГЕРПЕТОФАУНЫ МЫСА КАЗАНТИП*О.В. КУКУШКИН***ВВЕДЕНИЕ**

На фоне других участков Степного Крыма герпетофауна северного (азовского) побережья Керченского полуострова выделяется высоким разнообразием. В пятикилометровой прибрежной полосе между основанием Арабатской Стрелки и мысом Хрони достоверно зарегистрировано 3 вида земноводных (обыкновенная чесночница – *Pelobates fuscus*, зеленая жаба – *Bufo viridis*, озерная лягушка – *Rana ridibunda*) и 9 видов пресмыкающихся (желтопузик – *Pseudopus apodus*, прыткая ящерица – *Lacerta agilis exigua*, крымская ящерица – *Podarcis taurica*, разноцветная ящурка – *Eremias arguta deserti*, обыкновенный уж – *Natrix natrix*, водяной уж – *N. tessellata*, желтобрюхий полоз – *Hierophis caspius*, палласов полоз – *Elaphe sauromates*, степная гадюка – *Vipera renardi*) (Щербак, 1966; Котенко, Кинда, Стадниченко, 1998; Котенко, 1999, 2001; Кармишев, 2002).

Данное предварительное сообщение базируется преимущественно на личных наблюдениях автора во время экспедиций 2003 и 2004 гг., а также на устных сообщениях сотрудников Казантипского и Карадагского природных заповедников. Особое внимание уделялось изучению современного состояния казантипской популяции желтопузика – малоизученной и представляющей исключительный научный интерес. По причине кратковременности наших наблюдений приводящийся здесь список батрахогерпетофауны мыса Казантип не является окончательным.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Учеты животных проводились обычно в период между 10 и 15 часами. Общая продолжительность учетов в 2003 – 2004 гг. составила около 3 человеко-суток. Как правило, встречи рептилий на поверхности хронометрировались. Температуру воздуха (на высоте 0,5 м от поверхности почвы) и субстрата (в месте находки животного) измеряли цифровым термометром Checktemp 1 («Hanna instruments», Португалия) с точностью $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$. Дополнительно учитывались прочие погодные условия: облачность, осадки, сила ветра. Для изучения пространственного распределения рептилий на Казантипе кольцевая рифовая гряда мыса была разделена на 4 сектора: западный – от западного мыса залива Русский до бухты Вторая Сенька (З), северный – от бухты Шарабай до бухты Орлы (С), восточный – от западного мыса бухты Орлы до бухты Сракомойка (В), южный – примыкающий к пересыпи и с. Мысовое (Ю)⁴. Отдельно рассматривали центральную котловину мыса (К), не являющуюся частью заповедника.

Сведения о рационе желтопузика получены при анализе остающихся в герпетологических мешках экскрементов.

По морфологическим признакам прижизненно исследовано 20 особей желтопузиков из Керченского Приазовья (19 экз. с мыса Казантип, отловленных в 2003 – 2004 гг., и 1 экз. из окр. мыса Чегене, добытый близ устья минерального источника Сююр-Таш 4.07.1999 г.). Ниже приводим список использованных промеров (мм) и индексов на их основе: L. – длина тела; L.cd. – длина хвоста; L./L.cd. – относительная длина хвоста; L.cap.ot. – длина головы от заднего края уха до кончика морды; H.cap.max. – высота головы в затылочной области; Lt.cap.max. – максимальная ширина головы; Lt.cap.oc. – ширина головы на уровне глаз (на уровне шва между III и IV надглазничными щитками); H.rostr. – высота межчелюстного щитка; Lt.rostr. – ширина межчелюстного щитка; H.rostr./L.rostr. – индекс межчелюстного щитка; D.nas. – диаметр ноздри; Pil. – длина пилеуса (от заднего края затылочного щитка до верхнего шва межчелюстного щитка); L.on. (dext.) – расстояние от переднего края глаза до

⁴Предложенное деление территории мыса Казантип на сектора может не совпадать в деталях с принятым в заповеднике (здесь и далее).

заднего края ноздри, справа; L.cap.lr. – длина головы от заднего края последнего верхнегубного щитка до кончика морды; L.fr. – длина лобного щитка; Lt.fr. – ширина лобного щитка; L.par. – длина теменного щитка; Lt.par. – ширина теменного; L.fr./ Lt.fr. – индекс лобного щитка; L.par./ Lt.par. (sin.) – индекс теменного щитка; L.occ. – длина затылочного щитка; Lt.occ. – ширина затылочного щитка; L.occ./ Lt.occ. – индекс затылочного щитка; L./ L.cap.ot. – относительная длина головы; L.cap.ot./ Lt.cap.oc. – относительная ширина головы; Pil./ Lt.cap.oc. – отношение длины пилеуса к ширине головы на уровне глаз; L.cap./ Lt.cap.max. – отношение длины головы к ее максимальной ширине; L.cap.ot./ Pil. – отношение длины головы к длине пилеуса; L.cap.ot./ H.cap. – отношение длины головы к ее наибольшей высоте; L.cap.lr./ L.on. – отношение длины головы к расстоянию между глазом и ноздрей; L.rud. – длина рудимента, справа. Животные также просматривались по следующим признакам фолдоза: Dors. – количество поперечных рядов спинных чешуй (от ряда, следующего за затылочным щитком, до ряда, расположенного на уровне преанальных щитков); Gul.+Ventr. – поперечных рядов брюшных чешуй (от шва между I нижнечелюстными до ряда преанальных, не считая последних); S.cd. – поперечных рядов подхвостовых чешуй; Sq. – продольных рядов спинных чешуй; Lab. – верхнегубных щитков; Pr.an. – щитков вдоль анальной щели (преанальных); Inf – относительные размеры левого и правого I нижнечелюстных щитков (Sin.<Dx. – левый меньше правого, Sin.>Dx. – левый больше правого). Учитывались также особенности окраски тела: DORS: [a] – фон спины светлый (желтовато-коричневый или желтовато-серо-оливковый), [b] – темный (насыщенный коричневый); Pcd [a] – голова в той или иной степени светлее фона спины, [b] – не отличается от фона спины; Kl [+] – контурные линии спинных чешуй хорошо выражены, [-] – отсутствуют; Rm [+] – красноватые пятна на спине, брюхе и хвосте имеются [+] или отсутствуют [-]; Lm [+] – белесые пятна на теле имеются [+] или отсутствуют [-], а также окраска нижней поверхности хвоста, брюха и горла.

Статистическая обработка данных проводилась по стандартным методикам (Лакин, 1980). Рассчитывались: средняя арифметическая (\bar{X}), ошибка средней ($S_{\bar{x}}$) и среднеквадратичное отклонение (Σ).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За время наших наблюдений на мысе Казантип достоверно зарегистрированы 1 вид земноводных и 4 вида пресмыкающихся (1 вид ящериц и 3 вида змей). Ниже приводится список батрахогерпетофауны заповедника с заметками по биологии видов.

Класс Земноводные (Amphibia)

Сем. Жабы (Bufonidae)

Жаба зеленая – *Bufo viridis Laurenti, 1768*. За время наших наблюдений единственный раз встречена крупная особь (ad. ♀) в глыбовом хаосе на северном побережье мыса: 23.06.04 в 12³⁰ при температуре воздуха 28°C. Животное скрылось в глубокой затененной полости под глыбой известняка, где температура на глубине около 1 метра от поверхности составляла 19,7°C. Личинки амфибий в солоноватом озере в центральной котловине мыса в 2003 и 2004 гг. нами не наблюдались, и на сегодняшний день остается невыясненным, где проходит нерест жаб: в казантипском водоеме или же за пределами заповедника – в пресных водоемах ближайших окрестностей с. Мысовое.

Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)

Сем. Веретеницы (Anguidae)

Желтопузик безногий – *Pseudopus apodus (Pallas, 1775)*. Крупнейшая ящерица Европы. В фауне Крыма – плиоценовый реликт, своеобразный памятник доледниковой природы Северного Причерноморья (Щербак, 1966). Распространение и современное состояние популяций желтопузика на Керченском п-ове на сегодняшний день изучено совершенно недостаточно. По современным представлениям (Щербак, 1966; Котенко, Вакаренко, 1991; Кукушкин, 2003, 2003 а, 2003 б), на Керченском п-ове желтопузик населяет мыс Казантип, азовское побережье между мысами Чаганы и Хрони и побережье Керченского пролива до мыса Та-

киль на юге. По сообщению научного сотрудника Казантипского заповедника Н. А. Литвинок, распространение желтопузика к северу от Акташского озера не ограничено собственно мысом Казантип, и этот вид изредка встречается на дачных участках и склонах каменистых возвышенностей между пгт. Щелкино и с. Семеновка.

Желтопузики заселяют всю территорию мыса Казантип и встречаются на склонах любой экспозиции. Большинство находок вида в Горном Крыму и в Чаганы-Чокракской степи приурочено к склонам преимущественно южной (юго-западной, юго-восточной) экспозиции (Щербак, 1966; Кукушкин, 2003, 2003 б). Помимо типичных биотопов – поросших кустарником нагромождений глыб и склонов со скальными выходами, желтопузики на Казантипе встречались нам также в открытой степи на значительном (до 0,5 км) удалении от ближайших скальных гряд. Отмечен как на ступенчатых приморских склонах, так и на слабонаклонных (3-5°) и ровных участках в центральной котловине мыса (в том числе на берегах солоноватого озера), а также в трансформированных биотопах – близ разрушенного маяка на вершине Казантипской возвышенности (107 м н. у. м.) и на склонах зарастающих степной и рудеральной растительностью высоких насыпей. Проективное покрытие травянистой растительности на заселенных желтопузиком участках обычно не ниже 80%. Как и следовало ожидать, наибольшее количество встреч желтопузика пришлось на наиболее возвышенную восточную часть мыса (таблица 1). Однако при этом следует учесть, что восточный сектор заповедника, в силу ряда причин, посещался нами чаще других, и распределение желтопузика по периметру мыса в действительности, вероятно, более равномерное.

Таблица 1

Встречаемость *Pseudopus apodus* по секторам заповедника (2002 – 2004 гг.)

Сектор заповедника	Количество встреченных особей			P±S _p , %
	По учетным данным	По данным тетради наблюдений	ВСЕГО	
В	33	5	38	60,3±6,16
С	3	5	8	12,7±4,20
З	3	1	4	6,35±3,07
Ю	0	4	4	6,35±3,07
К	7	2	9	14,3±4,41
ВСЕГО	46	17	63	100,0

Казантипская популяция желтопузика в настоящее время сравнительно благополучна. Именно на мысе Казантип зарегистрированы одни из самых высоких показателей плотности популяции желтопузика в Крыму (Котенко, Вакаренко, 1989; Земноводні та плазуни України під охороною..., 1999) – от 1 – 3 до 5 – 10 экз./ 1 км маршрута. Данные наших учетов (по секторам) приведены в таблице 2. Максимальная плотность популяции, зарегистрированная автором, составила 3,7 экз./ 1 га. Как правило, встречаются единичные особи, однако минимальное расстояние между двумя встреченными особями составляло от 2 м (27.05.03) до 4 – 5 м (23.06.04). При благоприятствующей активности погоде за дневную экскурсию один учетчик обычно встречал 2 – 7 особей. По нашим оценкам, общая численность желтопузика на Казантипе составляет в первом приближении около 150 особей и, во всяком случае, не превышает 2 сотен разновозрастных особей.

Таблица 2

Результаты учетов *Pseudopus apodus* на мысе Казантип (условные обозначения: ПО – переменная облачность, Я – ясно, В – сильный ветер; * – ливень после завершения учета; 0 – ящерицы не встречены; «-» – учет не проводился)

Год	Дата учета	Количество встреч, экз.					t воздуха t субстрата, °C	Время проведения учета	Погодные условия
		Сектор заповедника							
		В	С	З	Ю	К			
2003	7.06	10	-	-	-	-	27,0 – 30,0 25,5 – 29,0	10 ³⁰ – 16 ³⁰	ПО
	17.07	2	-	-	-	-	24,7 – 25,0 28,3 – 28,5	10 ¹⁵ – 17 ¹⁵	ПО
2004	27.05	8	0	1	-	2	19,8 – 22,2 23,3 – 30,8	10 ⁰⁰ – 15 ⁰⁰	ПО, В
	7.06	3	2	2	-	4	23,7 – 24,9 23,7 – 28,9	9 ⁴⁵ – 15 ¹⁵	Я
	23.06	7	1	0	-	1	25,1 – 28,0 25,2 – 29,1	10 ³⁰ – 15 ⁰⁰	Я
	7.07	2	-	-	0	0	28,3 – 29,0 28,0 – 31,0	11 ⁴⁵ – 14 ¹⁵	Я, ПО, О*
	29.09	1	0	-	-	0	25,5 25,7	12 ⁰⁰ – 15 ³⁰	ПО

Уровень активности желтопузика сильно различается по сезонам (Щербак, 1966; Кукушкин, 2003). Из данных таблиц 3, 4 следует, что на мысе Казантип встречаемость желтопузика максимальна в мае – июне (86% встреч), что вполне согласуется с данными по Крыму в целом. По данным тетради наблюдений заповедника, в мае – 1 половине июня в норме встречали до 2-4 особей за день. В июле получить адекватные данные о плотности популяции не удавалось из-за характерного для этого вида резкого снижения уровня активности в наиболее засушливый период года.

В жаркий период года желтопузики встречались на поверхности в диапазоне температур воздуха около 20-30°C, субстрата – около 23-31°C (табл. 2). При ветреной погоде ящерицы обычно встречаются в закрытых от ветра местах, под прикрытием скальных гряд и в глыбовых хаосах. В знойную погоду, как правило, затаиваются на затененных участках (в основании кустарников и т. д.).

Таблица 3.

Сезонная динамика встречаемости *Pseudopus apodus* на мысе Казантип в 2003-2004 гг.

Год	Дата	Продолжительность учета, человеко-часов	Всего учтено, экз.	Встречаемость, экз./ 1 человеко-час
2003	7.06	12	10	0,8
	17.07	14	2	0,1
2004	27.05	10	11	1,1
	7.06	11	11	1,0
	23.06	9	9	1,0
	7.07	5	2	0,4
	29.09	7	1	0,1
ВСЕГО		68	46	0,7

Таблица 4

Распределение встреч *Pseudopus apodus* на мысе Казантип по месяцам (2002-2004 гг.)

Месяц	По учетным данным	По данным тетради наблюдений	ВСЕГО	P±S _p , %
III	-	1	1	1,6±1,57
IV	-	0	0	0
V	11	5	16	25,0±5,41
VI	30	9	39	60,9±6,10
VII	4	2	6	9,3±3,63
VIII	-	1	1	1,6±1,57
IX	1	0	1	1,6±1,57
ВСЕГО	46	18	64	100,0

Наиболее ранняя зафиксированная встреча желтопузика на мысе Казантип относится к 21.03.04 (северо-восточная часть мыса), последние достоверные находки вида относятся к середине октября (Н.А. Литвинюк, личн. сообщ.). При обследовании Казантипа в конце 2 декады ноября (19.11.04) желтопузики не встречены при ветреной сравнительно теплой погоде (в самое теплое время суток при переменной облачности температура воздуха составляла 16 – 17°C, субстрата – 17°C).

Подчеркнем, что представленные нами данные о динамике встречаемости желтопузика в течение суток имеют лишь ориентировочный характер (не учитывают сезонных изменений уровня активности и не охватывают всего светового дня). Первая особь встречена нами в 9⁵⁰, последняя – в 15²⁰ (23.06.04). Из данных таблицы 5 следует, что более половины встреч за период наших наблюдений (51,2%) произошло между 11 и 13 часами.

Таблица 5

Распределение встреч *Pseudopus apodus* на мысе Казантип по времени суток (2003-2004 гг.)

Время суток, час	Количество встреч	P+S _p , %
9 – 10	1	2,4±2,39
10 – 11	8	19,5±6,19
11 – 12	11	26,8±6,92
12 – 13	10	24,4±6,71
13 – 14	4	9,8±4,64
14 – 15	5	12,2±5,11
15 – 16	2	4,9±3,37
ВСЕГО	41	100,0

В нашей выборке преобладали самцы в соотношении 2,2 : 1 (♂♂ – 68,75%, ♀♀ – 31,25%; n = 16), что в общем согласуется с данными по Крыму в целом (Щербак, 1966; Кармышев, Кукушкин, 2001). Пол 4 экземпляров достоверно определить не удалось. Спаривание в Керченском Приазовье, по литературным данным, происходит в конце мая, откладка яиц приходится предположительно на конец июня – начало июля (Щербак, 1966).

Размерно-возрастная структура казантипской популяции отражена в таблице 6. Длина тела крупнейшей известной особи из Керченского Приазовья составила 450 мм, длина хвоста – 700 мм, масса – 0,51 кг (Ю. В. Кармышев, личн. сообщ.). По нашим данным, максимальная длина тела *P. apodus* в казантипской популяции составила: у ♂♂ – 407 мм, у ♀♀ – 434 мм,

что несколько меньше, чем в Горном Крыму. Следует отметить, что около половины горно-крымской популяции составляют крупные животные с длиной тела более 41 см, в то время как на Казантипе их доля почти на порядок ниже – всего 5%. Четверть приазовской популяции составляют молодые животные с длиной тела менее 300 мм. Так 17.07.03 была добыта особь с $L. = 265$ мм, $L. cd. = 465$ мм, 7.06.03 – 2 молодых особи с $L. = 290$ и 285 мм, $L. cd. = 466$ и 487 мм, 4.07.99 – 1 особь ($L. = 273$ мм, $L. cd. = 485$ мм). Самец длиной 265 мм при поимке выпячивал гемипенисы. Молодая особь, добытая 23.06.04 ($L. = 175$ мм; $L. cd. = 300$ мм; $L./L. cd. = 0,58$; $L./L. car. = 10,17$), по-видимому, пережила 2 зимовки.

Таблица 6

Размерно-возрастная структура популяции *Pseudopus apodus* мыса Казантип по данным 2003-2004 гг.

Размерный класс (L.), мм	n	$P \pm S_p, \%$
261 – 290	5	$25,0 \pm 9,68$
291 – 320	1	$5,0 \pm 4,87$
321 – 350	3	$15,0 \pm 7,98$
351 – 380	3	$15,0 \pm 7,98$
381 – 410	7	$35,0 \pm 10,67$
411 – 440	1	$5,0 \pm 4,87$
ВСЕГО	20	100,0

В экскрементах особей, добытых в мае, обнаружены остатки крупных жуков (в том числе Tenebrionidae), мокриц и в небольшом числе – сверчков, сколопендр и уховертков. В экскрементах летних выборок преобладали остатки мелких жуков (в том числе Carabidae), прямокрылых (сверчков и кузнечиков), очень редко встречались остатки мокриц. Совершенно не встречены за время наших исследований осколки панцирей моллюсков и остатки позвоночных животных.

Линька за период наблюдений не регистрировалась.

У 4 крупных особей ($L. = 370, 400, 407$ и 434 мм) были повреждены хвосты. У одного крупного экземпляра в первой трети спины имелись незарубцевавшиеся шрамы, оставленные когтями хищной птицы. Потенциальными врагами желтопузика на Казантипе являются крупные желтобрюхие полозы, дневные хищные птицы (обыкновенная пустельга, змеяд, канюк), белогрудый еж, лисица. Фрагменты спинного и брюшного панцирей взрослого желтопузика, по нашему мнению, ставшего жертвой лисицы, были обнаружены 7.06.04 в глыбовом хаосе на северном побережье мыса. Следует отметить, что в настоящее время численность лисиц в заповеднике превышает установленную норму (по сообщению Н.А. Литвинюк здесь обитают 2 семьи, всего 7 голов). Учитывая, что в рационе лисиц немалая роль принадлежит рептилиям, чрезмерно высокая численность этих хищников неблагоприятна для сохранения уникальной популяции редкой ящерицы. В числе существенных факторов смертности рептилий следует отметить гибель под колесами автомашин на дорогах. Так 23.06.04 раздавленный желтопузик был найден на грунтовой дороге в восточной части котловины. Желтопузики, переползающие дорогу, неоднократно отмечались нами в мае и июне – во время сезонного пика активности.

Площадь пригодных для обитания желтопузика биотопов на Казантипе в настоящее время стремительно сокращается в результате активизации оползневых процессов, достигающих максимальной интенсивности на северном и западном побережьях мыса.

Сведения о морфологии желтопузика в казантипской популяции на сегодняшний день чрезвычайно скудны. Полученные нами данные о морфологической изменчивости *P. apodus* в казантипской популяции приведены в таблицах 7, 8, 9.

Таблица 7

Морфометрическая характеристика популяции *Pseudopus apodus* мыса Казантип (♂♂+♀♀)

Признак, индекс	n	lim.	X±S _x	Σ
L.*	16	290 – 434	370,3±9,56	3,82
L. cd.*	13	466 – 656	566,1±18,42	6,64
L./ L. cd.	13	0,58 – 0,68	0,62±0,008	0,03
L. cap. ot.	17	30,2 – 48,1	36,8±1,29	5,30
L./ L. cap. ot.	16	9,02 – 11,58	10,03±0,188	0,753
H. cap.	16	15,5 – 26,1	20,0±0,792	3,169
Lt. cap. max	16	18,1 – 31,1	23,4±0,85	3,40
Lt. cap. oc.	16	13,5 – 20,1	16,5±0,43	1,73
L. cap. ot./ Lt. cap. oc.	17	1,94 – 2,36	2,25±0,037	0,152
Pil./ Lt. cap. oc.	17	1,69 – 2,21	2,04±0,034	0,139
L. cap. ot./ Lt. cap. max	17	1,50 – 1,71	1,59±0,015	0,062
L. cap. ot./ Pil.	17	1,01 – 1,27	1,11±0,015	0,060
L. cap. ot./ H. cap.	17	1,72 – 2,05	1,87±0,024	0,1003
L. cap. lr./ L. cap. on.	15	3,04 – 4,25	3,76±0,08	0,306
Pil./ L. cap. on.	15	3,03 – 3,85	3,58±0,056	0,217
H. rostr./ L. rostr.	16	0,53 – 0,80	0,64±0,018	0,073
D. nas.	18	0,9 – 1,8	1,3±0,06	0,24
Pil.	16	27,0 – 42,2	33,6±1,02	4,09
L. fr./ Lt. fr.	17	1,11 – 1,50	1,32±0,021	0,088
L. par./ Lt. par.	15	0,83 – 1,32	1,04±0,035	0,132
L. occ./ Lt. occ.	16	0,54 – 1,94	1,11±0,094	0,375
L. rud.	15	1,9 – 5,4	3,2±0,24	0,93

* Ю.В. Кармышев (личн. сообщ.) приводит заметно большие средние размеры тела и хвоста желтопузиков (n = 19) из Керченского Приазовья: соответственно, 396,3±9,47 (мм) и 607,3±15,03 (мм)

Таблица 8

Характеристика фолидоза популяции *Pseudopus apodus* мыса Казантип (♂♂+♀♀)

Признак	n	lim.	X±S _x	Σ
Dors.	20	101 – 112	106,6±0,66	2,96
Gul. + Ventr.	19	121 – 127	124,1±0,41	1,79
S. cd.	14	216 – 248	231,0±2,57	9,61
Sq.	19	12 – 13	12,1±0,05	0,229
Lab.	19	9,5 – 12,5	11,1±0,21	0,91
Pr. an.	18	9 – 11	10,5±0,146	0,62

Спина желтопузиков из популяции мыса Казантип, как правило, желтовато-коричневая, желтовато-серая или оливково-коричневая, реже сернисто-коричневая или темно-коричневая. В целом дорсальные поверхности у казантипских особей имеют заметно более светлую окраску, нежели у горно-крымских. Брюхо всегда светлее спины – как правило, желтовато-серое, реже коричневатое-желтое или беловато-желтое. Голова светлее фона спины почти у 2/3 особей. Горло и нижняя поверхность хвоста светлее брюха (более чистого желтого цвета). Контурные линии спинных чешуй, как правило, хорошо выражены. Беловатые

(грязно-белые, молочно-белые, желтоватые) пятна на теле имеются более, чем у половины особей; тело нередко отчетливо «пегое». Красноватые (бледно-оранжевые, розовато-оранжевые, реже красно-бурые или кроваво-красные) пятна на теле имеются у большинства особей, но редко занимают значительную площадь.

Таблица 9

Окраска тела и некоторые особенности фолидоза в популяции *Pseudopus apodus* мыса Казантип

Признак	n [P±S _p]
DORS.	
n	19
[a]	8 [42,1±11,33]
[b]	11 [57,9±11,33]
Pcd	
n	18
[a]	13 [72,2±10,56]
[b]	5 [27,8±10,56]
Kl	
n	18
[+]	18 [100,0]
Rm	
n	18
[+]	15 [83,3±8,79]
[-]	3 [16,7±8,79]
Lm	
n	18
[+]	11 [61,1±11,49]
[-]	7 [38,9±11,49]
Inf	
n	16
Sin. < Dx.	10 [62,5±12,10]
Sin. > Dx.	6 [37,5±12,10]

Установлено, что желтопузики казантипской популяции достоверно отличаются от горно-крымских меньшими размерами тела, меньшей длиной хвоста, менее массивным (более узким и низким) черепом, меньшим количеством верхнегубных щитков, большим количеством щитков вдоль клоакальной щели, светлой окраской спины и более монотонным брюхом. В целом желтопузики из Керченского Приазовья соответствуют описанию номинативного подвида *P. apodus* (Pallas, 1775), характеризующегося, по данным F. Obst (1978), значительным количеством спинных (в среднем 106) и брюшных чешуй (в среднем 120) и высоким значением индекса $Pil./Lt. \text{ cap. os.}$ (в среднем 2,16).

Подотряд Змеи (Serpentes, seu Opidia)

Семейство Ужеобразные (Colubridae)

Уж водяной – *Natrix tessellata* (Laurenti, 1789). Наиболее многочисленный вид рептилий заповедника. Как правило, *N. tessellata* встречается на побережье мыса (по всему периметру), однако может быть встречен и на удалении от берега моря. Так в июне 2003 г. два ужа были встречены нами на приморском склоне Казантипской возвышенности несколько ниже разрушенного маяка (около 60 – 70 м н. у. м.) в скально-степном и рудеральном биотопах, а 7.06.04 молодая особь (видимо, 2002 г. рожд.) была отмечена в озере в центральной котловине мыса. Многочисленность водяного ужа в Керченском Приазовье подчеркивалась предшествующими исследователями (Щербак, 1966). По данным этого автора, именно на

мысе Казантип отмечена наивысшая плотность популяции этого вида в Крыму: 1 экз./ 15 – 150 м (в среднем 30 м) береговой линии. По нашим данным, относящимся к 1999 – 2004 гг., *N. tessellata* не менее многочислен на побережье между мысом Чаганы и оз. Чокрак и в ближайших окрестностях мысов Опук и Чауда (Котенко, Кукушкин, 2003). Данная ситуация вполне объяснима, т. к. основным кормовым биотопом водяного ужа в Крыму является каменистое, хорошо прогреваемое, богатое донной рыбой мелководье. Максимальная плотность популяции, зарегистрированная нами на Казантипе, составила 2 – 3 экз./ 100 – 120 м маршрута (вдоль берега моря). За дневную экскурсию в июне – июле учитывали не более 5 – 6 особей.

В 2003 г., характеризовавшемся суровой затяжной зимой, первая встреча водяного ужа произошла 21.04 (бухта Шарабай). В 2004 г. появление водяного ужа отмечено уже в конце марта, последние особи встречены на берегу бухты Семь Братцев и в каменистой степи Южной гряды в конце октября (22.10.03) (Н. А. Литвинюк, личн. сообщ.).

18.04.02 «клубок» из 6 змей наблюдался в прибрежных скалах близ мыса Долгий (юго-западная часть заповедника) С.Н. Литвинюк. Так как такое поведение (образование «клубков») у *N. tessellata* непосредственно предшествует спариванию (Земноводні та плазуни під охороною..., 1999), можно предположить, что спаривание на северном побережье Керченского п-ова бывает в конце апреля – начале мая. В этой связи необходимо отметить, что, по данным Н. Н. Щербака (1966), у змей, добытых на Казантипе в середине апреля (15.04.59), гонады не были увеличены, и увеличенные семенники и развивающиеся фолликулы были обнаружены в этой популяции только в конце мая – 25.05.61 (Щербак, 1966).

Добытая 7.06.03 взрослая самка готовилась к линьке (находилась на стадии помутнения брюшных щитков). Отметим, что один из двух взрослых водяных ужей, добытых 4.06.03 близ мыса Чауда (крайний юго-запад Керченского п-ова), также готовился к линьке (находился на стадии помутнения глазных щитков).

Приводим данные промеров особи (ad. ♀), добытой 7.06.03 на приморском склоне Казантипской возвышенности: L. – 870 мм; L. cd. – 210 мм; L./ L. cd. – 4,14; L. cap. – 28 мм; L./ L. cap. – 31,1; Lt. cap. oc. – 9,3 мм; Pil. – 22 мм; L. cap./ Pil. – 1,27; Pil./ Lt. cap. oc. – 2,37; Ventr. – 182; S. cd. – 64; Ventr./ S. cd. [x 100] – 284,4; Lab. – 8/ 8; Sub. – 11/ 11; Temp. (sin./ dext.) – (1+2)/ (1+2); praeculare – 3/ 3; postoculare – 4/ 4; Sq. – 19. Особенности окраски: спина коричневато-бурая с оливковым оттенком с характерным «шахматным рисунком» из черных пятен; брюхо грязно-желтоватое с черными пятнами. Некоторые особи *N. tessellata* с мыса Казантип характеризуются очень темной (почти черной) окраской спины со слабо выступающим типичным для вида «шахматным» рисунком.

В последние годы подчеркивалось морфологическое своеобразие водяных ужей Керченского п-ова (Кармишев, 2002), и таксономический статус данной популяции нуждается в уточнении (Котенко, 2003; Pisanets, Manuilova, 2003).

Желтобрюхий (каспийский) полоз – *Hierophis (Coluber) caspius* Gmelin, 1789. В Казантипском заповеднике обычен. Распространен повсеместно, но отдает предпочтение скально-степным биотопам и, в особенности, поросшим кустарником глыбовым хаосам. Изредка может быть встречен на берегу моря: например, 7.06.04 в 12¹⁸ под глинисто-каменистыми береговыми обрывами на пляже бухты Шарабай. По данным тетради наблюдений заповедника, желтобрюх регистрировался на склонах к морю в районе бухты Кушкултук (28.05.03), Шелковица Русская (24.06.03 и 2.09.04) и Шарабай (15.04.04), на мысах Ташик-Бурун (11.08.03) и Сажник (25.08.04). Приведенные даты встреч показывают, что на мысе Казантип, как и в других пунктах Восточного Крыма, *S. caspius* появляется после зимней спячки не позднее второй половины апреля, уходит на зимовку вряд ли ранее конца сентября – октября.

Наибольшее количество особей встречено в июне. 2 крупных особи наблюдались 7.06.03 на приморском склоне Казантипской возвышенности (в 11²⁶ и 11⁴⁰). 7.06.04 между 9⁵⁰ и 15¹⁵ на северо-западном побережье мыса встречены 4 взрослых особи (2 экз. на удалении около 2 м друг от друга в 13⁰⁰ при пасмурной погоде на поросшей кустарником каменистой

вершине холма). В этот же день в центральной котловине мыса был обнаружен свежий выползок *H. caspius*, принадлежащий крупной особи.

Приводим промеры особи (ad. ♂), добытой на приморском склоне Казантипской возвышенности 7.06.03: L. = 1000 мм; L. cd. = 395 мм; L./ L. cd. = 2,53; L. cap. = 28,1 мм; L./ L. cap. = 35,6; Lt. cap. oc. = 11,2 мм; Pil. = 23,3 мм; L. cap./ Pil. = 1,21; Pil./ Lt. cap. oc. = 2,1; Ventr. = 194; S. cd. = 109; Ventr./ S. cd. [x 100] = 177,98; Lab. = 8/ 8; Sub. = 10/ 10; Temp. (sin./ dext.) = (2+3)/ (2+3); Sq. = 19. У этого крупного экземпляра сохранились слабо выраженные поперечные полосы на теле, характерные для ювенильного наряда.

Палласов (сарматский) полоз – *Elaphe sauromates* (Pallas, 1831). Ранее подчеркивалось, что для сохранения палласова полоза в Крыму необходима организация охраняемой территории на мысе Казантип, являющимся одним из немногих пунктов полуострова, где этот вид сохранил высокую плотность популяции (Щербак, 1989; Червона Книга України, 1994). По нашим данным (Кукушкин, Кармышев, 2002), численность палласова полоза в Крымском Присивашье и в юго-западном секторе Керченского п-ова выше, чем в Приазовье. В настоящее время на Казантипе этот вид, судя по всему, редок. За время наших исследований палласовых полозов не отмечался ни разу (для сопоставления, за 4 экскурсии на мыс Чауда в мае – сентябре 2004 г. змеи этого вида были встречены трижды). Известна одна документированная фотографией находка *E. sauromates* в скально-степном биотопе Южной гряды мыса 11.07.04 (Н.А. Литвинюк, личн. сообщ.)⁵. По данным тетради наблюдений, *E. sauromates* отмечался также 17.08 и 9.10.03 на побережье бухты Шелковица Русская, 12.04, 24.05, 30.05 и 1.08.04 в скально-степных биотопах побережья Сенькиной бухты, однако, по нашему мнению, в данном случае высока вероятность ошибочного определения. Копулирующая пара палласовых полозов была встречена на склоне Казантипской возвышенности к морю в конце апреля или первых числах мая 1996 г., еще 1 экз. был встречен в восточной части котловины в 1999 г. (Ю.И. Будашкин, личн. сообщ.).

Характеризуя биологию палласова полоза на Керченском п-ове, отметим, что откладка яиц самками, добытыми в 2004 г. на мысе Чауда, наблюдалась 11.07 (L. ♀ = 850 мм; n = 6) и 11.08 (L. ♀ = 770 мм; n = 4). Ранее в Украине у этого вида откладка яиц в августе не регистрировалась (Котенко, 1985; Кармышев, 2001; Земноводні та плазуни під охороною..., 1999), однако отмечалась в Предкавказье (Высотин, Тертышников, 1987).

Врагом *E. sauromates* в Керченском Приазовье является лисица. По сообщению В.В. Кинды, в окрестностях оз. Чокрак в первой половине 1990-х гг. близ лисьих нор неоднократно наблюдались остатки обезглавленных крупных палласовых и желтобрюхих полозов.

Обитание в заповеднике еще трех видов рептилий (змей) на сегодняшний день не подтверждено достоверными находками. Ниже приводим список «спорных» для Казантипа видов.

Семейство Ужеобразные (Colubridae)

Уж обыкновенный – *Natrix natrix* Linnaeus, 1758. По нашему мнению, возможны находки этой эвритопной змеи в самой южной части заповедника – в окрестностях поселка.

Обыкновенная медянка – *Coronella austriaca* Laurenti, 1768. Встречи змеи, идентифицированной как медянка, зафиксированы в тетради наблюдений Казантипского заповедника лесником А.Г. Блохиным: побережье бухты Шелковица Русская, 6.06 и 14.08.04. По нашему мнению, это определение следует признать ошибочным, так как на Керченском п-ове медянка до настоящего времени никем не регистрировалась. Более того, на Казантипе отсутствует основная кормовая база этого вида – настоящие ящерицы (Lacertidae). Вероятно, за медянку была принята молодая особь водяного ужа с изредка встречающейся красновато-медной окраской спины (Банников и др., 1977).

Семейство Гадюки (Viperidae)

Степная гадюка – *Vipera renardi* (Christoph, 1861). Взрослая самка степной гадюки была добыта в 1 декаде мая 1984 г. в юго-западной части мыса, на степном склоне спускаю-

⁵Представляет интерес тот факт, что змея была встречена на поверхности во время дождя.

щейся к морю балки (Ю.И. Будашкин, личн. сообщ.). Предпринятые нами целенаправленные поиски гадюки в 2003 – 2004 гг. не принесли результата. По данным тетради наблюдений (запись А.Г. Блохина), степная гадюка на Казантипе в 2004 г. регистрировалась дважды: 16.06 и 8.08.2004 г. на побережье бухты Шелковица Русская, близ вагончика лесной охраны. По нашему мнению, эти встречи с высокой вероятностью следует относить на счет молодых палласовых полозов или водяных ужей, имеющих сходный с характерным гадючьим «зигзагом» рисунок тела. Следует отметить, что степная гадюка, обычная или даже многочисленная в юго-западном секторе Керченского п-ова, в период 1993 – 2004 гг. ни разу не встречалась нам на азовском побережье Керченского полуострова (Кукушкин, 2004). Впрочем, близость к Казантипу солончаковых ландшафтов округи Акташского озера не позволяет полностью отказаться от предположения, что *V. renardi* может изредка встречаться в округе пгт. Щелкино, в том числе на самом Казантипе.

ВЫВОДЫ

Герпетокомплекс мыса Казантип несколько обеднен в сравнении с аналогичными ландшафтами северо-восточного побережья Керченского полуострова. Так исключительно интересным зоогеографическим фактом является отсутствие (или чрезвычайно низкая численность) на Казантипе крымской ящерицы (*Podarcis taurica*), являющейся постоянным спутником желтопузика на всей территории Горного Крыма и достигающей высокой численности в близлежащих каменистых местностях Керченского Приазовья (например, в Чаганы-Чокракской степи). Наиболее вероятной причиной «дефектности» герпетофауны Казантипа выступает длительное островное положение мыса. Можно предполагать, что крымская ящерица не проникла на Казантип из-за наличия в недавнем геологическом прошлом (в голоцене) непреодолимых естественных барьеров на пути расселения: водных преград и (или) солончаковых ландшафтов округи Акташского озера (Клюкин и др., 1987; Назаров, 2003). Вероятно, циркумэвксинский вид *Pseudopus apodus* является более древним элементом герпетофауны Керченского полуострова, нежели крымско-балканский вид *Podarcis taurica*.

Значение Казантипского природного заповедника как резервата раритетной герпетофауны чрезвычайно велико. Все обитающие в заповеднике виды амфибий и рептилий охраняются Приложением II Бернской конвенции по охране дикой природы и фауны и природных местообитаний в Европе (Земноводні та плазуни України під охороною..., 1999). Три вида рептилий (желтопузик, желтобрюхий и палласов полозы) включены во второе издание Красной Книги Украины (1994). Палласов полоз, судя по имеющимся у нас данным, в заповеднике в настоящее время редок. Численность желтобрюхого полоза и желтопузика на Казантипе достаточно высока, и состояние популяций этих видов можно признать сравнительно благополучным. Ввиду слабой изученности биологии и низкой общей численности вида на Керченском п-ове исключительно высока научная ценность казантипской популяции желтопузика.

Благодарности

Автор искренне признателен научному сотруднику Казантипского природного заповедника Н.А. Литвинюк и сотрудникам Карадагского заповедника М.М. Бескаравайному, Ю.И. Будашкину, В.В. Гриневу за предоставление сведений о встречах рептилий и действенную помощь при проведении полевых исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся СССР. – М.: Просвещение, 1977. – 414 с.

Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції / І. В. Загороднюк (ред). – Київ, 1999. – 107 с.

Кармышев Ю.В. Репродуктивные особенности четырехполосого полоза (*Elaphe quatuorlineata sauromates* Pallas, 1814) на юге Украины // Вестник Запорожского ун-та. – 2001. – № 2. – С. 126-129.

Кармышев Ю.В., Кукушкин О.В. Распространение и структура популяций желтопузика (*Pseudopus apodus*) в Крыму // Вопросы герпетологии: Мат. I съезда герпетол. о-ва им. А.М. Никольского (Пушино-на-Оке, 4 – 7 декабря 2001 г.). – Пушино – Москва: Изд-во МГУ, 2001. – С. 119-120.

Кармышев Ю.В. Плазуни півдня степової зони України (поширення, мінливість, систематика та особливості біології): Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Київ, 2002. – 20 с.

Клюкин А., Корженевский В., Щепинский А. Казантип. – Симферополь: Таврия, 1987. – 111 с.

Котенко Т.И. Полозы левобережной степи Украины // Вопросы герпетологии: Мат. VI Всесоюз. герпетол. конфер. (Ташкент, 18-20 сентября 1985 г.). – Л.: Наука, 1985. – С. 109-110.

Котенко Т.И., Вакаренко В.И. О желтопузике (*Ophisaurus apodus*) в Крыму // Вестн. зоологии. – 1991. – № 4. – С. 71.

Котенко Т.И., Кинда В.В., Стадниченко И.С. Роль Присивашья и Керченского п-ова в сохранении редких видов пресмыкающихся фауны Украины. Сообщ. 1. Фактический материал // Актуальні питання збереження та відновлення степових екосистем. – Асканія-Нова, 1998. – С. 278-280.

Котенко Т.И. Земноводные и пресмыкающиеся. Фауна / Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма // Вопросы развития Крыма. – 1999. – Вып. 11. – С. 91-94.

Котенко Т.И., Кукушкин О.В. Особенности распространения змей на Крымском полуострове. Ч. I // Змеи Восточной Европы: Мат. регион. конф. (Тольятти, 2 – 5 февраля 2003 г.). – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003. – С. 35-41.

Кукушкин О.В., Кармышев Ю.В. Распространение и численность четырехполосого полоза (*Elaphe quatuorlineata sauromates*) в Крыму // Вестн. зоологии. – 2002. – № 1. – С. 8.

Кукушкин О.В. Особенности распространения желтопузика в Крыму. Ч. 1. Горный Крым // Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття: Мат. міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 80-річчю Канівського природного заповідника (Канів, 9-11 вересня 2003 р.). – Канів: Канівський природний заповідник, 2003. – С. 225-226.

Кукушкин О.В. Особенности распространения желтопузика в Крыму. Ч. 2. Степной Крым // Там же. – Канів: Канівський природний заповідник, 2003а. – С. 227-228.

Кукушкин О.В. О находках желтопузика (Reptilia, Lacertilia, Anguidae) в Степном Крыму // Читання пам'яті О.О. Браунера: Мат. Міжнар. наук. конф. (Одесса, 1-3 октября 2003 г.). – Одесса: Астропринт, 2003б. – С. 85-87.

Кукушкин О.В. Распространение, репродуктивные особенности, размерно-возрастная структура и современное состояние популяций степной гадюки, *Vipera renardi* (Christoph, 1861), в Крыму // Карадаг. История, геология, ботаника, зоология: сб. науч. тр., посвященный 90-летию научной станции и 25-летию Карадагского природного заповедника НАН Украины. Кн. 1. – Симферополь: Сонат, 2004. – С. 397-424.

Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.

Назаров В.В. Гидроархеологическая карта черноморской акватории Украины. – Киев: Стилос, 2003. – 160 с.

Тертышников М.Ф., Высотин А.Г. Пресмыкающиеся Ставропольского края (Змеи) // Проблемы региональной фауны и экологии животных. – Ставрополь: Изд-во Ставроп. пед. ин-та, 1987. – С. 91-137.

Червона Книга України. Тваринний світ / М.М.Щербак (заг. ред.). – Київ: УС, 1994. – 493 с.

Щербак Н.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма. Herpetologia Taurica. – Киев: Наук. думка, 1966. – 240 с.

Щербак Н.Н., Тертышников М.Ф. О систематическом положении желтопузика (*Ophisaurus apodus*) с территории СССР // Вестн. зоологии. – 1989. – № 5. – С. 35-37.

Kotenko T.I. Herpetological investigations in the Crimea (Ukraine) // Programme & Abstracts: 12th Ord. Gen. Meet. Soc. Eur. Herpetol. – Saint-Petersburg: Zool. Inst. of Russ. Sci. Acad., 2003. – P. 85-86.

Obst F.J. Zur geographischen Variabilität des Scheltopusik, *Ophisaurus apodus* (Pallas) Reptilia, Squamata, Anguidae // Zool. Abh. Staatl. Mus. für Tierkunde in Dresden. – 1978. – B. 35, N 8. – S. 129-140.

Pisanets E.M., Manuilova O. On the variation of the diced snake *Natrix tessellata* in Ukraine // Programme & Abstracts: 12th Ord. Gen. Meet. Soc. Eur. Herpetol. – Saint-Petersburg: Zool. Inst. of Russ. Sci. Acad., 2003. – P. 130.

DATA OF INVESTIGATION OF THE HERPETOFAUNA OF THE CAPE KAZANTIP

O.V. Kukushkin

This preliminary communication contains information on distribution, contemporary state of populations and morphology variability of the amphibians and reptiles of the Kazantip nature reserve. In 2003 – 2004 on the cape Kazantip 4 species of the reptiles (Glass-lizard – *Pseudopus apodus*, Diced Snake – *Natrix tessellata*, European Whip Snake – *Hierophis caspius* and Pallas Rat Snake – *Elaphe sauromates*) and 1 species of amphibians (Green Toad – *Bufo viridis*) were registered for certain. In comparison with the similar landscapes of Azov coast of the Kerch peninsula, herpetocomplex of the cape Kazantip is rather poorer. Prolonged island position of the Kazantip is probably cause of the “imperfection” of its herpetofauna.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР ИХТИОФАУНЫ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

А.Р. БОЛТАЧЕВ, кандидат биологических наук; *О.Н. ДАНИЛЮК*

ВВЕДЕНИЕ

Ихтиофауна Азовского моря отличается наименьшим видовым разнообразием среди других морей Средиземноморского бассейна и насчитывает от 114 до 150 видов и подвидов рыб (Расс, 2001). Однако по своему генезису, таксономической и экологической структуре она весьма разнородна, что связано с довольно жесткими условиями обитания и бурной геологической историей этого водоема. Уникальность ихтиофауны Азова определяется наличием значительного числа эндемичных и реликтовых видов, некоторые из которых находятся на грани исчезновения. Для нее характерна значительная сезонная изменчивость – более половины видов мигрируют в Азовское море преимущественно в теплый период на нагул либо нерест, причем в зависимости от межгодовых колебаний солености изменяется количество пресноводных и морских видов (Расс, 2001). Следует отметить, что ихтиологические и рыбохозяйственные исследования в Азовском море регулярно проводятся на протяжении около ста лет. Как правило, при составлении общих списков видов используют работы исследователей, работавших в различные годы, поэтому помимо обычных для моря в них включают рыб, известных по единичным находкам, а также таких, которые ранее не были редкими, но к настоящему времени уже не встречаются на протяжении многих лет. В последние десятилетия происходит существенное снижение видового разнообразия и запасов рыб в Азовском море под воздействием антропогенного пресса, основные факторы которого заключаются в хроническом загрязнении, интенсивном промысле (включая браконьерство), физическом уничтожении биотопов, зарегулировании речного стока и вселении чужеродных агрессивных видов. С целью оценки реального состояния ихтиофауны Азовского моря для разработки адекватных мер по сохранению и восстановлению биологического разнообразия необходимо проведение мониторинговых комплексных исследований как в целом для всего бассейна моря, так и для отдельных его регионов, изученность которых весьма неравнозначна. Примером последнему может служить акватория Казантипского природного заповедника, где регулярные ихтиологические исследования до настоящего времени не проводились, что и определяет актуальность настоящей работы, которую мы рассматриваем как начальный этап исследований в рамках программы Летописи природы заповедника.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Основной материал собран во время экспедиции с 25 по 27 июня 2006 г. в прибрежной зоне Казантипского природного заповедника. Выполнен видовой анализ рыб восьми уловов гундерных ставных неводов, установленных в прибрежной зоне заповедника в Казантипском (б. Татарская) и Арабатском (б. Мысовая) заливах, по два в каждом из них. В бухтах Шелковица Русская, Татарская и Долгая проводили облов гипонейстонной сетью и бычковых с помощью полой трубы. Отобранные пробы фиксировались 4% формалином с последующей камеральной обработкой в ИнБЮМ. Крупные особи рыб определялись непосредственно на месте. Виды, занесенные в Красную книгу Украины, после определения и промера выпускались в живом виде в море. Для видовой идентификации использовали определители: Световидов, 1964; Фауна..., 1980-1988; FAO, 1981, 1987; FNAME, 1984, 1986; Дерипаско и др., 2001, а также находящийся в печи определитель рыб Черного моря, любезно предоставленный автором Е.Д. Васильевой. Последовательность перечисления семейств приведена в соответствии с системой Эшмайера (Eschmeyer, 1998), внутри семейств – в алфавитном порядке. Русские названия в аннотированном списке приводятся в основном в соответствии с Украинской номенклатурой ихтиофауны Украины (Щербуха, 2003). Анализ пластических и меристических признаков осуществляли в соответствии с общепризнанными методиками

(Правдин, 1966). У рыб измеряли стандартную длину тела от начала рыла до начала срединных лучей хвостового плавника с точностью до 1,0 мм. У саргановых стандартную длину измеряли от начала переднего края глаза до начала срединных лучей хвостового плавника. Взвешивание проводили на электронных весах с точностью до 0,01 г. Всего проанализировано 411 особей рыб. В аннотированном списке приводятся результаты промеров и взвешиваний рыб, выполненных в лабораторных условиях, при этом использованы следующие сокращения: *n* – количество проанализированных рыб, *SL* – стандартная длина тела, *P* – общая масса особи.

Кроме обловов использованы результаты визуальных подводных наблюдений, выполненных А.Р. Болтачевым в прибрежной зоне Казантипа.

Дополнительно использованы данные о видовом составе уловов из этих же гундерных ставных неводов за период с 2000 г. по настоящее время, любезно предоставленные наблюдателем ЮгНИРО П.Д. Балабаевым и директором СРЧП «Аква» Д.В. Балабаевым. В списке рыб эти виды отмечены звездочкой.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Список видов рыб Казантипского природного заповедника согласно полученным данным насчитывает 53 вида, относящихся к 43 родам из 24 семейств.

Аннотированный список рыб Казантипского природного заповедника

Dasyatidae – хвостоколовые

1. *Dasyatis pastinaca* (L.) – хвостокол обыкновенный (морской кот): *n* = 3 экз., длина тела без хвоста 175-412 мм. Единственный представитель класса хрящевых рыб в пределах исследованной акватории. Морской теплолюбивый вид, в Азовском море встречается в теплое время года. Широко распространен в морях Средиземноморского бассейна и вдоль западных берегов Европы и Африки от Балтийского моря до мыса Доброй Надежды (Световидов, 1964; FNAME, 1984). По литературным данным, в Азовском море редок (Фауна..., 1980), однако по нашим наблюдениям в июле молодь и взрослые особи вида постоянно присутствовали в уловах гундерных ставников, установленных в Мысовой бухте.

Acipenseridae – осетровые

2. *Acipenser gueldenstaedti colchicus* V. Marti – осетр Гюльденштедта черноморско-азовский*. Проходной подвид. По меристическим признакам выделяют придонское и прикубанское стада, весь жизненный цикл которых связан с Азовским морем и впадающими в него реками (Фауна ..., 1980). Эпизодически встречается в акватории заповедника.

3. *Acipenser stellatus donensis* Lovetzky – осетр северюга азовская*. Проходной подвид. Нагул и зимовка проходят в Азовском море, для размножения поднимается в реки Дон и Кубань (Фауна..., 1980).

4. *Huso huso maeoticus* Salnicov & Malyatskij – белуга южная азовская*. Проходной подвид. Существует мнение, что весь жизненный цикл азовского подвида проходит в бассейне Азовского моря, лишь отдельные особи мигрируют на зимовку к Южному берегу Крыма, нерестится в реках Дон и Кубань (Световидов, 1964; Фауна..., 1980). В последние годы встречается очень редко. Включен в Красную книгу Украины (Червона книга..., 1994).

Anguillidae – угревые

5. *Anguilla anguilla* (L.) – пресноводный угорь европейский*. Проходной вид, каталомный мигрант. Ареал вида охватывает бассейн Северной Атлантики, внутренние водоемы Европы и Северной Африки (Световидов, 1964; Фауна..., 1988). Нагуливается в пресных водоемах, реже в солоноватых водах прибрежной зоны морей, на нерест мигрирует в Саргасово море (Фауна..., 1988). Единично встречается в уловах ставных неводов в районе заповедника. Редок.

Clupeidae – сельдевые

6. *Alosa caspia tanaica* (Grimm) – сельдь пузанок азовский*. Проходной подвид. В Азово-Черноморском бассейне выделяют несколько форм подвида, в частности в Азовском

море локальные донское и кубанское стада (Фауна..., 1980).

7. *Alosa kessleri pontica* (Eichwald) – сельдь черноморско-азовская проходная: n = 7 экз.; SL – 167-233 (средняя 192) мм; P – 49.8-104.0 (средняя 71,7) г. Проходной пелагический подвид, в Азово-Черноморском бассейне образует несколько форм. В Азовском море выделяют донское и керченское стада (Фауна..., 1980). В марте мигрирует из Черного в Азовское море и с апреля по июль с максимумом в мае происходит нерестовый ход в реки. В ноябре выходит в Черное море, где зимует у берегов Крыма и Кавказа. Постоянно присутствовал в уловах ставных неводов в Мысовой и Татарской бухтах.

8. *Clupeonella cultriventris cultriventris* (Nordmann) – тюлька обыкновенная черноморско-азовская: n = 95 экз.; SL – 51-70 (средняя 59,5) мм; P – 15,7-42,8 (средняя 25,8) г. Солонатоводный эвригалинный пелагический подвид. Весной из Азовского моря мигрирует в реки для размножения (Фауна..., 1980). Формирует оседлые формы в водохранилищах. Во время экспедиционных исследований преобладала в уловах гундерных ставников, установленных в Татарской бухте.

9. *Sprattus sprattus phalericus* (Risso) – шпрот европейский черноморский*. Морской, бореальный реликтовый черноморский подвид (Световидов, 1964; Расс, 1993). Обитает в Черном море, входит на нагул в юго-западную часть Азовского (Дерипаско и др., 2001). В отдельные годы (например, 2004 г.) шпрот образует значительные промысловые скопления в районе Казантипа.

Engraulidae – анчоусовые

10. *Engraulis encrasicolus ponticus* Aleksandrov – анчоус европейский черноморский: n = 31 экз.; SL – 53-17 (средняя 93) мм; P – 1,35-18,60 (средняя 8,94) г.

11. *Engraulis encrasicolus maeoticus* Pusanov – анчоус европейский азовский: n = 49 экз.; SL – 82-118 (средняя 92,4) мм; P – 5,29-17,73 (средняя 8,15) г. Черноморский и азовский подвиды европейского анчоуса относятся к теплолюбивым морским видам, мигрирующим в теплый период в Азовское море для размножения и нагула (Фауна..., 1980). Разделение черноморского и азовского подвидов довольно спорно, так как подвиды имеют заходящие пластические и меристические признаки. В качестве дополнительного, а в отдельных случаях основного признака (Дерипаско и др., 2001), используется окраска спины – у черноморского подвида она темно-синяя, а у азовского серо-желтая. В наших пробах соотношение экземпляров с темной и светлой спинами соотносились примерно как 2/3. Один из основных видов в уловах ставных неводов. Ранее анчоус (хамса) был наиболее массовым промысловым видом Азовского моря (Состояние биологических..., 1995).

Cyprinidae – карповые

12. *Abramis brama* (L.) – лещ обыкновенный*. Полупроходной и пресноводный вид. Распространен во внутренних водоемах Европы и отдельных водоемах Сибири, а также в опресненных участках Балтийского, Азовского и Черного морей (Фауна..., 1983). В районе заповедника отмечается в период пониженной солености.

13. *Carassius auratus gibelio* (Bloch) – карась серебряный: n = 1 экз.; SL – 220 мм; P – 367,8 г. Пресноводный подвид, нативный ареал приурочен к Дальнему Востоку, населяет озера и реки Китая, Корейского полуострова и Японии (Фауна..., 1983). В результате широкомасштабной преднамеренной интродукции и последующего самопроизвольного расселения в настоящее время распространен циркумглобально. Полностью натурализовался во внутренних водоемах Украины, в частности Крыма. В Азовском море встречается преимущественно в Таганрогском заливе, теплолюбивая форма (Фауна..., 1983; Дерипаско и др., 2001). В момент поимки серебряного карася соленость в Мысовой бухте составляла около 9‰ и, согласно полученным сведениям, вид не редок в районе Казантипа. Не исключено, что серебряный карась более эвригалинен, чем считалось ранее, и в настоящее время в Азовском море происходит процесс формирования его полупроходной формы.

14. *Chalcalburnus chalcoides schischkovi* Drensky – шемая обыкновенная азовская: 1 экз., SL – 250 мм. Проходной, полупроходной подвид, образует туводные пресноводные формы (Фауна..., 1983; Дерипаско и др., 2001). Включена в Красную книгу Украины (Черво-

на книга..., 1994). После видового определения и промера экземпляра выпущен в живом виде.

15. *Stenopharingodon idella* (Valenciennes) – белый амур острозубый*. Пресноводный дальневосточный вид, наряду с толстолобиком является одним из основных объектов прудового рыбоводства в Украине (Фауна..., 1981). Встречается очень редко.

16. *Cyprinus carpio* (L.) – сазан (карп) обыкновенный*. Полупроходной и туводный пресноводный вид. Населяет пресные и солоноватоводные водоемы Европы и Азии, взрослые особи встречаются в водах с соленостью до 12 ‰ (Фауна..., 1983). Редок.

17. *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes) – толстолобик амурский*. Пресноводный дальневосточный интродуцированный во внутренние водоемы Европы вид (Фауна..., 1983). Обнаружение вида в гундерных ставниках связывают с прорывом плотины на рыбноводном пруду.

18. *Pelecus cultratus* (L.) – чехонь обыкновенная*. Полупроходной, туводный пресноводный вид. Распространен в водоемах Европы, Закавказья и Средней Азии (Фауна..., 1983). Встречается во всех частях Азовского моря (Дерипаско и др., 2001).

19. *Rutilus rutilus* (L.) – тарань*. Полупроходной и туводный пресноводный подвид. Широко распространен в пресных водах Евразии, в лиманах Черного моря и в разных частях Азовского (Дерипаско и др., 2001).

20. *Scardinius erythrophthalmus* (L.) – красноперка обыкновенная*. Пресноводный вид, распространен в водоемах Европы и на севере Малой Азии (Фауна..., 1983). Ранее в районе Казантипа отмечался Н.М. Книповичем (Дерипаско и др., 2001), единично встречается во время значительного распреснения.

21. *Vimba vimba carinata* (Pallas) – рыбец обыкновенный*. Проходной подвид, может образовывать туводные популяции. Обитает в бассейнах Северного, Балтийского, Черного и Азовского морей (Фауна..., 1983; Дерипаско и др., 2001). В последние годы у Казантипа встречается редко.

Siluridae – сомовые

22. *Silurus glanis* L. – сом обыкновенный*. Полупроходной и туводный пресноводный вид, распространен от Рейна до Урала, в бассейнах рек Черного, Азовского, Каспийского, Аральского, Эгейского морей (Фауна..., 1998). Согласно литературным данным, в Азовском море редко встречается в распресненных лиманах и Таганрогском заливе (Фауна..., 1998). Ранее у Казантипа не регистрировался.

Esocidae – щуковые

23. *Esox lucius* L. – щука обыкновенная*. Пресноводный вид, широко распространенный в пресноводных водоемах Европы, Сибири и Северной Америки (Фауна..., 1980). В Азовском море ранее известна из Таганрогского залива и некоторых распресненных участков (Дерипаско и др., 2001). В прибрежной зоне Казантипа ранее не отмечался.

Gadidae – тресковые

24. *Merlangius merlangus euxinus* (Nordmann) – мерланг обыкновенный черноморский*. Морской бореальный реликтовый черноморский подвид (Световидов, 1964; Расс, 1993). Изредка входит в Керченский пролив и южную часть моря (Дерипаско и др., 2001). Единично встречался у Казантипа.

Belonidae – саргановые

25. *Belone belone euxini* Gunther – сарган европейский черноморский: n = 4 экз.; SL – 179-265 (средняя 222) мм; P – 8,0-53,82 (средняя 27,8) г. Морской теплолюбивый черноморский подвид (Световидов, 1964). Входит в Азовское море в теплое время года, обычен.

Atherinidae – атериновые

26. *Atherina boyeri pontica* Eichwald – атерина южно-европейская черноморская: n = 97 экз.; SL – 36-87 (средняя 70) мм; P – 0,44-9,51 (средняя 4,57) г. Морской теплолюбивый черноморский подвид (Световидов, 1964). Входит в Азовское море в теплое время года, один из массовых видов в уловах гундерных ставников. В июле визуально отмечались плотные косяки молоди атерины в прибрежной зоне заповедника.

Gasterosteidae – колюшковые

27. *Gasterosteus aculeatus* L. – колюшка трехиглая: n = 1 экз.; SL – 19,5 мм. Морской бореальный, реликтовый, эвригалинный вид (Расс, 1993). Распространен в Северной части Атлантического и Тихого океанов, в Европе от Новой земли, Белого моря до Алжира и Черного моря (Световидов, 1964). Обитает как в пресных, так и полносоленых морских водоемах.

Syngnathidae – игловые

28. *Syngnathus abaster nigrolineatus* Eichwald – игла-рыба пухлощекая черноморская: n = 4 экз.; SL – 68-157 (средняя 128) мм; P – 0,13-2,24 (средняя 1,32) г. Морской эвригалинный подвид, широко распространен вдоль берегов Черного и Азовского морей, в лиманах и впадающих в них реках (Световидов, 1964; Фауна..., 1988). Населяет прибрежную зону с илистым и песчаным дном и выходы скальных пород, покрытых водорослями. Визуально постоянно отмечался в узкой прибрежной зоне Казантипа.

29. *Syngnathus typhle argentatus* Pallas – игла-рыба длиннорылая черноморская: n = 2 экз.; SL – 151-221 мм; P – 1,8-4,1 г. Морской эвригалинный подвид, распространен вдоль берегов Черного и Азовского морей, а также в Восточной части Средиземного (Световидов, 1964; FAO, 1981; Фауна..., 1988). Обитает преимущественно в зарослях подводной растительности. Нами отмечен в устье реки Черная (Севастополь). Обычен для прибрежной зоны Казантипа.

30. *Hippocampus ramulosus microstefalus* Slastenenko – морской конек европейский черноморский: n = 1 экз.; SL – 50 мм. Морской вид, предпочитает воды с соленостью выше 10 – 15‰, распространен в прибрежной зоне в зарослях подводной растительности Черного, реже Азовского морей (Световидов, 1964; Фауна..., 1988). Последняя находка отмечена осенью 1999 г. в западной части моря (Дерипаско и др., 2001). Вид включен в Красную книгу Украины (Червона книга..., 1994). Нами встречен в Татарской бухте 26 июля.

Triglidae – тригловые

31. *Trigla lucerna* L. – морской петух желтый: n = 1 экз.; SL – 253 мм. Морской придонный теплолюбивый, ограниченно эвригалинный вид, предпочитает песчаные грунты на глубинах от 10 до 60 м, в Атлантике – несколько глубже – 50-200 до 300 м (Фауна, 1986; FNAME, 1986; FAO, 1987). Распространен в морях Средиземноморского бассейна, у берегов Восточной Атлантики от Великобритании до м. Кап Блан и возле Южной Африки, в Азове весьма редок (Световидов, 1964; FAO, 1981; Дерипаско и др., 2001). Внесен в Красную книгу Украины (Червона книга..., 1994). Отмечен в улове ставного невода в б. Мысовая.

Percidae – окуневые

32. *Gymnocephalus acerinus* (Guldenstadt) – ерш носарь (донской)*. Пресноводный вид, распространен в реках Украины и юга России от Днестра до Кубани, в Азовском море ранее известен только из Таганрогского залива (Фауна..., 1982; Дерипаско и др., 2001). Единичные находки.

33. *Perca fluviatilis* – окунь речной*. Пресноводный вид, широко распространен в водоемах Европы и частично Сибири (Фауна..., 1982). Встречается в распресненных частях Азовского моря (Фауна..., 1982; Дерипаско и др., 2001). Крайне редко встречается в гундерных ставниках.

34. *Percarina demidoffii maeotica* Kuznetsov – перкарина Демидова азовская*. Солонатоводный подвид, избегает пресных и соленых морских вод, ареал ограничен Азовским морем (Фауна..., 1982; Дерипаско и др., 2001). Подходы к Казантипу наблюдаются поздней осенью.

35. *Stizostedion lucioperca* (L.) – судак обыкновенный: n = 1 экз.; SL – 267 мм; P – 305,5 г. Полупроходная и пресноводная формы, нативный ареал охватывает большую часть Европы от Полярного круга до Черного моря и от Урала до Рейна, в результате искусственной интродукции акклиматизировался в водоемах Сибири, Средней Азии и Западной Европы (Фауна..., 1982). Выходит в Черное море, где встречается у берегов Крыма. Слепые экземпляры судака изредка вылавливаются в Балаклавской бухте Севастополя. Молодь и взрослые

особи регулярно регистрируются в районе заповедника.

Pomatomidae – луфаревые

36. *Pomatomus saltatrix* (L.) – луфарь голубой*. Морской пелагический вид, активный мигрант, встречается в Азове в теплое время года, широко распространен в морях Средиземноморского бассейна, тропических и субтропических водах Атлантического, Индийского южной части Тихого океанов (Световидов, 1964; FAO, 1981; Дерипаско и др., 2001). В последние годы у Южного берега Крыма встречается круглогодично. В прибрежной зоне заповедника отмечены единичные поимки.

Carangidae – ставридовые

37. *Trachurus mediterraneus ponticus* Aleev – ставрида средиземноморская черноморская: n = 11 экз.; SL – 91-146 (средняя 105) мм; P – 12,45-15,26 (средняя 21,36) г. Морской теплолюбивый пелагический подвид, обитает в Черном и Азовском морях, в последнее время входит на нагул в теплые месяцы (Световидов, 1964; Фауна..., 1982; Дерипаско и др., 2001). Обычен в уловах ставных неводов.

Mullidae – барабулевые

38. *Mullus barbatus ponticus* Essipov – барабуля усатая черноморская: n = 17 экз.; SL – 84-108 (средняя 97) мм; P – 12,98-28,83 (средняя 21,31) г. Морской придонный вид, ареал ограничен Азово-Черноморским бассейном (Световидов, 1964; Фауна, 1982). Обычен.

Mugilidae – кефалевые

39. *Liza aurata* (Risso) – кефаль-лиза сингиль. Стаи сингиля численностью от нескольких единиц до десятков особей визуально отмечались нами в июле в прибрежной зоне заповедника. Морской теплолюбивый пелагический эвригалитный вид, распространен вдоль западных берегов Европы и Африки от Норвегии до Гвинеи (Световидов, 1964; FAO, 1981; FNAM, 1986; FAO, 1987; Фауна, 1988). Входит на нагул в лиманы, встречается в устьях рек. В Азовском море обитает с апреля по декабрь (Фауна..., 1988; Дерипаско и др., 2001).

40. *Liza saliens* (Risso) – кефаль-лиза остронос*. Морской теплолюбивый пелагический вид, встречается в Восточной Атлантике от Бискайского залива до берегов Марокко, широко распространен в морях Средиземноморского бассейна (Фауна..., 1988; FNAM, 1986). Входит в Азовском море на нагул. В настоящее время малочисленен как в Азовском, так и в Черном морях.

41. *Mugil cephalus* L. – кефаль лобан*. Морской теплолюбивый пелагический вид, распространен циркумглобально в теплых водах Мирового океана, заходит в лиманы, реже в устья рек (Световидов, 1964; Фауна..., 1988). Мигрирует в Азовское море на нагул.

42. *Mugil so-iyu* Basilevsky – кефаль пиленгас: n = 1 экз.; SL – 410 мм. Морской эврибионтный пелагический вид, нативный ареал которого охватывает бассейн Японского моря (Состояние..., 1995). С 1978 по 1983 г. в результате активных акклиматизационных работ был интродуцирован в Азовское море, где полностью натурализовался и сформировал самовоспроизводящуюся азовскую популяцию. В настоящее время является основным промысловым видом кефалевых в Азовском море (Состояние..., 1995). Происходит активное самопроизвольное расселение вида в моря Средиземноморского бассейна вплоть до Атлантического океана. Распространен по всей акватории Азовского моря, в лиманах и устьях рек (Дерипаско и др., 2001). В периоды активных миграций может образовывать в районе заповедника значительные концентрации.

Labridae – губановые

43. *Symphodus ocellatus* Forsskal –зеленушка глазчатая: n = 1 экз.; SL – 80 мм. Морской теплолюбивый демерсальный прибрежный вид, распространен в морях Средиземноморского бассейна и в Атлантическом океане у западных берегов Пиренейского полуострова, в Азовском море редок (Световидов, 1964; FNAM, 1986; FAO, 1987; Дерипаско и др., 2001). Поиман в Мысовой бухте.

Blenniidae – собачковые

44. *Blennius zvonimiri* (Kolombatovic) – собачка Звонимира: n = 1 экз.; SL – 22 мм; P – 0,19 г. Морской теплолюбивый димерсальный вид, населяет прибрежную зону морей Среди-

земноморского бассейна (Световидов, 1964; Фауна..., 1982). Встречается в южной и западной частях Азовского моря (Дерипаско и др., 2001). Не исключено, что в настоящее время идет активный процесс вселения вида. Десятки экземпляров собачки Звонимира визуально отмечались нами во многих бухтах Казантипа.

Gobiidae – бычковые

45. *Benthophilus stellatus stellatus* (Sauvage) – пуголовка звездчатая*. Солоноватоводный эстуарно-речной немигрирующий донный подвид, обитает в лиманах и заливах северо-западной части Черного и Азовском морях, а также во впадающих в них реках (Фауна..., 1986). Понто-каспийский реликт, обычно присутствует в уловах ставных неводов после штормов.

46. *Neogobius cephalargoides cephalargoides* (Pallas) – черноморско-каспийский бычок большеголовый обыкновенный: n = 8 экз.; SL – 23-57 (средняя 42) мм; P – 0,68 – 5,22 (средняя 2,6) г. Морской солоноватоводный придонный понтический реликтовый вид, обитает вдоль западных и северных берегов Черного моря от Болгарии до Керченского пролива и в Азовском море, а также в лиманах и заливах (Фауна..., 1986). Обычен.

47. *Neogobius fluviatilis fluviatilis* (Pallas) – черноморско-каспийский бычок песочник речной: n = 10 экз.; SL – 94-123 (средняя 108) мм; P – 15,24-38,18 (средняя 24,3) г. Солоноватоводный и пресноводный относительно эвригалинный донный понтический реликт, обитает в прибрежных водах и связанных с ними реках Мраморного, Черного и Азовского морей (Фауна..., 1986; Дерипаско и др., 2001). Весьма обычен.

48. *Neogobius melanostomus* (Pallas) – черноморско-каспийский бычок кругляк: n = 49 экз.; SL – 72-140 (средняя 91) мм; P – 11,36-73,17 (средняя 22,41) г. Морской солоноватоводный эвригалинный донный понтический реликтовый вид, ранее его ареал охватывал Каспийское, Азовское, Черное и Мраморное моря и связанные с ними реки (Фауна..., 1986; Дерипаско и др., 2001). Чрезвычайно экологически пластичный вид, выдерживает соленость до 40,5‰, температуру воды от –1 до +30⁰ С, обитает в диапазоне глубин от 0,2 до 70 и более метров, может совершать протяженные миграции (Биологические инвазии..., 2004). Благодаря этим особенностям в последние годы чрезвычайно широко расселился в реках и водохранилищах Украины и России. С балластными водами попал в прибрежную зону Балтийского моря и в североамериканские Великие озера и в связанные с ними реки, где полностью натурализовался, по численности стал доминирующим видом и оказал негативное влияние на состояние экосистем этих водоемов (Биологические инвазии..., 2004). По данным обловов, является наиболее массовым видом среди бычковых в районе заповедника. В качестве одного из основных видовых признаков для кругляка в определителях указывается наличие черного пятна в задней части первого спинного плавника (Фауна..., 1986; Дерипаско и др., 2001). Из всего числа проанализированных особей вида у четырех экземпляров это пятно отсутствовало. Отсутствие пятна может вызвать определенные трудности при идентификации этого вида.

49. *Neogobius ratan ratan* (Nordmann) – черноморско-каспийский бычок ротан обыкновенный: n = 1 экз.; SL – 7,9 мм; P – 14,82 г. Морской солоноватоводный донный понто-каспийский реликтовый подвид, распространен в прибрежных участках Черного моря от Болгарии до Керченского пролива и преимущественно в западной части Азовского (Фауна..., 1986; Дерипаско и др., 2001). Немногочислен.

50. *Mesogobius batrachocephalus* (Pallas) – лысый бычок мартовик: n = 4 экз.; SL – 94-193 (средняя 145) мм; P – 12,93-20,13 (средняя 103,8) г. Морской солоноватоводный, эвригалинный донный понтический реликтовый вид, населяет прибрежные воды Азово-черноморского бассейна, лиманы, устья рек (Фауна..., 1986). Обычен в районе заповедника.

Scophthalmidae – ромбовые

51. *Psetta maxima maeotica* (Pallas) – калкан обыкновенный черноморский*. Морской, донный бореальный реликтовый черноморский подвид (Световидов, 1964; Расс, 1993). В уловах встречается редко.

52. *Psetta maxima torosa* (Rathke) – калкан обыкновенный азовский: n = 1 экз.; SL – 63

мм; Р – 9,57 г. Морской, бореальный реликтовый азовский подвид (Световидов, 1964; Расс, 1993). Периодически встречается в уловах ставных неводов.

Pleuronectidae – камбаловые

53. *Platichthys flesus luscus* (Pallas) – камбала глосса черноморская*. Морской, бореальный реликтовый черноморский подвид (Световидов, 1964; Расс, 1993). Отмечается в районе заповедника.

Вышеприведенный список видов не претендует на полноту и носит предварительный характер в силу ограниченных возможностей сбора материала. Однако основные виды, более или менее постоянно обитающие в Азовском море, за исключением некоторых представителей семейств бычковых и игловых, очевидно, в нем присутствуют. Наиболее полно представлено семейство карповых – десятью видами, далее следуют бычковые – шесть видов, и три семейства представлены четырьмя видами каждое – сельдевые, кефалевые и окуневые. Нетрудно заметить, что по видовому разнообразию выделяются семейства, включающие пресноводные по своему происхождению, солоноватоводные, либо морские эвригаллинные виды.

В целом качественно преобладают морские рыбы, составляющие 45,3% от общего числа видов, указанных в списке, которые, в свою очередь, представлены двумя подгруппами (рис.).

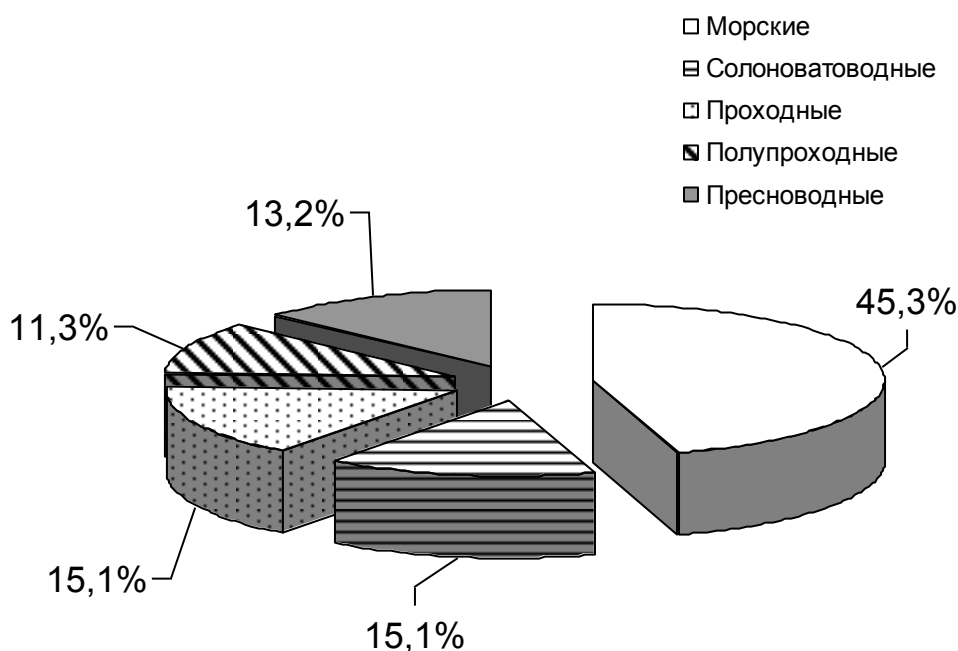


Рис. Экологическая структура ихтиофауны Казантипского природного заповедника

Основная их часть (17 видов) – это субтропические и тропические океанические иммигранты, которые проникли в Азово-Черноморский бассейн в последние 8-10 тысяч лет, после соединения Черного моря через проливы Босфор и Дарданеллы со Средиземным морем (Расс, 1993; Расс, 2001). Причем, процесс вселения этих видов в Черное и, в меньшей степени, Азовское моря продолжается и в настоящее время. Представители рассматриваемой подгруппы морских рыб являются теплолюбивыми, поэтому мигрируют в Азовское море в теплое время года на нагул и нерест. Известно, что сравнительно немногие из иммигрантов образовали в Черном море эндемичные подвиды (Расс, 2001). Однако в Азовском море именно эти подвиды (в наших сборах их 9) имеют наиболее высокую биомассу среди мор-

ских рыб, что, вероятно, связано с их адаптацией к условиям обитания в значительно распресненных водах. Таким образом, целесообразность таксономического обособления черноморских подвидов от близкородственных средиземноморских видов подтверждается не только морфологически, но и экологически. Наиболее массовыми из морских теплолюбивых рыб являются пелагические виды: азовский и черноморский анчоусы и черноморская атерина, в меньшем количестве присутствуют черноморская ставрида, черноморский сарган, эпизодически сингиль, лобан, изредка – луфарь. Из димерсальных рыб наиболее обычны черноморская барабуля, скат хвосток, а непосредственно в прибрежной – представители семейств собачковых, игловых, реже губановых.

Подгруппа морских бореальных реликтов имеет более древнее происхождение и была сформирована в Черном море при охлаждении вод во время последнего ледникового периода в конце плейстоцена – начале голоцена, когда в результате повышения уровня Атлантического океана его воды, а с ними и бореальные виды рыб, поступали в Средиземное море и через проливы – в Черное (Расс, 1993). Она представлена шестью видами и подвидами: постоянно обитающими здесь азовским калканом, глоссой, трехиглой колюшкой и относительно редкими черноморским калканом и черноморским мерлангом. В отдельные годы в значительном количестве в ставных неводах отмечается черноморский шпрот. Эндемичных подвидов в этой подгруппе нами отмечено пять.

В группу морских видов также включен дальневосточный интродуцент пиленгас, массовый подход которого в район заповедника имеет сезонный характер.

Особую группу ихтиофауны Азовского моря представляют солоноватоводные рыбы, постоянно обитающие в пределах его бассейна, которые в наших сборах представлены восьмью видами и подвидами. Это понто-каспийские реликты, «осколки» фауны солоноватоводного нижнеплиоценового Понтического моря-озера, которые в настоящее время встречаются преимущественно в Азове, Каспии и распресненных участках Черного моря (Расс, 1993). В Азовском море эту группу формируют преимущественно эндемичные подвиды. Наиболее массовым из них является типичный пелагический стайный подвид черноморско-азовская тюлька. Основу разнообразия этой группы составляют шесть представителей семейства бычковых, среди которых по массе в уловах и частоте встречаемости выделяется бычок кругляк. В небольшом количестве эпизодически подходит перкарина азовская.

Также восьмью видами представлены проходные в основном анадромные рыбы, нерест которых происходит в реках, а нагул – в море. В эту же группу включен и катадромный речной угорь. Группа анадромных проходных и полупроходных видов сформировалась примерно 1,5-2 миллиона лет назад в межледниковый период, характеризующийся исключительным половодьем, когда рыбы, населявшие северные реки, получили возможность проникать в сильно распресненные Черное и Каспийские моря-озера для нагула. Однако в отношении проходных видов сельдей существует мнение, что они являются наиболее древними составляющими ихтиофауны – реликтами фауны Тетиса, и возраст их насчитывает 15-20 млн. лет (Расс, 1993). Именно в этот период в бассейн Атлантического океана проникли представители рода *Alosa*, населявшие воды Юго-Восточной Азии. Практически все проходные рыбы имеют важное промысловое значение, что, наряду с другими негативными антропогенными факторами, во многом определило катастрофическое состояние их популяций. В первую очередь это касается осетровых (азовской белуги, черноморско-азовского осетра и азовской севрюги), азовской шемаи, довольно редко встречается рыбец, существенно снизились запасы проходных сельдей. Четыре подвида этой группы являются эндемиками Азова.

Полупроходные рыбы представлены шестью видами в основном из семейства карповых: лещ, карп, чехонь, тарань, а также сом и судак. За исключением последнего в районе заповедника эти виды встречаются единично.

Последняя группа пресноводных рыб присутствует в уловах в основном во время значительного распреснения моря в небольшом количестве и их присутствие носит в районе Ка-

зантипа, как правило, случайный характер. Всего зарегистрировано 7 видов – это щука, четыре представителя семейства карповых: красноперка, серебряный карась, белый амур и толстолобик, два окуневых: речной окунь и донской ерш.

Следует особенно подчеркнуть, что из 39 видов и подвидов указанных в списке рыб, жизненные циклы большей части которых тесно связаны с Азовским морем (морские, солоноватоводные, анадромные проходные), 26 представлены эндемичными подвидами, что очередной раз свидетельствует в пользу самобытности ихтиофауны этого водоема.

Особый интерес представляют находки в акватории, прилегающей к заповеднику, рыб, включенных в Красную книгу Украины. Таких видов отмечено четыре из десяти, указанных для Азовского моря (Червона книга..., 1994; Дерипаско и др., 2001). Из них два являются азовскими эндемичными подвидами. Это белуга и шемая, которые в силу ограниченности их ареала и критического состояния запасов должны быть наиболее охраняемыми, а также редко заходящие из Черного моря морской петух и черноморский морской конек.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных в прибрежной зоне мыса Казантип экспедиционных исследований и на основе данных о составе уловов местного рыболовного промысла, установлено, что ихтиофауна района насчитывает 53 вида и подвида рыб из 24 семейств. Безусловно, этот список видов неполон и должен рассматриваться как первый этап в подготовке объективной информации о современном состоянии видового разнообразия сообщества рыб заповедника. Полученные результаты подтверждают также уникальность таксономической, зоогеографической и экологической структуры ихтиофауны исследованного района, процесс формирования которой насчитывает более 20 миллионов лет и продолжается до настоящего времени. Здесь обитают рыбы, вселившиеся в Азовское море на разных этапах его генезиса – от реликтов ихтиофауны Тетиса до мигрантов из бассейна Атлантического океана, проникших в него уже в эпоху антропогена. Морские по своему происхождению рыбы составляют немногим менее половины видового состава, в то время как количество видов в других группах (солоноватоводных, проходных, полупроходных и пресноводных) различается относительно значительно. В каждой из этих групп имеются эндемичные для Азова либо для понто-каспийского бассейна виды и подвиды рыб, значительно различающиеся между собой по биологическим и экологическим характеристикам.

В последние десятилетия в результате жесткого антропогенного воздействия существенно снизилась общая рыбопродуктивность Азовского моря, а также уменьшилось видовое разнообразие ихтиофауны. Для получения более полной информации о состоянии ихтиофауны и тенденциях изменений в её структуре необходимо проведение мониторинговых исследований в районе заповедника с целью разработки рекомендаций по осуществлению природоохранных мероприятий.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают глубокую благодарность директору Казантипского заповедника В.А. Максименко, сотрудникам А.Г. Блохину, Н.А. Литвинюк за помощь в успешном проведении экспедиции; Б.Е. Вахтину и наблюдателям ЮгНИРО П.Д. Балабаеву и О.В. Пиастрову за содействие в сборе ихтиологического материала; директору ЧП «Аква» Д.В. Балабаеву за ценную информацию о составе уловов, доктору биологических наук Е.Д. Васильевой за предоставление ключей для определения рыб Черного моря, а также доктору биологических наук В.В. Корженевскому за предложение публикации настоящей работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. – 436 с.

Дерипаско О.А., Изергин Л.В., Яновский Э.Г., Демьяненко К.В. Определитель рыб Азовского моря. – Бердянск, 2001. – 107 с.

- Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищ. пром-сть, 1966. – 376 с.
- Расс Т.С. Ихтиофауна Черного моря и некоторые этапы ее истории // Ихтиофауна Черноморских бухт в условиях антропогенного воздействия. – Київ: Наук. думка, 1993. – С. 6-16.
- Расс Т.С. Регион Черного моря и его продуктивность // Вопр. ихтиологии. – 2001. – 41, № 6. – С. 742-749.
- Световидов А.Н. Рыбы Черного моря. – М.-Л.: Наука, 1964. – 546 с.
- Состояние биологических ресурсов Черного и Азовского морей (Справочное пособие). – Керчь: Изд. Центр ЮгНИРО, 1995. – 64 с.
- Червона книга України. Тваринний світ. – Київ: Українська енциклопедія, 1994. – 462 с.
- Фауна України. – Київ: Наук. думка, 1980. – Т.8. – Вип.1. – 350 с.
- Фауна України. – Київ: Наук. думка, 1981. – Т.8. – Вип.2. – Част 1. – 425 с.
- Фауна України. – Київ: Наук. думка, 1982. – Т.8. – Вип.4. – 382 с.
- Фауна України. – Київ: Наук. думка, 1983. – Т.8. – Вип.2. – Част 2. – 360 с.
- Фауна Украины. – Киев: Наук. думка, 1986. – Т.8. – Вып.5. – 320 с.
- Фауна Украины. – Киев: Наук. думка, 1988. – Т.8. – Вып.3. – 368 с.
- Щербуха А.Я. Українська номенклатура іхтіофауни України. – Київ: Зоомузей ННПМ НАН України, 2003. – 48 с.
- Eshmeyer W. N. 1998. Catalog of fishes. 3 vols. San Francisco: California Academy of Sciences. 2905 p. – Vol. 1. Introductory materials. Species of fishes A-L. – P. 1-985. – Vol. 2. Species of fishes M-Z. – P. 959-1820. – Vol. 3. Genera of fishes. Species and genera in a classification. Literature cited and appendices. – P. 1821-2905.
- FAO. Species Identification Sheets for Fishery Purposes. Eastern Central Atlantic. Fishing area 34 and part of 47. VI-VII. – Ottawa: Dept. Fish. Oceans Canada, 1981. – Pag. var.
- FAO. Fiches; d'identification des especes pour les besoides de la peche. Mediterranee et Mer Noire. Vertebres. – Rome: FAO; CEE; Organisation des Natiions Unies pour l'alimentation et l'agriculture, 1987. – Vol. 2. – P. 763-1529.
- FNAM. Fishes of the North-Eastern Atlantic and Mediterranean. – Paris: UNESCO, 1984. – Vol. I. – 510 p.
- FNAM. Fishes of the North-Eastern Atlantic and Mediterranean. – Paris: UNESCO, 1986. – Vol. II. – P. 511-1007.

PRELIMINARY REVIEW OF THE ICTHYOFAUNA OF KAZANTIP NATURE RESERVE

A.R. Boltachev, O.N. Danilyuk

The species and-specific ecological diversity in ichthyofauna of the Kazantip natural reserve aquatorium have been studied on the base of analysis of the own investigations and additional data on the catches composition from 2000 up to the present time. The list of species includes 53 fish species from 43 genera, belonging to 24 families. Heterogeneity in the ecological structure of ichthyofauna, represented by the five main fish groups: marine, brackish-water, diadromous, semi-diadromous and freshwater has been marked. 4 fish species, included into the Ukrainian Red Book have been registered.

ПЧЕЛЫ (HYMENOPTERA, APOIDEA) КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

М.А. ФИЛАТОВ, С.П. ИВАНОВ, Ю.И. БУДАШКИН, кандидаты биологических наук

О пчелах Казантипа до настоящего времени было известно немного – лишь 8 видов пчел из семейств Colletidae и Andrenidae были приведены для этой территории в работах А.З. Осичнюк (Осичнюк, 1970; 1977) и 5 видов также были указаны для этой территории как опылители орхидеи *Orchis picta* Loisel (Иванов, Холодов, 2001). Со времени придания Казантипу заповедного статуса и организации на его территории Казантипского природного заповедника интерес к изучению населяющих его пчел усилился. Несколько экспедиций, организованных энтомологами Харьковского энтомологического общества, Карадагского природного заповедника и Таврического национального университета им. В.И. Вернадского, позволили получить более полное представление о фауне пчел Казантипа в целом и привели к замечательным фаунистическим находкам. В частности, именно здесь в ходе проведения экспедиций были обнаружены виды новые не только для фауны Украины (*Andrena ornata*) (Радченко и др., 2005), но и для Европы (*A. stigmatica*) (Радченко, Иванов, 2004). В настоящее время список пчел, обнаруженных здесь, включает 110 видов. Есть основания считать, что дальнейшие исследования Казантипа приведут к расширению этого списка. Однако уже сейчас ясно – фауна пчел Казантипа уникальна. Мелиттокомплекс этой территории включает многие редкие и редчайшие виды, индикаторы высокого уровня биоразнообразия (Иванов, 2002), виды уже внесенные (Червона книга України, 1994) и рекомендованные (Иванов и др., 2005) для внесения в Красную книгу Украины. Здесь обитают такие редчайшие виды пчел, как *Colletes cariniger* (впервые отмечается здесь для фауны Украины); виды, которые встречаются на территории Украины только в Крыму – *Andrena aeneiventris*, *A. erberi*, *A. panurgimorpha*, *Dasypoda spinigera*; редкие степные виды – *Andrena albopunctata*, *A. magna*, *Megachile albisecta*, *M. lefebvrei*, *Anthidium diadema*, *Osmia melanogaster*, *O. submicans*; виды, занесенные в Красную книгу Украины – *Xylocopa valga*, *X. violacea*, *Bombus fragrans*; *B. laesus*, *B. muscorum*.

Количественная оценка биоразнообразия пчел Казантипа подтверждает высокую степень разнообразия мелиттофауны этой территории как в отношении выровненности видов по численности (показатель Семкина равен 0,62), так и по интегрированным показателям: индекс Шеннона-Уивера (1,78) и индекс полидоминантности (40,27). Полученные данные позволяют констатировать высокую ценность Казантипского природного заповедника как резервата эталонной степной фауны, сокровищницу раритетных видов.

Ниже мы приводим список видов пчел, обнаруженных нами на Казантипе, с приложением сведений о числе и датах отлова пчел по этикеточным данным коллекций Харьковского энтомологического общества и Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Эти сведения были взяты за основу при расчете количественных показателей биоразнообразия пчел Казантипа. Один из видов пчел-коллетид приведен без года описания из-за недоступности первоисточника. Виды-индикаторы биоразнообразия, рекомендованные для внесения в Красную книгу Украины и внесенные в нее, отмечены в списке соответственно одной или двумя звездочками.

Семейство Colletidae

Род *Colletes* Latreille, 1802

C. albomaculatus (Lucas, 1849) // (Осичнюк, 1970).

C. cariniger Perez // 4.05.2000, 1♂, Филатов М.

C. tuberculatus Morawitz, 1894 // (Осичнюк, 1970).

Род *Hylaeus* Fabricius, 1793

H. breviceps Morawitz, 1876 // (Осичнюк, 1970).

H. pratensis (Geoffroy, 1785) // (Осичнюк, 1970).

- H. punctulatissimus* Smith, 1842 // (Осичнюк, 1970).
H. signatus (Panzer, 1798) // 5.07.2001, 1♂, Леженина И.
H. variegatus (Fabricius, 1798) // 2.08.2003, 2♀, Иванов С.

Семейство Andrenidae

Род *Andrena* Fabricius, 1775

- A. aeneiventris* Morawitz, 1872 // 4.05.2000, 2♀, Филатов М.
 **A. albopunctata* (Rossi, 1792) // 2.08.2003, 1♀, Иванов С.
A. athenensis Warncke, 1965 // (Осичнюк, 1977).
A. carbonaria (Linnaeus, 1767) // 10.07.1999, 1♂, Леженина И.; 3.05.2000, 1♂, Филатов М.; 5.05.2000, 1♂, Филатов М.
A. erberi Morawitz, 1871 // (Осичнюк, 1977); 13.08.1997, 1♀, Филатов М.
A. flavipes Panzer, 1799 // 3.05.2000, 2♀, Иванов С.
A. flavobila Warncke, 1965 // 4.05.2000, 1♀, Иванов С.; 7.06.2004, 5♀, Будашкин Ю.
A. fuscata Erichson, 1835 // 4.05.2000, 1♀, 10♂, Филатов М.; 2.08.2003, 1♂, Иванов С.
A. limata Smith, 1853 // 10.07.1999, 1♀, Леженина И.; 5.05.2000, 1♀, Филатов М.
A. limbata Eversmann, 1852 // (Осичнюк, 1977); 7.06.2004, 1♀, Будашкин Ю.
 **A. magna* Warncke, 1965 // 5.05.1984, 1♂, Филатов М.; 5.05.2000, 10♀, Филатов М.; 2.08.2003, 1♀, Иванов С.
A. morio Brulle, 1832 // 25.05.1982, 1♀, Филатов М.; 10.07.1999, 1♀, 1♂, Леженина И.; 4.05.2000, 4♂, Филатов М.; 5.05.2000, 4♀, 1♂ Филатов М.; 2.08.2003, 1♀, Иванов С.; 27.06.2004, 1♀, Будашкин Ю.
A. nitida (Müller, 1776) // 4.05.2000, 1♂, Филатов М.
A. niveata Friese, 1887 // 4.05.2000, 1♂, Филатов М.; 5.05.2000, 1♂, Филатов М.
A. nobilis Morawitz, 1873 // 7.06.2004, 2♀, Будашкин Ю.
A. ornata Morawitz, 1866 // 5.05.2000, 1♀, Иванов С.
A. panurgimorphka Mavromoustakis, 1957 // 4.05.2000, 1♂, Филатов М.
A. scita Eversmann, 1852 // 7.06.2004, 1♀, Будашкин Ю.
A. semirubra Morawitz, 1876 // 4.05.2000, 1♀, Филатов М.
 **A. stigmatica* Morawitz, 1895 // 2.08.2003, 3♀, 1♂ Будашкин Ю., 2.08.2003, 2♀, Иванов С.
A. taraxaci Giraud, 1861 // 4.05.2000, 1♀, Филатов М.
A. transitoria Morawitz, 1871 // 16.07.1999, 1♀, Филатов М.; 4.05.2000, 1♂, Филатов М.; 29.09.2004, 2♀, Будашкин Ю.
A. truncatilabris Morawitz, 1878 // 4.05.2000, 1♀, Филатов М.; 5.05.2000, 1♀, 1♂, Филатов М.
A. variabilis Smith, 1853 // 4.05.2000, 1♂, Филатов М.; 5.05.2000, 1♀, Филатов М.; 2.08.2003, 5♂, Иванов С.; 27.05.2004, 2♀, 2♂, Будашкин Ю.; 7.06.2004, 1♀, Будашкин Ю.

Род *Panurginus* Nylander, 1848

- P. sculpturatus* Morawitz, 1873 // 25.05.1982, 1♀, Филатов М.

Семейство Halictidae

Род *Halictus* Latreille, 1804

- H. cochlearitarsis* (Dours, 1872) // (Иванов, Холодов, 2001); 5.05.2000, 1♀, Филатов М.
H. patellatus Morawitz, 1874 // 25.05.1982, 1♀, Филатов М.; 3.05.2000, 4♀, Иванов С.; 4.05.2000, 9♀, Иванов С.; 27.05.2004, 1♂, Будашкин Ю.
H. quadricinctus (Fabricius, 1776) // (Иванов, Холодов, 2001); 3.05.2000, 5♀, Иванов С.; 4.05.2000, 17♀, Иванов С.; 4.05.2000, 1♀, Филатов М.; 2.08.2003, 4♀, 3♂, Иванов С.; 29.09.2004, 1♀, 2♂, Будашкин Ю.
H. resurgens Nurse, 1903 // 3.05.2000, 5♀, Иванов С.; 4.05.2000, 7♀, Иванов С.; 2.08.2003, 3♀, Иванов С.
H. kessleri Bramson, 1879 // 27.05.2004, 5♀, Будашкин Ю.

Род *Lasioglossum* Curtis, 1833

- L. bicallosum* (Morawitz, 1874) // 3.05.2000, 2♂, Филатов М.; 5.05.2000, 1♂, Филатов М.
L. discum (Smith, 1853) // 4.05.2000, 1♀, Иванов С.; 5.05.2000, 1♀, Филатов М.; 7.06.2004, 1♀, Будашкин Ю.

- L. xanthopus* (Kirby, 1802) // 4.05.2000, 2♀, Иванов С.; 4.05.2000, 3♀, 1♂, Филатов М.;
L. calceatum (Scopoli, 1763) // 4.05.2000, 1♀, Иванов С.
L. damascenus Perez, 1911 // 27.05.2004, 2♀, Будашкин Ю.
L. nigripes (Lepeletier, 1841) // 5.05.2000, 1♀, Филатов М.
L. obscuratus (Morawitz, 1876) // 2.05.2000, 2♀, Иванов С.; 3.05.2000, 6♀, Иванов С.;
 4.05.2000, 6♀, Иванов С.; 5.05.2000, 1♀, Филатов М.
L. puncticollis (Morawitz, 1872) // 5.05.2000, 1♀, Филатов М.

Род **Systropha** Illiger, 1805

- S. curvicornis* (Scopoli, 1770) // 7.06.2004, 1♀, Будашкин Ю.

Род **Pseudapis** Kirby, 1900

- P. diversipes* (Latreille, 1806) // 2.08.2003, 1♀, 1♂, Иванов С.

- P. unidentata* (Olivier, 1811) // 2.08.2003, 2♀, 1♂, Иванов С.

Семейство **Melittidae**

Род **Dasypoda** Latreille, 1802

- D. hirtipes* (Fabricius, 1793) // 2.08.2003, 1♀, Иванов С.; 7.08.1977, 1♀, Филатов М.

- **D. spinigera* Kohl, 1905 // 10.07.1999, 1♀, 3♂, Леженина И.; 16.07.1999, 2♀, 1♂, Филатов М.;
 2.08.2003, 3♀, Иванов С.

Семейство **Megachilidae**

Род **Megachile** Latreille, 1802

- M. albisecta* (Klug, 1817) // 2.08.2003, 18♀, 3♂, Иванов С.

- M. apicalis* Spinola, 1808 // 2.08.2003, 3♂, Иванов С.

- M. deceptoria* Perez, 1890 // 2.08.2003, 1♀, 3♂, Иванов С.

- M. flabellipes* Perez, 1895 // 2.08.2003, 4♀, 2♂, Иванов С.

- **M. lefebvrei* (Lepeletier, 1841) // 10.08.1977, 1♀, Филатов М.; 1.07.1999, 1♀, Иванов С.;
 10.07.1999, 1♀, Леженина И.; 2.08.2003, 3♀, Иванов С.; 2.06.2004, 2♀, Будашкин Ю.

- M. melanopyga* Costa, 1863 // 2.08.2003, 2♀, 2♂, Иванов С.

- M. pilicrus* Morawitz, 1877 // 2.08.2003, 2♀, Иванов С.

- M. pilidens* Alfken, 1924 // 2.08.2003, 12♀, 6♂, Иванов С.; 27.06.2004, 1♀, Будашкин Ю.

Род **Coelioxys** Latreille 1809

- C. afra* Lepeletier, 1841 // 7.07.2001, 1♀, Леженина И.; 2.08.2003, 1♂, Иванов С.

- C. caudata* Spinola, 1838 // 2.08.2003, 5♀, Иванов С.

Род **Trachusa** Panzer 1804

- Tr. interrupta* (Fabricius, 1781) // 2.08.2003, 1♀, Иванов С.

Род **Anthidium** Fabricius 1804

- A. cingulatum* Latreille, 1809 // 2.08.2003, 1♀, 4♂, Иванов С.

- A. diadema* Latreille, 1809 // 8.08.1977, 1♂, Филатов М.; 8.08.1997, 1♂, Филатов М.

- A. manicatum* (Linnaeus, 1758) // 2.08.2003, 1♀, Иванов С.

Род **Osmia** Panzer 1806

- O. andrenoides* Spinola, 1808 // 5.05.2000, 1♂, Филатов М.

- O. aurulenta* (Panzer, 1799) // 3.05.2000, 1♂, 1♀, Иванов С.; 4.05.2000, 1♀, Филатов М.;
 5.07.2001, 1♀, Леженина И.

- O. brevicornis* (Fabricius, 1798) // 27.06.2004, 1♀, Будашкин Ю.

- O. melanogaster* Spinola, 1808 // 10.07.1989, 1♀, Леженина И.; 5.05.2000, 1♀, Филатов М.;
 2.08.2003, 15♀, 4♂, Иванов С.

- O. submicans* Morawitz, 1870 // 25.05.1982, 1♀, Филатов М.

Семейство **Apidae**

Род **Xylocopa** Latreille, 1802

- **X. iris* (Christ, 1791) // 4.05.2000, 3♂, Филатов М.; 2.08.2003, 1♂, Иванов С.

- ***X. valga* Gerstaecker, 1872 // 4.05.2000, 1♂, Филатов М.

- ***X. violacea* (Linnaeus, 1758) // 21.07.1973, 1♂, Филатов М.; 2.08.2003, 6♀, Иванов С.

Род **Ceratina** Latreille, 1802

- C. acuta* Friese, 1896 // 2.07.1999, 1♀, Иванов С.; 27.05.2004, 1♂, Будашкин Ю.

C. chalcites Germar, 1839 // 5.05.2000, 2♀, 2♂, Филатов М.; 16.07.1999, 1♀, 1♂, Иванов С.
C. chalybea Chevrier, 1872 // 2.08.2003, 1♀, 1♂, Иванов С.

C. dallatorreana Friese, 1876 // 27.05.2004, 1♀, Будашкин Ю.; 7.06.2004, 1♀, Будашкин Ю.

Род *Nomada* Scopoli, 1770

N. armata Herrich-Schaffer, 1839 // 4.05.2000, 1♂, Филатов М.; 25.05.1982, 1♀, Филатов М.

N. basalis Herrich-Schaffer, 1839 // 27.05.2004, 1♀, Будашкин Ю.

N. calimorpha Schmiedeknecht, 1882 // 7.06.2004, 1♀, Будашкин Ю.

N. distinguenda Morawitz, 1874 // 3.05.2000, 1♂, Филатов М.

N. flavoguttata (Kirby, 1802) // 5.05.2000, 2♂, Филатов М.

N. fucata Panzer, 1798 // 3.05.2000, 1♀, Филатов М.

N. fulvicornis Fabricius, 1793 // 8.08.1977, 1♀, Филатов М.

N. stigma Fabricius, 1804 // 5.05.2000, 2♂, Филатов М.

Род *Eucera* Scopoli, 1770

E. caspica Morawitz, 1873 // 5.05.1981, 1♂, Филатов М.; 25.05.1982, 1♀, Филатов М.

E. cineraria Eversmann, 1852 // 7.06.2004, 2♂, Будашкин Ю.

E. clypeata Erichson, 1835 // 25.05.1982, 2♀, Филатов М.; 27.05.2004, 2♀, Будашкин Ю.

E. curvitaris Mocsary, 1879 // (Иванов, Холодов, 2001); 4.05.2000, 1♀, 1♂, Иванов С.

E. longicornis Linnaeus, 1758 // 25.05.1982, 1♂, Филатов М.

E. nigrescens Perez, 1879 // 3.05.2000, 1♂, Иванов С.

E. nigrifacies Lepeletier, 1841 // 25.05.1982, 2♂, Филатов М.; 4.05.2000, 1♂, Иванов С.; 27.05.2004, 1♀, Будашкин Ю.

E. paraclypeata Sitdikov, 1988 // 4.05.2000, 2♂, Филатов М.; 4.05.2000, 6♂, Иванов С.; 5.05.2000, 1♀, 4♂, Филатов М.

E. proxima Morawitz, 1875 // 3.05.2000, 6♂, Иванов С.; 4.05.2000, 1♂, Филатов М.; 27.05.2004, 1♀, Будашкин Ю.

E. rufipes Smith, 1879 // 3.05.2000, 1♀, Иванов С.; 5.05.2000, 2♀, 2♂, Филатов М.

E. taurica Morawitz, 1870 // 2.08.2003, 2♀, Иванов С.

Род *Tetralonia* Spinola, 1838

T. macroglossa (Illiger, 1806) // 3.06.1999, 1♂, Иванов С.; 4.07.1999, 1♂, Иванов С.; 2.08.2003, 1♀, Иванов С.

Род *Tetraloniella* Ashmead, 1899

T. julliani biroj Mocsary, 1879 // 2.08.2003, 1♂, Иванов С.

Род *Amegilla* Friese

A. albigena (Lepeletier, 1841) // 2.08.1982, 1♀, Филатов М.; 2.08.2003, 1♂, Иванов С.

A. magnilabris (Fedtschenko, 1875) // 20.08.1975, 1♀, Филатов М.; 2.08.2003, 1♀, Иванов С.

A. quadrifasciata (Villers, 1789) // 2.08.2003, 4♀, 1♂, Иванов С.

Род *Authophora* Latreille, 1803

A. erschowi Fedtschenko, 1875 // 25.05.1982, 5♀, Филатов М.

A. mucida Gribodo, 1873 // 3.05.2000, 1♂, Иванов С.; 4.05.2000, 2♀, Филатов М.; 4.05.2000, 1♀, 1♂, Иванов С.

A. plumipes (Pallas, 1772) // 4.05.2000, 2♀, 1♂, Филатов М.; 4.05.2000, 1♀, Иванов С.

A. radoszkowskyi Fedtschenko, 1875 // 4.05.2000, 2♀, 1♂, Филатов М.

Род *Melecta* Latreille, 1802

M. albifrons (Forster, 1771) // 25.05.1982, 1♂, Филатов М.

Род *Bombus* Latreille, 1802

***B. fragrans* (Pallas, 1771) // 15.08.1982, 1♀, Филатов М.

***B. laesus* Morawitz, 1875 // 25.05.1982, 1♀, Филатов М.

***B. muscorum* (Fabricius, 1775) // 25.05.1982, 1♀, Филатов М.

B. zonatus Smith, 1854 // 13.08.1999, 5♀, Леженина И.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Иванов С.П. Дикие пчелы – индикаторы территорий с высоким уровнем биоразнообразия в Крыму // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: 5 лет после Гурзуфа. Материалы II науч. конф. – Симферополь, 2002. – С. 87–90.

Иванов С.П., Будашкин Ю.И., Филатов М.А., Мосякин С.А. Опыт подготовки списков «краснокнижных» видов насекомых Крыма и предложения по включению некоторых крымских насекомых в Красную книгу Украины // Редкие и исчезающие виды насекомых и концепции Красной книги Украины (По материалам докл. науч. конф. Киев, 29–31 марта 2004 г.). – Киев, 2005. – С. 40–48.

Иванов С.П., Холодов В.В. Сравнительный анализ видового состава и эффективности работы пчел-опылителей орхидеи *Orchis picta* Loisel на охраняемых и неохраняемых территориях в Крыму // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий. Материалы республиканской конф. – Симферополь, 2001. – С. 45–48.

Осичнюк Г.З. Фауна України. – Т. 12. – Бджолині. – Вип. 4.– Бджоли-колетиди. – Київ: Наукова думка, 1970. – 158 с.

Осичнюк Г.З. Фауна України. – Т. 12. – Бджолині. – Вип. 5.– Бджоли-андреніди. – Київ: Наукова думка, 1977. – 328 с.

Радченко В.Г., Иванов С.П. Пчела *Andrena stigmatica* (Hymenoptera, Apoidea) – новый для фауны Европы вид // Вестник зоологии. – 2004. – Т. 38. – №1. – С. 70.

Радченко В.Г., Иванов С.П., Будашкин Ю.И. Первое указание пчелы *Andrena (Polian-drena) ornata* (Hymenoptera, Apoidea) для фауны Украины с обозначением лектотипа // Вестник зоологии. – 2005. – Т. 39. – №5. – С. 88.

Червона книга України. Тваринний світ. – Київ: Українська Енциклопедія, 1994. – 464 с.

THE BEES (HYMENOPTERA, APOIDEA) OF THE KAZANTIP NATURE RESERVE

M.A. Filatov, S.P. Ivanov, Yu.I. Budashkin

The information about the fauna of the bees of the Kazantip nature reserve was given. 100 species were discovered there: Colletidae – 8, Andrenidae – 25, Halictidae – 16, Melittidae – 2, Megachilidae – 19, Apidae – 40.

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA) КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

Ю.И. БУДАШКИН, кандидат биологических наук

Основой для написания данной работы послужили результаты главным образом собственных экспедиционных исследований фауны, а также частично биологии и динамики численности чешуекрылых заповедника «Казантип», проводимые нами с мая 1984 года по сегодняшний день. Всего за эти годы было совершено 58 таких выездов. Разноусые чешуекрылые изучались с помощью сборов на светоловушку (лампа ДРЛ-250, лампа «Petromax») в течение целой ночи (всего за эти годы проведено 12), а также сборов в дневное время и выведением из преимагинальных фаз. Булавоусые чешуекрылые учитывались во время дневных экскурсий, на каждой из которых, как правило, обследовалась значительная часть нетронутых степных биотопов, расположенных по периметру мыса. При этом в первые годы наших визитов (80-е – начало 90-х) такие практически нетронутые природные сообщества еще имелись на примыкающей к п. Мысовое ближней (юго-западной) части мыса. Позднее воздействие человека (в основном перевыпас) здесь усилилось, в результате чего степь трансформировалась в сбитые антропогенно-степные местообитания и потеряла (или почти потеряла) многие самые интересные с фаунистической точки зрения элементы населения чешуекрылых. С тех пор мы при посещении Казантипа обследуем преимущественно дальнюю восточную или северо-восточную его часть (неподалеку от бывшего маяка), куда антропогенизация пока еще в такой степени не распространилась. При возможности там же стараемся проводить и сборы на светоловушку. Некоторая информация о чешуекрылых Казантипа взята из различных литературных источников или коллекционных материалов Зоологического института РАН в Санкт-Петербурге (ЗИН), Зоологического музея Киевского национального университета (КНУ) и Института зоологии НАН Украины в Киеве (ИЗАНУ).

Система и номенклатура в предлагаемом ниже списке казантипской фауны Lepidoptera соответствуют современным требованиям (Будашкин, 2004). Встречаемость и обилие (плотность популяций) отдельных видов чешуекрылых оценивались совместно согласно разработанной нами в этой же работе схеме. При этом мы использовали пять категорий характеристики этих параметров. Первая из них – “очень редкий” – отличается от следующих четырех тем, что такие виды постоянно не присутствовали в фауне чешуекрылых Казантипа (они за все время наблюдений регистрировались не каждый год) и имели самые низкие показатели обилия – условно 0,01-0,1 экз./ед. учета. Остальные четыре категории, напротив, характеризуют обилие постоянных видов фауны: “редкий” – когда плотность популяции – 0,1-1 экз./ед. учета; “обычный” – 1-10 экз./ед. учета; “фоновый” – 10-100 экз./ед. учета; “массовый” – более 100 экз./ед. учета. За единицу учета принят 1 час экскурсионного маршрута в дневное время и 1 ночь при сборах на светоловушку. Для видов, которые были зарегистрированы за все годы наблюдений в единичных экземплярах, приводится конкретное количество отмеченных особей. Для видов-мигрантов, случайно попадающих на территорию заповедника, также делается соответствующая оговорка. Обобщенные данные по встречаемости и обилию за все годы наблюдений (в необходимых случаях – размах варибельности градаций этих показателей в отдельные годы) и данные о принадлежности вида к разряду мигрантов приводятся нами в каждом видовом очерке. Кроме этого для каждого вида приводится фенология лета имаго (при неясности этого момента – даты или дата регистрации экземпляров) и приуроченность к каким-либо пунктам территории либо биотопам заповедника. При этом мы следуем общепринятому в настоящее время делению заповедной территории на четыре гряды (Северную, Южную, Западную и Восточную), а также выделяем скальные (в основном, в пределах так называемых каменных хаосов), петрофитно-степные (преимущественно на вершинах гряд), собственно степные (большая часть территории на склонах различных экспозиций), лесо- и лугово-степные (в ряде мест в верховьях и на склонах балок, в основном впадающих в крупные бухты), засоленные (в северной части внутренней котлови-

ны мыса у границы заповедника) и антропогенные (залежи и распаханная территория внутренней котловины мыса в основном за пределами заповедника) местообитания.

За содействие в организации проведения исследований в последние годы выражаем искреннюю признательность администрации природного заповедника «Казантип», и, в первую очередь, научному сотруднику этого заповедника Н.А. Литвинчук, за предоставление информации по фауне чешуекрылых Казантипа и помощь в проведении полевых работ – сотрудникам Зоологического музея Киевского Национального университета А.В. Бидзиле и И.Ю. Костюку, а за определение некоторых видов чешуекрылых – сотрудникам Зоологического института РАН А.Л. Львовскому, А.В. Матову, В.Г. Миронову и С.Ю. Синеву.

LEPIDOPTERA

Семейство *Opostegidae* – опостегиды

1. *Opostega* sp. 1 несохранившийся экземпляр, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. Видовая принадлежность по причине утери экземпляра установлена быть не может.

Семейство *Adelidae* – длинноусые моли

1. *Nemophora fasciella* (Fabricius, 1775). Середина июня-июль, очень редок-обычен, Восточная гряда: степные склоны северо-восточной и восточной экспозиций 200-300 м ниже маяка, лугово-степь верховьев правого склона балки, выходящей в бухту Орлы, бабочки обычно на цветах вероники колосистой (*Veronica spicata* L.), вероятно кормового растения гусеницы.

2. *Adela mazzolella* (Hübner, 1801). 4 самца, 22.05.1996, 24.05.2002 и 7.06.2003 у проселочной дороги вдоль юго-западного склона Восточной гряды в бухту Широкая, на цветах катрана (*Crambe* sp.), вероятно, кормового растения гусеницы.

Семейство *Psychidae* – мешочницы

1. *Dahlica* sp. 1 пустой чехлик явно какого-то представителя этого рода найден нами на отдельно стоящей скалке в каменном хаосе в верховьях правого склона балки, выходящей в бухту Орлы 23.06.2004. Не исключено, что это как минимум новый для Крыма представитель данного семейства.

2. *Epichnopterix crimaeanae* Kozhantshikov, 1956. 1 самец, 1.05.2003, Восточная гряда: привершинная часть степного склона западной экспозиции, обращенного к центральной котловине примерно в 100 м от бывшего здания маяка.

Семейство *Tineidae* – настоящие моли

1. *Tinea nonimella* (Zagulajev, 1955). 1 самка, восточный склон Восточной гряды, примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

2. *Fermocelina liguriella* (Milliere, 1879). 2 самца, 28.07.1994 (Кривохатский, ЗИН). 1 самец, 1 самка, восточный склон Восточной гряды, примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

3. *Trichophaga bipartiella* (Ragonot, 1892). 1 самка, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

4. *Ceratuncus danubiella* (Mann, 1866). Май-начало июня, редок-фоновый, степные биотопы, луговые степи, залежи.

5. *Orogona panchalcella* Staudinger, 1871. 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 15.09.1995, на свет.

Семейство *Bucculatricidae* – кривоусые крохотки-моли

1. *Bucculatrix centaureae* Deschka, 1973. 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

Семейство *Gracillariidae* – моли-пестрянки

1. *Aspilapteryx tringipennella* (Zeller, 1839). 1 самка, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

Семейство *Douglasiidae* – моли-дугласии

1. *Tinagma ocnerostomellum* (Stainton, 1850). 1 самец, степной западный склон центрального участка Восточной гряды, 7.06.2004.

2. *Tinagma minutissimum* (Staudinger, 1880). На восточном склоне Восточной гряды у нижней границы карьера 22.05.1996 в жаркую солнечную погоду около 12 часов пополудни отмечена группа из роящихся бабочек, состоящая примерно из полутора десятка особей обоих полов. Роение происходило у отдельно стоящего кустика оносмы многолистной (*Onosma polyphila* Ledeb.) – кормового растения гусеницы, включало поочередные медленный облет растения и посадку на его листья и, вероятно, является элементом брачного поведения (Будашкин, 2003).

Семейство *Yponomeutidae* – горностаевые моли

1. *Pseudoswammerdamia combinella* (Hubner, 1786). 2 экземпляра, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

Семейство *Plutellidae* – серпокрылые моли

1. *Plutella xylostella* (Linnaeus, 1758). 1 самец, степные биотопы Северной гряды, 31.05.1990. 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И.Костюк). 15 экземпляров, степные биотопы Восточной гряды, 22.05.1995, 3.05.1996 и 23.06.2004. 2 экземпляра, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

Семейство *Acrolepiidae* – моли-акролепии

1. *Digitivalva christophi* (Toll, 1958). 35–40 свежих экземпляров, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И.Костюк). 1 перезимовавшая самка, северная часть Восточной гряды, степные станции, 3.05.1996. Везде в Восточном Крыму стойкий монофаг-минер листьев девясила «Око Христова» (*Inula oculus-christi* L.). Жизненный цикл также повсюду в регионе идентичен: одно поколение, бабочки выводятся в середине мая-начале июня, летают около недели-двух, затем уходят на более чем девятимесячную летне-зимнюю псевдодиапаузу. Весной выходят из убежищ в апреле (в заповеднике, по-видимому, не ранее второй декады), перезимовавшие летают до начала мая. Как было нами впервые для этого вида установлено в 2004 году на Казантипе, для прохождения псевдодиапаузы имаго в большом количестве собираются в, видимо, излюбленную по какой-то причине ими пещеру, где и проводят в малоактивном состоянии время до весны следующего года. В частности, такое довольно крупное скопление бабочек этого вида, состоящее примерно из 200–300 особей, явно слетевшихся сюда со значительной территории Восточной гряды, было зарегистрировано нами 7.06.2004 на кустах боярышника, аспарагуса и листьях высоких злаков у входа в подземную емкость в самом верховье впадающей в бухту Орлы балки. Вход этот находится у проселочной дороги на границе лугово-степной и степной растительности. Через две недели (23.06.2004) бабочек на этом месте уже не было – все они ушли в пещеру. Отсутствовали здесь они и в июле. Для таксономически близкого *Acrolepia pulicariae* Klim. уже отмечена в литературе такая интересная особенность, как скопление в пещерах (Caruse et Georgescu, 1962), а вновь полученные нами материалы заставляют задуматься о том, не является ли данная адаптация (троглофильность в период псевдодиапаузы) оригинальной этолого-биологической синапоморфией всего данного рода (или хотя бы подрода *Inuliphila* Gaed.), объясняющая в том числе и характер распространения видов рода только лишь в местах, где имеются подходящие для прохождения псевдодиапаузы подземные емкости. Кроме того, уточняем, что согласно данным вышеуказанной работы румынских авторов, находящиеся в

пещере бабочки полностью не теряют активности и, таким образом, могут и не иметь устойчивой диапаузы (остановки развития) в классическом смысле этого слова (Росс и др., 1985). Они лишь находятся в малоактивном состоянии, а онтогенез (например, созревание половых продуктов), возможно, и продолжается, только медленными темпами. По нашим наблюдениям, такой способ переживания неблагоприятных условий (с разной выраженностью способности к возможной активности и, как следствие, часто без устойчивого перерыва в развитии) характерен в Крыму для очень многих видов насекомых (отнюдь не только троглофильных). Многие же другие виды здесь имеют настоящую устойчивую диапаузу на различных стадиях онтогенеза (с полной потерей активности и настоящей остановкой развития). Таким образом, мы имеем как минимум два варианта прохождения насекомыми неблагоприятного периода – без сохранения какой-либо активности (диапауза) или с сохранением какой-либо активности (мнимая диапауза). Во втором случае само понятие диапауза применимо быть не может, так как она попросту отсутствует, а имеют место либо более или менее кратковременные преходящие периоды покоя в особо неблагоприятные моменты критического сезона, либо миграции в более комфортные местообитания и там ожидание в более-менее активном состоянии подходящих для полной активизации сезонов года. Для аналогичных случаев во избежание некорректного использования термина «диапауза» мы предлагаем использовать термин «псевдодиапауза» (развитие с периодом сниженной активности). Кроме всего прочего, такой вариант переживания неблагоприятного периода это еще и очень эффективная адаптация для сохранения банальной возможности простого физического перемещения от возникающих дополнительных отрицательных воздействий среды (например, избыточного увлажнения). В общих же чертах по своему значению этот вариант, по-видимому, вполне заслуживает того, чтобы считаться вполне самостоятельным типом жизненного цикла (наряду с бездиапаузным жизненным циклом и жизненным циклом с диапаузой) и при дальнейших исследованиях, несомненно, будет найден у очень большого количества видов насекомых. Вероятно, он сформировался и особенно часто будет представлен у исконных обитателей Средиземноморья (и других близких по климатическим показателям регионов), где относительно мягкие параметры неблагоприятных периодов года способствуют возникновению и распространению именно этого варианта жизненного цикла. На первый взгляд, псевдодиапауза напоминает период покоя, который в бездиапаузном жизненном цикле имеет место факультативно у ряда южных видов в северных районах ареалов, однако отличается обязательностью и строгой приуроченностью к определенной фазе онтогенеза и периоду года.

Семейство *Lyonetiidae* – крохотки-моли

1. *Bedellia somnulentella* (Zeller, 1847). 26 самцов, 9 самок, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 1 экземпляр, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

Семейство *Glyphipterigidae* – глифептеригиды

1. *Glyphipterix schoenicolella* Boyd, 1859. 1 самка, Восточная гряда, степь, 19.05.2003.

2. *Glyphipterix loricatella* (Treitschke, 1833). 8 самцов, Восточная гряда, пологий степной склон, 200 м выше и левее верховьев балки, впадающей в бухту Орлы, 25.05.1994 и 18.05.1996, утренний лов. 1 самец имеется в коллекции ЗИН: 1.05.1989 (Ефетов). По этим же материалам приводилась для заповедника ранее (Бидзиля, Будашкин, Жаков).

Семейство *Oecophoridae* – ширококрылые моли

1. *Hypercallia citrinalis* (Scopoli, 1763). 1 экземпляр, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

2. *Pleurota pyropella* (Denis et Schiffermuller, 1775). Май-первая декада июня, обыкновенный, степные и остепненные биотопы.

3. *Pleurota aristella* (Linnaeus, 1767). 19 самцов, южные и юго-восточные степные склоны Восточной гряды, 8.07.1996 и 7.07.2004.

4. *Holoscolia huebneri* Косак, 1980. Около 30 экземпляров, северный участок Восточной гряды, петрофитно-степные биотопы, локально, 7 и 23.06.2004.

Семейство *Autostichidae* – аутостикиды

1. *Deroxena venosulella* (Moschler, 1862). 1 самка, степные биотопы Западной гряды, 12.05.1984. 5 самцов, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 2 самца, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

2. *Oegoconia deauratella* (Herrich-Schaffer, 1854). 1 самка, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

3. *Oegoconia caradjae* Popescu-Gorj et Capuse, 1965. 1 самец, 28.07.1994 (Кривохатский, ЗИН).

4. *Amselina cedeștiella* (Zeller, 1868). 3 самца, 26.07.1994 (Кривохатский, ЗИН).

Семейство *Blastobasidae* – бластобазиды

1. *Blastobasis phycidella* (Zeller, 1839). 1 экземпляр, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

Семейство *Coleophoridae* – чехлоноски

1. *Aporiptura ochroflava* (Toll, 1961). 1 самка, северный участок Восточной гряды, 24.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). Биологически связан с солончаками.

2. *Multicoloria vibicigerella* (Zeller, 1839). 5 самцов, 1 самка, степные биотопы сдней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

3. *Multicoloria ditella* (Zeller, 1849). 1 самка, юго-восточные степные склоны Восточной гряды, 23.06.2004.

4. *Eupista lixella* (Zeller, 1849). 1 самец, степные биотопы Восточной гряды, 7.06.2003.

5. *Eupista malatiella* (Toll, 1952). 1 самец, 1 самка, Северная гряда у солончаковых местобитаний Центральной котловины, 31.05.1990. 1 самец, 1 самка, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1самец, 1 самка, степные биотопы юго-восточных склонов Восточной гряды, 3.06.2001 и 24.05.2002.

6. *Argyractinia ochrea* (Haworth, 1828). 2 самца, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

7. *Casignetella peribenanderi* (Toll, 1943). 1 самка, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин). Новый вид для фауны Крыма.

8. *Casignetella asteris* (Muhlig, 1864). 1 самец, 1 самка, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 15.09.1995, на свет. Новый вид для фауны Крыма.

9. *Casignetella saxicolella* (Duponchel, 1843). 3 самца, 1 самка, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

10. *Casignetella versurella* (Zeller, 1849). 1самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

11. *Casignetella sp. pr. dianthi* (Herrich-Schaffer, 1854). 16 самцов, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, Костюк).

12. *Casignetella tanaceti* (Muhlig, 1865). 1 самец, 6 самок, степные станции средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 самка, степные биотопы юго-восточных склонов Восточной гряды, 19.05.2003. Новый вид для фауны Крыма.

13. *Casignetella gnaphalii* (Zeller, 1839). 1 самка, северный участок Восточной гряды, 23.09.2002, на свет (Бидзиля, Будашкин). Новый вид для фауны Крыма.

Семейство *Depressariidae* – плоские моли

1. *Exaeretia niviferella* (Christoph, 1872). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). По этому же материалу для заповедника приводился нами ранее (Бидзиля, Будашкин, Жаков, 2003).

2. *Agonopterix alstroemeriana* (Clerck, 1759). 2 экземпляра, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

3. *Agonopterix pallorella* (Zeller, 1839). 8 самцов, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. Зимует бабочка.

4. *Depressaria pulcherimella* Stainton, 1849. 1 самка, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет.

Семейство *Ethmiidae* – этмииды

1. *Ethmia candidella* (Alpheraky, 1908). 1 самец, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

2. *Ethmia bipunctella* (Fabricius, 1775). 1 самец, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

Семейство *Elachistidae* – злаковые моли-минеры

1. *Elachista pollinariella* Zeller, 1839. 1 самец, степные биотопы Южной гряды, 7.05.1992. 3 самца, степные биотопы центральной части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). Новый вид для фауны Крыма.

2. *Elachista dumosa* Parenti, 1981. 3 самца, 1 самка, степные станции средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

3. *Elachista pollutella* Duponchel, 1843. 1 самка, степные биотопы Западной гряды, 13.05.1984.

4. *Elachista elegans* Frey, 1859. 1 самец, степные биотопы Восточной гряды, 18.05.1996.

Семейство *Gelechiidae* – выемчатокрылые моли

1. *Metanarsia modesta* Staudinger, 1871. 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

2. *Megacraspedus separatellus* (Fischer von Roeslerstamm, 1843). 2 самца, степные биотопы центральной части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

3. *Aristotelia subericinella* (Duponchel, 1843). 1 самец, юго-западная часть Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

4. *Isophrictis anthemidella* (Wocke, 1871). 1 экземпляр, засоленная степь северной части Центральной котловины, 31.05.1990. 2 экземпляра, степные биотопы Восточной гряды 20.05 и 12.06.1999.

5. *Metzneria aprilella* (Herrich-Schaffer, 1850). 1 экземпляр, 20.05.1983 (Нестеров, ИЗАНУ).

6. *Eulamprotes plumbella* (Heinemann, 1870). 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

7. *Bryotropha desertella* (Douglas, 1850). 1 самец, юго-западная часть Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

8. *Recurvaria nanella* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

9. *Mirificarma eburnella* (Denis et Schiffermuller, 1775). 5 экземпляров, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

10. *Athrips nigricostella* (Duponchel, 1842). 1 экземпляр, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

11. *Scrobipalpa acuminatella* (Sircom, 1850). 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.06.1996, на свет.

12. *Scrobipalpa ocellatella* (Boyd, 1858). 4 самца, юго-западная часть Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 5 экземпляров, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

13. *Scrobipalpa bryophiloides* Povolny, 1966. 2 экземпляра, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.
14. *Scrobipalpa obsoletella* (Fischer von Roslerstamm, 1841). 7 экземпляров, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.
15. *Phthorimaea operculella* (Zeller, 1873). 1 экземпляр, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 15.09.1995, на свет.
16. *Ephysteris promptella* (Staudinger, 1859). 5 экземпляров, юго-западная часть Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.
17. *Ephysteris deserticolella* (Staudinger, 1871). 2 самца, степные биотопы центральной части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).
18. *Stomopteryx detersella* (Zeller, 1847). 1 самец, южный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 самец, степной юго-восточный склон Восточной гряды, 8.07.1996.
19. *Syncopacma semicostella* (Staudinger, 1871). По материалам наших сборов для Казан-типа приводился А.В. Бидзилей (1996): 6 самцов, 4 самки, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.
20. *Syncopacma coronillella* (Treitschke, 1833). 2 самца, степные биотопы центральной части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 5 экземпляров, северный склон Восточной гряды, 23.09.2002, на свет (Бидзилия, Будашкин).
21. *Approaerema anthyllidella* (Hubner, 1813). 3 экземпляра, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 2 самца, северный склон Восточной гряды, 23.09.2002, на свет (Бидзилия, Будашкин).
22. *Holcophora stactices* Staudinger, 1871. 9 самцов, северный участок Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. По-видимому, обычный обитатель солончаковых степей заповедника.
23. *Dichomeris rasilella* (Herrich-Schaffer, 1854). 1 экземпляр, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).
24. *Helcystogramma trianulella* (Herrich-Schaffer, 1854). 5 экземпляров, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет.
25. *Helcystogramma lutatella* (Herrich-Schaffer, 1854). 1 самец, южный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

Семейство *Scythrididae* – мрачные моли

1. *Scythris moldavicella* Caradja, 1905. 1 самец, южные степные склоны Восточной гряды, 12.06.1999.
2. *Scythris setiella* (Zeller, 1870). Июнь-июль, редок-обычен, степные станции.
3. *Scythris clavella* (Zeller, 1855). Середина мая-июнь, редок-фонный, степные и остепненные биотопы на цветах различных трав преимущественно желтого, голубого и розового цвета.
4. *Scythris* sp. 1 самец, южные степные склоны Восточной гряды, 2.08.2003.
5. *Scythris limbella* (Fabricius, 1775). 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

Семейство *Cosmopterigidae* – роскошные узкокрылые моли

1. *Eteobalea intermediella* (Riedl, 1966). 1 полетанный самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзилия, Будашкин).
2. *Vulcaniella grandiferella* Sinev, 1986. 1 самец, северный участок Восточной гряды, 24.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 3 самца, Восточная гряда, у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 самец, юго-западная оконечность Запад-

ной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 самец, Центральная котловина, 12.09.1996, на свет.

3. *Pyroderces argyrogrammos* (Zeller, 1847). 1 самец, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 2 самца, Восточная гряда, степные биотопы, 24.05.1994 и 22.05.1996. 2 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 2 самца, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

Семейство *Tortricidae* – листовертки

1. *Phtheochroa kenneli* (Obraztsov, 1944). 5 самцов, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

2. *Hysterochora maculosana* (Haworth, 1811). 2 самца, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. Зимует бабочка.

3. *Cochylimorpha straminea* (Haworth, 1811). 2 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 2 самца, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 самец, степные биотопы Восточной гряды, 17.05.1997. Зимует бабочка.

4. *Cochylimorpha discolorana* (Kennel, 1899). 4 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

5. *Cochylimorpha meridiana* (Staudinger, 1859). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 2 самца, степной восточный склон Восточной гряды, 8.07.1996 и 7.07.2004.

6. *Phalonidia contractana* (Zeller, 1847). 1 экземпляр, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

7. *Phalonidia albipalpana* (Zeller, 1847). 1 самец, степные станции средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

8. *Aethes margarotana* (Duponchel, 1836). 2 самки, степные биотопы Западной гряды, 13.05.1984 и 3.05.1990. 16 полетанных экземпляров, степные биотопы Восточной гряды, 13.05.1995, 3 и 11.05.1996, 9.05.1999.

9. *Aethes caucasica* (Amsel, 1959). 3 самца, 1 самка, петрофитная степь северо-восточного склона Восточной гряды, 23.06.2004.

10. *Aethes kasyi* Razowski, 1962. 1 самец, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

11. *Aethes bilbaensis* (Rossler, 1877). 1 самец, западный участок Южной гряды, степные биотопы, 3.05.1989.

12. *Cochylidia implicitana* (Wocke, 1856). 1 самец, 1 самка, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 1 самка, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин). По-видимому, как и на Карадаге, две генерации в год.

13. *Cochylis epilinana* Duponchel, 1843. 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 3 экземпляра, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

14. *Cochylis atricapitana* (Stephens, 1852). 1 самец, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 2 самца, 1 самка, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

15. *Cochylis posterana* Zeller, 1847. 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 15.09.1995, на свет. 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 2 самца, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

16. *Cnephasia incertana* (Treitschke, 1835). 1 самка, Северная гряда, 31.05.1990. 5 самцов, северная часть Восточной гряды, 24.05.1994, на свет, (Будашкин, И. Костюк). 26 самцов, 12 самок, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 6 экземпляров, степные биотопы западного склона Восточной гряды выше дороги в бухту Широкая, 27.05 и 7.06.2004.

17. *Cnephasia communana* (Herrich-Schaffer, 1851). 3 экземпляра, северная часть Восточной гряды, 24.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

18. *Cnephasia hellenica* Obraztsov, 1956. 6 самцов, 1 самка, степные биотопы западного склона Восточной гряды выше дороги в бухту Широкая, 27.05 и 7.06.2004.

19. *Cnephasia chrysantheana* (Duponchel, 1843). Гусеницы последнего возраста собраны нами в лугово-степных биотопах северного участка Западной гряды 31.05.1990. Кормовое растение – девясил шероховатый (*Inula aspera* Poig.). Взрослые гусеницы обитают в гнездах из сплетенных в виде комков деформированных верхушечных листьев, питаются листьями и зачаточными цветочными бутонами. Окукливание в подстилке в легком белом сетчатом коконе, продолжительность фазы куколки 9-10 дней (окукливание 2 и 3 июня 1990, выведение двух самок 11 и 13.06.1990 соответственно) (Будашкин, 1993). 7 самцов, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 экземпляр, степные станции Восточной гряды, 7.06.2003.

20. *Aphelia stigmatana* (Eversmann, 1844). 2 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 8 экземпляров, степные биотопы Восточной гряды, 12.06.1999, 7.06.2003, 27.05 и 7.06.2004. Взрослые гусеницы отмечены 3.05.1989 в степных биотопах Южной гряды на зопнике крымском (*Phlomis taurica* Hartwiss ex Bunge), шалфее мускатном (*Salvia sclarea* L.), шандре чужеземной (*Marrubium peregrinum* L.), окукливание 9-10.05.1989. Выведение имаго ночью с 20 на 21.05.1989. 22.05.1996 взрослые гусеницы отмечены в степных биотопах Восточной гряды на зопнике крымском (*Phlomis taurica* Hartwiss ex Bunge) и кермеке широколистном (*Limonium platyphyllum* Lincz.). Обитают в свернутых листьях кормовых растений, окукливание в подстилке.

21. *Clepsis pallidana* (Fabricius, 1776). В степных станциях Южной гряды 3.05.1989 собраны 2 взрослые гусеницы в свернутых вдоль срединной жилки листьях подорожника ланцетолистного (*Plantago lanceolata* L.) и зопника крымского (*Phlomis taurica* Har.). Питание посредством скелетирования листовой пластинки, окукливание в месте питания 13 и 17.05.1989, выход имаго 24 и 29. 05.1989 соответственно (Будашкин, 1993). В степных станциях на гребне южной части Восточной гряды 8.06.2003 собрана 1 взрослая гусеница в свернутом вдоль срединной жилки листе кермека широколистного (*Limonium platyphyllum* Lincz.). Окукливание в месте питания 11-12.06.2003, выведение самки 20.06.2003. В степных биотопах разных гряд бабочки отмечены с конца мая по конец июня, второй половине июля, второй половине сентября (вероятно до трех генераций), довольно редок.

22. *Acleris rhombana* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

23. *Acleris scabrana* (Denis et Schiffermuller, 1775). Приводится для п. Мысовое Ю.А. Костюком (1966). 1 экземпляр собран 17.06.1904.

24. *Tortrix viridana* Linnaeus, 1758. 1 свежий самец, Восточная гряда, степные биотопы, 7.06.2003. Вероятно, случай заноса ветром из Горного Крыма единичного экземпляра.

25. *Bactra robustana* (Christoph, 1872). Приводится для п. Мысовое Ю.А. Костюком (1966). 3 экземпляра собрано 24.07-14.08.1911.

26. *Hedya nubiferana* (Haworth, 1811). 1 экземпляр, Восточная гряда, лесостепные биотопы балки над бухтой Орлы, 7.06.2004.

27. *Celypha ermolenkoi* Kostjuk, 1980. Недавно описанный по 8 самцам и 1 самке вид, из которых 1 самец (голотип) и 1 самка (паратип) собраны Ю.А.Костюком 19.06.1970 на Казантипе (Костюк, 1980). До сих пор остается эндемиком Керченского полуострова (Казантип, п. Заветное, а по данным коллекции ЗИН – еще и Керчь).

28. *Lobesia indusiana* (Zeller, 1847). 10 экземпляров, солончаковая степь северного участка Центральной котловины, 31.05.1990. 2 самца, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. Две генерации, гусеница монофаг на кермеке Мейера (*Limonium meyeri* (Boiss.) Kuntze), живет в лодочкообразно свернутых вдоль центральной жилки листьях (биологически связана с засоленными местообитаниями).

29. *Endothenia gentianaeana* (Hubner, 1799). 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин). 4-5 экземпляров, степные биотопы Восточной гряды, 27.05 и 7.06.2004.

30. *Epinotia kochiana* (Herrich-Schaffer, 1851). 1 самка, степные биотопы северного участка Восточной гряды, 3.06.2001. 6 экземпляров, западный степной склон Восточной гряды над проселочной дорогой в бухту Широкая, 19.05.2003 и 27.05.2003. Гусеница в свернутых листьях шалфея дубравного (*Salvia nemorosa* L.).

31. *Epiblema graphana* (Treitschke, 1835). 1 самец, северный участок Восточной гряды, степной склон юго-западной экспозиции выше проселочной дороги в бухту Широкая, 19.05.2003.

32. *Epiblema scutulana* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

33. *Eucosma aspidiscana* (Hubner, 1817). 1 самка, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, Костюк). Новый вид для фауны Крыма.

34. *Eucosma scorzonera* (Benander, 1942). 1 самец, 3 самки, северный участок Восточной гряды, 30 м выше проселочной дороги в бухту Широкая, степной склон юго-западной экспозиции, 19.05.2003. Новый вид для фауны Украины.

35. *Eucosma cumulana* (Guenee, 1845). 1 самка, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

36. *Eucosma conformana* (Mann, 1872). 1 самец, северный участок Восточной гряды, степные биотопы, 28.06.2002. 1 самец, северный участок Восточной гряды, 50 м выше проселочной дороги в бухту Широкая, степной склон юго-западной экспозиции, 7.07.2004.

37. *Eucosma agnatana* (Christoph, 1872). 7 самцов, юго-западная часть Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. Также приводится для п. Мысовое Ю.А. Костюком (1966). 1 экземпляр собран 22.08.1911.

– *Pelochrista caecimaculana* (Hubner, 1799). 2 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). Материал по данному виду отсутствует, вид приводится на основании записи в полевом дневнике и данная находка требует подтверждения, так как он мог быть спутан с видом № 34.

– *Pelochrista modicana* (Zeller, 1847). 5 экземпляров, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). Материал по данному виду отсутствует, вид приводится на основании записи в полевом дневнике и данная находка требует подтверждения, так как он мог быть спутан с видом № 35.

38. *Thiodia irinae* Budashkin, 1990. 2 экземпляра, степные станции Восточной гряды, 20.05.1999.

39. *Thiodia citrana* (Hubner, 1799). 3 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

40. *Thiodia trochilana* (Frolich, 1828). 1 самец, степные биотопы Западной гряды, 24.05.1994. 2 самки, северный склон Восточной гряды, 23.09.2002, на свет (Бидзиля, Будашкин). 1 самка, степные биотопы западного склона северной оконечности Восточной гряды 30 м выше проселочной дороги к бухте Широкая, 7.06.2004. По-видимому, дает две генерации в год.

41. *Crociosema plebejana* Zeller, 1847. 8 самцов, юго-западная часть Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет.

42. *Grapholitha janthinana* (Duponchel, 1843). 1 самка, Северная гряда, 31.05.1990. 10-12 экземпляров, северный участок Восточной гряды, спугнуты с листьев боярышника двукосточкового (*Crataegus dipyrena* Pojark.) – кормового растения гусеницы, 7.06.2004.

43. *Grapholitha lunulana* (Denis et Schiffermuller, 1775). Середина (?) апреля-середина мая, обычен, повсеместно в степных и некоторых антропогенно-степных стациях.

44. *Cydia intexta* Kuznetsov, 1962. 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. Новый вид для фауны Крыма.

Семейство *Zygaenidae* – пестрянки

1. *Jordanita notata* (Zeller, 1847). Май-июнь, редок-обычен, степные биотопы.

2. *Adscita graeca* (Jordan, 1907). Третья декада мая-июнь, редок-обычен, в 2004 году – фоновый, степные и лугово-степные биотопы. Приводится для Казантипа также К.А. Ефетовым (1990; 1991). Гусеница минует листья василька восточного (*Centaurea orientalis* L.).

3. *Adscita chloros* (Hubner, 1813). Конец мая-середина июля, редок-обычен, степные станции, бабочки обычно на цветах шалфея дубравного (*Salvia nemorosa* L.). Приводится для Казантипа также К.А. Ефетовым (1990).

4. *Zygaena punctum* (Ochsenheimer, 1808). Третья декада мая-июнь, обычен, степные станции.

5. *Zygaena brizae* (Esper, 1800). Май-середина июня, обычен-фоновый, в 1996 году – массовый, степные местообитания, всюду, где есть кормовое растение гусеницы – чертополох крючочковый (*Carduus hamulosus* Ehrh.). Для заповедника также приводится К.А. Ефетовым (1990).

6. *Zygaena minos* (Denis et Schiffermuller, 1775). Середина мая-середина июля, обычен-фоновый, в 1994 и 2004 году – массовый, повсеместно в степных и лугово-степных местообитаниях. Для заповедника также приводится К.А. Ефетовым (1990).

***7. *Zygaena laeta* (Hubner, 1790). 1 несвежий самец и 1 несвежая самка, степные станции западных склонов Восточной гряды, 16.07.2003, на цветах василька восточного (*Centaurea orientalis* L.).

8. *Zygaena loti* (Denis et Schiffermuller, 1775). Середина мая-июнь, обычен, в 1990 году – массовый, степные и лугово-степные биотопы. Для Казантипа также приводится К.А. Ефетовым (1990).

***9. *Zygaena dorycnii* Ochsenheimer, 1808. Июнь, август (два поколения), очень редок-обычен, лугово-степные местообитания северного участка Восточной гряды (отдельные особи совершают кормовые миграции в степные биотопы на цветущие травы). Также приводится для Казантипа К.А. Ефетовым (1990; 1991).

Семейство *Sesiidae* – стеклянницы

1. *Tinthia brosiiformis* (Hubner, 1813). 1 самец, 1 самка, проселочная дорога вдоль западного склона центральной части Восточной гряды в бухту Широкая, 16.07 и 2.08.2003.

2. *Tinthia myrmosaeformis* (Herrich-Schaffer, 1846). Июнь-июль, редок-обычен, повсеместно в степных и лугово-степных местообитаниях.

3. *Bembecia* sp. 2 самца, северная часть Восточной гряды, степные станции, 28.06.2002.

4. *Synansphecchia triannuliformis* (Freyer, 1845). 1 очень полетанный самец, южные склоны Восточной гряды, степные биотопы, 8.07.1996. 3 полетанных самца, северный участок Восточной гряды, степные станции, 28.06.2002. 1 полетанный самец, южный склон Восточной гряды, степные биотопы, 7.06.2004.

5. *Chamaesphecchia schmidtiformis* (Freyer, 1836). 1 самец, степные биотопы северной части Восточной гряды, 24.05.2002.

6. *Chamaesphecchia masariformis* (Ochsenheimer, 1808). 1 самец, проселочная дорога вдоль западного склона северной оконечности Восточной гряды в бухту Широкая, 7.06.2003.

Семейство *Brachodidae* – браходиды

1. *Brachodes appendiculata* (Esper, 1783). 1 самец, 1 самка, степные биотопы Южной гряды, 31.05.1990. 5 самцов, степные биотопы восточных склонов Восточной гряды, 2.06.1994.

Семейство *Cossidae* – древоточцы

1. *Dyssa ulula* (Borkhausen, 1790). 28 самцов, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 12 самцов, 4 самки, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

Семейство *Pterophoridae* – пальцекрылки

1. *Stenoptiloides taprobanes* (Felder et Rogenhofer, 1875). 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. Новый вид и род для фауны Украины.

2. *Oxyptilus distans* (Zeller, 1847). 1 самка, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

3. *Capperia celeusi* (Frey, 1886). 1 самец, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 4 самца, южные и юго-восточные степные склоны Восточной гряды, 24.05.2002, 19.05.2003 и 7.06.2004, днем над травой.

4. *Capperia maratonica* Adamczewski, 1951. 1 самец, Северная гряда, 31.05.1990.

5. *Emmelina monodactyla* (Linnaeus, 1758). 1 самец, степные станции Восточной гряды, 29.09.2004.

6. *Calyciphora xanthodactyla* (Treitschke, 1833). 2 самца, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

7. *Merrifieldia obsoleta* (Zeller, 1841). 3 самца, северный участок Восточной гряды, 23.09.2002, на свет (Бидзиля, Будашкин).

8. *Pterophorus ischnodactylus* (Treitschke, 1835). 1 самка, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин). 1 самка, северный участок Восточной гряды, 23.09.2002, на свет (Бидзиля, Будашкин).

9. *Pterophorus pentadactylus* (Linnaeus, 1758). 2 экземпляра, Восточная гряда, лугово-степные биотопы впадающей в бухту Орлы балки, 7 и 23.06.2004.

Семейство *Alucitidae* – веерокрылки

1. *Alucita araxella* Zagulajev, 2000. 1 самка, восточный склон Восточной гряды 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин). Недавно описан и до сих пор был известен лишь по голотипу (самке) из Армении. (Загуляев, 2000). Новый вид для фауны Украины и Европы.

Семейство *Pyralidae* – настоящие огневки

1. *Synaphe moldavica* (Esper, 1794). Третья декада мая-середина июля, обычен-фонный, в 1990 и 2003 году – массовый, а в 2004 году за дневную экскурсию на территории Восточной гряды отмечено до тысячи экземпляров, степные и остепненные биотопы.

2. *Pyralis regalis* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самка, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

3. *Pyralis farinalis* Linnaeus, 1758. 1 самка, Щелкино, на стене в подъезде у квартиры, где размещается контора заповедника, 7.07.2004. Синантропный вид.

4. *Palmitia massialis* (Duponchel, 1832). 2 самца, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 самец, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет.

Семейство *Galleriidae* – восковые огневки

1. *Lamoria anella* (Denis et Schiffermuller, 1775). 5 экземпляров, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

2. *Melissoblyptus zelleri* Joannis, 1932. 1 экземпляр, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

Семейство *Phycitidae* – узкокрылые огневки

1. *Hypsotropa limbella* Zeller, 1848. 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. До этой находки с Украины был известен по единственной самке из Карадагского заповедника (Бідзіля, Будашкін, 2004).
2. *Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763). 1 экземпляр, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.
3. *Pempelia albariella* Zeller, 1839. 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.94, на свет (Будашкин, И. Костюк).
4. *Pempelia palumbella* (Denis et Schiffermuller, 1775). 2 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).
5. *Elegia similella* (Zincken, 1818). 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).
6. *Megasis mimeticella* (Staudinger, 1879). 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.05. 1996, на свет.
7. *Isauria dilucidella* (Duponchel, 1836). 29 самцов, северная часть Центральной котловины, 10.05. 1996, на свет.
8. *Bradyrrhoa pr. imperialella* (Ragonot, 1887). 1 самец, петрофитно-степные биотопы северного участка Восточной гряды, 15.07.2003. По-видимому, новый для науки вид чешуекрылых.
9. *Bradyrrhoa trapezella* (Duponchel, 1836). 3 самца, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 самец, петрофитно-степные биотопы Восточной гряды в районе бывшего маяка, 23.06.2004.
10. *Epischnia prodromella* (Hubner, 1796). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 самка, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).
11. *Epischnia cuculliella* Ragonot, 1887. 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).
12. *Hypochalcia decorella* (Hubner, 1810). Около 40 экземпляров, степные и лугово-степные биотопы Западной и Восточной гряд, 23-25.05.1994. Около 40 экземпляров, Восточная гряда, степные и лугово-степные биотопы балки над бухтой Орлы, 22.05.1996 и 20.05.1999.
13. *Hypochalcia ahenella* (Denis et Schiffermuller, 1775). 15 самцов, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).
14. *Etiella zinckenella* (Treitschke, 1832). 1 экземпляр, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 2 самца, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).
15. *Pempeliella dilutella* (Hubner, 1796). 2 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).
16. *Psorosa dahliella* (Treitschke, 1832). 10 самцов, 3 самки, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 1 самец, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет. Новый вид для фауны Крыма.
17. *Gymnancyla hornigi* (Lederer, 1852). 3 самца, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.
18. *Trachycera advenella* (Zincken, 1818). 1 самка, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).
19. *Epischidia fulvostrigella* (Eversmann, 1844). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, Костюк). По этому же материалу приводился нами ранее для заповедника (Бидзиля, Будашкин, Костюк, 2003).
20. *Nyctegretis lineana* (Scopoli, 1786). 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

21. *Ancylosoma substratellum* (Christoph, 1877). 2 самца, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 1 самка, Восточная гряда, 7.06.2004. Биологически связан с солончаками и морскими побережьями.
22. *Ancylosis roscidella* (Eversmann, 1844). 1 самец, северный участок Центральной котловины, засоленная степь, 31.05.1990.
23. *Ancylosis cinnamomella* (Duponchel, 1836). 2 самца, центральная часть Западной гряды, степные биотопы, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 2 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).
24. *Homoeosoma nebulellum* (Denis et Schiffermuller, 1775). Май-октябрь, вероятно, до четырех генераций, обычен, степные и остепненные биотопы, залежи.
25. *Homoeosoma sinuellum* (Fabricius, 1793). Май-сентябрь, вероятно, две или три генерации, обычен, степные и остепненные станции.
26. *Phycitodes lacteella* (Rothschild, 1915). 1 самец, 1 самка, юго-западная часть Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 1 самка, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.
27. *Ephestia welseriella* (Zeller, 1848). 1 самец, Центральная котловина, 12.09.1996, на свет.
28. *Cadra furcatella* (Herrich-Schaffer, 1849). 2 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 7 экземпляров, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 2 самца, Центральная котловина, 21.09.1995 и 12.09.1996, на свет. 3 самца, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин). 7 экземпляров, Восточная гряда, степные станции, 7.06.2003, 27.05, 7 и 23.06.2004.

Семейство *Pyraustidae* – ширококрылые огневки

1. *Evergestis frumentalis* (Linnaeus, 1761). 8 экземпляров, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 13 экземпляров, степные биотопы Восточной гряды, 18 и 22.05.1996, 17.05.1997.
2. *Evergestis forficalis* (Linnaeus, 1758). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 экземпляр, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.
3. *Evergestis desertalis* (Hubner, 1813). 20 экземпляров, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, Костюк).
4. *Hyperlais dulcinalis* (Treitschke, 1835). 1 экземпляр, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994 (Будашкин, И. Костюк).
5. *Cynaeda dentalis* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самец, степные биотопы Южной гряды, 17.05.1989. 3 экземпляра, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 3 экземпляра, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 экземпляр, северный участок Восточной гряды, 23.09.2002, на свет (Бидзиля, Будашкин). 14 экземпляров, степные биотопы Восточной гряды, 7.06.2003. 27.05, 7 и 23.06.2004.
6. *Aporodes floralis* (Hubner, 1809). 2 экземпляра, северная часть проселочной дороги вдоль западного склона Восточной гряды в бухту Широкая, 7.06.2003.
7. *Titanio normalis* (Hubner, 1796). 1 самец, 4 самки, северная часть проселочной дороги вдоль западного склона Восточной гряды в бухту Широкая, 15.05, 7 и 28.06. 2003.
8. *Pyrausta purpuralis* (Linnaeus, 1758). 2 экземпляра, степные биотопы Восточной гряды, 19.05.2003 и 23.06.2004.
9. *Pyrausta sanguinalis* (Linnaeus, 1767). 2 самца, степные биотопы Восточной гряды 22.05.1996 и 23.06.2004.
10. *Pyrausta despicata* (Scopoli, 1763). 1 самец, степные участки западной части Южной гряды, 31.05.90.
11. *Loxostege sticticalis* (Linnaeus, 1758). Май-сентябрь, редок-массовый, все биотопы. Мигрирующий вид, весной и в начале лета 2003 наблюдалась беспрецедентная по сравнению

со всеми другими видами чешуекрылых заповедника плотность популяции (вне всякого сомнения, за счет мигрантов) – до нескольких тысяч экземпляров во время дневной экскурсии по степным биотопам Восточной гряды. Пик численности зафиксирован 19 мая.

12. *Loxostege clathralis* (Hubner, 1813). 1 полетанный самец, степные биотопы Восточной гряды, 3.06.2001.

13. *Sitochroa verticalis* (Linnaeus, 1758). Со второй декады мая до октября, по-видимому, две или три генерации, редок-обычен, степные и остепненные станции.

14. *Paracorsia repandalis* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самец, Восточная гряда, лесостепные станции балки над бухтой Орлы, 24.05.1994.

15. *Udea institalis* (Hubner, 1819). Характерные крупные и издалека заметные, располагающиеся в свернутых сигарообразно листьях синеголовника полевого (*Eryngium campestre* L.), гнезда личинок этого вида, в которых обычно сразу находится несколько гусениц (в том числе и взрослых) ежегодно отмечаются нами во время практически каждой июньской экскурсии в степных биотопах на южных и юго-восточных склонах Восточной гряды.

16. *Udea ferrugalis* (Hubner, 1796). 13 экземпляров, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 3 экземпляра, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет.

17. *Nomophila noctuella* (Denis et Schiffermuller, 1775). Практически без перерывов все теплое время года, несколько генераций, редок-массовый, повсеместно (мигрант).

18. *Amaurophanes stigmosalis* (Herrich-Schaffer, 1848). Конец мая-июнь, редок-фоновый, лесостепные биотопы (локально).

19. *Dolichartria punctalis* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самец, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

Семейство *Crambidae* – огневки-травянки

1. *Euchromius ocellus* (Haworth, 1811). 14 самцов, 6 самок, юго-западная часть Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 1 самка, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет.

2. *Thopeutis galleriella* (Ragonot, 1892) 1 самец, 1 самка, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

3. *Agriphila tristella* (Denis et Schiffermuller, 1775). 9 самцов, 1 самка, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

4. *Agriphila selasella* (Hubner, 1813). 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 15.09.1995, на свет.

5. *Agriphila tersella* (Lederer, 1855). 3 несвежие самки, Центральная котловина, 12.09.1996, на свет.

6. *Agriphila tolli* (Bleszynski, 1952). 5 самцов, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

7. *Chrysocrambus craterellus* (Scopoli, 1763). 2 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 5 самцов, лугово-степные биотопы Восточной гряды, 22.05.1996.

8. *Pediasia jucundella* (Herrich-Schaffer, 1847). 6 самцов, 2 самки, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

9. *Pediasia matricella* (Treitschke, 1832). 2 самца, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

Семейство *Geometridae* – пяденицы

1. *Thetidia smaragdaria* (Fabricius, 1787). 1 самец, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 самец, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет. 1 самка, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

2. *Phaiogramma etruscaria* (Zeller, 1849). 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

3. *Microloxia herbaria* (Hubner, 1813). 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

4. *Cleta filicearia* (Herrich-Schaffer, 1847). Около 30 экземпляров, степные биотопы Западной и Восточной гряд, 23-25.05.1994 (Будашкин, И. Костюк). 14 экземпляров, степные биотопы Восточной гряды, 18.05.1996, 9 и 20.05.1999.

5. *Idaea rufaria* (Hubner, 1799). 1 самка, степные биотопы Восточной гряды, 28.06.2003.

6. *Idaea sericeata* (Hubner, 1813). Середина мая-июнь, редок-обычен, в 2004 году – фоновый, степные биотопы.

7. *Idaea ochrata* (Scopoli, 1763). 1 экземпляр, степные биотопы Восточной гряды, 12.06.1999. В 2004 году там же был фоновым: 7.06 отмечено 5 экземпляров, а 23.06 – около 40.

8. *Idaea ossiculata* (Lederer, 1871). 5 самцов, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 5 самцов, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 11 самцов, степные и петрофитно-степные биотопы Восточной гряды, 8.06.1996 и 7.06.2003. Там же в 2004 году вид был фоновым: 27.05 и 7.06 отмечено по 40 экземпляров, а 23.06 – 20.

9. *Idaea rusticata* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самец, 1 самка, 28.07.1994 (Кривохатский, ЗИН).

10. *Scopula marginepunctata* (Goeze, 1781). 10 экземпляров, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 5 самцов, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

11. *Scopula imitaria* (Hubner, 1799). 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

12. *Lythria purpuraria* (Linnaeus, 1758). 1 самец, 3.08.1969 (Львовский, ЗИН).

13. *Costaconvexa polygrammata* (Borkhausen, 1794). 1 самка, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 2 самки, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

14. *Camptogramma bilineata* (Linnaeus, 1758). 2 экземпляра, Восточная гряда, лесостепные биотопы балки над бухтой Орлы, 8.06.1996 и 7.06.2003.

15. *Protorhoe unicata* (Guenee, 1858). 6 самцов, степные биотопы Западной и Восточной гряд, 23-25.05.1994, на свет и днем над травой (Будашкин, И. Костюк). 5 экземпляров, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

16. *Eupithecia variostrigata* Alpheraky, 1876. Сентябрь, обычен, степные биотопы.

17. *Eupithecia centaureata* (Denis et Schaffermuller, 1775). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 3 самки, южная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 1 самец, 2 самки, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 2 экземпляра, степные биотопы Восточной гряды, 7.06.2004.

18. *Eupithecia innotata* (Hufnagel, 1767). 7 экземпляров, южная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 3 самки, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

19. *Eupithecia ochridata* Schutze et Pinker, 1968. 1 самка, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

20. *Lithostege farinata* (Hufnagel, 1767). Середина мая-середина июня, редок-обычен, в 1994 году – фоновый, в 1996 году – почти массовый (до 80 экземпляров на светоловушка за ночь), степные биотопы.

21. *Lithostege griseata* (Denis et Schiffermuller, 1775). Май-начало июня, редок-обычен, в 1994 и 1996 годах - фоновый, степные биотопы.

22. *Lithostege coassata* (Hubner, 1825). 18 самцов, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

23. *Aplocera plagiata* (Linnaeus, 1758). 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин). 1 самка, степной биотоп северного участка Восточной гряды, 6.06.2003. 4 самца, 3 самки, степные биотопы Восточной гряды, 9 и 20.05.1999, 27.05.2004.

24. *Macaria notata* (Linnaeus, 1758). 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

25. *Chiasma clathrata* (Linnaeus, 1758). 2 самки, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

26. *Heliomata glarearia* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 экземпляр, степные станции Южной гряды, 17.05.1988. 5 экземпляров, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 19 экземпляров, степные биотопы Восточной гряды, 17.05.1997, 9.05.1999 и 19.05.2003.

27. *Tephрина arenacearia* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 экземпляр, степные станции Южной гряды, 17.05.1988. 6 самцов, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин). 22 экземпляра, степные биотопы Восточной гряды, 15 и 19.05, 27.06.2003.

28. *Tephрина murinaria* (Denis et Schiffermuller, 1775). 2 самца, степные биотопы Южной гряды, 3.05.1989. 2 самца, 3 самки, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 6 экземпляров, юго-восточные склоны Восточной гряды, степные биотопы, 9.05.1999 и 1.05.2003.

29. *Siona lineata* (Scopoli, 1763). 1 экземпляр, степные станции Южной гряды, 31.05.1990. 3 экземпляра, степные биотопы Восточной гряды, 2.06.1994.

30. *Dyscia innocentaria* (Christoph, 1885). 7 самцов, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 1 самец, северная часть Центральной котловины, 12.09.1996, на свет.

31. *Synopsia sociaria* (Hubner, 1799). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

32. *Megaspilates mundataria* (Stoll, 1782). 3 самца, степные биотопы Южной гряды, 31.05.1990. 2 самца, южный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

33. *Napuca ochrearia* (Rossi, 1794). Май-сентябрь, не менее трех генераций, обыкновенный, степные биотопы.

34. *Peribatodes rhomboidaria* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 полетанный самец, южный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

35. *Selidosema plumaria* (Denis et Schiffermuller, 1775). 2 самца, 1 самка, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

Семейство *Sphingidae* – бражники

1. *Agrius convolvuli* (Linnaeus, 1758). 1 свежая самка, 29.09.2004 днем в северной части центральной котловины. Вид-мигрант, который теоретически может встречаться на Казантипе (как и в Крыму в целом) повсеместно. Даты встреч, а также плотность популяций этого вида в заповеднике зависят от численности и фенологии в более южных районах Палеарктики, а также в ряде других районов Крыма, где каждый год способна развиваться, порой весьма обильная, его вторая генерация. Не исключено, что на Казантипе также может происходить развитие собственного второго поколения этого вида с летом бабочек в конце июля-октябре, однако пока у нас таких данных не имеется.

*2. *Hemaris croatica* (Esper, 1779). Середина мая-середина июня, очень редок-обычен, петрофитно-степные и степные биотопы, бабочки кормятся на наголоватке грязной (*Jurinea sordida* Stev.). Вторая генерация не отмечена.

3. *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758). Весь безморозный период года (зимой бабочки могут летать в особо теплые дни во время оттепелей), по-видимому, непрерывное бездиапаузное развитие на протяжении весны-поздней осени в нескольких генерациях, обычный-массовый (вспышка численности наблюдалась в мае 1994 года – за дневную экскурсию регистрировались до 600 экземпляров), повсеместно.

4. *Hyles livornica* (Esper, 1779). 2 экземпляра, Восточная гряда, лесостепные биотопы балки над бухтой Орлы, 24.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 5 экземпляров, степные биотопы Восточной гряды, 28.05.1995. 4 экземпляра, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. Вне всякого сомнения, мигрирующие экземпляры.

5. *Hyles euphorbiae* (Linnaeus, 1758). 1 самка, степные биотопы Восточной гряды, 7.06.2003.

Семейство *Lasiocampidae* – коконопряды

1. *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758). Конец мая-июнь, обычен-массовый, степные биотопы. Гусеницы младших и средних возрастов с ранней весны (апрель-середина мая) большими сообществами в паутинных гнездах на молочае (*Euphorbia sp.*), эти убежища перемещаются с места на место по мере поедания кормового растения. Взрослые гусеницы расползаются и живут поодиночке, окукливание в подстилке и на травянистых растениях в плотном белом покрытом желтой пылью коконе. Куколка развивается без диапаузы.

2. *Lasiocampa trifolii* (Denis et Schiffermuller, 1775). Взрослые гусеницы, ведущие бродячий образ жизни, практически каждый год наблюдаются по 1-3 экземпляра на протяжении второй половины мая в степных местообитаниях. Питание на козельце мягком (*Scorzonera mollis* Vieb.) отмечено 23-24.05.1994 в степных биотопах Восточной гряды. По-видимому, куколка большую часть лета эстивирует.

Семейство *Saturniidae* – павлиноглазки

1. *Saturnia pyri* (Denis et Schiffermuller, 1775). Конец апреля-май, очень редок и из района исследований известен по отдельным экземплярам (всего около 10 за эти годы), собранным местными жителями в п. Мысовое. На Керченском полуострове гусеница развивается на алыче (*Prunus divaricata* Ledeb.), зимует куколка. Для Казантипа приводится также в книге по крымским высшим разноусым чешуекрылым (Ефетов, Будашкин, 1990).

Семейство *Lemoniidae* – осенние шелкопряды

***1. *Lemonia ballioni* Christoph, 1888. Вторая-третья декады сентября, редок- фоновый, степные биотопы. Подъемы численности наблюдались в 1995-1996, а также в 1999? годах. Зимует яйцо, гусеница развивается весной (до середины мая) на козельце мягком (*Scorzonera mollis* Vieb.), окукливание в подстилке или на поверхности почвы, свободно, без кокона, куколка имеет облигатную летнюю эстивацию (середина мая-август). Приводится для Казантипа в книге по высшим разноусым чешуекрылым Крыма и в Червоній книзі України (Ефетов, Будашкин, 1990; Будашкин, Ефетов, 1994).

Семейство *Lymantriidae* – волнянки

1. *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758). Единичные гусеницы старших возрастов в отдельные годы наблюдений зарегистрированы нами в лесостепных стациях в июне на боярышнике двукосточковом (*Crataegus dipyrena* Pojark.).

Семейство *Noctuidae* – совки

1. *Schranksia balneorum bosporella* Budashkin et Kljutchko, 1990. 1 самец, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

2. *Zekelita antiqualis* (Hübner, 1809). 3 самца, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 2 экземпляра, петрофитно-степные биотопы Восточной гряды, 9.05.1999 и 27.05.2004.

3. *Prodotis stolidus* (Fabricius, 1775). 1 самец, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. Мигрант.

4. *Tyta luctuosa* (Denis et Schiffermuller, 1775). Май-сентябрь, вероятно три генерации, редок-обычен, повсеместно.

5. *Callistege mi* (Skerck, 1759). 5 экземпляров, Восточная гряда, лугово-степные биотопы балки над бухтой Орлы, 22.05.1996 и 27.05.2004.

6. *Eogena contamini* (Eversmann, 1847). Гусеницы предпоследнего (одна) и последнего (четыре) возрастов отмечены в засоленной степи северной части Центральной котловины 31.05.1990. Днем располагаются преимущественно на нижней стороне листьев кермека Мейера (*Limonium meyeri* (Boiss.) Kuntze) – кормового растения. Питаются в первом-втором возрастах выгрызая «окошки» в листьях с верхней стороны до нижней кожицы, в более старших – грубо объедая листья с края или выедая в них крупные бесформенные отверстия. Последняя линька у единственной найденной невзрослой гусеницы отмечена 2.06.1990. Последний возраст продолжается 10 дней. Окукливание в плотном коричневатом полупрозрачном коконе в подстилке 7, 10, 11, 12, 13.06.1990, выход имаго 24 и 28.06 (один экземпляр вывелся 12.08.1990, во время лета второй генерации – очевидно, имела место примерно полуторамесячная эстивация куколки).

7. *Cryphia fraudatricula* (Hubner, 1803). По материалам коллекции ЗИН найден в с. Мысовая З.Ф. Ключко (Ключко, 1968 б; Ключко, Плющ, Шешурак, 2001). Судя по точке на карте распространения в Украине данного вида в последней работе, а также публикации Ю.А. Костюка (1966), с. Мысовая – искаженное (устаревшее?) название п. Мысовое. Бабочка собрана в июне. В коллекции ЗИН эта бабочка отсутствует, но имеются 2 экземпляра, собранных в Керчи. Это позволяет нам оставить пока рассматриваемый вид в списке лепидоптерофауны Казантипа, хотя подтверждение обитания его в заповеднике было бы, на наш взгляд, не лишним.

8. *Cryphia raptricula* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самка, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

9. *Cryphia algae* (Fabricius, 1775). 2 самца, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

10. *Emmelia trabealis* (Scopoli, 1763). Середина мая-сентябрь, вероятны три или четыре генерации, редок-обычен, в 2004 году – фоновый, повсеместно.

11. *Acontia lucida* (Hufnagel, 1766). 1 экземпляр, конец 04.2004 (Савчук). 2 несвежих экземпляра, степные биотопы Восточной гряды, 7.06.2004.

12. *Eublemma minutata* (Fabricius, 1794). 1 самец, степные станции восточного склона Восточной гряды, 23.06.2004.

13. *Eublemma parva* (Hubner, 1808). 1 самец, 1 самка, юго-западный участок Западной гряды на окраине п. Мысовое, 15.09.1995, на свет. До этой находки с территории Крымского полуострова был известен только по 1 экземпляру, собранному на Карадаге (Будашкин, Ключко, 1990; Ключко, Плющ, Шешурак, 2001).

**14. *Eublemma panonica* (Freyer, 1840). 2 самца, 1 самка, петрофитная степь северо-восточного склона Восточной гряды, 23.06 и 7.07.2004. Ранее из Крыма вид был известен по единственному экземпляру (вероятно, мигранту) из Карадагского заповедника (Бидзиля, Будашкин, Жаков, 2003). На Казантипе, несомненно, аборигенный представитель фауны.

15. *Eublemma amoena* (Hubner, 1803). 5 самцов, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

16. *Eublemma purpurina* (Denis et Schiffermuller, 1775). 2 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

17. *Macdunnoughia confusa* (Stephens, 1850). 2 самца, степные биотопы Восточной гряды, на цветущих травах, 29.09.2004.

18. *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758). Практически весь безморозный период года, несколько генераций, редок-массовый, повсеместно, в том числе и днем на разнообразных цветущих растениях, мигрант.

19. *Trichoplusia ni* (Hubner, 1803). 1 самец, степные биотопы Восточной гряды, на цветущих травах, 29.09.2004.

20. *Cucullia lactea* (Fabricius, 1787). 1 самка, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

21. *Cucullia chamomillae* (Denis et Schiffermuller, 1775). 3 самца, 7 самок, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

22. *Cucullia tanacetii* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

23. *Cucullia thapsiphaga* Treitschke, 1826. 6 экземпляров, северный участок Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

24. *Cucullia verbasci* (Linnaeus, 1758). 2 самки, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

25. *Calophasia opalina* (Esper, 1794). 3 экземпляра, степные биотопы Восточной гряды, 24.05.1994 и 27.05.2004.

26. *Omphalophana antirrhinii* (Hubner, 1803). 2 самца, 1 самка, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 2 самца, 1 самка, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 самец, степные станции Восточной гряды, 22.05.1996.

27. *Schinia scutosa* (Denis et Schiffermuller, 1775). Конец мая-сентябрь, вероятно, до трех генераций, редок-обычен, повсеместно на цветущих травянистых растениях.

28. *Heliothis virescens* (Hufnagel, 1766). Май-октябрь, вероятны три генерации, редок-массовый, повсеместно на различных цветущих растениях.

29. *Heliothis maritima* Graslin, 1855. Двойник предыдущего вида, морфологически и по образу жизни весьма сложно от него отличимый. Поэтому его фенология и динамика численности в заповеднике требуют специального исследования, которое мы планируем начать в полевой сезон 2005 года.

30. *Heliothis peltigera* (Denis et Schiffermuller, 1775). Май-сентябрь, вероятно, до трех генераций, редок-обычен, степные биотопы.

31. *Heliothis armigera* (Hubner, 1808). 6 самцов, 2 самки, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 1 самец, 1 самка, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет. 3 экземпляра, степные биотопы Восточной гряды, 7.06.2003. Около 100 экземпляров там же на цветах травянистых растений 29.09.2004. По-видимому, мигрирующий вид.

*32. *Periphanes delphinii* (Linnaeus, 1758). 5 экземпляров, степные биотопы Западной и Восточной гряд, 23-25.05.1994. 3 экземпляра, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 13 экземпляров, степные биотопы Восточной гряды, 28.05, 3.06.1995 и 22.05.1996. Приводится для Казантипа также З.Ф.Ключко с соавторами (Ключко, Плющ, Шешурак, 2001).

– *Acosmetia caliginosa* (Hubner, 1813). Единственный крымский экземпляр, собранный 27 мая, приведен для п. Мысовое З.Ф. Ключко (Ключко, 1971; Ключко, Плющ, Шешурак, 2001). По аналогии с другими приведенными З.Ф. Ключко в цикле ее работ конца 60-х-середины 70-х годов XX века по фауне совок Крыма для п. Мысового видами, этот экземпляр должен храниться в коллекции ЗИН. С учетом того факта, что данного экземпляра в этой коллекции нет, а также того факта, что в настоящее время не известно ни одного экземпляра ни из Крыма, ни из близлежащих к полуострову регионов, считаем, что наличие вида в фауне заповедника (как и в Крыму в целом) требует подтверждения новым материалом.

33. *Platyperigea albina* (Eversmann, 1848). 1 самец, 3 самки, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

34. *Hoplodrina ambigua* (Denis et Schiffermuller, 1775). 2 самца, 3 самки, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

35. *Spodoptera exigua* (Hubner, 1808). 5 самцов, 5 самок, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

36. *Athetis gluteosa* (Treitschke, 1835). Приведен для п. Мысовое З.Ф. Ключко (Ключко, 1971; Ключко, Плющ, Шешурак, 2001).

37. *Athetis lepigone* (Moschler, 1860). 12 самцов, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет. 1 самец, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин). По-видимому, две генерации в год.

38. *Thalophila matura* (Hufnagel, 1766). 2 самца, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

39. *Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758). 1 экземпляр, степные биотопы Восточной гряды, 9.05.1998.

40. *Mycteroplus puniceago* (Boisduval, 1840). 2 самца, 6 самок, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 1 экземпляр отмечен нами прилетевшим на свет лампы накаливания в п. Мысовое 19.09.2003.

41. *Chloantha hyperici* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

42. *Atethmia centrago* (Haworth, 1809). 1 самка, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

43. *Episema lederi* Christoph, 1885. 4 самца, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет.

44. *Episema glaucina* (Esper, 1789). Сентябрь-середина октября, обычный-фонный, не исключено, что в отдельные годы может быть и массовым, повсеместно. Для Казантипа приводится также З.Ф.Ключко с соавторами по нашим данным (Ключко, Плющ, Шешурак, 2001).

– *Episema amasina* (Hampson, 1906). Для Казантипа приводится по материалам наших сборов (Ключко, Плющ, Шешурак, 2001) – двум самцам, собранным 15.09.1995 на свет. По нашему мнению – ошибочное определение несколько уклоняющихся (осветленных) экземпляров предыдущего вида. Рассматриваемый вид необходимо исключить из списка чешуекрылых заповедника, как и Крыма (и Украины) в целом.

45. *Episema korsakovi* (Christoph, 1885). Сентябрь-начало октября, обычен, степные биотопы.

46. *Cleoceris scoriacea* (Esper, 1789). 1 самец, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет. 1 самец, северный участок Восточной гряды, 23.09.02, на свет (Будашкин, И. Костюк).

47. *Aporophila canescens* (Duponchel, 1826). 1 самка, Центральная котловина, 21.09. 1995, на свет. 4 самца, 2 самки, северный участок Восточной гряды, 23.09.2002, на свет (Будашкин, И. Костюк).

– *Xylena vetusta* (Hubner, 1813). Приводится З.Ф. Ключко для п. Мысового по 5 экземплярам, собранным 5 октября (коллекция ЗИН) (Ключко, 1969; Ключко, Плющ, Шешурак, 2001). В коллекции ЗИН эти бабочки отсутствуют, в связи с чем наличие вида на Казантипе и в Крыму в целом требует подтверждения.

48. *Apamea anceps* (Denis et Schiffermuller, 1775). Для Казантипа приводится З.Ф. Ключко с соавторами (Ключко, Плющ, Шешурак, 2001) по материалам наших сборов. Бабочка отловлена 2.06.1994 на свет у бывшего здания маяка (Будашкин, И. Костюк). В наших материалах имеется еще один самец этого вида, собранный 23.05.1994 в степных биотопах средней части Западной гряды на свет (Будашкин, И. Костюк).

49. *Apamea sordens* (Hufnagel, 1766). 1 самец, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 10 экземпляров, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 самец, степные биотопы Восточной гряды, 22.05.1995.

50. *Oligia latruncula* (Denis et Schiffermuller, 1775). Обнаружен в п. Мысовое З.Ф. Ключко (Ключко, 1971; Ключко, Плющ, Шешурак, 2001).

51. *Luperina taurica* (Kljutschko, 1967). Конец августа-сентябрь, обычен, степные биотопы.

52. *Luperina testacea* (Denis et Schiffermuller, 1775). Приводится для Казантипа З.Ф. Ключко с соавторами (Ключко, Плющ, Шешурак, 2001) по материалам наших сборов: 2 самца отловлены на свет 2.06.1994 у бывшего здания маяка на территории Восточной гряды (Будаш-

кин, И. Костюк). В наших сборах еще одна самка, собранная также на свет 13.09.1995 в юго-западной части Западной гряды на окраине п. Мысовое.

53. *Luperina zollikoferi* (Freyer, 1836). Найден в п. Мысовое З.Ф. Ключко (Ключко, 1971; Ключко, Плющ, Шешурак, 2001). 11 бабочек собраны в августе-начале сентября. По аналогии с другими видами, приводимыми З.Ф. Ключко в работах конца 60-х – середины 70-х годов XX века по фауне совков Крыма, соответствующий материал должен храниться в коллекции ЗИН. В настоящее время он там отсутствует, однако считаем возможным оставить данный вид в списке чешуекрылых заповедника, так как в этой коллекции имеется несколько бабочек этого вида из близлежащих пунктов Керченского полуострова. Все же подтверждение обитания этого вида в заповеднике было бы, на наш взгляд, не лишним.

54. *Hadula trifolii* (Hufnagel, 1766). 2 самца, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 3 самца, 2 самки, Центральная котловина, 21.09.1995, 10.05 (северный участок) и 12.09.1996, на свет.

55. *Hadula stigmosa* (Christoph, 1887). 1 экземпляр, степные биотопы Южной гряды, 31.05.1990. 2 экземпляра, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

56. *Lacanobia suasa* (Denis et Schiffermuller, 1775). 3 самца, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

57. *Lacanobia oleracea* (Linnaeus, 1758). 1 самка, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

58. *Hecatera cappa* (Hubner, 1809). Приводится для Казантипа З.Ф. Ключко с соавторами: 1 экз., 19.06.1970 (Ю.Костюк) (Ключко, Плющ, Шешурак, 2001).

59. *Hadena persimilis* Haecker, 1996. Приводился для Казантипа З.Ф. Ключко (1998) и ею же с соавторами (Ключко, Плющ, Шешурак, 2001) по материалам наших сборов: 1 самец, Восточная гряда, у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). Кроме того, еще один самец с такой же этикеткой хранится в нашей коллекции.

60. *Hadena irregularis* (Hufnagel, 1766). 1 экземпляр, конец 08.2004 (Савчук). Очень редкий вид – это пятый из известных крымских экземпляров и третий из известных для вида пунктов распространения на полуострове (после Евпатории и Керчи) (Ключко, 1967; Ключко, Плющ, Шешурак, 2002).

61. *Hadena silenes* (Hubner, 1822). 15 экземпляров, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

62. *Conisania luteago* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 экземпляр, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.

63. *Saragossa implexa* (Hubner, 1809). Приводился для Казантипа З.Ф. Ключко с соавторами (Kljutschko, Haecker, 1996; Ключко, Плющ, Шешурак, 2001) по материалам наших сборов: 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

64. *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758). 1 самец, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 самец, Восточная гряда, лесостепные биотопы балки над бухтой Орлы, 24.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 погибший в сетях паука экземпляр, степные биотопы Восточной гряды, 16.07.2003.

65. *Leucania punctosa* (Treitschke, 1825). 1 самка, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. Для Казантипа приводится также З.Ф.Ключко с соавторами (Ключко, Плющ, Шешурак, 2001). Бабочка собрана 2.09.1988 (И. Костюк).

66. *Mythimna ferrago* (Fabricius, 1787). 4 экземпляра, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.

67. *Mythimna albipuncta* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самец, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет. 2 самца, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

68. *Mythimna vitellina* (Hubner, 1808). 3 самца, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 4 самца, 9 самок, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 1 самка, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет. 2 самца, степные биотопы Восточной гряды, 8.06.1996 и 7.06.2004.

69. *Mythimna l-album* (Linnaeus, 1767). 8 экземпляров, юго-западная часть Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет.
70. *Mythimna alopecuri* (Boisduval, 1840). 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.
71. *Euxoa obelisca* (Denis et Schiffermuller, 1775). 5 довольно полетанных самцов, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.
72. *Euxoa temera* (Hubner, 1808). Сентябрь, обычен-фонный, повсеместно.
73. *Euxoa distinguenda* (Lederer, 1857). 1 самка, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 15.09.1995, на свет.
74. *Euxoa nigricans* (Linnaeus, 1761). Приводится для Казантипа З.Ф. Ключко с соавторами (Ключко, Плющ, Шешурак, 2001). Бабочка собрана 2.09.1988 (Костюк?).
75. *Agrotis segetum* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самка, юго-западный участок Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.
76. *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 6 экземпляров, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 1 экземпляр, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет.
77. *Agrotis obesa* Boisduval, 1829. Сентябрь, обычен-фонный, степные биотопы.
78. *Yigoga forcipula* (Denis et Schiffermuller, 1775). 12 экземпляров, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).
79. *Dichagyris vallesiaca crimea* Kozhanchikov, 1930. 1 самка, степные биотопы северной части Восточной гряды, 28.06.2002.
80. *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758). 11 экземпляров, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет, видимо, мигранты.
81. *Noctua janthina* (Denis et Schiffermuller, 1775). 1 самка, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13.09.1995, на свет.
82. *Peridroma saucia* (Hubner, 1808). 2 самки, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 1 самка, Центральная котловина, 21.09.1995, на свет. Также найден в п. Мысовое З.Ф. Ключко (Ключко, 1968а; Ключко, Плющ, Шешурак, 2001).
83. *Xestia trifida* (Fischer von Waldheim, 1820). 1 самец, Центральная котловина, 16.09.1996, на свет.
84. *Xestia xanthographa* (Denis et Schiffermuller, 1775). Конец августа-сентябрь, обычен, повсеместно.

Семейство *Nolidae* – карликовые шелкопряды

1. *Nola chlamitulalis* (Hubner, 1813). 1 самец, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 1 самец, северная часть Центральной котловины, 10.05.1996, на свет.
2. *Nola subchlamydula* Staudinger, 1871. 3 самца, степные биотопы средней части Западной гряды, 23.05.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк). 15 экземпляров, Восточная гряда у бывшего здания маяка, 2.06.1994, на свет (Будашкин, И. Костюк).

Семейство *Arctiidae* – медведицы

1. *Eilema pygmaeola* (Doubleday, 1847). 1 самец, Центральная котловина у Северной гряды, солончак, 31.05.1990. 1 полетанный самец, северная часть Восточной гряды, 23.09.2002, на свет (Будашкин, И. Костюк).
2. *Eilema caniola* (Hubner, 1808). 4 самца, юго-западная оконечность Западной гряды, окраина п. Мысовое, 13 и 15.09.1995, на свет. 5 самцов, Центральная котловина, 21.09.1995 и 12.09.1996, на свет.
3. *Arctia villica* (Linnaeus, 1758). 1 самец, степные биотопы Восточной гряды, 2.06.1994.

4. *Ammobiota festiva* (Hufnagel, 1766). Конец апреля-май, редок-массовый. Дает в отдельные годы вспышки массового размножения, крупнейшая из которых за годы наблюдений зарегистрирована в 1996 году: при сборах на светоловушка в северной части центральной котловины 10.05 было отмечено около 220 самцов. Самки почти не летят на свет, но изредка могут быть найдены в дневное время на почве и низкой растительности. Вторая по величине вспышка массового размножения имела место в 2002 году, когда в начале мая количество отмеченных в течение дневной четырехчасовой экскурсии бабочек (главным образом, самок) достигало 3 десятков. На Казантипе бабочки распространены практически повсеместно, а гусеницы последнего возраста, ведущие после зимовки бродячий образ жизни, чаще всего встречаются на степных склонах различных экспозиций в апреле-начале мая. Отмечено питание на многих травах: зопнике крымском (*Phlomis taurica* Hartwiss ex Bunge), девясиле «Око Христово» (*Inula oculus-christi* L.), козелеце мягком (*Scorzonera mollis* Bieb.), шалфее дубравном (*Salvia nemorosa* L.).

5. *Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus, 1758). 3 самца, восточный склон Восточной гряды, примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

6. *Spilosoma urticae* (Esper, 1789). 3 самца, 2 самки, восточный склон Восточной гряды примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин).

*7. *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761). 2 полетанные самки, восточный склон Восточной гряды, примерно 400 м ниже карьера, 18.07.1998, на свет (Бидзиля, Будашкин). Изредка отдельные экземпляры в июле регистрируются в лесостепных биотопах в дневное время (в основном в кустарниковых зарослях).

8. *Tyria jacobaeae* (Linnaeus, 1758). Конец апреля-середина июня, обычен-фоновый, повсеместно на степных склонах различных экспозиций

Семейство *Ctenuchidae* – лжепестрянки

1. *Dysauxes punctata* (Fabricius, 1781). 2 несвежих самца, Восточная гряда, лесостепные биотопы балки над бухтой Орлы, 23.06.2004.

2. *Dysauxes famula* (Freyer, 1836). 2 самки, 26 и 28.07.1994 (Кривоухатский, ЗИН).

Семейство *Hesperiidae* – толстоголовки

1. *Ochlodes sylvanus* (Esper, 1779). 3 экземпляра, степные станции Восточной гряды, 2.06.1994.

2. *Thymelicus lineola* (Ochsenheimer, 1808). Конец мая-середина июля, обычен-фоновый, не исключено, что в отдельные годы может быть и массовым, повсеместно.

3. *Thymelicus silvestris* (Poda, 1761). Приводится для Казантипа Ю.П. Коршуновым (1964) без каких-либо уточнений. Наличие вида в заповедной фауне требует подтверждения.

4. *Erynnis tages* (Linnaeus, 1758). Третья декада апреля-середина октября (три генерации), обычен, в 1999 и в 2003 годах – фоновый, повсеместно.

5. *Carcharodus alceae* (Esper, 1780). Апрель-октябрь (три генерации), обычен-фоновый, повсеместно. Для Казантипа также приводится Ю.П. Коршуновым (1964).

6. *Carcharodus orientalis* Reverdin, 1913. Май-сентябрь (два поколения), редок-очень редок, степные биотопы. Под названием *C. althaeae* Нв. для Казантипа приводился Ю.П. Коршуновым (1964).

7. *Spialia orbifer* (Hubner, 1823). 6 самцов, степные биотопы Южной гряды, 17.05.1988 и 17.05.1989. 1 самец, степные биотопы Западной гряды, 11.05.1990. Около 25 экземпляров, степные станции Восточной гряды, 24-25.05 и 2.06.1994, 28.05.1995, 9 и 20.05.1999.

8. *Pyrgus malvae* (Linnaeus, 1758). Середина апреля-середина августа (две генерации), очень редок-обычен, степные биотопы.

9. *Pyrgus alveus* (Hubner, 1803). Вторая декада мая-сентябрь, две или три генерации, редок-обычен, степные биотопы.

10. *Pyrgus sidae* (Esper, 1784). 2 самца, степные биотопы Восточной гряды, 2.06.1994.

Семейство *Papilionidae* – парусники

*1. *Papilio machaon* Linnaeus, 1758. Конец апреля-середина июня, конец июня-середина августа (две генерации), обычен, повсеместно. Гусеница осенью чаще в степных биотопах на соцветиях жабрицы извилистой (*Seseli tortuosum* L.), зимует куколка. Для Казантипа приводится в Червоній книзі України (1994).

*2. *Ipichlides podalirius* (Linnaeus, 1758). Май-середина июня, конец июня-середина августа (две генерации), очень редок-обычен, лесостепные биотопы. Гусеница на терне (*Prunus spinosa* L.), зимует куколка. Для Казантипа приводится в Червоній книзі України (1994).

Семейство *Pieridae* – белянки

1. *Leptidea sinapis* (Linnaeus, 1758). 1 экземпляр, лесостепные биотопы балки над бухтой Орлы (Восточная гряда), 9.05.1998.

2. *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758). Конец мая-июнь, редок-обычен, степные и лесостепные биотопы.

*3. *Euchloe ausonia* (Hubner, 1804). Апрель-май, конец мая-июнь (две генерации, вторая из которых частичная), обычен-фоновый, степные биотопы, залежи, обочины дорог. Гусеница на различных, в том числе и сорных, крестоцветных: карадрии крупковидной (*Cardaria draba* L.), вайде тонковойлочной (*Isatis tomentella* Boiss. et Bal.), репнике морщинистом (*Rapistrum rugosum* L.) и др., куколка имеет летне-зимнюю диапаузу (Будашкин, 1987). Приводится для Казантипа в Червоній книзі України (1994).

***4. *Zegris eupheme* (Esper, 1805). Май, очень редкий-фоновый, степные биотопы, залежи, обочины дорог. Гусеница в соцветиях гулявника восточного (*Sysimbrium orientale* L.), куколка имеет летне-зимнюю диапаузу. Для Казантипа указывался несколько раз различными авторами (Некрутенко, 1985; Будашкин, 1987; Червона книга України, 1994).

5. *Pontia edusa* (Fabricius, 1777). Апрель-начало ноября (три или четыре генерации), обычный-фоновый, степные стации, залежи, обочины дорог. Личинка на карадрии крупковидной (*Cardaria draba* L.), репнике морщинистом (*Rapistrum rugosum* L.), вероятно, и на многих других крестоцветных, зимует куколка.

6. *Pieris brassicae* (Linnaeus, 1758). Май-сентябрь (три генерации), редок-фоновый, степные стации, обочины дорог, гусеницы сообществами на катране понтийском (*Crambe pontica* Stev. ex Rurp.), вероятно, и на других крупнолистных крестоцветных, зимует куколка.

7. *Pieris rapae* (Linnaeus, 1758). Апрель-начало ноября (три или четыре генерации), обычен-фоновый, степные биотопы, залежи, обочины дорог. Гусеница на различных крестоцветных, зимует куколка.

8. *Pieris napi* (Linnaeus, 1758). Апрель-начало ноября (три или четыре генерации), обычен-фоновый, степные, лугово-степные и лесостепные биотопы. Гусеница на различных крестоцветных, зимует куколка.

9. *Colias hyale* (Linnaeus, 1758). Конец апреля-октябрь (три генерации), обычен-фоновый, не исключено, что последняя генерация в отдельные годы может быть и массовой, повсеместно.

10. *Colias crocea* (Fourcroy, 1785). Конец апреля-ноябрь (три генерации), обычен-массовый (последняя генерация всегда многочисленнее, чем первые), повсеместно.

11. *Colias erate* (Esper, 1805). Конец апреля-начало ноября (три генерации), обычен-фоновый, степные биотопы, залежи.

Семейство *Nymphalidae* – нимфалиды

1. *Nymphalis polychloros* (Linnaeus, 1758). 1 свежий самец, Восточная гряда, лесостепные биотопы балки над бухтой Орлы, 15.06.1999.

2. *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758). Апрель-середина ноября (несколько генераций), очень редок-массовый, повсеместно. Ни разу за все годы наблюдений, в том числе, перед и после появления бабочек в заповеднике в массе, не отмечался нами на личиночной стадии. Это по-

звонит предполагать пока, что данный вид несмотря на чрезвычайное обилие его в отдельные годы, в фауне Казантипа является мигрантом, не исключено, что и не способным вовсе развиваться на данной территории.

3. *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758). На Казантипе, как, впрочем, и в целом в аридной части Восточного Крыма, данный вид имеет, по-видимому, весьма своеобразный годичный цикл развития. Зимует бабочка, лет перезимовавших особей в апреле-начале мая. Развитие преимагинальных стадий проходит без диапауз и дает следующее поколение имаго в конце мая-начале июня, а второе – в июле. Бабочки этого поколения недолго летают до наступления периода максимальных летних температур, который проводят в состоянии летней диапаузы. Их активность возобновляется осенью и продолжается примерно до середины октября, после чего они уходят на зимовку до весны следующего года. В пользу нарисованной нами такой схемы жизненного цикла данного вида (два поколения, эстивация и зимовка имаго, разделенные осенним периодом активности) свидетельствует отсутствие находок его личинок в августе и отсутствие осенью только что вышедших из куколки свежих особей. Вид обычен, развитие преимагиналов на крапиве двудомной (*Urtica dioica* L.) в лесостепных и лугово-степных местообитаниях, бабочки – повсеместно (для питания активно мигрируют на различные цветущие растения в разные биотопы, в том и антропогенные).

4. *Melitaea cinxia* (Linnaeus, 1758). Середина мая-август (две генерации), очень редок-обычен, степные биотопы. Гусеница на подорожнике ланцетолистном (*Plantago lanceolata* L.).

5. *Melitaea didyma* (Esper, 1778). Середина мая-начало июля (вторая генерация не отмечена), обычен-фоновый, в 2004 году – массовый, степные биотопы.

6. *Melitaea phoebe* (Denis et Schiffermuller, 1775). Третья декада мая-август (две генерации), очень редок-обычен, степные биотопы. Гусеница развивается на васильке восточном (*Centaurea orientalis* L.).

7. *Issoria lathonia* (Linnaeus, 1758). Апрель-октябрь (три генерации), обычен, повсеместно.

8. *Argynnis pandora* (Denis et Schiffermuller, 1775). Конец мая-октябрь (две генерации), обычен-фоновый, в июне 1996 – массовый, повсеместно.

Семейство *Satyridae* – бархатницы

1. *Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767). Май-октябрь (две генерации), редок-обычен, в мае 1989 года – фоновый, петрофитно-степные, реже степные биотопы.

2. *Melanargia galathea* (Linnaeus, 1758). Июнь-середина августа, фоновый, лугово-степные и лесостепные биотопы, реже степь.

3. *Coenonympha pamphilus* (Linnaeus, 1758). Конец апреля-октябрь (видимо, не менее трех генераций), обычен-фоновый, не исключено, что в отдельные годы может быть и массовым, повсеместно.

4. *Hyponephele lycaon* (Rottemburg, 1775). Июнь-начало августа, редок-обычен, степные и петрофитно-степные станции.

5. *Maniola jurtina* (Linnaeus, 1758). Конец мая-сентябрь (одна генерация, имаго в июле-августе эстивируют), обычен, лугово-степные и лесостепные биотопы.

6. *Hipparchia pellucida* (Stauder, 1924). Изредка в июне нами регистрируются единичные экземпляры, вероятно, мигранты из горной части Восточного Крыма, где этот вид весьма обычен.

*7. *Hipparchia statilinus* (Hufnagel, 1766). Несколько полетанных экземпляров зарегистрировано 12.09.1993 в петрофитно-степных биотопах Южной гряды и вдоль проселочных дорог. Характер пребывания вида на Казантипе до конца не ясен (абориген или мигрант?).

8. *Brintesia circe* (Fabricius, 1775). 3 самца, степные биотопы Восточной гряды, 16.07.2003 и 23.06.2004. Вероятно, мигранты из горной части Восточного Крыма, где данный вид очень обычен.

9. *Chazara briseis* (Linnaeus, 1764). Середина июня-середина октября (одна генерация, летом в жаркий период наблюдается имагинальная эстивация большинства особей, яйцекладка

осенью), фоновый, вероятно, в отдельные годы бывает и массовым, степные и петрофитно-степные биотопы. Для заповедника приводится также Ю.П. Некрутенко (1985).

Семейство *Lycaenidae* – голубянки

1. ***Callophrys rubi*** (Linnaeus, 1758). Май-середина июня, редок-обычен, степные биотопы, лесостепь.
2. ***Satyrium spini*** (Denis et Schiffermuller, 1775). Июнь-июль, редок-обычен, лесостепные биотопы.
3. ***Satyrium acaciae*** (Fabricius, 1787). Июнь-середина июля, редок, лугово-степные и лесостепные биотопы.
4. ***Lycaena phlaeas*** (Linnaeus, 1761). Вторая декада апреля-октябрь (вероятно, три генерации), редок-обычен, повсеместно.
5. ***Lycaena thersamon*** (Esper, 1784). Середина мая-сентябрь (две генерации), очень редок, степные биотопы.
6. ***Cupido osiris*** (Meigen, 1829). Середина мая-середина августа (две генерации), очень редок, степные биотопы. Характер пребывания вида на территории заповедника не ясен (абориген или случайный мигрант?).
7. ***Pseudophilotes vicrama*** (Moore, 1865). Май-середина июля, редок-обычен, в 1988 году – фоновый, петрофитная степь.
8. ***Pseudophilotes bavius*** (Eversmann, 1832). Конец апреля-середина июня, обычен-массовый. Наиболее сильные вспышки массового размножения отмечены в 1994, 2003 годах (до 500-600 экземпляров за дневную экскурсию) и в 1996 году (до 200 экземпляров). Степные биотопы, бабочки, особенно самки, обычно неподалеку от куртин кормового растения гусеницы – шалфея дубравного (*Salvia nemorosa* L.).
9. ***Glaucopsyche alexis*** (Poda, 1761). Май-июнь, редок-обычен, степные биотопы. Гусеница на люцерне железистой (*Medicago glandulosa* (Mert. et Koch) David).
10. ***Plebejus argus*** (Linnaeus, 1758). Третья декада мая-июнь, редок-фоновый, лугово-степные и лесостепные биотопы.
11. ***Plebejus pylaon sephirus*** (Frivaldszky, 1835). Вторая декада мая-июнь, обычен-фоновый, в 1994 году – массовый, преимущественно петрофитно-степные биотопы, локально в местах произрастания кормового растения гусеницы – астрагала камнеломного (*Astragalus rupifragus* Pall.). Личинка второго возраста имеет летне-зимнюю диапаузу (Будашкин, 1987).
12. ***Aricia agestis*** (Denis et Schiffermuller, 1775). Середина апреля-сентябрь (три генерации), редок-фоновый, степные биотопы.
13. ***Polyommatus icarus*** (Rottemburg, 1775). Конец апреля-октябрь (вероятно, три генерации), обычен-фоновый, повсеместно.
14. ***Polyommatus thersites*** (Cantener, 1835). Середина мая-август (две генерации), очень редок-редок, весной 1989 – обычен, весной 1994 и 1999 годов – фоновый, степные биотопы.
15. ***Polyommatus bellargus*** (Rottemburg, 1775). Конец апреля-октябрь (видимо, три генерации), обычен-фоновый, весной 1989 года – массовый, степные биотопы, залежи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на сегодняшний день на территории природного заповедника «Казантип» достоверно зарегистрировано 414 видов чешуекрылых из 50 семейств. Из них 376 видов являются новыми для фауны заповедника (ранее в литературе не отмечались), 8 видов – новыми для фауны Крыма, 2 вида (и один род – *Stenoptiloides* Zimm.) – новыми для фауны Украины, а 1 вид (*Alucita araxella* Zag.) оказался новым не только для фауны Украины, но и для фауны Европы. 10 видов чешуекрылых внесены в Червону книгу України (1994) (обозначены в тексте *), а 5 – рекомендованы для внесения в Красную книгу Крыма (Будашкин, 1999) (обозначены в тексте **). 1 вид из семейства мрачных молей (*Scythrididae*) и один вид узкокрылых огневок (*Phycitidae*), по всей видимости, являются новыми для науки. Вне всякого сомнения, представленные результаты исследования казантипской лепидоптерофауны еще

очень далеки от завершения, и в первую очередь, в отношении разноусых чешуекрылых. Несомненно, что реальное количество обитающих здесь видов из этой группы не менее, чем в два раза превышает приведенные нами цифры и может быть выявлено с достаточной полнотой лишь посредством организации многолетних (по нашему карадагскому опыту, не менее чем шестилетних) стационарных сборов на светоловушку. Самым перспективным местом для размещения такой светоловушки в настоящее время является северный участок Восточной гряды мыса, где-нибудь на границе лесо-лугово-степных, степных, петрофитно-степных и скальных местообитаний (например, в верхней части правого склона балки, впадающей в бухту Орлы), а самыми перспективными периодами года для сбора интересного материала, прежде практически не исследованными, являются ранняя весна (апрель), среднее и позднее лето (июнь-август) и поздняя осень (октябрь-ноябрь). Кроме этого, время от времени (1-2 раза в неделю) неплохо было бы применять сбор на светоловушку и в районе засоленных местообитаний Центральной котловины, где существует хоть и небогатая, но весьма своеобразная собственная фауна чешуекрылых. Хорошие результаты в изучении разноусых чешуекрылых, особенно в выявлении редких и не привлекающихся на свет видов, может дать также дальнейшая работа по выведению из преимагинальных стадий, а в отношении мелких чешуекрылых – сбор утром или вечером при восходящем или заходящем солнце (а также пасмурным днем) в тихую безветренную погоду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бидзиля А.В. Новые таксоны выемчатокрылых молей (Lepidoptera, Gelechiidae) рода *Synsorsata* Meur. // Журн. Укр. энтомот. т-ва. – (1994) 1996. – Т. 2, № 3-4. – С. 17-21.
- Бідзіля О.В., Будашкін Ю.І. Нові знахідки лусокрилик (Lepidoptera) в Україні // Пр. Зоологічного музею КНУ ім. Тараса Шевченка. – Київ: ВПЦ Київський університет, 2004. – Т. 2. – С. 59-68.
- Бидзиля А.В., Будашкин Ю.И., Жаков А.В. Новые находки чешуекрылых (Insecta: Lepidoptera) в Украине // Изв. Харьковского энтомот. о-ва. – 2002 (2003). – Т. 10, вып. 1-2. – С. 59-73.
- Будашкин Ю.И. К биологии и пищевым связям булавоусых чешуекрылых Крыма // Булавоусые чешуекрылые СССР (тез. докл. к семинару «Систематика, фаунистика, экология, охрана булавоусых чешуекрылых», Новосибирск, 2-5 октября 1987 г.). – Новосибирск: СО АН СССР, 1987. – С. 17-19.
- Будашкин Ю.И. Новые материалы по таксономии и биологии палеарктических листовертков (Lepidoptera, Tortricidae) // Вестн. зоологии. – 1993. – № 2. – С. 45-53.
- Будашкин Ю.И. Отряд Lepidoptera – Чешуекрылые // Материалы к Красной книге Крыма (Вопросы развития Крыма). – Симферополь: Таврия-плюс, 1999. – Вып. 13. – С. 134-135.
- Будашкин Ю.И. Ревизия молей-дугласиид (Lepidoptera, Douglasiidae) фауны бывшего СССР // Пр. Зоологічного музею КНУ ім. Тараса Шевченка. – Київ: ВПЦ Київський університет, 2003. – Т. 1, вып. 1. – С. 59-112.
- Будашкин Ю.И. Итоги двадцатилетнего стационарного изучения фауны чешуекрылых (Lepidoptera) Карадагского природного заповедника // Карадаг. История, геология, ботаника, зоология. – Симферополь: СОНАТ, 2004. – Кн. 1. – С. 323-366.
- Будашкін Ю.І., Єфетов К.А. Шовкопряд Балліона, лемонія Балліона – *Lemonia ballioni* (Christoph, 1888) // Червона книга України. Тваринний світ. – Київ: Українська енциклопедія, 1994. – С. 148.
- Будашкин Ю.И., Ключко З.Ф. Новые и малоизвестные совки (Lepidoptera, Noctuidae) на Украине // Новости фаунистики и систематики. – Киев: Наук. думка, 1990. – С. 75-80.
- Єфетов К.А. Семейство пестрянки (Zygaenidae) // Єфетов К.А., Будашкин Ю.И. Бабочки Крыма (высшие разноусые чешуекрылые). – Симферополь: Таврия, 1990. – С. 84-85.
- Єфетов К.А. Обзор фауны пестрянок (Lepidoptera, Zygaenidae) Крымского полуострова // Энтомолог. обозрение. – 1991. – Т. 70, вып. 1. – С. 127-139.

Ефетов К.А., Будашкин Ю.И. Бабочки Крыма (высшие разноусые чешуекрылые). – Симферополь: Таврия, 1990. – 112 с.

Загуляев А.К. Новые виды молей семейства веерокрылок (Lepidoptera, Alucitidae) фауны России и сопредельных территорий. 12 // Энтотомол. обозрение. – 2000. – Т. 79, вып. 4. – С. 880-890.

Ключко З.Ф. К изучению фауны совок Крыма. 1. Подсемейство Hadeninae (Noctuidae, Lepidoptera) // Вестн. зоологии. – 1967. – № 2. – С. 72-78.

Ключко З.Ф. К изучению фауны совок Крыма. 2. Подсемейство Agrotinae (Noctuidae, Lepidoptera) // Вестн. зоологии. – 1968а. – № 3. – С. 54-61.

Ключко З.Ф. До фауны совок Криму. 3. Підродина Apatelinae (Noctuidae, Lepidoptera) // Вісн. Київського ун-ту. – Київ: В-во Київського ун-ту, 1968б. – № 10. – С. 162-166.

Ключко З. Ф. К изучению фауны совок Крыма. Сообщение 4. Подсемейство Cuculliinae (Noctuidae, Lepidoptera) // Вестн. зоологии. – 1969. – № 6. – С. 46-52.

Ключко З.Ф. К изучению фауны совок Крыма. Сообщение 5. Подсемейство Amphipyrginae (Noctuidae, Lepidoptera) // Вестн. зоологии. – 1971. – № 5. – С. 47-53.

Ключко З.Ф. К изучению новых и малоизвестных совок (Lepidoptera, Noctuidae) фауны Украины // Журн. Укр. ентотом. т-ва. – 1998. – Т. 4, № 3-4. – С. 17-23.

Ключко З.Ф., Плющ И.Г., Шешурак П.Н. Аннотированный каталог совок (Lepidoptera, Noctuidae) фауны Украины. – Киев: Спецтипография научных журналов НАН Украины, 2001. – 882 с.

Коршунов Ю.П. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Rhopalocera) горной части и Южного берега Крыма // Энтотомол. обозрение. – 1964. – Т. 43, вып. 3. – С. 592-604.

Костюк Ю.А. Листовертки (Lepidoptera, Tortricidae) Крыма // Зоол. журн. – 1966. – Т. 45, вып. 8. – С. 1175-1186.

Костюк Ю.А. Новые виды листоверток (Lepidoptera, Tortricidae) с запада Палеарктики // Вестн. зоологии. – 1980. – № 4. – С. 24-29.

Некрутенко Ю.П. Булавоусые чешуекрылые Крыма. – Киев: Наук. думка, 1985. – 152 с.

Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтотомология. – М.: Мир, 1985. – 572 с.

Червона книга України. Тваринний світ. – Київ: Українська енциклопедія, 1994. – 464 с.

Caruse I. et Georgescu M. *Acrolepia pulicariae* Klim. (Acrolepiidae, Lep.) un nouvel element troglophile dans les grottes de la R. P. Roumaine // Bull. Soc. ent. Mulhouse. – 1962. – № 556. – S. 75-78.

Kljuschko Z., Hacker H. Die Verbreitung der Arten der Gattung *Hadena* Schrank, 1802 und verwandter Genera in Osteuropa // Esperiana. – 1996. – Bd. 5. – S. 697-720.

THE MATERIALS ON LEPIDOPTEROFAUNA OF THE KAZANTIP NATURE RESERVE

Ju.I. Budashkin

According to the results of original investigations during 1984-2004 years the annotation list of 414 species Lepidopteroфаuna of Kazantip Nature Reserve is given. 376 of these species are new for Kazantip Reserve, 8 – new for the Crimea, 2 (*Eucosma scorzonnerana* Ben. *Stenoptiloides taprobanes* Feld. et Rog.) – new for Ukraine, 1 (*Alucita araxella* Zag.) – new for Europe.

СКЛАДЧАТОКРЫЛЫЕ ОСЫ (HYMENOPTERA: VESPIDAE) КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА

А.В. ФАТЕРЫГА

Складчатокрылые осы представляют собой одно из наиболее крупных семейств жалящих перепончатокрылых. Эти осы отличаются чрезвычайным разнообразием гнездостроительных инстинктов, фуражировочного поведения и трофических связей. Изучение фауны и структуры биоразнообразия ос-веспид может быть весьма информативным и часто позволяет делать предварительные заключения об общем разнообразии исследуемых территорий (Фатерыга, 2004; 2005в). Особую ценность в этом отношении представляют собой фаунистические исследования в заповедниках (Иванов и др., 2004; Фатерыга 2005а). Казантипский заповедник относится к территориям наивысшей приоритетности для сохранения биоразнообразия Крыма (Выработка приоритетов..., 1999). Однако, в силу того, что заповедник был создан здесь относительно недавно, его фауна изучена недостаточно. Специальных исследований, посвященных фауне ос-веспид Казантипского заповедника, как и других территорий Керченского полуострова не проводилось. Цель настоящей работы – получить первые сведения о видовом составе и биоразнообразии складчатокрылых ос Казантипского природного заповедника.

Исследования проводились на материале сборов ос нескольких экспедиций, совершенных энтомологами Карадагского природного заповедника и Таврического национального университета им. В.И. Вернадского в 2003–2004 годах. Сборы ос проводились в трех основных ценозах заповедника: в степных сообществах, на сбойных участках с рудеральной растительностью и в пляжной зоне с приморской растительностью. Кроме того, были использованы материалы фондовой коллекции Таврического национального университета. Общее количество ос, собранных на территории Казантипа, составило 72 экземпляра, включая 11 экземпляров общественных видов. Количественная характеристика биоразнообразия проведена по Ю.А. Песенко и А.Г. Боголюбову (1979). Расчет индексов биоразнообразия проведен на материале одиночных ос без учета численности общественных видов. В результате исследований на территории Казантипского природного заповедника установлено обитание 2 подсемейств, 11 родов и 18 видов ос-веспид.

Подсемейство *Eumeninae*

Allodynerus delphinalis (Giraud 1866)

Материал: 1♀ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

Ancistrocerus gazella (Panzer 1798)

Материал: 3♀ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

Antepipona deflenda (S.S. Saunders 1853)

Материал: 1♂ 02.06.1983 (М.К. Гордиенко).

Eumenes coarctatus lunulatus (Fabricius 1804)

Материал: 1♀ 02.05.1983 (М.К. Гордиенко); 7♀, 4♂ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга); 2♀, 5♂ 02.08.2003; 1♂ 26.05.2004; 1♂ 23.06.2004; 3♀ 28.09.2004; 1♂ 29.09.2004 (Ю.И. Будашкин).

Eumenes dubius Saussure 1852

Материал: 5♀, 4♂ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

Eumenes pomiformis (Fabricius 1781)

Материал: 1♂ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

Eumenes sareptanus André 1884

Материал: 2♀, 7♂ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

Euodynerus (s. str.) *fastidiosus* (Saussure 1853)

Материал: 1♀ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

***Euodynerus* (s. str.) *dantici* (Rossi 1790)**

Материал: 1♀ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга); 1♀ 29.09.2004 (Ю.И. Будашкин).

***Euodynerus* (s. str.) *disconotatus* (Lichtenstein 1884)**

Материал: 1♂ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга); 1♂ 23.06.2004 (Ю.И. Будашкин).

***Eustenancistrocerus* (*Parastenancistrocerus*) *amadaniensis transitorius* (Morawitz 1867)**

Материал: 1♀ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

***Katamenes sesquicinctus* (Lichtenstein 1796)**

Материал: 1♀, 1♂ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

***Odynerus* (*Spinicoxa*) *albopictus calcaratus* (Morawitz 1885)**

Материал: 1♀ 26.05.2000 (Ю.И. Будашкин).

***Parodontodynerus ephippium* (Klug 1817)**

Материал: 1♂ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

***Stenodynerus orenburgensis* (André 1884)**

Материал: 1♀ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

***Stenodynerus steckianus* (Schulthess 1897)**

Материал: 1♀ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

Подсемейство *Polistinae****Polistes* (s. str.) *dominulus* (Christ 1791)**

Материал: 4♀, 1♂ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга); 1♀ 02.08.2003 (Ю. И. Будашкин).

***Polistes* (s. str.) *gallicus* (Linnaeus 1767)**

Материал: 3♀ 08.07.1978 (М.К. Гордиенко); 2♀ 02.08.2003 (С.П. Иванов, А.В. Фатерыга).

Фауну складчатокрылых ос Казантипа можно признать относительно богатой. Обнаруженные здесь 16 видов одиночных ос (подсемейство *Eumeninae*) составляют 21% от фауны Крыма. Можно предполагать, что на территории заповедника обитает еще, по крайней мере 10 видов ос-эуменин, отмеченных для Керченского полуострова. Биоразнообразие одиночных ос по показателю выравненности видов по обилию составляет $v_1=0,27$, по показателю Шеннона-Уивера – $\Delta_7=0,88$ и по показателю полидоминантности – $\Delta_3=4,6$.

Большинство видов ос-эуменин, обитающих в заповеднике, относятся к средиземноморским ксерофильным видам, распространенным в Степном Крыму и на Южном берегу Крыма. Исключением является эвритопный вид *A. gazella*, встречающийся по всему Крыму. Интересно отметить, что *E.s. lunulatus*, представленный в сборах наибольшим количеством экземпляров, является самым многочисленным видом ос-эуменин по Крыму в целом. Из редких видов, обнаруженных в заповеднике, особо следует отметить *E. fastidiosus*, известного в Украине кроме Казантипа лишь по единичным находкам с Южного берега Крыма, и *K. sesquicinctus*, одного из самых крупных и ярко окрашенных видов ос Крыма, представителя фауны целинных степей, заслуживающего внесения в Красную книгу Украины (Фатерыга, 2005б).

Общественные осы представлены в заповеднике двумя видами ос-полистов. Оба вида являются типичными представителями степных и антропогенных экосистем Крыма. *P. dominulus*, более крупный и многочисленный вид, встречается в массовом количестве по всей территории заповедника. *P. gallicus* тяготеет больше к нарушенным участкам с рудеральной растительностью. Местами устройства гнезд ос-полистов на Казантипе служат, как и в других степных заповедниках (Русина, Ниточко, 2003), стебли травянистых растений (для обоих видов) и различные укрытия в полостях скал (только для *P. dominulus*).

Автор глубоко признателен С.П. Иванову и Ю.И. Будашкину за приглашение принять участие в экспедиции в Казантипский природный заповедник и участие в сборе ос.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. – Вашингтон: BSP, 1999. – 257 с.

Иванов С.П., Амолин А.В., Фатерыга А.В. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae: Masarinae, Eumeninae) Карадагского природного заповедника и Восточной части Южного берега Крыма: видовой состав и структура биоразнообразия // Карадаг. История, геология, ботаника, зоология (Сборник научных трудов, посвященный 90-летию Карадагской научной станции им. Т. И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника) Кн. 1. – Симферополь: СОНАТ, 2004. – С. 307–322.

Песенко Ю.А., Боголюбов А.Г. Оценка выравненности видов по обилию и сравнительный анализ основных индексов разнообразия // Журнал общей биологии. – 1979. – № 1. – С. 104–117.

Русина Л., Ниточко М. Осы-полисты (Hymenoptera: Vespidae) в Черноморском биосферном заповеднике как модельный объект при изучении структуры популяций общественных насекомых // Роль природно-заповедных территорий в поддержке биоразнообразия (Материалы конференции, посвященной 80-летию Каневского природного заповедника). – Канев, 2003. – С. 267–269.

Фатерыга А.В. Складчатокрылые осы подсемейства Eumeninae (Hymenoptera, Vespidae) как индикаторы территорий с высоким уровнем биоразнообразия в Крыму // Вопросы развития Крыма (Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник). – Симферополь, 2004. – Вып. 15: Проблемы инвентаризации Крымской биоты. – С. 105–110.

Фатерыга А.В. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae) Тарханкутского полуострова // Заповедники Крыма: Заповедное дело. Биоразнообразие. Экообразование (Материалы III науч. конф.). – Часть II. Зоология беспозвоночных. Зоология позвоночных. Экология. – Симферополь, 2005а. – С. 91–96.

Фатерыга А.В. Крымские виды одиночных складчатокрылых ос (Hymenoptera: Vespidae: Masarinae, Eumeninae), рекомендуемые для внесения в Красную книгу Украины // Редкие и исчезающие виды насекомых и концепции Красной книги Украины (По материалам докл. науч. конф.). – Киев, 2005б. – С. 118–121.

Фатерыга А.В. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae) сосновых лесов Ялтинского горно-лесного заповедника // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах (III Международ. конф.). – Днепропетровск: ДНУ, 2005в. – С. 315–316.

VESPIDAE WASPS (HYMENOPTERA: VESPIDAE)
OF THE KAZANTIP NATURE RESERVE

A.V. Fateryga

The preliminary information about the fauna and the biodiversity of Vespidae wasps of the Opuk Nature Reserve was given. 16 species of solitary potter wasps (*Eumeninae*) and 2 species of paper wasps (*Polistinae*) were discovered there.

К ИЗУЧЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ПРИБРЕЖНОЙ АКВАТОРИИ КАЗАНТИПСКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНОВ

*В.В. МУРИНА, доктор биологических наук, профессор;
И.К. ЕВСТИГНЕЕВА, В.А. ГРИНЦОВ, Е.В. ЛИСИЦКАЯ, кандидаты биологических наук;
Н.П. КОВРИГИНА, кандидат географических наук;
Н.И. ЧЕКМЕНЕВА, Т.А. БОГДАНОВА, И.Н. ТАНКОВСКАЯ*

ВВЕДЕНИЕ

Азовское море – это своеобразный физико-географический объект, который представляет собой зону смешения речных и черноморских вод. Характерной особенностью его является пространственная изменчивость термических условий, солёности, концентрации биогенных веществ, в то время как временные изменения гидрологических и гидрохимических характеристик обусловлены мелководностью и географическим положением (Гидрометеорология..., 1991; Романенко, 2004). Большое влияние на океанологический режим моря оказывает ветровая деятельность, способствующая перемешиванию водных масс, изменению величин градиентов солёности и температуры (Основные проблемы..., 1998). Изучение современных гидролого-гидрохимических условий прибрежных акваторий заповедной зоны моря, изменчивость которых, в свою очередь, влияет на экосистему моря, представляет научный и практический интерес.

Азовское море является центром рыболовства в регионе, все более возрастает его рекреационное значение. При этом флора и растительность моря остаются малоизученными, несмотря на длительную историю исследований его природы (Садогурский, 1999). Так в последнем сборнике научных трудов, посвященных проблемам водоемов Азово-Черноморского бассейна, нет ни одного, так или иначе касающегося донных макрофитов (Основные проблемы..., 1998). Исследование биоразнообразия беспозвоночных в акваториях заповедников имеет важное значение для оценки и каталогизации видов, обитающих на охраняемых территориях. С 24 по 28 июля 2006 г. проведено изучение видового разнообразия флоры и фауны беспозвоночных в прибрежной (контурной) зоне Казантипского природного заповедника и прилегающих к нему акваторий Азовского моря.

Цель работы – изучить гидролого-гидрохимические характеристики и современное состояние биоразнообразия в акватории Казантипского природного заповедника и прилегающего к нему районов.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследований послужили гидролого-гидрохимическая структура, флора и фауна акватории Казантипского природного заповедника и прилегающих акваторий. Гидрологические наблюдения проводили летом в бухтах Татарская, Долгая и Мысовая. Кроме того, был проведен комплекс гидрологических работ на трех разрезах: I (северо-западный) – от м. Шарабай, II (северный) – от м. Северный, III (восточный) – от м. Носорог. Разрезы выполняли по галсам, перпендикулярным береговой линии, на расстоянии до 800 м от берега и до глубин 10 – 11 м. На каждый разрез приходилось по 3 станции, удаленные на 50, 400 и 800 м, соответственно. Температуру морской воды измеряли глубоководным опрокидывающимся термометром, пробы на солёность отбирали батометром Нансена.

Пробы на гидрохимические анализы отбирали в тонком поверхностном слое (ТПС) ситом Гаррита и одновременно для сравнения в поверхностном, нижележащем (50-70 см), в различных районах акватории Казантипского заповедника. Всего проведено 42 гидрохимических анализа в соответствии со стандартными методиками (Методы..., 1988) в аккредитованной химической лаборатории (№ РЧ-0039/03 от 15.10.2003 г.) отдела марикультуры и прикладной океанологии Института биологии южных морей (ИнБЮМ) НАНУ.

Пробы макрофитобентоса отбирали по общепринятой методике (Калугина, 1969) в бухтах Шелковица Русская и Долгая (Арабатский залив), а также в районе поселка Азовское и бухты Татарская (Казантипский залив). Растения собирали вручную на глубинах 0,5, 1, 2 и 3 м методом учетных площадок (25х25 см) в четырехкратной повторности. При камеральной обработке проб определяли видовой состав макрофитов, сырую биомассу отдельных видов и фитоценозов в целом. Для оценки структуры растительных сообществ применяли коэффициенты встречаемости и сходства видов по Жаккару. Экологическая характеристика водорослей дана по А.А. Калугиной-Гутник (Калугина-Гутник, 1975). Исследования беспозвоночных проведены в мелководных (глубины до 3 м) прибрежных районах Казантипского природного заповедника. Пробы образцов фауны беспозвоночных отбирали с твердых субстратов (скалы), рыхлых грунтов (песок), макрофитов (смывы), а также в прибрежье нейстонным тралом Зайцева (Зайцев, 1970) в светлое и темное время суток.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Гидрологическая характеристика прибрежных вод Казантипского природного заповедника. Воды, омывающие берега Казантипа (Казантипского природного заповедника), по своим характеристикам относятся к центральному району Азовского моря (Гидрометеорология..., 1991).

Исследования проводили летом в период наибольшего прогрева поверхностных вод при ясной погоде со слабыми ветрами З-СЗ направлений и скоростью не более 2 м/с. Волнение моря было незначительным (0-2 балла). Поле температуры характеризовалось в этот период малой контрастностью. Как указывают авторы (Грёзе, 1987), средние значения температуры воды в поверхностном слое изменяются в пределах 24-25⁰. Наши результаты, полученные на разрезах, показали, что значения поверхностной температуры меняются от 24,4⁰ до 25,5⁰. При удалении от берега до 400 м (до глубин 9 м) величина температуры в северо-западном районе на 0,8-1,0⁰ ниже, чем в северном и восточном. С удалением в море до 800 м на первых двух разрезах эта разница выравнивается и уменьшается до 0,4⁰ по сравнению с третьим. С глубиной (в слое 0-5 м) наблюдается небольшой слой скачка, где перепад температур составил 1,2⁰. В слое 0-10 м последняя величина достигла 2,0⁰ и 2,4⁰, что соответствует градиентам температуры 0,20-0,24⁰/м. В то же время, по литературным данным (Грёзе, 1987) в летний период различия между температурой поверхностного и менее прогретого придонного слоев составляет не более 1,0⁰.

Наблюдения за температурой в бухтах у берега показали, что на мелководье (до 1,5 м) бухт Татарской и Долгой ее величина зависит от суточного прогрева поверхности моря. Так, если в первой половине дня она колеблется в пределах 24,5-24,8⁰ на поверхности и 24,1⁰ на глубине 0,7 м, то к вечеру ее значение увеличивается до 25,4⁰. Следует отметить, что градиент температуры в этом случае достигает приблизительно 0,4⁰/м, что, по-видимому, связано с выходом пресных подводных вод.

Пространственное изменение солености в поверхностном слое незначительное, в пределах 9,39-9,50‰. Причем, на первых двух разрезах ее величина уменьшается с удалением от берега на 0,04-0,05‰. С восточной стороны мыса она увеличивается на 0,07‰, что связано, видимо, с незначительным влиянием черноморской воды. О том, что южная часть моря подвержена влиянию вод, поступающих через Керченский пролив, указывают многие авторы (Гидрометеорология..., 1991; Грёзе, 1987; Романенко, 2004; Основные проблемы..., 1998). С глубиной, в слое 0-10 м, изменения солености составляют 0,02 – 0,04‰.

Гидрохимические исследования включали в себя определение содержания важнейших для жизни моря биогенных элементов (минеральных форм фосфора, азота и кремния), величин рН и солености (табл. 1).

ТПС формируется на границе раздела вода-атмосфера и имеет иной гидрохимический режим, чем на глубине 50-70 см, которая, как правило, принимается за «нулевой» горизонт. В ТПС сосредоточены нейстонты, которые влияют на содержание органического вещества, биогенных элементов и кислорода.

Соленость проявляет тенденцию к повышению своих значений в ТПС по сравнению с нижележащим слоем, что связано с испарением и концентрированием солей. Величины рН, напротив, имеют тенденцию к понижению значений в ТПС. Разница в значениях рН между слоями 50-70 см и ТПС составляет 0,14-0,27. Максимальной разнице в значениях рН между двумя слоями соответствует также максимальная разница в значениях солености (3,07‰), отмеченная 25 июля в б. Татарской при штилевой, солнечной погоде. Минимальную разницу в значениях рН и солености наблюдали 27 июля в Казантипском заливе, когда проба в ТПС была отобрана в дневное время при небольшом волнении, а проба в нижележащем слое – ночью. Здесь же в ТПС зафиксировано максимальное содержание нитритного и нитратного азота, отличающееся на порядок от соответствующих значений в нижележащем слое (см. табл. 1).

Таблица 1

Распределение гидрохимических показателей в поверхностном и ТПС в узкой прибрежной зоне Казантипского природного заповедника (июль 2006 г.)

Дата	Район	Гори- зонт, м	S, ‰	рН	PO ₄	NO ₂	NO ₃	NH ₄	Si
					мкг/л				
25.07	б. Татарская	ТПС	10,30	8,15	5,9	1,3	2,9	66,7	209
		0	7,23	8,42	3,3	0,2	0	41,7	110
26.07	б. Шелковица Русская	ТПС	7,89	8,60	2,6	2,4	26,7	58,4	80
		0	7,73	8,80	2,6	0,1	2,9	33,4	69
27.07	Казантипский залив	ТПС	10,77	8,29	9,4	3,9	44,9	58,4	356
		0	10,68	8,43	6,4	0,8	4,8	36,1	98

Биогенные элементы так же, как и соленость имеют тенденцию к повышению в ТПС. Отличия в значениях их концентраций между двумя слоями в Казантипском заливе достигали 3,1 мкг/л по нитритам, 40,1 мкг/л по нитратам и 258 мкг/л по силикатам. В бухте Татарская разница в содержании биогенных элементов была значительно ниже: 1,1 по нитритам, 2,9 по нитратам и 100 мкг/л по силикатам. Самые низкие значения солености, концентраций фосфатов и силикатов отмечены в ТПС в бухте Шелковица Русская. Разница с нижележащим слоем по солености составила 0,16‰, по фосфатам – 0, по силикатам – 11 мкг/л. Низкие значения солености в поверхностном слое обусловлены, по-видимому, наличием подводных источников пресных вод, обогащенных биогенными элементами.

Макрофитобентос. Исследования показали, что таксономическая структура летнего макрофитобентоса изученных участков побережья Азовского моря сформирована группами низших и высших растений. Первые преобладают и представлены водорослями трех ведущих отделов: Chlorophyta, Phaeophyta и Rhodophyta. Высшие растения относятся к группе морских трав рода *Zostera* L. из отдела Magnoliophyta. Группа водорослей включает 17 видов, трав – 2. Среди макроводорослей преобладают Chlorophyta (11 видов, 65 % общего числа идентифицированных видов водорослей), за ними следуют Rhodophyta (5 видов, 29 %) и последнюю позицию занимают представители Phaeophyta (1 вид, 6 %). Таксономический спектр Chlorophyta сформирован видами 5 родов, 4 семейств, 4 порядков. У остальных отделов, и прежде всего у Phaeophyta, он существенно беднее (табл. 2).

Наибольший вклад в таксономическую структуру вносят роды *Enteromorpha* Link (4 вида), *Cladophora* Kütz. (3 вида) из Chlorophyta, *Ceramium* Roth (3 вида) из Rhodophyta. Распределение видов в пределах остальных родов относительно равномерное (по 1-2 вида). Большинство семейств и порядков представлены, соответственно, одним родом или одним семейством. Исключение составили семейство Cladophoraceae Wille и порядок Ceramiales Oltm., которые летом в Азовском море включают соответственно по два рода и по два семейства. Полученные данные свидетельствуют о низком таксономическом разнообразии донных фитоценозов моря, обусловленном несложным рельефом дна с однообразными глубинами и

своеобразной соленостью. Кроме того, известно, что подвижность грунтов и зимнее промерзание воды затрудняет развитие водорослей (Природа..., 1987).

Коэффициент встречаемости видов на станциях варьирует от 25 до 100% с максимумом у небольшого числа водорослей (см. табл. 2). Константными компонентами видовой структуры летнего макрофитобентоса являются *Cladophora liniformis* Kütz, *Enteromorpha intestinalis*, *Enteromorpha linza*, *Ceramium rubrum auctorum*, *Ceramium diaphanum*. У трети видов значение коэффициента встречаемости приближается к максимальному (R=75 %), а каждый пятый вид зарегистрирован лишь на половине станций. Среди отделов наиболее высокой степенью встречаемости в донных фитоценозах Азовского моря отличаются представители Rhodophyta.

Таблица 2

Видовой состав и встречаемость (R) макрофитов в бентосных сообществах Казантипского природного заповедника (июль 2006 г.)

Таксон	Район*					Глубина, м				R, %
	Арабатский залив		Казантипский залив							
	А	Б	В	Г	R, %	0,5	1	2	3	
Отд. Chlorophyta										
<i>Cladophora liniformis</i> Kütz.	+	+	+	+	100	+	+	+	+	100
<i>C. vadorum</i> (Aresch.) Kütz.	+	+		+	75	+	+	+	+	100
<i>C. albida</i> (Huds.) Kütz.	+	+		+	75	+	+	+	+	100
<i>Chaetomorpha aërea</i> (Dillw.) Kütz.	+	+		+	75	+	+	+	+	100
<i>Enteromorpha maetotica</i> Pr.-Lavr.				+	25	+				25
<i>E. prolifera</i> (O.F.Müller) J. Ag.	+		+	+	75	+	+	+		75
<i>E. intestinalis</i> (L.) Nees.	+	+	+	+	100	+	+	+	+	100
<i>E. linza</i> (L.) J.Ag.	+	+	+	+	100	+		+		50
<i>Bryopsis hypnoides</i> (Huds.) Ag.	+				25	+				25
<i>B. corymbosa</i> J.Ag.	+	+			50	+	+	+		75
<i>Vaucheria dichotoma</i> (L.) Ag.	+	+			50	+	+		+	75
Отд. Phaeophyta										
<i>Cystoseira barbata</i> (Good. Et Wood.) Ag.	+			+	50	+	+	+		75
Отд. Rhodophyta										
<i>Ceramium rubrum auctorum</i> (Huds.) Ag.	+	+	+	+	100	+	+	+	+	100
<i>C. diaphanum</i> (Lightf.) Roth	+	+	+	+	100	+	+	+	+	100
<i>C. arborescens</i> J.Ag.	+	+		+	75	+		+	+	75
<i>Polysiphonia denudata</i> (Dillw.) Kütz.	+	+		+	75	+	+	+	+	100
<i>P. opaca</i> (Ag.) Zanard.	+	+		+	75	+	+	+		75
Отд. Magnoliophyta										
<i>Zostera noltii</i> Hornem.		+		+	50	+	+	+		75
<i>Z. marina</i> L.				+	25		+			25
Итого:	16	14	6	14		17	14	10	10	

* А – б. Шелковица Русская, Б – б. Долгая, В – пос. Азовское, Г – б. Татарская

Таксономическая структура летних донных фитоценозов в некоторой степени пространственно неоднородна. По данным ряда авторов, относительным богатством отличается жизнь прибрежной зоны у юго-западного побережья в районе Керченского пролива, где произрастает 49 видов донных растений. У Обиточной косы и Арабатской стрелки их по 13 видов (Природа..., 1987). В прибрежной зоне от авандельты Дона до Беглицкой косы развива-

ются типичные пресноводные сообщества тростника, рогоза, камыша, а в сублиторали Таганрогского залива лидирует рдест. В зоне смешения морских и пресных вод на участке от Беглицкой до Кривой косы встречаются только нитчатые зеленые водоросли (Шевченко, Громов, 1990). В 2001 г. в альгофлоре Казантипского природного заповедника на глубинах от 0 до 3 м отмечено 25 видов водорослей, среди которых доминируют Chlorophyta и Rhodophyta, а также два вида из Magnoliophyta (Маслов, 2004). В период наших исследований общее число видов колебалось от 6 в акватории поселка Азовское до 16 в бухте Шелковица Русская. Число родов изменялось от 3 до 9, при этом его минимум и максимум приходился на вышеназванные станции. Тем не менее, независимо от района произрастания в сообществах доминируют зеленые водоросли, а видовое разнообразие фитобиоты обоих заливов приблизительно одинаково (16 и 17 видов). Для комплекса Chlorophyta, по сравнению с красными и бурными водорослями, в Арабатском заливе характерно наибольшее количество видов, родов, семейств и порядков (табл. 3).

Таблица 3

Таксономическая структура видов водорослей-макрофитов некоторых районов Казантипского природного заповедника (июль 2006 г.)

Сравниваемые показатели	Арабатский залив		Казантипский залив		Всего
	А*	Б	В	Г	
Chlorophyta					
Число видов	10	8	4	8	11
“ – “ родов	5	5	2	3	5
“ – “ семейств	4	4	2	2	4
“ – “ порядков	4	4	2	2	4
Phaeophyta					
Число видов	1	-	-	1	1
“ – “ родов	1	-	-	1	1
“ – “ семейств	1	-	-	1	1
“ – “ порядков	1	-	-	1	1
Rhodophyta					
Число видов	5	5	2	5	5
“ – “ родов	2	2	1	2	2
“ – “ семейств	2	2	1	2	2
“ – “ порядков	1	1	1	1	1

* А – б. Шелковица Русская, Б – б. Долгая, В – пос. Азовское, Г – б. Татарская

Количественная представленность надвидовых таксонов в сообществах бухт Шелковица Русская и Долгая одинакова, однако число видов зеленых водорослей в первой из двух бухт выше на два таксона. В акватории Казантипского залива и особенно вблизи поселка Азовское показатели таксономического разнообразия в 2-2,5 раза ниже, чем в сообществах Арабатского залива. Ареал Phaeophyta охватывает только акваторию бухт Шелковица Русская и Татарская, где таксономическая структура данного комплекса видов однородна. Таксономическое обилие комплекса красных водорослей наиболее характерно для фитоценозов Арабатского залива, совпадая с таковым в бухте Татарская Казантипского залива.

В некоторой степени таксономическая структура бентосных водорослей изученных участков Азовского моря подвержена батиметрической изменчивости (табл. 4).

Область распространения 37% видов охватывает все изученные горизонты, 42% – толщу воды от 0,5 до 2 м, остальных – от 0,5 до 1 м. Бурные водоросли и *Zostera noltii* обнаружены на первых трех горизонтах, а *Zostera marina* – только на 1 м. Общее число видов, родов, а также разнообразие Chlorophyta в широких пределах меняется по горизонтам, снижаясь с увеличением глубины обитания. Таксономическая структура Rhodophyta и, прежде всего,

надвидовая на разных горизонтах отличается постоянством. Значение коэффициента Жаккара наиболее велико (83 %) у видовых комплексов растений на 0,5 и 2 м, близка к нему и степень общности таковых на 0,5 и 1 м (65 %), 1 и 2 м (67 %). Меньше сходных видов в растительных группировках, обитающих на крайних для данного разреза горизонтах – 0,5 и 3 м, 1 и 3 м (41 %).

Таблица 4

Таксономическая структура донных водорослей-макрофитов Казантипского природного заповедника на разных глубинах (июль 2006 г.)

Сравниваемые показатели	Глубина, м			
	0,5	1	2	3
Chlorophyta				
Число видов	11	8	8	5
“ – “ родов	5	5	4	4
“ – “ семейств	4	4	3	3
“ – “ порядков	4	4	3	3
Phaeophyta				
Число видов	1	1	1	-
“ – “ родов	1	1	1	-
“ – “ семейств	1	1	1	-
“ – “ порядков	1	1	1	-
Rhodophyta				
Число видов	5	4	5	4
“ – “ родов	2	2	2	2
“ – “ семейств	2	2	2	2
“ – “ порядков	1	1	1	1

Сравнение наших данных с результатами более ранних исследований донной флоры Арабатского залива (Садогурский, 1999) позволило выявить черты сходства и отличия. Выявленное нами число видов водорослей вообще и красных в частности меньше соответственно на один таксон. Отсутствовавшие ранее бурые водоросли в современных альгоценозах Арабатского залива представлены многолетним морским видом *Cystoseira barbata*. Неизменным оказалось только число видов Chlorophyta. Межгодовая степень общности видов в общем списке и в пределах каждого из отделов, оцениваемая коэффициентом сходства видов Жаккара, невелика и составляет 31-38% с максимумом у багрянок. Для современной фитобиоты залива характерны ранее не описанные зелёные водоросли *Bryopsis corymbosa*, *Vaucheria dichotoma*. Степень сходства видов в акватории Казантипского природного заповедника в 2001 г. (Маслов, 2004) и 2006 г. (наши данные) невелика и составляет для общего списка 37%, для зеленых водорослей – 26%, для бурых – 33% и для красных – 39%. Эти данные можно считать заниженными, поскольку наши работы были ограничены одним летним месяцем.

В экологическом спектре бентосных водорослей-макрофитов обоих заливов лидируют ведущие (47%), однолетние (75%), мезосапробные (64%) и солоноватоводно-морские (59%) водоросли (табл. 5).

По количеству видов среди групп с разной продолжительностью вегетации второе место занимают редкие виды (35%), что подтверждает ранее сделанный вывод (Маслов, 2004), что заповедная акватория находится в удовлетворительном состоянии. Обращает на себя внимание и тот факт, что доля обитателей распресненных участков моря высока и в сумме достигает 72 %.

Беспозвоночные. Среди беспозвоночных побережья Казантипского заповедника выявлен 41 вид, относящийся к надвидовым таксонам *Coelenterata*, *Stenophora*, *Polychaeta*,

Cirripedia, Decapoda, Isopoda, Amphipoda, Pantopoda, Bivalvia, Gastropoda, Bryozoa (табл. 6). Выявленный комплекс видов представляет смесь обедненной черноморской фауны и реликтовых понто-каспийских видов.

В прибрежной акватории Казантипского заповедника наибольшего видового разнообразия достигают бокоплавы – 12 видов, что составляет третью часть всех зарегистрированных беспозвоночных. Следующая по видовому разнообразию группа – двустворчатые моллюски (6 видов). Остальные группы представлены меньшим числом видов.

Беспозвоночные неравномерно распределены по биотопам. Так в биотопе твердого субстрата (скал, валунов, камней) доминирует мелкий двустворчатый моллюск *Mytilaster lineatus*. Наиболее массовыми видами являются усоногий рак *Balanus improvisus*, кишечнополостное *Actinia equina* и брюхоногий моллюск *Theodoxus pallasi*. В этом биотопе обычен крупный двустворчатый моллюск *Mytilus galloprovincialis*. Из ракообразных наиболее распространены бокоплавы *Echinogammarus* и *Hyale prevostii*, а также равноногие раки *Idothea baltica basteri* и *Sphaeroma pulchellum*. Обычными являются крабы *Rhithropanopeus harrisi tridentata* и креветки *Palaemon adspersus*. Другие виды беспозвоночных встречаются реже.

Таблица 5

Экологический спектр бентосных водорослей-макрофитов Казантипского природного заповедника (июль 2006 г.)

Экологические группы	Арабатский залив		Казантипский залив		Всего видов	% общего числа видов
	А*	Б	В	Г		
Встречаемость						
редкие	5	4	2	4	6	35
сопутствующие	4	3	-	3	3	18
ведущие	7	6	4	7	8	47
Продолжительность вегетации						
однолетние	11	10	4	12	12	75
многолетние	2	1	-	2	2	12,5
сезонные	1	1	-	-	2	12,5
Сапробность						
мезосапробы	10	9	4	8	11	64
полисапробы	3	2	2	3	3	18
олигосапробы	3	2	-	3	3	18
Галобность						
солонатоводные	4	3	3	3	4	23
солонатоводно-морские	9	8	5	9	10	59
морские	3	2	1	2	3	18

* А – б. Шелковица Русская, Б – б. Долгая, В – пос. Азовское, Г – б. Татарская

В водорослевых сообществах наиболее массовыми видами беспозвоночных являются равноногие раки: *Idothea baltica basteri*, бокоплавы *Echinogammarus olivii* и брюхоногие моллюски *Hydrobia acuta*. Обычный вид этого биотопа – брюхоногий моллюск *Theodoxus Echinogammarus. olivii*, *Echinogammarus foxi*, а также равноногими раками *Idothea baltica basteri*. Заплеск песчаных пляжей, особенно бухты Татарской, заселен одним массовым видом понто-каспийского комплекса *Pontogammarus aeoticus*. В псевдолиторали преобладают равноногие раки *racovizai racovizai* и мизиды *Gastrosaccus sanctus* (обнаружены в ночном прибрежном нейстоне). Из двустворчатых моллюсков песчаного побережья самым массовым является *Lentidium mediterraneum*. Другие, более крупные виды *Bivalvia Inaequivalvis inaequivalvis* и *Mya arenaria* в прибрежной зоне встречаются редко.

Ниже представляем краткие сведения о биологии и экологии массовых видов беспозвоночных.

Balanus improvisus Darwin, 1854. Вид, обычный для многих биотопов, и прежде всего там, где есть твердая поверхность для прикрепления. В акватории Казантипского природного заповедника обнаружен повсеместно – на скалах, поверхности твердых наружных покровов других беспозвоночных, гидротехнических сооружениях.

Idothea baltica basteri Audoin, 1827. Один из самых массовых представителей равноногих раков, населяющих различные местообитания от заплеска до значительных глубин. В районе Казантипского природного заповедника вид обнаружен повсеместно.

Таблица 6

Видовой состав беспозвоночных прибрежной (контурной) зоны Казантипского природного заповедника (июль 2006 г.)

COELENTERATA	AMPHIPODA
<i>Actinia equina</i> (L. 1766)	<i>Echinogammarus foxi</i> (Schellenberg, 1928)
POLYCHAETA	<i>Echinogammarus olivii</i> M.-Edwards, 1830
<i>Exogone gemmifera</i> Pagenstecher, 1862	<i>Hyale prevostii</i> (M.-Edwards, 1830)
<i>Fabricia sabella</i> (Ehrenberg, 1837)	<i>Gammarus aequicauda</i> (Martynov, 1931)
<i>Neanthes succinea</i> (Frey et Leuckart, 1849)	<i>Pontogammarus maeoticus</i> (Sovinsky, 1894)
<i>Protodrilus flavocapitatus</i> (Uljanin, 1877)	<i>Microdeutopus gryllotalpa</i> A.Costa, 1853
CIRRIPEDIA	<i>Microprotopus</i> sp.
<i>Balanus improvisus</i> Darwin, 1854	<i>Melita palmata</i> (Montagu, 1804)
CUMACEA	<i>Orchestia bottae</i> Milne-Edwards, 1840
<i>Bodotria arenosa mediterranea</i> (Stener, 1938)	PANTOPODA
MYSIDACEA	<i>Tanystillum conirostre</i> (Dohri, 1881)
<i>Gastrosaccus sanctus</i> (Van Beneden, 1861)	BIVALVIA
<i>Mesopodopsis slabberi</i> (Van Beneden, 1861)	<i>Anadara inaequivalvis</i> (Bruguiere, 1789)
DECAPODA	<i>Mya arenaria</i> Linne', 1758
<i>Palaemon adpersus</i> Rathke, 1837	<i>Mytilaster lineatus</i> (Gmelin, 1790)
<i>Palaemon elegans</i> Rathke, 1837	<i>Mytilus galloprovincialis</i> Lamarck, 1819
<i>Rhithropanopeus harrisi tridentata</i> (Maitland, 1874)	<i>Parvicardium exiguum</i> (Gmelin, 1790)
ISOPODA	<i>Lentidium mediterraneum</i>
<i>Idothea baltica basteri</i> Audoin, 1827	GASTROPODA
<i>Euridice racovizai</i> Bacescu, 1949	<i>Hydrobia acuta</i> (Draparnaud, 1805)
<i>Lironeca taurica</i> (Czerniavsky, 1868)	<i>Theodoxus pallasii</i> Lindholm, 1924
<i>Sphaeroma pulchellum</i> (Colosi, 1921)	<i>Setia valvatoides</i> Milachevitch, 1909
AMPHIPODA	BRYOZOA
<i>Atylus guttatus</i> (A. Costa, 1851)	<i>Membranipora crustulenta</i> (Pallas, 1766)
<i>Corophium bonelli</i> (Milne-Edwards, 1830)	STENOPHORA
<i>Dexamine spinosa</i> (Montagu, 1813)	<i>Mnemiopsis leidyi</i> (A.Agassis, 1865)

Echinogammarus foxi (Schellenberg, 1928). Представители этого вида обычно обитают в зоне заплеска между песчинками и под камнями. Часто образует локальные скопления. На территории Казантипского природного заповедника вид зафиксирован в заплеске песчаных пляжей, среди обрастаний, а также в водорослевых ассоциациях.

Pontogammarus maeoticus (Sovinsky, 1894). Массовый вид песчаных пляжей Азовского моря. Достигает биомассы 2,5 кг на м² поверхности песка (Определитель..., 1969) Понто-каспийский реликт.

Mytilaster lineatus (Gmelin, 1790). Один из самых массовых видов двустворчатых моллюсков, населяющих различные биотопы от уреза воды до большой глубины. В обрастании образует собственное сообщество. В заповеднике зафиксирован в различных местообитаниях

– на твердых субстратах, среди ракушечника на небольших глубинах от уреза воды до глубины 3 м.

Особым элементом биологической структуры с решающим значением в жизни моря является нейстон. В пограничном слое моря и атмосферы, в самой верхней области водной толщи обитает огромное количество живых организмов. Этот биотоп является важнейшим «инкубатором» пелагиали (Зайцев, 1970). Кроме бентосных беспозвоночных, всплывающих ночью в нейстон, в сетных нейстонных сборах обнаружены фрагменты наземных насекомых, чешуйки комаров, пыльца растений и другие мелкие частицы, принесенные ветром с суши. В незначительном количестве отмечены трупы ракообразных, более обильно – обрывки макрофитов. Единично встречались пустые раковинки молودي двустворчатого моллюска мии – *Mya arenaria*, вселившегося в Азовское море и ставшего там массовым видом. Увеличение количества мертвых особей наблюдалось в мелководной части бухты Татарской и у поселка Азовское. При визуальном наблюдении за нейстоном в мелководной части бухты Татарской (глубина до 1 м) обнаружено обилие парящего в воде гребневика-вселенца *Mnemiopsis leidyi*. Учет нейстонных организмов был затруднен, так как все уловы были заполнены гребневиком. Массовое развитие *Mnemiopsis leidyi* оказывает негативное влияние на видовой состав и численность зоопланктона Азовского моря (Селифанов, 2006).

В состав нейстона входят представители различных таксонов, особенно широко представлены начальные стадии онтогенеза гидробионтов, которые во взрослом состоянии относятся к планктону, бентосу или нектону (личинки беспозвоночных, икринки и личинки рыб и др.). Из меропланктонных организмов в нейстонных уловах из прибрежных вод Казантипского заповедника преобладали личинки усоногих (Cirripedia) и десятиногих (Decapoda) раков. Науплиусы усоногого рака балянуса *Balanus improvisus*, доминирующего в обрастании, отмечены в светлое время суток в незначительном количестве. В ночных сборах преобладали мегалопы голландского краба *Rhithropanopeus harrisi tridentata*, его более ранние стадии – зоеа, единично встречали в дневных нейстонных пробах, отобранных в бухтах Шелковица Русская, Татарская и у п. Азовское. Голландский краб проник в Азовское море в 1948 г. (Мурина, 1960), успешно здесь адаптировался и стал массовой формой (Макаров, 2004). Десятиногие раки играют важную роль в функционировании экосистем; их личинки участвуют в постоянном кругообороте органического вещества между толщей воды и дном, а также служат кормовой базой для промысловых рыб.

Временным компонентом нейстона являются гидробионты, которые совершают циркадные вертикальные миграции. Они входят в состав нейстона только в темное время суток, а в дневное время обитают в бентосе. В ночных нейстонных пробах, собранных в прибрежных водах бухты Татарской (глубина 1,0 – 1,5 м), обнаружены взрослые особи следующих видов: креветок *Palaemon adspersus*, *Palaemon elegans*; амфипод *Atylus guttatus*, *Microprotopus sp.*, *Pontogammarus maoticus*; мизид *Gastrosaccus sanctus*, *Mesopodopsis slabberi*, изопод *Euridice racovizai*, *Sphaeroma pulchellum*, *Idothea baltica basteri*; кумовых раков *Bodotria arenosa mediterranea*. В светлое время суток в нейстонных уловах все эти виды отсутствовали. Циркадные вертикальные миграции большого количества организмов играют важную роль в жизни моря и требуют дальнейшего изучения.

Видовой состав и численность нейстонных организмов зависят от температуры и солености воды (Зайцев, 1970). Бедность видовой состава и низкая численность нейстонных организмов, по сравнению с Черным морем, объясняется пониженной соленостью в исследуемом районе. В нейстонных сборах встречались личинки тех видов беспозвоночных, которые могут переносить значительное опреснение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексные исследования, проведенные в акватории Казантипского природного заповедника и близлежащих районах, показали следующее.

В летний период температурный слой скачка располагался в слое 0-5 м, величины градиентов в нем достигали 0,24 °/м. Выявленные особенности распределения солености в аква-

тории м. Казантип позволили утверждать, что движение вод на западном и северном побережье мыса подвержено в большей части ветровому влиянию. В то же время восточная часть мыса находится под влиянием вод, поступающих через Керченский пролив. Величины температуры сопоставимы со среднемноголетними (Гидрометеорология..., 1991); солености – на 1,4-1,5 ‰ меньше, чем среднее значение, равное 10,9 ‰ (Грѐзе, 1987).

Гидрохимические исследования в ТПС дали принципиально такие же результаты, что и для шельфовой зоны Черного моря (Куфтаркова, Ковригина, Стоянов, 1980): соленость и биогенные элементы в ТПС имеют величины гораздо большие, а pH – меньшие, чем в подстилающем слое. Гидрохимические показатели в подстилающем (50-70 см) слое мало отличаются от среднегодовых величин по Азовскому морю (Грѐзе, 1987) по солености, pH, фосфатам и аммонийному азоту. Концентрации азота нитритного, нитратного и силикатов вследствие интенсивного потребления фитопланктоном имеют более низкие величины, чем среднегодовые по морю.

Летний фитобентос заливов Азовского моря представлен 17 видами макроводорослей трех ведущих отделов и 2 видами цветковых растений рода *Zostera* L. Среди отделов преобладает Chlorophyta. Весомый вклад в таксономическую структуру донного сообщества вносят роды *Enteromorpha* Link., *Cladophora* Kutz., *Ceramium* Roth, а также семейство *Cladophoraceae* Wille и порядок *Ceramiales* Oltm. Максимально высокий коэффициент встречаемости трети идентифицированных видов позволил отнести их к разряду константных компонентов фитоценозов Азовского моря.

Таксономическая структура донных водорослей Азовского моря пространственно неоднородна. Ее разнообразие в Арабатском заливе в 2-2,5 раза выше, чем в Казантипском. Общее видовое и родовое обилие, а также разнообразие Chlorophyta снижается с увеличением глубины произрастания растений. Из трех отделов только таксономическая структура Rhodophyta мало подвержена батиметрической изменчивости.

В экологическом спектре современных сообществ обоих заливов лидируют ведущие, однолетние, мезосапробные и солноватоводно-морские водоросли.

За последние 7 лет в прибрежной макрофитобиоте Арабатского залива произошли скорее качественные, чем количественные изменения. Поэтому межгодовая степень сходства видов в общем списке и в пределах каждого отдела невелика. К числу неизменных показателей следует отнести лишь количество видов Chlorophyta.

В результате идентификации полученного материала выявлено 40 видов беспозвоночных, относящихся к 13 крупным таксонам. Распределение видов по таксонам неравномерное: *Coelenterata* – 1 вид, *Ctenophora* – 1, *Polychaeta* – 4, *Cirripedia* – 1, *Cumacea* – 2, *Mysidacea* – 2, *Decapoda* – 3, *Isopoda* – 4, *Amphipoda* – 12, *Pantopoda* – 1, *Bivalvia* – 5, *Gastropoda* – 3, *Bryozoa* – 1. Наибольшего видового разнообразия достигают бокоплавы (12 видов). Некоторые виды беспозвоночных выявлены только в ночном нейстоне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. – Т.5. Азовское море. – М: Гидрометеоиздат, 1991. – 236 с.

Грѐзе В.Н. Азовское море // Природа Украинской ССР. Моря и внутренние воды. – Киев: Наук. думка, 1987. – С. 30-47.

Зайцев Ю.П. Морская нейстонология. – К.: Наук. думка, 1970. – 264 с.

Калугина А.А. Исследование донной растительности Черного моря с применением легководолазной техники // Морские подводные исследования. – М., 1969. – С. 105-113.

Калугина-Гутник А.А. Фитобентос Черного моря. – Киев: Наук. думка, 1975. – 248 с.

Куфтаркова Е.А., Ковригина Н.П., Стоянов А.С. Гидрохимические исследования поверхностного слоя моря // Взаимодействие атмосферы, гидросферы и литосферы в прибрежной зоне моря. – София: БАН, 1980. – С. 300-308.

Маслов И.И. Фитобентос некоторых заповедных и естественных аквальных комплексов Азовского моря // Тр. Никит. ботан. сада. – 2004. – Т. 123. – С. 68-75.

Макаров Ю.Н. Десятиногие ракообразные (Фауна Украины. Высшие ракообразные). – Киев: Наук. думка, 2004. – Т. 26. – 430 с.

Методы гидрохимических исследований основных биогенных элементов. – М: ВНИРО, – 1988. – 119 с.

Мурина В.В., Резниченко Р.П. Об автоакклиматизации краба *Rhithropanopeus harrisi tridentata* (Mait) в Веслянском заливе // Тр. Всесоюз. гидробиол. о-ва. – 1960. – Т. 10, вып. 7. – С. 140-142.

Определитель фауны Черного и Азовского морей / Под ред. Мордухай-Болтовского. – Киев: Наук. думка, 1969 – Т.2. – 536 с.

Основные проблемы рыбного хозяйства и охрана рыбохозяйственных водоемов Азово-Черноморского бассейна. – Ростов-на-Дону, 1998. – 736 с.

Природа Украинской ССР. Моря и внутренние воды / Грезе В.Н., Поликарпов Г.Г., Романенко В.Д. и др. – Киев: Наук. думка, 1987. – С. 30-47.

Романенко В.Д. Основы гидрологии – Киев: Генеза, 2004. – С. 477-482.

Садогурский С.Е. Растительность мягких грунтов Арабатского залива (Азовское море) // Альгология. – 1999. – Т. 9, №3. – С. 49-56.

Селифонова Ж.П. Основные результаты исследования зоопланктона Азовского моря // Океанологические и биологические исследования арктических и южных морей России (к 70-летию Мурманского морского биологического института). – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2006. – С. 242-251.

Шевченко В.Н., Громов В.В. Бентосная растительность прибрежной части Азовского моря и ее роль в формировании гидробиологического режима // Актуал. вопр. вод. экол.: Мат-лы. Всесоюз. конф. мол. ученых, Киев, 22-24 ноября 1989. – Киев, 1990. – С. 159-160.

STUDY OF BIODIVERSITY OF THE COASTAL WATER AREA OF KAZANTIP NATURE RESERVE AND ITS LOCALITY

V.V. Murina, I.K. Evstigneeva, V.A. Grintsov, E.V. Lisitskaja, N.P. Kovrigina, N.I. Chekmeneva, T.A. Bogdanova, I.N. Tankovskaja

Different features of distribution of hydrological and hydrochemical parameters of the water area of Kazantip reserve has been revealed. 17 species of algae of three divisions, 2 species of Magnoliophyta, 40 species of invertebrates belonging to 13 big taxons have been defined as the result of identification of the collected material. Several species of invertebrates have been detected in the night neistone. A distribution of algae species and invertebrates according to taxons and in space is differed by unevenness.

МИКОБИОТА ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

В.П. ИСИКОВ, доктор биологических наук

ВВЕДЕНИЕ

Сохранение биоразнообразия и организация мониторинговых наблюдений на заповедных территориях является первоочередной задачей заповедников. Важнейшим компонентом экосистемы в степных заповедниках являются древесные растения, которые подлежат охране наравне с другими редкими видами (Корженевский и др., 2002). Сохранение древесных растений лимитируется развитием на них патогенных организмов, в частности грибов, которые определяют выживаемость древесных растений в экстремальных условиях. До настоящего времени микологические исследования древесных растений на заповедных территориях Керченского полуострова не проводились, поэтому тема является актуальной. Изучение видового состава фитопатогенных грибов и особенностей их формирования позволит найти способы защиты и сохранения древесных пород.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Естественная древесная растительность Керченского полуострова сосредоточена преимущественно в прибрежной зоне полуострова вдоль азовского и черноморского побережий. Экотопами древесных растений являются балки, овраги, сильно расчлененные участки каменистых обнажений, которые в основном сосредоточены на заповедных территориях – в Казантипском, Опуцком природных заповедниках и в ботаническом заказнике Чигене. В этих местах нами выявлено 14 видов деревьев и кустарников, относящихся к 14 родам и 10 семействам (Исиков, 2001; Исиков, Корнилова, 2001). Древесные растения нигде не образуют сплошных массивов, встречаются единичными особями рассеянно по территории. Максимальный возраст их не превышает 40-50 лет, чаще встречаются 20-30-летние растения. Особый интерес на заповедных территориях представляют древесные интродуценты, сохранившиеся в своеобразных рефугиумах, позволяющих им длительное время выживать наравне с аборигенными видами. Это такие виды как *Ficus carica* L., *Sophora japonica* L. Изучение процессов формирования микобиоты на таких изолированных особях представляет большой научный интерес.

Микологическое изучение проводилось путем детального исследования каждой особи во время маршрутных обследований заповедных территорий. Образцы отбирались на протяжении всего вегетационного периода и в период покоя растений с 2000 по 2005 год, что дало возможность максимально полно изучить все группы грибов на разных органах.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Celtis glabrata Steven ex Planch. (*Ulmaceae*). Выявлено три вида биотрофных грибов, вызывающих некротические и раковые заболевания. На побегах IV порядка некроз коры вызывает гриб *Phoma celtidis* Ске. Распространенность его в кроне 10-летних растений составляет около 20%, а интенсивность развития гриба достигает 4 баллов (по 5-балльной шкале), то есть наблюдается сильное его развитие. Отмирание побегов III порядка вызывает фитопатогенный гриб *Camarosporium celtidis* Ell. et Ev., диаметр пораженных побегов составляет 4-6 мм, интенсивность развития гриба 3 балла. Это так называемое нормальное или правильное распределение грибов по экологическим нишам, когда их развитие происходит на протяжении длительного времени, в данном случае в осенне-зимний период. Если отмирание побегов по каким-либо причинам протекает быстро, например в летний период, можно наблюдать отклонения в развитии некоторых родов грибов. Тогда на побегах IV порядка часто встречается гриб *Cytospora pruinosa* (Fr.) Sacc.; этот вид не является узкоспециализированным, он имеет широкий круг питающих растений.

***Cerasus mahaleb* (L.) Mill. (Rosaceae).** Отличается высокой устойчивостью к грибным заболеваниям в любом возрасте. На 20-30-летних особях выявлен всего один вид фитопатогенного гриба – *Phoma enteroleuca* Sacc., он вызывает отмирание побегов текущего прироста при поражении растения в летний период, и одно-двулетних побегов при поражении вегетативных органов в период покоя. Интенсивность развития гриба всегда высокая – 4 балла. Гриб широкоспециализированный, представляет опасность в насаждениях с большим числом представителей семейства *Rosaceae*.

***Crataegus taurica* Pojark. (Rosaceae).** Самым распространенным грибом на этом растении является *Sphaeropsis demersa* (Bonord.) Sacc., он поражает по всей кроне растения побеги, IV-I порядков диаметром от 1 до 9 мм. Возраст поражаемых побегов составляет 1-12 лет, интенсивность развития гриба всегда сильная – 5 баллов. Гриб полифаг, имеет широкий круг питающих растений среди дикорастущих плодовых видов. При концентрации таких групп насаждений существует высокая вероятность вспышки эпифитотии этого заболевания. На угнетенных и усыхающих свыше 50% растениях рак побегов I-IV порядка вызывает *Cytospora schulzeri* Sacc. et P.Syd. Этот гриб поражает побеги также после повреждения растений степными пожарами. В случае сильного повреждения огнем развития биотрофных грибов вообще не происходит, экологическую нишу в данном случае занимает сапротрофный микромицет *Eutypa flavo-virescens* (Hoffm.) Tul. et C.Tul.

***Elaeagnus angustifolia* L. (Elaeagnaceae).** На побегах IV-III порядков выявлен фитопатогенный гриб *Sphaeropsis sp.*, он вызывает болезнь под названием черный рак. Встречается повсеместно там где произрастает растение-хозяин, одинаково часто как на молодых, так и на взрослых особях. Интенсивность развития гриба обычно высокая – 5 баллов. Отмирание побегов II порядка вызывает гриб *Diplodia elaeagni* Pass. По своему систематическому положению он очень близок к предыдущему виду и вызывает аналогичную болезнь, но только на побегах высшего порядка.

***Ephedra distachya* L. (Ephedraceae).** На растении выявлено два вида биотрофных грибов. Отмирание побегов III порядка диаметром 2 мм вызывает гриб *Phoma ephedricola* Brun. Гриб распространен во всех местах естественного произрастания данного растения, интенсивность его развития средняя – 3 балла. Гриб не представляет угрозы для растения, так как вызывает отмирание отдельных побегов внутри куста. На побегах II порядка диаметром 2-3 мм редко встречается телеоморфный гриб *Diaporthe sp.* Гриб также не представляет опасности для растения, так как его анаморфная патогенная форма не выявлена.

***Euonymus europea* L. (Celastraceae).** Растение встречается крайне редко в степных фитоценозах, чаще его можно обнаружить в ботаническом заказнике Чигене. Из фитопатогенных грибов на нем выявлен один вид – *Cucurbitaria euonymi* Ске. Гриб поражает побеги I порядка диаметром 7-8 мм, развивается только в стадии телеоморфы. Распространенность на растении составляет 20-30%, интенсивность развития средняя, 3 балла.

***Ficus carica* L. (Moraceae).** Единичные особи этого вида обнаружены только в Опускском природном заповеднике. Возраст растений трудно определить, так как надземная часть ежегодно отмерзает до основания, а весной отрастают порослевые побеги. Все побеги (100%), поврежденные морозом, поражаются фитопатогенным грибом *Diplodia sycina* Mont. var. *syconophila* Sacc. Распространенность этого гриба достигает 90-95%, интенсивность развития всегда сильная, 5 баллов. На пораженных однолетних побегах выявлены два типа микосинузий. В одном случае это *Diplodia sycina* var. *syconophila* + *Phomopsis ficus*: первый вид занимает более толстые части побега (6-8 мм), а *Phomopsis ficus* (Castagne in Rabenh.) Traverso – тонкие (4-2 мм). Во втором – это *D. sycina* var. *syconophila* + *Sphaeropsis sp.*, второй вид локально встречается в экологической нише гриба рода *Diplodia*. Такая картина наблюдается при слабом повреждении побегов морозом. При сильном же повреждении на побегах развивается исключительно сапротрофный микромицет *Fusarium lateritium* Nees (10%). В 20% случаев наблюдается микосинузия биотрофного вида с сапротрофным микромицетом: *D. sycina* var. *syconophila* + *Fusarium lateritium*, где второй вид занимает верхнюю часть побега.

***Ligustrum vulgare* L. (Oleaceae).** Фитопатогенный гриб *Cytospora leucosperma* (Pers.) Fr. выявлен на полностью погибших от климатической засухи растениях (Чигене). Поражает побеги диаметром 4-6 мм, II-III порядка, распространенность гриба в кроне составляет 70-90%, интенсивность развития средняя, 3 балла.

***Prunus spinosa* L. (Rosaceae).** Выявлено три вида фитопатогенных грибов, вызывающих некротические болезни побегов. На побегах I-II порядков диаметром 6-10 мм доминирует гриб *Cytospora leucosperma* (Pers.) Fr., на побегах III порядка – гриб *Cytospora rubescens* Fr. Грибы встречаются на растениях во всех экотопах, распространенность их зависит от степени усыхания и колеблется от 50% (средняя степень) до 90% (сильная). Интенсивность развития гриба повсеместно составляет 5 баллов. Побеги IV порядка поражаются грибом *Diplodia sidowiana* Allesch., наблюдается 100%-ное поражение всех усыхающих побегов.

***Pyrus communis* L. (Rosaceae).** Почти 100% усыхающих побегов IV порядка поражены грибом *Cytospora leucosperma* (Pers.) Fr. Гриб полифаг, имеет широкий круг питающих растений среди представителей разных семейств, поэтому в смешанных насаждениях степень зараженности грибом будет повышаться.

***Rosa turcica* Rouy (Rosaceae).** Отмирание побегов I-IV порядков на всех обследованных особях этого вида вызывает фитопатогенный гриб *Cytospora leucosperma* (Pers.) Fr. Распространенность гриба составляет 25-30%, сильнее поражаются побеги III-IV порядка на растущих растениях, и I-II порядка на полностью усохших. Интенсивность развития гриба повсеместно сильная, телеоморфа этого вида в кроне не выявлена, вероятно, она формируется на скелетных ветках. Гриб обнаружен на растениях во всех экотопах.

***Sambucus nigra* L. (Caprifoliaceae).** Растение довольно широко распространено в Опукском природном заповеднике. Отдельные особи, произрастающие в карстовых разломах, каньонах и глубоких трещинах, имеют возраст до 30-40 лет и в высоту достигают 4-6 м. Как правило, фитосанитарное состояние растений хорошее. На одно- и двулетних побегах выявлен специализированный гриб *Phomopsis ebulina* Grove, он вызывает некроз коры на побегах, пострадавших от мороза. Распространенность такого гриба в кроне растения составляет 20-30%. Практически всегда вместе с анаморфой встречается и телеоморфа этого вида – *Diaporthe decedens* (Fr.) Fuck., однако, ее распространенность не превышает 10%. Из других фитопатогенных грибов очень редко (3-5%) на побегах III-IV порядка встречается некротрофный гриб *Sphaeropsis* sp. На отмерших частях растения выявлено три вида сапротрофных микромицетов – *Fusarium lateritium* Nees, *Sirodiplospora sambucina* Naum., *Herpotrichia schiedermayeriana* Fuck., все три вида развиваются на побегах, поврежденных морозом.

***Sophora japonica* L. (Fabaceae).** На растении не выявлено фитопатогенных грибов. На поврежденных морозом побегах II-IV порядков повсеместно развивается сапротрофный микромицет *Tubercularia vulgaris* Tode, его распространенность в кроне может достигать 30-40% при высокой интенсивности развития.

***Swida australis* (C.A.Mey.) Pojark. ex Grossh. (Cornaceae).** У особей этого вида отмирание побегов I-III порядков вызывается фитопатогенным грибом *Cytospora leucosperma* (Pers.) Fr. Гриб встречается повсеместно там, где произрастает *S. australis*, его распространенность достигает 70-80%, а интенсивность развития 5 баллов. Сумчатая стадия этого гриба *Valsa ceratosperma* (Tode) Maire формируется преимущественно на побегах III порядка (10%), в отдельных случаях (Опук) на побегах II-III порядка может встречаться только телеоморфа. То есть, для данного вида растения этот гриб является весьма агрессивным, способным вызывать отмирание всего дерева. На побегах IV порядка паразитирует гриб *Diplodia* sp., интенсивность его развития средняя. На сильно ослабленных особях *S. australis* на побегах I порядка выявлен патогенный гриб *Diaporthe fibrosa* (Pers.) Nitschke. Гриб встречается исключительно в стадии телеоморфы. Распространенность его в кроне достигает 30-50%, интенсивность развития сильная. Развитие биотрофного гриба без образования анаморфы свидетельствует о неблагоприятных условиях для произрастания этого вида растения (Опук, Чигине).

ВЫВОДЫ

На 14 видах древесных растений, произрастающих на заповедных территориях Керченского полуострова, выявлено 28 видов грибов, из которых 23 вида относятся к фитопатогенным, и 5 – к сапротрофам. Обнаруженные грибы относятся к двум группам/классам – митоспоровые – 21 вид, аскомицеты – 7 видов. В группе митоспоровых грибов доминируют представители порядка Sphaeropsidales – 19 видов, это группа биотрофных грибов, вызывающих некрозные и раковые заболевания побегов. Они оказались наиболее распространенными на древесных растениях в степных заповедниках Крыма. Для трех видов биотрофных грибов из родов *Phomopsis*, *Camarosporium*, *Cytospora* выявлена телеоморфа – *Diaporthe*, *Cucurbitaria*, *Valsa*, что свидетельствует о возможности длительного сохранения инфекции в насаждении. К неблагоприятным факторам, способствующим развитию биотрофных грибов, можно отнести летние засухи, отрицательные температуры в осенне-зимний период, степные пожары. Практически все виды аборигенных древесных растений оказались устойчивыми к грибным заболеваниям, на них не выявлены грибы, способные вызывать эпифитотии. И наоборот, интродуценты в степных экотопах сильно страдают от морозов, о чем свидетельствуют выявленные на них сапротрофные микромицеты. Таким образом, симбиотрофные грибы могут выступать индикаторами состояния древесных растений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Исиков В.П. Опукский природный заповедник // Труды Никит. ботан. сада. – 2001. – Т.120. – С.13-27.

Исиков В.П., Корнилова Н.В. Казантипский природный заповедник // Труды Никит. ботан. сада. – 2001. – Т.120. – С.27-41.

Корженевский В.В., Белич Т.В., Садогурский С.Е., Багрикова Н.А., Садогурская С.А., Маслов И.И., Саркина И.С., Максименко В.А. Инвентаризация флоры Казантипского природного заповедника // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: Мат-лы II науч. конф. (25-26 апреля 2002 г., Симферополь, Крым). – Симферополь, 2002. – С. 112-114.

Корженевский В.В., Садогурский С.Е., Белич Т.В., Багрикова Н.А., Садогурская С.А., Маслов И.И., Саркина И.С., Семик А.М., Кузнецов С.Н. Инвентаризация флоры Опукского природного заповедника // Заповедники Крыма. Биоразнообразие на приоритетных территориях: Мат-лы II науч. конф. (25-26 апреля 2002 г., Симферополь, Крым). – Симферополь, 2002. – С. 115-118.

MYCOBIOTA OF WOODEN PLANTS OF PROTECTED TERRITORIES OF KERCH PENINSULA

V.P. Isikov

28 species of fungus from Mittosporium groupe and 7 species from Ascomycetes was discovered on 14 species of wooden plants, species from genus *Phoma*, *Diplodia*, *Phomopsis*, *Sphaeropsis*, *Cytospora* predominate.

РЕФЕРАТЫ

УДК 581.526.42+551.435(477.75)

Клюкин А.А. Природа и разнообразие факторов среды территории Опуцкого природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 8-22.

Обсуждается географическое положение Опуцкого природного заповедника, акцентируется внимание на сложном геологическом строении, обусловленном положением у западной границы поперечного Керченско-Таманского прогиба. Подробно рассмотрены особенности рельефа территории и тенденции современного рельефообразования.

Ил. 4. Библ. 16.

УДК 52.7: 581.9

Вахрушев Б.А., Вахрушев И.Б. Заповедные объекты массива горы Опук и сопредельных территорий // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 23-33.

В статье рассматриваются особенности природы Опуцкого природного заповедника как карстового массива. Описаны геологическое строение, рельеф, поверхностные и подземные карстовые формы, рассчитан водный баланс подземных вод, показана роль карстовых конденсационных вод в формировании расхода искусственных и естественных источников, охарактеризованы древние гидротехнические сооружения и др. Опуцкий природный заповедник является комплексным памятником, в котором необходимо развивать научные направления, охватывающие все компоненты его природы и истории.

Ил. 3. Табл. 1. Библ. 16.

УДК 631.4:631.6.02 (477.75)

Драган Н.А. Почвы окрестностей Опуцкого природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 34-42.

Дана характеристика почв и почвенного покрова Опуцкого природного заповедника и прилегающих территорий. Компонентность, контрастность, комплексность почвенного покрова обусловлены сложным сочетанием литологических и геоморфологических факторов. Пестрота почвенного покрова обеспечивает значительное биоразнообразие изучаемой территории.

Табл. 2. Библ. 4.

УДК 94(477.75)

Голенко В.К. Основные этапы освоения горы Опук и ее окрестностей // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 43-50.

Проведен анализ географического положения, ресурсов и ландшафтообразующих факторов района горы Опук, повлиявших на своеобразие этапов освоения природного потенциала территории в различные исторические эпохи от бронзового века до позднего средневековья. В работе использована информация о социально-экономических особенностях хозяйствования этнически разнородных поселенцев, для которых природные ресурсы Опука имели разное значение. Выявлены причины, лимитировавшие рост населения и развития хозяйства округа, приведшие, в конечном итоге, к их деградации и гибели. Следы культурного освоения территории сохранились во фрагментах искусственного рельефа и растениях видов адвентивного происхождения.

Библ. 14.

УДК 581.9(477.75)

Корженевский В.В., Рыфф Л.Э. Анализ флоры высших сосудистых растений Опуцкого природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 51-73.

Статья посвящена итогам изучения флоры Опуцкого природного заповедника. Приводится конспект высших сосудистых растений, включающий 452 вида из 244 родов 62 семейств. Проанализирована систематическая, ареалогическая и биоморфологическая структура флоры. Выявлен раритетный компонент – 26 таксонов, имеющих охранный статус, 12 предлагаемых к охране, 27 крымских эндемиков.

Табл. 6. Библ. 14.

УДК 581.526.323.3(477.75)

Белич Т.В., Садогурская С.А., Садогурский С.Е. Аннотированный список фитобентоса Опуцкого природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 74-88.

По результатам собственных исследований с учетом литературных сведений приводятся данные о видовом составе морского фитобентоса Опуцкого природного заповедника. К настоящему времени зарегистрировано 126 видов водорослей: Chlorophyta – 22, Phaeophyta – 16, Rhodophyta – 42, Cyanophyta – 46.

Ил. 1. Библ. 26.

УДК. 582.29

Ходосовцев А.Е. Аннотированный список лишайников Опуцкого природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 89-94.

Приводится список лишайников Опуцкого природного заповедника, который включает 113 видов 43 родов, 20 семейств, 9 порядков и группу *Fungi imperfecti*.

Библ. 16.

УДК 528.2/9 (477.91)

Костин С.Ю., Бескаравайный М.М., Кононов Н.В. Аннотированный список орнитофауны Опуцкого природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 95-104.

По результатам собственных исследований с учетом литературных сведений приводятся данные о видовом составе, фенологическом статусе, биотопической приуроченности птиц Опуцкого природного заповедника. К настоящему времени зарегистрирован 141 вид птиц, из которых гнездится не менее 54 видов, зимует не менее 33 видов; из них по 16 зимует как на морской акватории и в береговой зоне, так и в суходольных местообитаниях. Не менее 112 видов относятся к пролетным, при этом, учтено 107 весеннепролетных видов и 57 – во время осенней миграции. Орнитофауна Опука включает 17 редких видов (Красная книга Украины).

Ил. 1. Библ. 18.

УДК 597-19 (262.5)

Шаганов В.В. Видовой состав ихтиофауны Опуцкого природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 105-109.

Впервые приводятся данные о составе ихтиофауны Черного моря в районе Опуцкого природного заповедника. Отмечено 55 видов и подвидов рыб, относящихся к 39 родам и 29 семействам. Из них в Красную книгу Украины занесено 2 вида. Наибольшим разнообразием видов отличаются семейства Иглобых (*Syngnathidae*) – 6 видов, Губановых (*Labridae*) – 4 вида, Бычковых (*Gobiidae*) – 3 вида и 2 подвида и Собачковых (*Blenniidae*) – 4 вида.

Библ. 13.

УДК 595.799.591.9(477.75)

Филатов М.А. К фауне пчел (Hymenoptera, Apoidea) Опуцкого природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. - 2006. - Т. 126. - С. 110-117.

В работе представлены предварительные результаты изучения фауны пчел Опукского природного заповедника. Выявлен 171 вид пчел, относящихся к 33 родам 6 семейств. Относительно низкая доля представителей семейства *Halictidae* свидетельствует о высокой сохранности ценозов заповедника. Впервые для фауны Украины приводятся *Hoplitis manicata* Morice, *H. ravouxi* Per., для фауны Крыма – *Megachile flabellipes* Per., *M. genalis* Mor., *M. giraudi* Gerst.

Табл. 1. Библ. 7.

УДК 595.798:[591.9:502.72] (477.75)

Фатерыга А.В., Филатов М.А. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae) Опукского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 118-120.

Приводятся сведения о фауне и биоразнообразии складчатокрылых ос Опукского природного заповедника. Фауна заповедника включает 24 вида одиночных ос подсемейства *Eumeniinae* и 2 вида общественных ос подсемейства *Polistinae*.

Библ. 8.

УДК 581.524(477.75)

Капралов А.А. Разнообразие растительных сообществ и их динамика на пересыпи Кояшского озера // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 121-132.

На основании результатов геоботанических исследований, проведенных в 2003 - 2005 годах на пересыпи Кояшского озера были определены границы растительных сообществ. Описана динамика видового состава и границ сообществ. Проанализированы основные факторы, определяющие эту динамику.

Ил. 5. Табл. 9. Библ. 6.

УДК 581.526.42+551.435(477.75)

Клюкин А.А. Факторы, определяющие биоразнообразие Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 133-148.

Рассмотрен комплекс экологических факторов, создающий условия среды и влияющий на структуру биологического разнообразия. Последовательно приводятся сведения об орографии Казантипа, его геологическом строении, рельефе и общих чертах морфоструктур; климате и общей гидрологии, а также воздействии на ландшафты человека. Обсуждаются современные экзогенные процессы и скорости их протекания.

Ил. 4. Библ. 21.

УДК 631.4

Драган Н.А. Почвы окрестностей Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 149-164.

Дана характеристика почв и почвенного покрова, прилегающих к Казантипскому природному заповеднику территорий. Сложность, контрастность, комплексность почвенного покрова обусловлены сочетанием литохимических и геоморфологических факторов. Пестрота почвенного покрова обеспечивает значительное биоразнообразие характеризуемой территории.

Табл. 2. Библ. 11.

УДК 581.9(477.75)

Корженевский В.В., Рыфф Л.Э., Литвинюк Н.А. Анализ флоры высших сосудистых растений Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 165-189.

Подводятся итоги многолетнего изучения флоры Казантипского природного заповедника. Дан конспект высших сосудистых растений, включающий 617 видов из 301 рода 71

семейства. Проанализирована систематическая, ареалогическая и биоморфологическая структура флоры. Отмечено 24 охраняемых таксона, 20 предлагаемых к охране, 20 крымских эндемиков.

Табл. 6. Библ. 21.

УДК 581.526.323.3(477.75)

Садогурская С.А., Садогурский С.Е., Белич Т.В. Аннотированный список фитобентоса Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 190-208.

По результатам собственных исследований с учетом литературных сведений приводятся данные о видовом составе морского фитобентоса заповедника. К настоящему времени зарегистрировано 148 видов (150 форм) макро- и микрофитобентоса: Magnoliophyta – 4, Chlorophyta – 33, Phaeophyta – 11, Rhodophyta – 26 и Cyanophyta – 74 (76 форм).

Ил. 1. Библ. 34.

УДК 502.72:582.32

Загороднюк Н.В. Аннотированный список мохообразных Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т.126. - С. 209-215.

В статье приведен список мхов Казантипского природного заповедника, который включает 30 видов, 19 родов, 6 семейств, 4 порядка класса Бриевые, и 1 вид класса Юнгерианиевые. 29 видов впервые указаны для заповедника, 9 видов являются новыми для Керченского полуострова, 2 вида впервые приводятся для Крыма.

Библ. 16.

УДК. 582.29

Ходосовцев А.Е. Аннотированный список лишайников Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. - 2006. - Т. 126. - С. 216-221.

Приводится список лишайников Казантипского природного заповедника, который включает 124 вида 50 родов, 21 семейство, 9 порядков и группу *Fungi imperfecti*.

Библ. 15.

УДК 582.284(477.75)

Саркина И.С. Базидиальные макромицеты Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. - 2006. - Т. 126. - С. 222-226.

Приводятся сведения о 14 видах базидиальных макромицетов из 5 порядков, 10 семейств и 12 родов. Большинство из них являются компонентами фитоценозов открытых пространств, в том числе целинных степей. Три вида относятся к редким и рекомендованы для охраны в Украине (*Montagnea candollei*) и Крыму (*Montagnea candollei*, *Amanita vittadinii*, *Tulostoma brumale*), один вид (*Agrocybe semiorbicularis*) известен в Крыму только для района Крымская Степь.

Ил. 1. Библ. 20.

528.2/9 (477.91)

Бескаравайный М.М., Костин С.Ю., Цвельх А.Н., Литвинюк Н.А. Аннотированный список орнитофауны мыса Казантип и Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. - Т. 126. – С. 227-233.

На территории и у берегов мыса Казантип установлено пребывание 135 видов птиц. Около 43 гнездится (16 зарегистрировано в открытых травянистых биотопах, 14 – на скалистых берегах, 5 – в постройках). Орнитокомплекс береговых скал понес значительные потери – исчезли степная пустельга, сизый голубь, черный стриж и галка. Зимует не менее 36 видов (16 отмечено на морской акватории и в береговой зоне и 20 – в суходольных место-

обитаниях). Около 90 видов относятся к пролетным. Отмечено 13 редких видов (Красная книга Украины).

УДК 597.6 + 598.1: 591.9 + 591.5 + 576.2 (477.91)

Кукушкин О.В. Материалы к изучению герпетофауны мыса Казантип // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 234-246.

Публикация содержит предварительные сведения о распространении, современном состоянии популяций и морфологической изменчивости земноводных и пресмыкающихся Казантипского природного заповедника. В 2003–2004 гг. на мысе Казантип достоверно зарегистрированы 4 вида пресмыкающихся (желтопузик безногий – *Pseudopus apodus*, уж водяной – *Natrix tessellata*, полоз желтобрюхий – *Hierophis caspius* и полоз палласов – *Elaphe sauromates*) и 1 вид земноводных (жаба зеленая – *Bufo viridis*). В сравнении с аналогичными ландшафтами азовского побережья Керченского полуострова, герпетокомплекс Казантипа обеднен. Вероятной причиной «дефектности» герпетофауны мыса Казантип является его носительная изоляция.

Табл. 9. Библ. 26.

УДК 597.2/.5:591.9(262.54)

Болтачев А.Р., Данилюк О.Н. Предварительный обзор ихтиофауны Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 247-257.

На основании анализа результатов собственных исследований и дополнительных данных о составе уловов с 2000 г. по настоящее время изучено видовое и экологическое разнообразие ихтиофауны акватории Казантипского природного заповедника. Список видов включает 53 вида рыб из 43 родов, относящихся к 24 семействам. Отмечена разнородность экологической структуры ихтиофауны, представленной пятью основными группами рыб: морскими, солоноватоводными, проходными, полупроходными и пресноводными. Зарегистрировано 4 вида рыб, включенных в Красную книгу Украины.

Ил. 1. Библ. 20.

УДК 595.799:[591.9:505.72] (477.75)

Филатов М.А., Иванов С.П., Будашкин Ю.И. Пчелы (Hymenoptera, Apoidea) Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. – С. 258-262.

Приводятся данные о видовом составе пчел Казантипского природного заповедника. К настоящему времени зарегистрировано 110 видов пчел: *Colletidae* – 8, *Andrenidae* – 25, *Halictidae* – 16, *Melittidae* – 2, *Megachilidae* – 19, *Apidae* – 40.

Библ. 8.

УДК 595.78 (477.75)

Будашкин Ю.И. Материалы по фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 263-291.

По результатам в основном собственных исследований 1984-2004 годов приводится аннотированный список 414 видов чешуекрылых фауны Казантипского природного заповедника. 376 видов приводятся впервые для заповедника, 8 видов – впервые для Крыма, 2 вида (*Eucosma scorzonera* Ben. *Stenoptiloides taprobanes* Feld. et Rog.) – впервые для Украины, 1 вид (*Alucita araxella* Zag.) – впервые для Европы.

Библ. 29.

УДК 595.798:[591.9:502.72] (477.75)

Фатерыга А.В. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae) Казантипского природного заповедника // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 292-294.

Приводятся предварительные сведения о фауне и биоразнообразии складчатокрылых ос Казантипского природного заповедника. К настоящему времени здесь обнаружено 16 видов одиночных ос подсемейства *Eumeninae* и 2 вида общественных ос подсемейства *Polistinae*.

Библ. 8.

УДК 574.5(262.54)

Мурина В.В., Евстигнеева И.К., Гринцов В.А., Лисицкая Е.В., Ковригина Н.П., Чекменева Н.И., Богданова Т.А., Танковская И.Н. К изучению биоразнообразия прибрежной акватории Казантипского природного заповедника и прилегающих районов // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 295-305.

Выявлены особенности распределения гидрологических и гидрохимических параметров акватории Казантипского природного заповедника. В результате идентификации собранного материала выявлено 17 видов макроводорослей трех отделов, 2 вида цветковых растений, 40 видов беспозвоночных 13 крупных таксонов. Некоторые виды беспозвоночных обнаружены только в ночном нейстоне. Распределение видов водорослей и беспозвоночных по надвидовым таксонам и в пространстве отличается неравномерностью.

Табл. 6. Библ. 17.

УДК 582.28

Исиков В.П. Микобиота древесных растений заповедных территорий Керченского полуострова // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 306-309.

На 14 видах древесных растений в степных заповедниках Керченского полуострова выявлено 28 видов грибов: из группы Митоспоровых – 21, из класса Ascomycetes – 7 видов. Доминируют виды из родов *Phoma*, *Diplodia*, *Phomopsis*, *Sphaeropsis*, *Cytospora*.

Библ. 4.

СОДЕРЖАНИЕ

Корженевский В.В., Садогурский С.Е. Введение. Природные заповедники Керченского полуострова: современность и перспективы	5
Клюкин А.А. Природа и разнообразие факторов среды территории Опуцкого природного заповедника	8
Вахрушев Б.А., Вахрушев И.Б. Заповедные объекты массива горы Опук и сопредельных территорий	23
Драган Н.А. Почвы окрестностей Опуцкого природного заповедника	34
Голенко В.К. Основные этапы освоения горы Опук и ее окрестностей	43
Корженевский В.В., Рыфф Л.Э. Анализ флоры высших сосудистых растений Опуцкого природного заповедника	51
Белич Т.В., Садогурская С.А., Садогурский С.Е. Аннотированный список фитобентоса Опуцкого природного заповедника	74
Ходосовцев А.Е. Аннотированный список лишайников Опуцкого природного заповедника	89
Костин С.Ю., Бескаравайный М.М., Кононов Н.В. Аннотированный список орнитофауны Опуцкого природного заповедника	95
Шаганов В.В. Видовой состав ихтиофауны Опуцкого природного заповедника	105
Филатов М.А. К фауне пчел (Hymenoptera, Apoidea) Опуцкого природного заповедника	110
Фатерыга А.В., Филатов М.А. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae) Опуцкого природного заповедника	118
Капралов А.А. Разнообразие растительных сообществ и их динамика на пересыпи Кояшского озера	121
Клюкин А.А. Факторы, определяющие биоразнообразие Казантипского природного заповедника	133
Драган Н.А. Почвы окрестностей Казантипского природного заповедника	149
Корженевский В.В., Рыфф Л.Э., Литвинюк Н.А. Анализ флоры высших сосудистых растений Казантипского природного заповедника	165
Садогурская С.А., Садогурский С.Е., Белич Т.В. Аннотированный список фитобентоса Казантипского природного заповедника	190
Загороднюк Н.В. Аннотированный список мохообразных Казантипского природного заповедника	209
Ходосовцев А.Е. Аннотированный список лишайников Казантипского природного заповедника	216
Саркина И.С. Базидиальные макромицеты Казантипского природного заповедника	222
Бескаравайный М.М., Костин С.Ю., Цвельх А.Н., Литвинюк Н.А. Аннотированный список орнитофауны мыса Казантип и Казантипского природного заповедника	227
Кукушкин О.В. Материалы к изучению герпетофауны мыса Казантип	234
Болтачев А.Р., Данилюк О.Н. Предварительный обзор ихтиофауны Казантипского природного заповедника	247
Филатов М.А., Иванов С.П., Будашкин Ю.И. Пчелы (Hymenoptera, Apoidea) Казантипского природного заповедника	258
Будашкин Ю.И. Материалы по фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Казантипского природного заповедника	263
Фатерыга А. В. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae) Казантипского природного заповедника	292

Мурина В.В., Евстигнеева И.К., Гринцов В.А., Лисицкая Е.В., Ковригина Н.П., Чекменева Н.И., Богданова Т.А., Танковская И.Н. К изучению биоразнообразия прибрежной акватории Казантипского природного заповедника и прилегающих районов	295
Исиков В.П. Микобиота древесных растений заповедных территорий Керченского полуострова	306
Рефераты	310

CONTENTS

Korzhenevsky V.V., Sadogursky S.E. Foreword. Nature Reserves of Kerchensky peninsular: modernity and perspectives	5
Klyukin A.A. Nature and variety of factors of environment of territory of the Opuk Nature Reserve	8
Vakhrushev B.A., Vakhrushev I.B. Reservation objects of mountain Opuk and its territories	23
Dragan N.A. Soils of environs of the Opuk Nature Reserve	34
Golenko V.K. The general studying of Opuk mountain and its environs.....	43
Korzhenevsky V.V., Ryff L.E. Analysis of flora of higher vascular plants of the Opuk nature reserve	51
Belich T.V., Sadogurskaya S.A., Sadogursky S.E. Annotated list of phytobenthos of the Opuk Nature Reserve	74
Khodosovtsev A.Ye. Annotated list of the lichen forming fungi of the Opuk Nature Reserve	89
Kostin S.Yu., Beskaravayny M.M., Kononov N.V. Annotated list of birds fauna of Opuk Nature Reserve	95
Shaganov V.V. Specific composition of fish fauna of the Opuk Nature Reserve	105
Filatov M.A. To the bee fauna (Hymenoptera, Apoidea) of Opuk Nature Reserve	110
Fateryga A.V., Filatov M.A. Vespidae wasps (Hymenoptera: Vespidae) of Opuk Nature Reserve	118
Kapralov A.A. Variety of vegetable associations and their dynamics on the spit of Koyashskoe lake	121
Klyukin A.A. Factors determined biodiversity of the Kazantip Nature Reserve	133
Dragan N.A. Soils of environs of the Kazantip Nature Reserve	149
Korzhenevsky V.V., Ryff L.E., Litvinyuk N.A. Analysis of flora of higher vascular plants of the Kazantip nature reserve	165
Sadogurskaya S.A., Sadogursky S.E., Belich T.V. Annotated list of phytobenthos of the Kazantip Nature Reserve	190
Zagorodnjuk N.V. Annotated list of the mosses of Kazantip Nature Reserve	209
Khodosovtsev A.Ye. Annotated list of the lichen forming fungi of the Kazantip Nature Reserve	216
Sarkina I.S. Basidial macromycetes of Kazantip Nature Reserve	222
Beskaravayny M.M., Kostin S.Yu., Tsvelykh A.N., Litvinyuk N.A. Annotated list of the Ornithofauna on cape Kazantip and Kazantip Nature Reserve	227
Kukushkin O.V. Data of investigation of the herpetofauna of the cape Kazantip ...	234
Boltachev A.R., Danilyuk O.N. Preliminary review of the ichtyofauna of Kazantip Nature Reserve	247
Filatov M.A., Ivanov S.P., Budashkin Yu.I. The bees (Hymenoptera, Apoidea) of the Kazantip Nature Reserve	258
Budashkin Ju.I. The materials on the lepidopterofauna of the Kazantip Nature Reserve	263
Fateryga A.V. Vespidae wasps (Hymenoptera: Vespidae) of the Kazantip Nature Reserve	292
Murina V.V., Evstigneeva I.K., Grintsov V.A., Lisitskaja E.V., Kovrigina N.P., Chekmeneva N.I., Bogdanova T.A., Tankovskaja I.N. Study of biodiversity of the coastal water area of Kazantip Nature Reserve and its locality	295
Isikov V.P. Mycobiota of wooden plants of protected territories of Kerch peninsula	306
Summaries	310

Печатается по постановлению редакционно-издательского совета
Никитского ботанического сада

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ ПРИРОДНЫХ
ЗАПОВЕДНИКОВ КЕРЧЕНСКОГО
ПОЛУОСТРОВА**

Сборник научных трудов
Том 126

Редактор Т.К. Еремина

Свідоцтво про державну реєстрацію серія КВ № 3466

Подписано к печати 25 декабря 2006 г. Тираж 500 экз. Уч.-изд. л. 40.
98648, Ялта, Никитский ботанический сад, редакционно-издательская группа.
Тел. (0654) 33-56-16

Отпечатано в СП РИФ «Южный берег», г. Ялта. т. 34-34-56, 8 067 650-16-95

