Крымский научный центр Национальной академии наук Украины и
Министерства образования и науки Украины

Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского

ГЕОПОЛИТИКА И ЭКОГЕОДИНАМИКА РЕГИОНОВ

Научный журнал

Том 9 Выпуск 2 Часть 2

2013

Симферополь
2013

ISSN 2309-7663
Журнал основан в 2005 году.
Свидетельство о государственной регистрации печатного средства массовой информации.
Серия КВ № 9604 от 17.02.2005.
Журнал выходит при поддержке кафедры ЮНЕСКО «Возобновляемая энергия и устойчивое развитие».

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
научного журнала «Геополитика и экогеодинамика регионов»

Председатель – акад. НАН Украины, д.геогр. наук, профессор Н. В. БАГРОВ

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА:

География:
Боков В.А. – д.геогр. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Вахрушев Б.А. – д.геогр. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Воронин И.Н. – д.геогр. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Олиферов А.Н. – д.геогр. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Позаченюк Е.А. – д.геогр. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Ретеюм А.Ю. – д.геогр. наук (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова)
Руденко Л.Г. – акад. НАН Украины, д.геогр. наук (Институт географии НАН Украины)
Холопцев А.В. – д.геогр. наук (Севастопольский национальный технический университет)
Черванев И.Г. – д.тех. наук (Харьковский национальной университет им. В.Н. Каразина)
Яковенко И.М. – д.геогр. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)

Биология:
Ивашов А.В. – д.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Чуян Е.В. – д.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Маслов И.И. – д.биол. наук (Никитский ботанический сад – Национальный научный центр НААН)
Павленко В.Б. – д.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Юрахно М.В. – д.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Ена А.В. – д.биол. наук (Южный филиал Национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымский агротехнический университет»)

Экономика:
Башта А.И. – д.экон. наук (Крымский научный центр НАН и МОН Украины)
Заблодская И. В. – д.экон. наук (Луганский филиал Института экономико-правовых исследований НАН України)
Подсолонко Е.А. – д.экон. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Виноградова Е.В. – д.экон. наук (Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михайла Туган-Барановского)
Хаминич С.Ю. – д.экон. наук (Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара)
Цёхла С.Ю. – д.экон. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА:

Главный редактор: акад. НАН Украины, д.геогр. наук, проф**. Н.В. БАГРОВ**

Ответственный секретарь – **Р.В. ГОРБУНОВ**
Технический редактор – к.геогр. наук **В.О. СМИРНОВ**

Члены редколлегии:
Калиновский П.С. – к.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Котов С.Ф. – к.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Крайнюк Е.С. – к.биол.н. (Никитский ботанический сад – Национальный научный центр НААН)
Леонов С.В. – к.биол. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Мазинов А.С. – к.физ.-мат. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Смирнов В.О. – к.геогр. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)
Швец А.Б. – к.геогр. наук (Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского)

«Геополітика і екогеодинаміка регіонів» Науковий журнал. 2013. Том 9. Вип. 2. Часть 2
Кримський науковий центр Національної академії наук України и Міністерства освіти і науки України
Підписано до друку 20.10.2013. Формат 21/29,7. Об`єм 11,15 д.а. Тираж 100 екз. Замовлення №
Надруковано у Кримському науковому центрі НАН України і МОН України.
Проспект Вернадського 2. м. Сімферополь 95007

РАЗДЕЛ II

ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ)

УДК 595.2+616.9 (477.75)

Алексеев Е. В.,
Дулицкий А. И.

Гераклейский полуостров как одна из природноочаговых территорий Крыма

Южный филиал НУБИП "Крымский агротехнологический университет", г. Симферополь;
Крымская противочумная станция МЗ Украины, г. Симферополь

***Аннотация**. Заболевания людей лихорадками регистрировались в Крыму с середины 20 в. С 1992 г. осложнилась эпидемическая обстановка по марсельской лихорадке, которая по ряду признаков не является типичной природно-очаговой инфекцией. Ее возбудитель Dermacentroxenus conori биоценотически тесно связан с клещом Rhipicephalus sanguineus – паразитом собак. Эпизоотическаяая триада формировалась параллельно с человеческой цивилизацией, но носитель – собака – утратила связь с дикой природой, став сугубо домашним животным. Т.о. Rh. sanguineus стал сочленом антропогенного биогеоценоза. Поэтому очаг марсельской лихорадки, сохраняя черты природно-очагового, приобрел особые черты, что позволило выделить его в отдельный доместиционный тип очага. Существенные различия имеются также и между природными очагами туляремии, функционирующими на Гераклейском п-ове и в других местах Крыма. По этой причине можно считать Гераклейский п-ов в настоящее время потенциально опасным для людей по определенным природно-очаговым заболеваниям.*

***Ключевые слова:** Крым, Гераклейский п-ов, природный очаг инфекции*

Введение

Гераклейский полуостров и расположенные вокруг него прилегающие территории являются крайней юго-западной частью Крыма. Это своеобразная в орографическом, климатическом и ландшафтном отношениях территория, где на небольшой площади расположены природно-территориальные комплексы – близкие аналоги биосистем средиземноморья. Природные и антропогенные (в т. ч. урбанизированные и селитебные) ландшафты представлены на этой территории большим разнообразием биогеоценозов. Известно, что биогеоценоз и входящий в его состав паразитоценоз, являются главными функциональными компонентами любого природного очага зооноза [3]. Вопросам эпидемического и эпизоотического благополучия данной территории уделялось недостаточное внимание. Исследования, проводившиеся десятилетиями [9, 12, 13, 14], показали, что некоторые из биогеоценозов Гераклейского полуострова в прошлом были очагами различных природно-очаговых заболеваний.

Материалы и методы

Приводится анализ литературных источников, касающихся вопроса разнообразия компонентов биогеоценозов Гераклейского полуострова, представляющих эпидемическую угрозу, а также результатов собственных исследований, проводившихся экспедициями по обследованию территории Крыма [4,8,9,11–14].

Результаты и обсуждение

В 40-х годах XX-го века в городах и посёлках Гераклейского полуострова регистрировалось массовое заражение людей возбудителем москитной лихорадки (Лихорадка паппатачи): в 1947 году здесь было зарегистрировано более 2500 заболевших. Основным фактором распространения заболевания среди населения были москиты (*Phlebotomus papatasi* Scop.) – переносчики риккетсии *Rickettsia conori*. В настоящее время в мире растёт число выявлений и выделений многих разновидностей таких риккетсиозных и вирусных заболеваний, вызываемых комплексом кровососущих членистоногих.

К середине 50-х годов прошлого столетия, в результате массовых дезинфекционных мероприятий с использованием стойких инсектицидов ДДТ и ГХЦГ, численность москитов

и заселённых ими помещений была сведена к единичным находкам, а случаи заболевания людей москитной лихорадкой прекратились.

Прошло более полувека, стойкие инсектициды перестали оказывать своё воздействие на оставшиеся незначительные по численности природные популяции москитов. Однако в настоящее время происходит постепенное восстановление популяции этих насекомых, в связи с тем, что основные природные источники их питания кровью сохранились. К числу природных т.н. прокормителей москитов относятся пресмыкающиеся и мелкие млекопитающие, главным образом – мелкие грызуны (а среди них ведущее значение принадлежит синантропной серой крысе) и насекомоядные (ежи и землеройки). В норах указанных животных эти насекомые не только размножаются, но и зимуют в стадии личинок.

Из вышесказанного становится понятным, что перспектива возобновления функционирования природных очагов москитных лихорадок вполне реальна.

Москитная лихорадка.

Переносчики москитной лихорадки – москиты, по-видимому, послеледниковые реликты на территории ЮБК, которое считается аналогом средиземноморского природно-климатического и зоогеографического комплексов. Поэтому, не исключено, что москитной лихорадкой болели уже первые греческие и генуэзские колонисты [16]. В последующие века все усиливающаяся урбанизация территории, с одной стороны, привела к расширению ареала заболевания, а с другой – послужила причиной того, что ко второй половине 20 в. заболеваемость практически прекратилась, чему способствовало широкое применение стойких инсектицидов. В связи с тем, что применение этих препаратов в дальнейшем прекратилось, а их остатки в окружающей среде утратили свои токсические свойства, к настоящему времени популяция москитов стала постепенно восстанавливаться. Результатом этого процесса следует считать появление случаев заболевания людей москитной лихорадкой на Гераклейском полуострове в 1993–98 г.г. [5].

Марсельская лихорадка.

Заболевания людей марсельской лихорадкой в 1992 году были зарегистрированы в границах урбанизированных территорий пригорода города Севастополя [5].

Риккетсия *Dermacentroxenus conori* биоценотически тесно связана с иксодовым клещом *Rhipicephalus sanguineus* – характерным паразитом собак. В данном случае эпизоотическая триада – инфект-переносчик-реципиент – существует, видимо, со времени становления человеческой цивилизации, но один из сочленов триады утратил органическую связь с дикой природой. Собака превратилась в сугубо домашнее животное. Клещ *Rhipicephalus sanguineus* становится сочленом антропогенного биогеоценоза, а точнее – антропогенного селитебного ландшафта. Случаи нахождения клещей *Rh. sanguineus* на крупном и мелком рогатом скоте и на домашних кошках, следует считать казуистическими, то есть, в абсолютном большинстве случаев клещи *Rh. sanguineus* паразитируют на одомашненных или синантропных животных. На протяжении достаточного длительного времени они – “сожители” человека. Поскольку их распространение охватывает всю Палеарктику, они не представляют средизменоморскую фауну, но *D. conori,* переносимые ими, и случаи заболевания этой лихорадкой, встречаются исключительно в пределах Древнего Средизменоморья.

К сожалению, в настоящее время исследований по систематике *Rh. sanguineus* и другим вопросам на крымском материале не проводится и по этой причине нет возможности дать более достоверный анализ эпизоотической ситуации. Более того, отсутствуют даже исследования систематических особенностей наших степных и южнобережных популяций клещей, хотя пример описания южнокрымского нового вида комара может свидетельствовать и о возможности существования различий среди этих локальных популяций [2]. Крымские очаги марсельской лихорадки, сохраняя черты природно-очаговых, относятся к своеобразным очагам, названным нами доместиционными, которые почти не связаны с природными биогеоценозами [6]. В качестве дополнительного примера под предложенное нами описание доместиционного очага [7] подходит также еще одно подробное описание городского очагового комплекса, т.н. «одесской чумы» из только что вышедшей монографии И.Т. Русева [15] .

Туляремия

Одной из наиболее изученных природно-очаговых болезней на территории Крыма является туляремия, вызываемая микробом *Francisella tularensis.*. Основные известные природные очаги этой инфекции описаны на территории Керченского полуострова. Биогеоценоз (с входящим в его состав паразитарным комплексом) обеспечивает функционирование любого туляремийного очага и многообразен не только по видовому составу носителей и переносчиков инфекции, но и по набору абиотических средообразующих факторов [1, 8].

Очаговая территория туляремии на Гераклейском полуострове существенно отличается от других аналогичных очаговых территорий Крыма. Природные очаги туляремии на территории Крымского полуострова расположены на гидроморфных низменностях и в ландшафтном аспекте относятся к группе болотно-плавнево-галофитных и даже к реликтовым [10]. Очаговые территории Гераклейского полуострова мы относятся к группе, так называемых, лесо-луговых. Гидроморфные ландшафтные комплексы, на которых обнаруживались проявления туляремии, здесь расположены не только по долинам рек и ручьёв, но и на покрытых лесом террасовых склонах с мочажинами. Лесолуговые очаги туляремии на Гераклейском полуостров отличаются присущим им своеобразием. Одной из таких особенностей можно считать вовлечение в эпизоотию многих не установленных ранее в смысле носительства видов грызунов. Здесь в эпизоотию туляремии вовлекаются: малая белозубка (*Crocidura suaveolis*), желтогорлая мышь (*Sylvaemus tauricus*), домовая мышь (*Mus musculus*), общественная полёвка (*Microtus socialis nicolajevi*) и обыкновенная полёвка (*Microtus obscurus iphigeniae*). О факте наличия эпизоотий делается заключение на основании серологических исследований.

Клещевой энцефалит

В конце 50-х годов в Крыму акклиматизирован дикий кабан. Среди завезённых оказались зараженные вирусом клещевого энцефалита животные. Кабаны широко расселились в горно-лесной зоне. Основной переносчик вируса – повсеместно распространенный в широколиственных лесах клещ Ixodes ricinus. С 1985 г. ежегодно в Крыму в бассейне р. Черной регистрируются случаи заболевания людей клещевым энцефалитом. Типичных для восточного штамма возбудителя тяжелых случаев заболевания не отмечено, на основании чего можно предполагать, что у нас распространился западный штамм вируса. Кроме кабанов I. ricinus паразитирует и на других позвоночных животных, в том числе – домашних.

Выводы

1. Очаги марсельской лихорадки, сохраняющие некоторые черты природно-очаговых, мы относим к своеобразным, доместиционным очагам, которые почти не связаны с естественными биогеоценозами и не сохранили в настоящее время "исходных" природных вариантов.

2. Очень близким, но сохраняющим функционирующие очаги вне антропогенного окружения, оказался вариант доместиционного очага, имеющий традиционное название "одесская чума", что, по-видимому, допустимо распространить на многие исторически известные случаи функционирования "городской" чумы в средневековой Европе.

3. Биоразнообразие комплекса кровососущих членистоногих в сочетании с выявленными и потенциальными носителями инфекта дают основание считать территорию Гераклейского полуострова в настоящее время потенциально опасной по ряду природно-очаговых заболеваний человека и животных.

Литература

1. Алексеев Е.В. Природный очаг туляремии как биогеоценотическая функциональная система / Е.В. Алексеев // Эпизоотология природно-очаговых инфекций. – Саратов, 1988. – С. 68–74.
2. Алексеев Е.В. Кровососущий комар Aedes krymmontanus sp. n. из горных лесов Крыма / Е.В. Алексеев // Паразитология. – 1989. – Т. 23. – В. 2. – С. 175-178.
3. Алексеев Е.В. О паразитоценозе как компоненте биогеоценоза / Е.В. Алексеев // Проблемы зооинженерии и ветеринарной медицины. – Харьков, 2001. – №. 7. – С. 14–16.
4. Алексеев Е.В. Крововосущие и ядовитые членистоногие Крыма / Алексеев Е.В. – Симферопль: ДИАЙПИ, – 2008. – 340 с.

5. Алексеев Е.В. Динамика уровня заболеваемости марсельской лихорадкой в г. Севастополе / Е.В. Алексеев, А.И. Дулицкий // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 2004. – С. 151–153.
6. Алексеев Е.В. Марсельская лихорадка в свете концепции паразитоценологии. Новый тип очага в системе природной очаговости / Е.В. Алексеев, А.И. Дулицкий // Зб. наук. праць Луганськ. нац. аграрн. ун-ту: Ветерин. науки. – № 31/43. – Луганськ: Мін-во аграрн. політики Укр., Луганськ. нац. аграрн. ун-т, 2003. – Ч. 1. – С. 39–45.
7. Алексеев Е.В. Новый тип очага в системе природной очаговости (на примере марсельской лихорадки) / Е.В. Алексеев, А.И. Дулицкий // Актуальн. аспекты паразитарн. заболеваний в соврем. период: Тез. докл. Всеросс. конф. (28–29.IX/2011, Ростов-н/Дону). – Ростов-на-Дону: Ростиздат, 2011. – С. 199–203.
8. Алексеев Е.В. О паразитоценозе как компоненте биогеоценоза / Е.В. Алексеев, А.А. Панченко Сб. Пробл. зооинжен. и ветер. медицины: Мат-лы 5-го съезда паразитоценологов Украины. – Харьков, 2001. – В. 7. – С. 14–18.
9. Богатырева Л.М. К вопросу клещевого риккетсиоза (марсельской лихорадки) в Крыму / Л.М. Богатырева, Т.Ф. Захарова, Ю.В. Евстратов // Санохрана тер-рии Украины и профилактика ООИ: Материалы н.-п. конф., посв. 60-летию УГПЧС. – Одесса, 1997. – С. 18–19.
10. Гришанков Г.Е. Географические закономерности распространения очагов туляремии в СССР. / Г.Е. Гришанков, Е.В. Алексеев // Тр. противочумных учреждений СССР: Природные очаги чумы и других зоонозов. – Саратов, 1984. – С. 24–31.
11. Дулицкий А.И. Биоразнообразие Крыма. Млекопитающие / Дулицкий А.И. – Симферополь: СОНАТ, 2001. – 208 с.
12. Евстафьев И.Л. Rhipicephalus sanguineus (Ixodidae) в Крыму: экологические и эпизоотологические аспекты / И.Л. Евстафьев, Н.Н. Товпинец // Вестник зоологии. – 2002. – № 4. – С. 85–91.
13. Евстафьев И.Л. Электронные базы данных и геоинформационные технологии в экологических и медико-биологических исследованиях / И.Л. Евстафьев, В.Б. Пышкин, А.И. Евстафьев, Н.Н. Товпинец // Культура народов Причерноморья: Межвузовский центр «Крым», Симферополь. – 2005. – № 61. Проблемы материальной культуры: Географические науки. – С. 7–10.
14. Малый К.Д. Марсельская лихорадка в Крыму: изучение зараженности возбудителем клещей Rh.sanguineus / К.Д. Малый, Н.Н. Товпинец, И.Л. Евстафьев, Л.Н. Альянаки, И.Ю. Андрухив, В.Е. Кириченко, М.Т. Гафарова, Е.Л. Гашко, Б.Н. Леженцев, Н.А. Пеньковская // Материалы VIII съезда Всероссийск. общества эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. – М.–2002. – С. 358–359.
15. Русев И.Т. Природа одесской чумы: экологические факторы и механизмы активизации природных очагов чумы в северо-западном Причерноморье / Русев И.Т. – Одесса: ВМВ, 2012. – 400 с.
16. Павловский Е.Н. Природная очаговость трансмиссивных болезней в связи с ландшафтной эпидемиологией зооантропонозов / Павловский Е.Н. – М.–Л.: Наука, 1964. – 211 с.

Анотація. Є. В. Алєксеєв, А. І. Дулицький Гераклейський півострів як одна з природно-вогнищевих територій Криму. *Захворювання людей різними лихоманками реєструвалися в Криму у середені 20 ст. Від 1992 р. ускладнилися епізоотичні обставини з марсельською лихоманкою, яка за низкою ознак не є типовою природно-вогнищевою інфекцією. Її збудник Dermacentroxenus conori біоценотично тісно пов'язаний з кліщуком Rhipicephalus sanguineus – паразитом собаки. Епізоотична тріада формувалася паралельно з людською цивілізацією, але носій – собака – при цьому втратив зв'язок із дикою природою й перетворився у суто свійську тварину. Таким чином Rh. sanguineus став співчленом антропогеного біиогеоценозу. Тому осередки марсельської лихоманки, при тому, що зберігають риси природно-вогнещевих, набули особливих ознак, завдяки чому ми виділяємо їх в окремий тип доместиційних осередків.Суттєві рохбіжності притаманні також і поміж природными осередками туляремії, що функціонують на Гераклейському п-ові, а також у інших місцях Криму. Отже, є підстави вважати Гераклейський п-ів цього часу потенційно небезпечним для людей за низкою певних природно-вогнещевих захворювань.*
Ключові слова: *Крим, Гераклейський п-ів природне вогнище інфекції*

Abstract. A. E. Alekseev, A. I. Dulitsky Gerakleya peninsula as one of territories of natural-hearth infections of Crimea. *Human disease fevers were registered in Crimea since the mid 20th century. Since 1992, the epidemic situation was complicated by the Marseilles fever, which by different features is not typical natural focal infections. Its originator*

Dermacentroxenus conori biocenoticaly closely associated with mite Rhipicephalus sanguineus - a parasite of dogs. Epizootic triad formed in parallel with human civilization, but the carrier - dog - lost touch with wildlife, becoming purely domestic animal. Thus Rh. sanguineus became articulated human biogeocoenose. Therefore focus of Marseilles fever, keeping features natural focal acquired special features, allowing it to allocate a separate domestic type of focus. Significant differences also exist between the natural foci of tularemia functioning on the Heracleian Peninsula and in other places of the Crimea. For this reason, we can assume Herakleian Peninsula now potentially dangerous for people on certain natural focal diseases.
fellow member
Keywords: *Crimea, Herakleian Peninsula, natural focus of infection*

Поступила в редакцию 11.01.2013

УДК 502.7 (477.75)
Крайнюк Е. С.[1],
Смирнов В. О.[2]

Гора Папая-Кая и мыс Ай-Фока – ценная ботаническая территория Юго-Восточного Крыма

[1]Никитский ботанический сад – Национальный научный центр НААНУ, г. Ялта;
[2]Крымский научный центр НАНУ и МОНУ, г. Симферополь

***Аннотация**. В статье представлены материалы обследования современного состояния растительного покрова массива горы Папая-Кая и мыса Ай-Фока. Приводятся данные о флоре и растительности территории, созологическом статусе видов и сообществ. Для сохранения этой ценной природной территории рекомендовано придание ей природоохранного статуса ботанического заказника местного значения «Папая-Кая».*

***Ключевые слова:** флора, растительность, редкие виды, раритетный фитоценофонд, Крым.*

Сохранение уникальных природных территорий – актуальная проблема современности, особенно для приморских регионов Крыма. Интенсивное антропогенное использование побережья Крыма приводит к деградации природных ландшафтов и возникновению экологических проблем. Поэтому сохранение ценных природных территорий путем создания новых природно-заповедных объектов является одной из составляющих устойчивого развития любого региона.

Это особенно актуально для Судакского региона, территория которого отличается высокой степенью преобразованности природных ландшафтов. В тоже время здесь еще сохранились территории с естественными ненарушенными ландшафтами, одной из которых является гора Папая-Кая с мысом Ай-Фока.

Горный массив горы Папая-Кая и мыса Ай-Фока расположен на юго-восточном побережье Крыма в 2 км к востоку от п. Морское и в 13 км к западу от г. Судак.

Гора Папая-Кая – протяженная с севера на юг и изогнутая к западу гора высотой 319 м н.у.м., которая соединяется на юге с горой Кечит-Вермез. Южную оконечность горы Папая-Кая образует выдающийся в Черное море мыс Ай-Фока. Это часть горного хребта Сонки-Сиртлар. Представляет собой водораздел рек Юрт и Ворон. Территория вытянута с северо-востока на юго-запад на 2,5 км, с юга на север на 1,5-1,8 км, занимая 550 га.

Топонимика местности имеет греческие православные корни. Мыс Ай-Фока (святой Фока) назван в честь известного святого мученика Фоки. Папая-Кая буквально переводится как «гора священника» [1]. Папайа (греч.) – священный, Папайа-Кая ~ Священная скала. Панаянын-Каясы, Панея (греч.) – «Священная». Папая-Кая, Панагианин-Каясы, Панаянин-Каясы, Панея, Папаянин-Каясы, Панайа, Панагии (с греч.) – пресвятая (эпитет Богородицы). Папос (тюрк.) – старец; Кая, Кае (тюрк.) – скала.

Территория, предлагаемая к созданию природно-заповедного объекта, характеризуется своеобразным геоморфологическим строением, микроклиматическими особенностями, необычным гидрологическим режимом.

По физико-географическому районированию Украины территория находится в границах Восточноевропейской равнинной ландшафтной страны – Главной горно-лугово-лесной гряды Крымских гор Горной страны. Ландшафт территории объекта относится к Горным Крымским, с низко- и среднегорным смешанолесным – склоновым с бурыми горно-лесными и дерново-буроземными почвами, буково-сосновыми лесами, вулканическим низкогорьем с коричневыми почвами, с можжевелово-грабинниковыми дубовыми редколесьями, амфитеатроподобными прибрежными с шибляком, можжевелово-дубовыми редколесьями, лесопарками, виноградниками [2].

Регион, где расположена территория, относится к Средиземноморской флористической области, особенностью растительного покрова которой является средиземноморское происхождение. Ценность естественного растительного покрова территории состоит в том, что ее основные типы растительности являются уникальными для Крыма и Украины. Растительный покров в флористическом и фитоценотическом отношении представляет значительный интерес, как типичный и характерный для юго-восточного побережья, отражающий специфику природных условий региона.

Окружающие территории достаточно сильно освоены антропогенно, но растительный покров массива горы Папая-Кая и мыса Ай-Фока сохранил основные черты структуры типичных для региона типов растительности.

Специальные исследования растительного покрова горы Папая-Кая и мыса Ай-Фока ранее практически не проводились, поэтому конкретных работ по его флоре и растительности мало и имеются лишь отдельные упоминания [1, 3].

Флора. Флора высших сосудистых растений территории по нашим данным рекогносцировочной инвентаризации, проведённой летом 2012 года, представлена 190 видами из 51 семейства, что составляет 6,9% от флоры Крыма (от 2775 видов по В.Н. Голубеву, 1996) [4]. Из них 36 видов являются древесно-кустарниковыми растениями и лианами (18,9% флористического состава территории) и 154 вида (81,1%) – травянистыми растениями. Во флоре ведущую роль играют покрытосеменные растения (97,9%), а голосеменные растения составляют очень незначительную часть флоры и представлены всего 4 видами (2,1% флоры).

К важным показателям систематического разнообразия флоры относятся флористические пропорции и соотношение среднего числа родов в семействе, показывающее степень видового разнообразия. Показатель видового богатства флоры территории невысокий – ниже среднего (присутствие менее 10 видов в семействе). Ведущими семействами по количеству видов являются: Asteraceae (Астровые), представленные 27 видами, Poaceae (Мятликовые) – 25 видами, Rosaceae (Розоцветные) – 18 видами, Lamiaceae (Губоцветные) – 10 видами, Fabaceae (Бобовые) – 10 видами, Brassicaceae (Капустные) – 10 видами, Apiaceae (Зонтичные) – 7 видами, Chenopodiaceae (Маревые) – 6 видами; остальные семейства содержат менее 6 видов. Дополнение списка флоры при проведении дальнейших исследований может показать пополнение семейств еще другими видами и изменение их соотношения.

Характер распределения видов флоры по ареалам (по В.Н. Голубеву, 1996) [4] показывает, что ведущее место по географическим элементам занимают виды, представленные средиземноморскими типами ареала (и их сочетаниями), что свидетельствует о сходстве флоры территории с флорой Средиземноморья, в целом.

Для флоры территории характерен низкий показатель эндемизма, но возможно состав крымских эндемов будет шире при проведении более детальных исследований флоры. Здесь, по нашим предварительным данным, обнаружено только 7 видов крымских эндемов (3,7% флоры территории) (в понимании А.В. Ены) [5]. К обнаруженным на территории эндемам Крыма относятся следующие виды: кендырь крымский (Trachomitum tauricum), василек бесплодный (Centaurea sterilis), наголоватка грязная (Jurinea sordida), ясколка Биберштейна (Cerastium biebersteinii), гвоздика Маршалла (Dianthus marschallii), пырей узловатый (Elytrigia nodosa), лапчатка прижатая (P. depressa).

Более детальные исследования флоры территории, безусловно, позволят подробнее определить ее состав и отразить специфику этой ценной во флористическом отношении территории юго-восточного Крыма.

Растительность. Согласно современной геоботанической карте Украины изученная территория относится к Субсредиземноморской геоботанической зоне [6]. По карте растительности на территории представлена растительность Крымских гор – саванноиды и фрагменты субсредиземноморской растительности и агрофитоценозы на их месте [6].

Согласно геоботаническому районированию Горного Крыма территория входит в Горнокрымский ботанико-географический округ Евксинской провинции Средиземноморской области и относится к Судакско-Феодосийскому геоботаническому району. Предлагаемая для заповедания территория расположена на южном макросклоне Главной гряды Крымских гор в границах восточной части Южного берега Крыма [7].

Растительный покров территории характеризуется дифференциацией и представлен различными типами растительности. Основными типами растительности территории являются леса, представленные формациями дуба пушистого (Querceta pubescentis) и можжевельника высокого (Junipereta excelsa) в комплексе с саванноидами (Hordeeta, Aegilopseta, Taeniathereta). Фрагментарно представлены сообщества формации фисташки туполистной (Pistacieta muticae) и сосны Станкевича (с. пицундской) (формация Pineta pityusae), а также литорально-галофитная растительность приморских склонов и галечниковых пляжей.

Леса из дуба пушистого (формация Querceta pubescentis) – гемиксерофитные сообщества, распространенные в Субсредиземноморье и представляющие собой связующее звено между средиземноморским вечнозеленым маквисом и центральноевропейскими листопадными широколиственными лесами, называемыми «шибляками» [7-12].

В пределах региона они господствуют в нижнем поясе растительности на высоте 200-400 м н.у.м., где занимают достаточно большие площади. Их древостои порослевого происхождения имеют возраст 60-80 лет, высоту 5-10 м и IV – V класс бонитета. Эдификатор и доминант сообществ – дуб пушистый (Quercus pubescens), содоминантом является грабинник (Carpinus orientalis). Подлесок сформирован можжевельником колючим (Juniperus oxycedrus) и держи-деревом колючим (Paliurus spina-christi). Травостой имеет 50-80% проективного покрытия, доминантами являются пырей узловатый (Elytrigia nodosa) и типчак (Festuca rupicola). Флористическое ядро составляют субсредиземноморские и неморальные виды [7].

Пушистодубовые шибляки представлены на западных, северных и северо-западных склонах горы Папая-Кая, занимая большую ее часть. Они отличаются рядом особенностей – разреженностью, остепненностью, а также участием фисташки туполистной (Pistacia mutica) и держи-дерева колючего (Paliurus spina-christi).

Редколесья можжевельника высокого (формация Junipereta excelsa) – уникальный тип растительности Крыма. Их ареал охватывает Восточное Средиземноморье и в Украине эти леса представлены только в Крыму, где проходит северная граница их распространения. Представлены только на Южнобережье Крыма, в нижнем поясе до 400 м н.у.м. по южному макросклону, а также фрагментарно на северном макросклоне Главной гряды Крымских гор. В составе древостоя наряду с доминантом можжевельником высоким (Juniperus excelsa) встречаются дуб пушистый (Quercus pubescens) и фисташка туполистная (Pistacia mutica). В составе разреженного (0,1-0,2) кустарникового яруса доминируют можжевельник колючий (Juniperus oxycedrus), жасмин кустарниковый (Jasminum fruticans). Травяной покров на пологих участках может достигать 40-60% проективного покрытия, на крутых склонах мозаичен и разрежен; в качестве доминантов в травостое представлены пырей узловатый (Elytrigia nodosa), дубровник обыкновенный (Teucrium chamaedrys), д. белый (T. polium), тимьян Рёгнера (Thymus roegneri). Флористическое ядро этих сообществ образуют средиземноморские ксерофитные виды [7, 13].

На горе Папайя-Кая высокоможжевеловые и высокоможжевелово-пушистодубовые редколесья с участием фисташки туполистной представлены на крутых южных, юго-восточных и восточных склонах. На мысе Ай-Фока экотопами высокоможжевеловых сообществ являются крутые южные и юго-восточные склоны.

Сообщества фисташки туполистной (формация Pistacieta muticae) в Украине имеются только в Горном Крыму, где они находятся на северной границе ареала. Распространены на Южном берегу Крыма и в западной части предгорий Крыма. В регионе представлены очень фрагментарно в нижнем поясе приморской зоны до 400 м н.у.м., где занимают незначительные территории. Представляют собой разреженные гемиксерофитные редколесья, занимающие сухие щебнистые склоны с коричневыми почвами. Имеют двух-трехярусную структуру. Древостой разрежен (0,2-0,4) или среднесомкнут (до 0,8), если в его составе наряду с доминантом представлены Quercus pubescens, Juniperus excelsa, в возрасте 60 лет имеет продуктивность V бонитета. Кустарниковый ярус разрежен (0,2-0,4), образован жасмином кустарниковым (Jasminum fruticans), держи-деревом колючим (Paliurus spina-christi), либо отсутствует. Травостой мозаичен, его проективное покрытие может достигать 60%, но чаще он разрежен, с доминированием пырея узловатого (Elytrigia nodosa), участием чия костеровидного (Achnatherum bromoides), осоки Галлеровской (Carex hallerana), типчака (Festuca rupicola). Флористическое ядро образуют средиземноморские виды с примесью широкоареальных мезоксерофитных и ксеромезофитных, а также степные понтические виды [7].

На горе Папая-Кая чистых фисташковых редколесий практически нет, но характерны фрагментарные фисташковые сообщества с участием других древесных пород (дуба пушистого, можжевельника высокого).

Сообщества сосны Станкевича (формация Pineta pityusae) занимают южные склоны с щебнисто-каменистыми сухими коричневыми почвами на известняках, в границах высот

до 250 м н.у.м. Древостой сообществ одноярусный с сомкнутостью крон 0,2-0,5 (0,8), сформирован сосной Станкевича. Высота деревьев от 5 до 25 м, диаметры стволов 10-50 см. V бонитет. В составе древостоя единично встречаются можжевельник высокий (Juniperus excelsa), фисташка туполистная (Pistacia mutica). Кустарниковый ярус не сформирован, единично могут встречаться можжевельник колючий (Juniperus oxycedrus), держи-дерево колючее (Paliurus spina-christi), скумпия коггигрия (Cotinus coggygria), жасмин кустарниковый (Jasminum fruticans). Проективное покрытие травостоя может достигать 60%, но часто травостой выражен слабо. Доминантом травостоя является пырей узловатый (Elytrigia nodosa) с участием других видов – типчака (Festuca rupicola), житняка гребенчатого (Agropyrum pectinatum) мятлика бесплодного (Poa sterilis), дубровника белого (Teucrium polium) и др. видов. Сообщества сильно остепненные, что характерно для юго-восточного побережья Крыма.

Для территории горы Папая-Кая характерны также саванноиды (Savannoidea). Они представлены фрагментарно повсеместно на территориях, не занятых древесной растительностью. Это эфемерово-эфемероидные сообщества, слагающиеся преимущественно из ксеромезофитов, в составе которых отсутствуют многолетние травянистые ксерофиты. Их отличительной особенностью является географическое распространение, ограниченное субтропической зоной. Они очень пестры и фрагментарны. Все саванноиды в Крыму имеют вторичное происхождение и возникли, главным образом, на месте сведенных пушистодубовых и фисташковых сообществ; распространены лишь в нижнем поясе растительности до 450 м н.у.м. Представлены формациями ячменя луковичного (Hordeeta bulbosi), эгилопсов (Aegilopseta), ячменя заячьего (Hordeeta leporini) [7].

Растительность приморского пояса (пляжно-галечниковой зоны) имеет особую ценность, поскольку в условиях интенсивного освоения побережья Черного моря она сохранилась на очень ограниченных территориях.

Литорально-галофитная растительность приморских склонов и галечниковых пляжей на территории объекта сохранилась достаточно хорошо, чему способствует наличие глыбовых навалов и отвесность скалистого и неприступного обрыва мыса Ай-Фока. На пологом галечниковом пляже с западной стороны массива горы Папая-Кая и мыса Ай-Фока литорально-галофитная растительность выражена достаточно хорошо. С восточной стороны массива горы Папая-Кая и мыса Ай-Фока (со стороны Кутлакской балки) мыс Ай-Фока не имеет хорошо выраженного галечникового пляжа, а обрывается в Черное море скалистым обрывом, поэтому здесь литорально-галофитная растительность выражена слабо. В составе таких сообществ на мысе Ай-Фока представлены редкие виды, среди которых кендырь сарматский, мачок желтый, критмум морской, морская горчица, виды катрана и др. [3]. Освоение приморской зоны приводит к полному уничтожению прибрежных сообществ и исчезновению этих редких видов.

Редкие виды. Во флоре представлено 12 видов, имеющих созологический статус редких и включенных в Красные книги и природоохранные конвенции.

Среди них 10 видов включены в Красную книгу Украины (1996) [14], 11 видов – в Красную книгу Украины (2009) [15], 1 вид – в Красную книгу МСОП; 3 вида – в Европейский красный список [16], 5 видов – в Конвенцию CITES [17]; 6 видов – в проект Красной книги Крыма [18].

Наиболее ценными видами являются основные лесообразующие древесные виды – третичные реликты можжевельник высокий (Juniperus excelsa), сосна пицундская (P. pityusa var. stankewiczii), фисташка туполистная (Pistacia mutica), внесенные в Красную книгу Украины [14, 15]. Эти виды образуют редкие растительные сообщества, занесенные в Зеленую книгу Украины [19-21].

Можжевельник высокий (Juniperus excelsa) – уязвимый средиземноморский третичный реликт, образующий на Южном берегу Крыма редколесья на северной границе своего Средиземноморского ареала. Общий ареал вида – острова Греческого архипелага, Западное Закавказье, Малая Азия, Иран, горы Средней Азии, Черноморское побережье Кавказа, Крым. В Украине ареал вида охватывает только Южный берег Крыма. Редкий реликт флоры Украины, внесенный в Красную книгу Украины (категория II – уязвимый вид) [14,15] и рекомендуемый для включения в Красную книгу Крыма [18]. Образует редкие растительные сообщества, занесенные в Зеленую книгу Украины [19-21].

На горе Папая-Кая – доминант одного из основных типов растительности, формирует большие по площади и численности сообщества по всему восточному и юго-восточному склонам.

Фисташка туполистная (Pistacia mutica) – редкий третичный реликт на восточной границе своего крымского ареала, включенный в Красную книгу Украины (категория II – уязвимый вид) [14,15] и рекомендуемый для включения в Красную книгу Крыма [18]. На территории региона образует редкие реликтовые сообщества с хорошо выраженной структурой и высокой численностью особей, включенные в Зеленую книгу Украины и требующие режима абсолютной заповедности [19-21].

На горе Папая-Кая представлена фрагментарно на южном, восточном и западном склонах горы Папая-Кая и на мысе Ай-Фока в составе шибляковых сообществ и в верхней части склонов на пологих безлесных полянах, покрытых травянистой растительностью, а также образует дубово-фисташковые редколесья с доминированием фисташки. Популяция многочисленна.

Сосна Станкевича (с. пицундская) (P. pityusa var. stankewiczii) – эндемичная раса термофильно-средиземноморского вида Pinus brutia, находящегося на северной границе ареала. Третичный реликт. В Украине в дикорастущем состоянии этот вид сосны встречается только на Южном берегу Крыма в двух локалитетах: мыс Айя – урочище Аязьма, Батилиман, Ласпи и окр. Судака – урочище Новый Свет, гора Сокол [22]. Включена в Красную книгу Украины (категория II – уязвимый вид) [14,15] и рекомендуется для включения в Красную книгу Крыма [18].

На южной оконечности приморского склона горы Папая-Кая находится одна из трех крымских популяций этой реликтового вида [1,3,23]. Об этом известные крымские ученые Ена В.Г, Ена Ал.В. и Ена Ан.В. сообщали еще в 1995 г., описав здесь новое, третье (после мыса Айя и Нового Света) местонахождение этого вида [3]. «Своеобразный излом приморского клифа стал на долгое время скрытым от глаз убежищем для сосны, плохо различимым как сверху, так и с берега. Мы насчитали в этой популяции полторы сотни разновозрастных особей. Наша находка подтверждает предположения о том, что когда-то данный вид был гораздо шире распространен вдоль побережья. Сосна эта – исключительно ценное в научном (как реликт) и практическом (для облесения) отношении растение …» [3]. «Четыре километра разделяют Ай-Фоку и ближайшую популяцию сосны пицундской на мысе Чикен» (в Новом Свете – прим. авторов) [1].

При обследовании горы Папая-Кая и мыса Ай-Фока на его скалистых и очень крутых приморских южных и юго-восточных обрывах нами было учтено порядка сотни взрослых деревьев сосны Станкевича высотой до 3-4 м, у некоторых из которых диаметр ствола достигал 30 см, а также много подроста.

Большую флористическую ценность имеет произрастающий здесь кендырь крымский (Trachomitum tauricum) – редкий дизъюнктивно ареальный уязвимый вид, локальный эндемик, включенный в Красную книгу Украины [15,24], Европейский красный список [16] и проект Красной книги Крыма [18]. В Красной книге Украины вид в Крыму указывается только на мысе Ильи и в Тихой бухте [24]. Поэтому находка еще одного местонахождения данного вида на побережье у горы Папая-Кая и мыса Ай-Фока имеет высокую научную ценность, как находка нового местонахождения этого редкого вида в Крыму, что также подчеркивает необходимость организации на этой территории ботанического природно-заповедного объекта. Описанная популяция – линейного типа, представлена полосой по галечниковому побережью вдоль кромки береговых обрывов горного массива Папая-Кая примерно около 1 км. Популяция многочисленна и насчитывает несколько сотен особей, нормальная, полночленная и разновозрастная по возрастному составу.

В приморско-литоральных сообществах нами отмечен мачок желтый (Glaucium flavum), а по литературе указываются критмум морской (Crithmum maritimum) [3] и спаржа прибрежная (Asparagus litoralis), занесенные в Красную книгу Украины [14,15] и в проект Красной книги Крыма [18].

Среди редких видов представлены два вида орхидей – ятрышник обезьяний (Orchis simia) и я. пурпурный (O. purpurea), характерные для можжевеловых сообществ. Они включены в Красную книгу Украины [14,15], Конвенцию «О международной торговле видами дикой фауны и флоры, которые находятся под угрозой исчезновения» (CITES) [17] и проект Красной книги Крыма [18].

В составе травостоя можжевеловых и дубово-фисташковых сообществ отмечены также два редких вида ковылей – ковыль волосистый (Stipa capillata) и к. Лессинга (S. lessingiana), занесенных в Красную книгу Украины со статусом неоцененных видов [14,15].

В литературе на горе Папая-Кая указывается также ясколка Биберштейна (Cerastium biebersteinii) – узкий региональный эндемик Крыма с неоцененным статусом, занесенные в Красную книгу Украины [14,15] и в Европейский красный список [16].

Редкие фитоценозы. Для природных территорий важным является также уровень сохранения фитоценотического разнообразия.

Для горы Папая-Кая и мыса Ай-Фока характерно наличие редких типов растительности наивысшей созологической ценности и высокой степени национальной раритетности фитоценофонда, что объясняется ботанико-географической специфичностью региона.

Раритетный фитоценофонд территории включает три типа редких фитоценозов наивысшего созологического ранга, включенных в Зеленую книгу Украины. Ими являются основные типы растительности территории – можжевельника высокого, фисташки туполистной, сосны Станкевича. Ценофонд этих формаций характеризуется средиземноморским происхождением и отличается наличием раритетных ассоциаций наивысшей созологической ценности [19-21].

Высокоможжевеловые редколесья являются редкими реликтовыми фитоценозами на северной границе ареала, на основании чего включены в Зеленую книгу Украины, подлежат охране и требуют режима абсолютной заповедности [19-21]. По созологической ценности высокоможжевеловые сообщества относятся к I наивысшему синфитосозологическому классу сообществ, имеющих низкий возобновительный потенциал, сохранение которых можно обеспечить только в системе природно-заповедного фонда. Это редкий тип ассоциированности, эдификатор и доминант которых занесен в Красную книгу Украины, узкораспространенный с низкой степенью концентрации, имеет реликтовый характер смены ареала, климаксовое положение в сукцессионном ряду, слабый потенциал возобновления. Требуют абсолютной заповедности. Степень природного возобновления неудовлетворительная. Потенциал восстановления: очень слабый. Режим охраны – абсолютная заповедность [25, 26].

Редколесья фисташки туполистной относятся к I наивысшему синфитосозологическому классу, к категории узко распространенных сообществ, доминант и эдификатор которых включен в Красную книгу Украины и находится на северной границе ареала. Степень природного возобновления удовлетворительная. Требуют режима абсолютной или регулируемой заповедности. Сообщества значительно урбанизированы. Площади сокращаются под антропогенным воздействием. Потенциал восстановления: очень слабый. Режим охраны – абсолютная заповедность [25, 26].

Сообщества сосны пицундской – субсредиземноморские сообщества с обычным типом ассоциированности доминантов. Доминант древесного яруса этих сообществ занесен в Красную книгу Украины и является реликтовым и эндемичным видом. Ботанико-географическое значение сообществ – редкие сообщества в островном местонахождении [21]. Сообщества относятся к I наивысшему синфитосозологическому классу, к категории узко распространенных сообществ, доминант и эдификатор которых включен в Красную книгу Украины. Потенциал возобновления сообществ очень слабый, на основании чего эти сообщества занесены в Зеленую книгу Украины и требуют режима абсолютной или регулируемой заповедности. Площади сокращаются под антропогенным воздействием. Режим охраны – абсолютная заповедность [25].

Учитывая высокий уровень флористического и фитоценотического разнообразиия, наличие редких и эндемичных видов флоры, а также редких типов растительности, гора Папая-Кая с мысом Ай-Фока представляют несомненную ценность, как ботанический объект. Для сохранения ценного природного комплекса горы Папая-Кая и мыса Ай-Фока необходимо создание нового в Крыму природно-заповедного объекта в ранге ботанического заказника местного значения «Папая-Кая».

Литература

1. Ена Ал.В. Лоция Крыма. Научно-популярный очерк-путеводитель по берегам полуострова / Ал.В. Ена, Ан.В. Ена. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2008. – 376 с.

2. Екологічна енциклопедія. – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2006. – Т. 1. – 432 с.
3. Ена В.Г. Заповедные ландшафты Тавриды / В.Г. Ена, Ал.В. Ена, Ан.В. Ена – Симферополь; Бизнес-Информ, 2004. – 424 с.
4. Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма / В.Н. Голубев. – Ялта: ГНБС, 1996. – 126 с.
5. Ена А.В. Феномен флористического эндемизма и его проявления в Крыму: автореф. дис. на соискание учен. степени докт. биол. наук: спец. 03.00.05 „Ботаника" / А.В. Ена; Институт ботаники им. Н.Г. Холодного. – Киев, 2009. – 34 с.
6. Національний атлас України. – К.: ДНВП „Картографія", 2008. – 440 с.
7. Дидух Я.П. Растительный покров горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана) / Я.П. Дидух. – Киев: Наук. думка, 1992. – 256 с.
8. Рубцов Н.И. Краткий обзор типов растительности Крыма / Н.И. Рубцов // Бот. журн. – 1958. – Том 43. – № 4. – С. 571-577.
9. Рубцов Н. И. Зонально-поясний поділ і районування рослинності Криму / Н. И. Рубцов // В кн. : Матеріали III з'їзду Українського ботанічного товариства. – Київ, 1965.
10. Рубцов Н. И. Растительный покров / Н. И. Рубцов, Л. В. Махаева, И. Н. Котова // Ресурсы поверхностных вод СССР. Украина и Молдавия. – Т. 6. Крым. – Вып. 4. – Л., 1966. – С. 36-50.
11. Ларина Т.Г. Дигрессионные изменения растительного покрова Крыма в связи с повышением интенсивности воздействия антропогенного фактора/ Т.Г. Ларина // Сб. научн. трудов НБС «Биоиндикация антропогенного влияния на экосистемы Южного берега Крыма». – Ялта, 1998. – Деп. В ВИНИТИ 05.12.97, № 3557-В 97. – С. 3-20.
12. Ларина Т.Г. Эколого-фитоценотический и географический анализ шибляковых сообществ Горного Крыма / Т.Г. Ларина, Н.И. Рубцов // Материалы по флоре и растительности Крыма. Труды Гос. Никитск. ботан. сада. – Том LXII. – 1975. – С. 5-82.
13. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Рідколісся ялівцю високого (Junipereta excelsae) Криму та аналіз їх флори / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Я.П. Дідух // Укр. ботан. журн. – 1975. – Т. 32, № 6. – С. 753-762.
14. Червона книга України. Рослинний світ / К. : УЕ, 1996. – 608 с.
15. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
16. Європейський червоний список тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі. – 1991. – 167 с.
17. Конвенция «О международной торговле видами дикой фауны и флоры, которые находятся под угрозой исчезновения» (CITES). – 1973.
18. Корженевский В.В. Материалы к Красной книге Крыма / В.В. Корженевский, Ан.В. Ена, С.Ю. Костин // Вопросы развития Крыма. Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Выпуск 13. – Симферополь: Таврия-Плюс, 1999. – 164 с.
19. Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества.– Киев: Наук. думка, 1987. – 216 с.
20. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Зелена книга України. Ліси / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, П.М. Устименко, С.Ю. Попович, Л.П. Вакаренко – Київ: Наук. думка, 2002. – 354 с.
21. Зелена книга України / Під заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
22. Дідух Я.П. Сосна Станкевича / Я.П. Дідух // Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 47.
23. Ена В.Г. Краткий географический словарь Крыма / В.Г. Ена, Ал.В. Ена, Ан.В. Ена – Симферополь: Бизнес-информ, 2009 – 264 с.
24. Єна А.В. Кендир венеціанський / А.В. Єна, І.І. Мойсієнко // Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – С. 288.
25. Устименко П.М. Раритетний фітоценофонд України / П.М. Устименко, Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Л.П. Вакаренко – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – 268 с.
26. Каталог раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків України. Фітогенетичний фонд, мікогенетичний фонд, фітоценотичний фонд /Під. наук. ред. д.б.н. С.Ю. Поповича. – Київ: Фітосоціологічний центр, 2002.–276с.

Анотація. *К. С Крайнюк, В. О. Смирнов* ***Гора Папая-Кая і мис Ай-Фока – цінна ботанічна територія Південно-Східного Криму.*** *В статті представлені матеріали обстеження сучасного стану рослинного покриву масиву гори Папая-Кая і мису Ай-Фока. Наводяться дані про флору и рослинність території, созологічний статус видів та угруповань. Для збереження цієї*

цінної природної території рекомендовано надання їй природоохоронного статусу ботанічного заказника місцевого значення.
Ключові слова: *флора, рослинність, рідкісні види, раритетний фітоценофонд, Крим*

Abstract. *E.S. Krainyuk, V.O. Smirnov* ***Mountain Papaya-Kaya and Cape Ay-Foka – valuable botanical area on the South-East of the Crimea.*** *The materials of investigation of modern condition of plant cover on mountain Papaya-Kaya and Cape Ay-Foka have been given in thearticle. Data about flora and vegetation, cozoological status of species and communities have been presented. It is recommended to do this natural area as botanical zakaznik to preserve this valuable nature territory.*
Keywords: *flora, vegetation, rare species, rare phytocenofund, the Crimea.*

Поступила в редакцию 25.02.2013

УДК 502.7 (477.75)
Крайнюк Е. С.[1],
Смирнов В. О.[2]

Мыс Такиль – ценный природный комплекс Керченского полуострова

[1]Никитский ботанический сад – Национальный научный центр НААНУ, г. Ялта;
[2]Крымский научный центр НАНУ и МОНУ, г. Симферополь

***Аннотация**. Приводятся материалы обследования современного состояния природного комплекса мыса Такиль – физико-географических условий, растительного покрова, созологического статуса видов и сообществ. В целях сохранения этого ценного природного комплекса предложено создание рекреационно-ландшафтного парка «Мыс Такиль».*

***Ключевые слова:** природный комплекс, растительный покров, созологический статус видов и сообществ*

В Крыму сегодня сохранилось примерно 25% естественных и квазиестественных ландшафтов, поэтому необходимо сохранение таких территорий, как остатков существовавших в прошлом ландшафтов, особенно степных [1,2], в том числе и на Керченском полуострове.

В условиях современной Украины, в природном виде сохранилось не более 4% степной зоны [3]. Одним из ключевых регионов для сохранения экосистем степной зоны не только нашей страны, но и всего Понто-Каспийского региона, является Керченский полуостров. Несмотря на значительный процент распаханных площадей и сегодня тут сохраняются значительные степные территории [2,4,5]. Снижение уровня хозяйственной деятельности с 1990-х годов привело к восстановлению степных травостоев на сбитых участках и зачастую росту их значения для зональной биоты [6].

В настоящее время Керченский полуостров еще располагает большими территориями, имеющими большое значение для сохранения биоразнообразия степной зоны. Здесь присутствуют как природные ядра – участки с малонарушенной растительностью, так и природные коридоры, которыми служат прибрежные полосы. В то же время под охрану взята лишь незначительная часть сохранившихся природных комплексов Керченского полуострова [7].

Такие приморские природные комплексы, как мыс Такиль, представляют интерес для развития здесь рекреации и отдыха, поскольку расположены в ближайших окрестностях г. Керчь. В тоже время эти природные ландшафты формируют экологическую среду и создают благоприятные условия как для сохранения высокого уровня ландшафтного и биологического разнообразия региона, так и для отдыха. Интенсивное антропогенное воздействие на окружающую природную среду может привести к разрушению ее природной составляющей и нарушению экологического равновесия в Керченском регионе. Поэтому, составной частью экологически сбалансированной системы природопользования на полуострове является необходимость сохранения природных ландшафтов, что в полной мере отвечает требованиям современного развития инфраструктуры региона.

Мыс Такиль (ранее Такы́л; укр. – Такиль, крымскотат. – Taqıl, Такъыл) находится в Ленинскомм районе АР Крым на юго-восточной оконечности Керченского полуострова.

Территория расположена в пределах узкой полосы побережья Керченского пролива и Черного моря в районе мыса Такиль и далее почти до устья Кызаулской (Яковенковской) балки, у с. Яковенково на западе и с. Заветное на северо-востоке. Она включает скалистое плато с вершинами Чатр-Тав, (71,2 м н. у. м.), Дгурга-Оба (70,8 м н. у. м.), Харучу-Оба (104,9 м н. у. м.), Кара-Оба (96,4 м н. у. м.). В пределах территории находятся урочища Большой Маяк, Печка. В центральной части имеются высокие скалистые выступы, круто обрывающиеся к морю. В пределах береговой линии территории расположены Такильский и Кыз-Аульский маяки. Предлагаемая к заповеданию территория занимает 850 га.

По физико-географическому районированию Украины территория находится в границах Восточноевропейской равнинной ландшафтной страны, Степной засушливой

очень теплой зоны, Южностепной (сухостепной) подзоны, Керченской холмисто-грядовой области [8].

Ландшафт территории относится к Крымским степным, гребнево-сопковым и гребневым с черноземными и темно-каштановыми солонцеватыми грунтами и солонцами [8]. Среди равнины выступают отдельные останцовые холмы и гряды, которые из-за резкого увеличения крутизны и высоты называются на топографических картах горами [9].

Территория имеет сложное геологическое строение, что связано с ее положением у западной границы поперечного Керченско-Таманского прогиба, образованного между периклинальными окончаниями горных сооружений Крыма и Кавказа. Западная низменная волнистая равнина Керченского полуострова, в керченской части прогиба – возвышенная холмисто-грядовая равнина юго-восточной части полуострова. Граница между ними проходит вдоль гряды, увенчанной Параболическим гребнем. Периклиналь 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. Плато и вершины гор и скалы образуют слои меотических перекристаллизованных ракушечно-детритусовых известняков [10].

Рельеф территории образован взаимодействием эндогенных и экзогенных процессов. Крупные черты рельефа – морфоструктуры – созданы преимущественно эндогенными, а мелкие – морфоскульптуры – экзогенными процессами. Внешний облик морфоструктур зависит от их возраста, активности и геологического строения. Территория находится в пределах сложного морфоструктурного узла, образованного в новейшее время. О его современной активности свидетельствует положительная аномалия теплового потока.

На территории 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. Наибольшее воздействие на экосистемы оказывают землетрясения, делювиальный смыв, оврагообразование, абразия, обрушение и оползание грунтов. Мыс Такиль представляет собой район развития крупных приморских оползней.

Территория крайне бедна поверхностными водами – здесь отсутствуют постоянные водотоки и источники.

Почвенный покров территории отличается неоднородностью и пестротой. Под типично степной растительностью сформировались черноземы. 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. 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 гряде и вершинам гор в пределах плато [11,12].

Мыс Такиль имеет статус II категории (очень высокой) приоритетности согласно Гурзуфскому совещанию (1999 г.) [13]. Ценность массива мыса Такиль, приведшая к его выделению в такую высокую категорию приоритетности, хорошо описана [13-15].

В системе Единой природоохранной сети Крыма в 2002 г. мыс Такиль предлагался как локальный экоцентр 2-го порядка в границах Опукско-Чаудинского регионального экоцентра 1-го порядка Керченского полуострова [16]. Экоцентр мыса Такиль охватывает различные варианты уникальных сохранившихся от распашки степей, прибрежные и приморские сообщества, уникальные почвенный, флоро-ценотический и фаунистический комплексы. Обладая сложным рельефом и значительной площадью, мыс Такиль служит

убежищем для многих животных, морских птиц, редких растений, а мелкобухтовый берег привлекает большое количество береговой рыбы.

Территория, предлагаемая для заповедания, имеет высокую научно-познавательную значимость, уникальность и ценность, как сохранившийся в практически ненарушенном состоянии природно-территориальный комплекс на Керченском полуострове. С ландшафтной точки зрения сохранение мыса Такиль с его богатым растительным покровом, демонстрирующим доминирующий в регионе степной тип растительности, высокое разнообразие флоры, фауны и животного мира, редких видов флоры и фауны, является уникальным для Керченского региона.

Территория мыса Такиль достаточно сильно антропогенно освоена, но, тем не менее, сохранила основные черты структуры типичных для региона типов растительности.

Мыс Такиль во флористическом и фитоценотическом аспекте представляет большой интерес, как типичный для Керченского полуострова степной тип растительности, отражающий специфику природных условий региона, хорошо сохранившихся ковыльно-типчаковых степей, псаммофитных сообществ и прибрежно-аквального комплекса.

Поскольку мыс Такиль представляет собой большой массив, имеющий крутые приморские обрывы и склоны разной экспозиции, плоскую плакорную равнину на вершине мыса, а также прибрежную береговую зону, растительный покров территории достаточно разнообразен и специфичен.

Флора. Важным количественным показателем любой флоры является флористической богатство, уровень которого определяется числом видов, родов и семейств.

Разнообразие рельефа местности мыса Такиль обуславливает наличие различных флорокомплексов.

Согласно схеме флористического районирования территория мыса Такиль относится к Керченскому флористическому району Керченско-Таманского округа Крымско-Новороссийской провинции Восточносредиземноморской подобласти Средиземноморской области Южнопалеарктического подцарства Голарктического царства [17].

Флора и растительность Керченского полуострова изучалась многими ботаниками – Е.В. Вульфом (1929), Е.В. Шифферс-Рафалович (1929), Н.Н. Дзенс-Литовской (1950, 1970), И.Л. Крыловой, И.Ф. Новосельцевой (1959), И.Н. Котовой (1961), В.В. Новосадом (1985, 1992), В.П. Исиковым (2001), Л.П. Вахрушевой и др. (2002), В.В. Корженевским и др. (2002, 2006) [16,18-27]. Но конкретные работы по флоре и растительности мыса Такиль отсутствуют.

Для флоры Керченского полуострова в разные периоды ее исследований указывался следующий состав: Е.В. Вульфом (1929) – 651 вид высших сосудистых растений [18], затем И.Н. Котовой (1961) – 795 видов [20], а еще через 30 лет В.В. Новосадом (1992) – 893 вида [17]. Большая часть видов имеет древнесредиземноморский тип ареала; 30% видов являются общими с флорой Горного Крыма, а 20% – общих со степной флорой; крымско-кавказские виды составляют 6%, что указывает на флорогенетические связи Крыма и Кавказа [16].

Наше обследование мыса Такиль проводилось летом 2012 г., поэтому сведения по флоре его территории не полны и требуют дальнейшей доработки в другие сезоны года для формирования полного состава флоры.

По предварительным данным рекогносцировочной инвентаризации флора высших сосудистых растений территории, предлагаемой к заповеданию, представлена 130 видами из 37 семейств, что составляет 4,0% от 2775 видов флоры Крыма, 10,5% от 1239 видов флоры равнинного Крыма и 15,5% от 898 видов флоры Керченского полуострова.

Большая часть видов относится к степным флорокомплексам. Степные флорокомплексы располагаются на плакоре мыса Такиль и отличаются видовым богатством, ценотическим разнообразием и наличием средиземноморских видов, среди которых редкие виды и эндемы. Флористическое ядро флорокомплекса составляют степные виды.

К важным показателям систематического разнообразия любой флоры относятся флористические пропорции и наличие среднего числа видов в семействе, показывающие степень видового разнообразия.

Показатель видового богатства флоры территории ниже среднего (в основном, менее 10 видов в семействе). Анализ флоры по 10 ведущим семействам отражает основные особенности флоры. По предварительным данным, на мысе Такиль ведущими семействами по количеству видов являются: Asteraceae (Астровые), представленные 22 видами, Poaceae (Мятликовые) – 20 видами, Brassicaceae (Капустные) – 11 видами, Apiaceae (Сельдерейные) – 7 видами, Caryophyllaceae (Гвоздичные) – 7 видами, Chenopodiaceae (Маревые) – 6 видами, Lamiaceae (Яснотковые) – 6 видами. Остальные семейства включают менее 6 видов.

Древесно-кустарниковая растительность на территории объекта практически отсутствует и представлена немногими видами – терном степным (*Prunus spinosa*), шиповником (*Rosa canina*); в посадке отмечены софора японская (*Sophora japonica*), каркас голый (*Celtis glabrata*), жостер слабительный (*Rhamnus cathartica*).

Во флоре территории выявлен довольно низкий показатель эндемизма. Здесь нами было обнаружено всего 4 вида эндемов Крыма: лук белоцветковый (*Allium albiflorum*), румия критмолистная (*Rumia crithmifolia*), наголоватка грязная (*Jurinea sordida*), гвоздика Маршалла (*Dianthus marschallii*) в понимании А.В. Ены [28], что составляет всего 3,07% выявленной флоры.

Растительность. Территория расположена в ландшафтной зоне полупустынных степей и солончаков, в подзоне полупустынных степей и солончаков Керченского географического района [13].

Согласно современному геоботаническому районированию территория относится к Керченско-Таманскому округу разнотравно-злаковых и злаковых степей, солончаков и растительности карбонатных отложений Понтической степной провинции Степной зоны [29].

Растительный покров территории носит характер антропогенных трансформаций, характерных для всех типов растительности объекта, поскольку территория региона достаточно антропогенно освоена, в целом.

Зональным типом растительности, как и на всей территории Керченского полуострова, являются степи, антропогенно трансформированные и находящиеся на разных стадиях сукцессионных процессов. Основные процессы трансформации растительности в регионе обусловлены интенсивным выпасом, что нашло свое отражение в трансформации растительности в виде внедрения в состав степей полыни крымской, благодаря чему здесь уже сформированы полынные сообщества, с преобладанием этого вида в той или иной степени, представляющие собой различные стадии антропогенной сукцессии степей.

Растительный покров территории объекта характеризуется достаточно слабой дифференциацией и представлен на большей части территории господствующим степным типом растительности с незначительным участием других типов сообществ.

Растительность объекта представлена, главным образом, степями (*Степофитон – Steppophyton)*, а также галофитно-литоральным комплексом по побережью (*Литоралофитоном – Litoralophyton)* и очень фрагментарно саванноидным типом растительности (*Экофитон саванноидных степей – Savannoidosteppophytum*) (по В.В. Новосаду [17]).

Степные сообщества представлены на плакорных участках мыса. Галофитно-литоральная растительность характерна для морского побережья.

Основным типом растительности на территории являются степи как тип синтаксона растительного покрова, представленный экофитонами различных растительных формаций. Степные сообщества на территории представлены настоящими и петрофитными, а также луговыми степями. Типичные настоящие степи представлены на более или менее хорошо развитых почвах, а петрофитные варианты – на маломощных каменисто-щебнистых почвах.

Экофитон настоящих степей (*Eusteppophyton*) образован дерновинно-злаково-разнотравными степями, представленными типчаково-ковыльными степями с доминированием ковыля волосатика (*Stipa capillata*), ковыля Лессинга (*Stipa lessingiana*), овсяницы скальной или типчака (*Festuca rupicola*), житняка гребневидного (*Agropyron pectiniforme*), тонконога гребенчатого (*Koeleria cristata*) и других злаков, а также разнотравья. Проективное покрытие таких сообществ составляет 60-70%. Для таких степей характерным является участие в травостое как ксеромезофитных, так и

мезоксерофитных злаков – пырея ползучего (*Elytrigia repens*), ежы сборной (*Dactylis glomerata*), а в разнотравье – различных лугово-степных видов. Основу травостоя таких сообществ составляют ксерофитные злаки и разнотравье, значительным также является участие эфемерных однолетних злаков.

Среди обильных видов, кроме доминантов, в таких ценозах характерны типичные степные виды: костер растопыренный (*Bromus squarrosus*), бородач кровоостанавливающий (*Bothriochloa ischaemum*), подмаренник настоящий (*Galium verum*), василек растопыренный (*Centaurea diffusa)*, в. восточный (*C. orientalis*), в. солнечный (*C. solstitialis*), кермек Мейера (*Limonium meyeri*), гониолимон татарский (*Goniolimon tataricum*), синеголовник полевой (*Eryngium campestre*), лапчатка прямая (*Porentilla recta*), зопник колючий (*Phlomis pungens*), грудница мохнатая (*Linosyris villosa*), спаржа мутовчатая (*Asaparagus verticillatus*), лен австрийский (*Linum austriacum*), резак обыкновенный (*Falcaria vulgaris*), лук скаловый (*Allium saxatile*), лук белоцветковый (*Allium albiflorum*), гвоздика бледноцветковая (*Dianthus pallidiflorus*), девясил германский (*Inula germanica*), василистник малый (*Thalictrum minus*), шток-роза крымская (*Alcea taurica*), щавель конский (*Rumex confertus*), молочай Сегиеров (*Euphorbia seguieriana*), крестовник весенний (*Senecio vernalis*), ферула восточная (*Ferula orientalis*), ленец ветвистый (*Thesium ramosum*), синяк итальянский (*Echium italicum*), птицемлечник понтийский (*Ornithogalum ponticum*), шалфей мутовчатый (*Salvia verticillata*), скариола прутовидная (*Scariola viminea*), скабиоза мелкоцветковая (*Scabiosa micrantha*), подорожник ланцетолистный (*Plantago lanceolata*) и др. виды.

Экофитон каменистых степей (Petrosteppophytum) представлен на каменистых склонах, каменистых выходах сарматских известняков, на отдельных возвышенностях и холмах. Эти сообщества – петрофитные варианты злаково-разнотравных степей с участием ксерофитных злаков – житняка гребенчатого (*Agropyrum pectiniforme*), типчака (*Festuca rupicola*), тонконога гребенчатого (*Koeleria cristata*), костра растопыренного (*Bromus squarrosus*) и петрофильных низких дернистых ксерофитных полукустарничков – чабреца Рёгнера (*Thymus roegneri*), дубровника обыкновенного (*Teucrium chamaedrys*), д. белого (*T. polium*), а также большие куртины эфедры двуколосковой (*Ephedra distachya*), ириса (*Iris pumila*). Проективное покрытие в петрофитных сообществах снижается до 50%, заметны выходы на поверхность известняков.

При выпасе в степных сообществах увеличивается обилие грудницы или солонечника мохнатого (*Galatella villosa*), шандры иноземной (*Marrubium peregrinum*), полыни крымской (*Artemisia taurica*), полыни австрийской (*Artemisia austriaca*). На некоторых участках значительно участие полыни крымской (*Artemisia taurica*) и тогда сообщества становятся полупустынными злаково-полынными. Под влиянием выпаса злаки снижают свое обилие и даже могут исчезать и заменяться полынью и видами разнотравья.

Экофитон луговых степей (Pratosteppophyton) на мысе Такиль связан с почвами разной степени солонцеватости и представлен сообществами мезофильных многолетних злаков – пырея ползучего (*Elytrigia repens*) с участием житняка гребневидного (*Agropyron pectiniforme*). Обрывы и крутые отвесные склоны мыса Такиль практически обнажены, а их верхние бровки покрыты злаками – пыреем ползучим (*Elytrigia repens*), п. удлиненным (*E. elongata*), п. средним (*E. intermedia*), житняком (*Agropyrum pectiniforme*), эфедрой двуколосковой (*Ephedra distachya*); по береговым склонам отмечены тростник южный (*Phragmites australis*), каперсы колючие (*Capparis spinosa*).

В литоралофитоне (Litoralophyton) представлены галофитно-литоральные сообщества приморских обрывов клифа и пляжей (*экофитон песчаных литоралей – Psammolitoralophyton*), где отмечены колосняк песчаный (*Elymus sabulosus*), катран приморский (*Critmum maritima*), а также виды галофиты – кохия стелющаяся (*Kochia prostrata*), камфоросма монпелийская (*Camphorosma monspeliacum*) и др.

Экофитон саванноидных степей (*Savannoidosteppophytum*) представлен фрагментарно и характеризуется преобладанием в его составе видов эфемеров и эфемероидов. Развитие саванноидного типа растительности на Керченском полуострове является следствием выпаса или распашки. Эдификаторами саванноидных сообществ являются характерные для Средиземья эфемерные злаки – эгилопс трехостый (*Aegilops triaristata*), э. цилиндрический (*A. cylindrica*), гайнальдия мохнатая (*Haynaldia villosa*), вентената сомнительная (*Ventenata dubia*), к которым иногда присоединяются злаки эфемерного типа – пырей ползучий (*Elytrigia repens*) и зерна береговая (*Zerna riparia*) [20].

Так, И.Н. Котовой в 1960-х годах [20] описала для окрестностей мыса Такиль несколько саванноидных сообществ: западнее с. Марьевка – пупавково-пырейно-гайнальдиевую ассоциацию, а восточнее с. Яковенково – молочайно-кострово-гайнальдиевую ассоциацию. Такие сообщества на мысе Такиль нами были отмечены фрагментарно.

Редкие виды флоры. На территории мыса Такиль нами достоверно выявлено 9 видов флоры, имеющих охранный статус редких и включенных в различные природоохранные списки:

– в Красный список угрожаемых растений Международного союза охраны природы (МСОП, 1998 г.) включен 1 вид – румия критмолистная (*Rumia crithmifolia*);

– в Европейский красный список (1991) [30] включено 2 вида – румия критмолистная (*Rumia crithmifolia*) и спаржа прибрежная (*Asparagus litoralis*);

– в Красную книгу Украины (1996, 2009) [31,32] включено 5 видов – ковыль волосатик (*Stipa capillata*), ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*), тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*), катран морской (*Crambe maritima*), спаржа прибрежная (*Asparagus litoralis*);

– Бернской «Конвенцией об охране дикой флоры и фауны, а также их природных мест обитания в Европе» (1979) [33] охраняется 1 вид – ферула восточная (*Ferula orientalis*);

– в список видов, предложенных для включения в Красную книгу Крыма (проект) [34] внесено 7 видов – лук белоцветковый (*Allium albiflorum*), катран морской (*Crambe maritima*), тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*), ковыль волосатик (*Stipa capillata*), ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*), спаржа прибрежная (*Asparagus litoralis*), василек трехжилковый (*Centaurea trinervia*).

Из редких видов флоры наибольшее значение имеют следующие виды.

Ковыль волоссатик (*Stipa capillata*) – центрально-евразийский степной редкий вид со статусом неоцененного вида, занесенный в Красную книгу Украины [31,32]. В Крыму встречается в северной и северо-восточной части Присивашья, вдоль побережья Керченского полуострова. Условия местопроизрастания в регионе – степные сообщества класса *Festuco-Brometea*. Встречается в степях, на каменистых склонах, среди кустарников, сухих лугах. Обычный вид. Растет на глинистых, суглинистых, каменистых, черноземах и каштановых почвах. На степных участках занимает плакоры и верхние части пологих склонов. Доминант и эдификатор настоящих степей на слабо солонцеватых темно-каштановых почвах в комплексе с солонцами (степные западины, покатые участки степей материковых островов и дерново-песчаных склонов). Субдоминант пустынных (полынно-злаковых) степей, связанных с разной степенью антропогенного воздействия (пастбища, старые перелоги, сбои).

На мысе Такиль популяции ковыля волосатика многочисленные, полночленные по возрастной структуре. Занимают довольно большие пространства площадью в сотни м^2. Популяции имеют групповой тип пространственного размещения особей. Семенное возобновление при отсутствии выпаса стабильное. Степень природного возобновления стабильная. Лимитирующими факторами произрастания вида является антропогенное воздействие – распашка, облесение и террасирование степей, чрезмерный выпас скота, сбор на букеты, рекреация.

Образуемые видом сообщества (формация *Stipeta capillatae*) – редкие, занесенные в Зеленую книгу Украины [35,36].

Ковыль Лессинга (*Stipa lessingiana*) – центрально-евразийский степной редкий вид с неоцененным статусом, включённый в Красную книгу Украины [31,32]. Эдификатор и один из наиболее характерных компонентов типчаково-ковыльных и полынно-типчаковых степей Украины. Как и предыдущий вид, противоэрозионное, почвообразующее, ценозоформирующее, кормовое, декоративное растение.

Один из наиболее характерных злаков настоящих (разнотравно-типчаково-ковыльных и типчаково-ковыльных) степей, где образует формацию ковыля Лессинга. В прошлом этот вид определял физиономичность ландшафтов настоящих и южных степей на южных черноземах, каштановых и малопродуктивных каменистых почвах. Характерный вид сообществ союза *Astragalo-Stipion*, реже – в составе союза *Festucion valesiacae* (класс *Festuco-Brometea*). Растет в степях, на каменистых и мелкоземистых почвах, отложениях каменистых пород. На мысе Такиль в составе локальных слабосбойных степных сообществ популяции многочисленные, при интенсивном выпасе отмечается тенденция к снижению численности. Степень природного возобновления стабильная. Лимитирующими факторами произрастания вида является антропогенное воздействие –

распашка, облесение и террасирование степей, чрезмерный выпас скота, сбор на букеты, рекреация.

Сообщества, образуемые видом (формация *Stipeta capillatae*), – редкие, занесенные в Зеленую книгу Украины [35,36].

Катран приморский (*Crambe maritima*) – европейско-средиземноморский литоральный редкий уязвимый вид, занесенный в Красную книгу Украины [31,32] и Красную книгу Крыма (проект) [34]. В Украине встречается очень редко, вдоль побережья Керченского полуострова (крымская часть ареала) и северного побережья Азовского моря. Произрастает в сообществах класса *Cakiletea maritimae* и *Ammophiletea* на литоральных приморских песках и ракушечниках с резкой сменой увлажнения, в экотопах приморских известняковых скал. Вид кальцепетрофитона. Может выносить засоление, не требователен к почвам.

На территории мыса Такиль встречается единично или небольшими группами, численность и плотность популяций невелики (нами отмечено всего до десятка особей). Степень природного возобновления неудовлетворительная. Стенотопный вид, отличается узкой экологической пластичностью. Лимитирующими факторами являются антропогенные – интенсивная трансформация экотопов вследствие хозяйственной деятельности, рекреация, застройка литоральной зоны по всему ареалу, сбор растений на букеты и в пищевых целях, а также природные – стенотопность, узкая экологическая пластичность, низкая конкурентность вида, недостаточное природное возобновление.

Тюльпан Шренка (*Tulipa schrenkii*) – восточносредиземноморско-понтично-туранский уязвимый вид, занесенный в Красную книгу Украины [31,32] и Красную книгу Крыма (проект) [24]. В Украине находится на северо-западной границе ареала. Произрастает в степях в сообществах класса *Festuco-Brometea* на южных черноземах и каштановых почвах. Ксеромезофит. Декоративный редкий вид. На территории объекта тюльпан Шренка был обнаружен непосредственно на склонах мыса Такиль, у Такильского маяка. Популяция локальная, многочисленная, насчитывающая не менее сотни особей. Степень природного возобновления удовлетворительная. Лимитирующими факторами являются антропогенные – распашка степей, выпас, сбор на букеты, выкапывание луковиц.

Необходим режим абсолютной заповедности или заказной для основных мест произрастания данного вида [37].

Редкие типы фитоценозов. Для природно-заповедных объектов важным является также уровень сохранения на их территориях фитоценотического разнообразия. Для мыса Такиль характерно присутствие фитоценозов наивысшего созологического ранга, включенных в Зеленую книгу Украины [35,36].

Раритетный фитоценофонд мыса Такиль включает 2 типа редких степных сообществ – ковыля волосатика (*Stipetta capillatae*) и ковыля Лессинга (*Stipetta lessingianae*).

Фитоценозы формации ковыля волосатика (*Stipetta capillatae*) – редкие, сокращающие ареал сообщества. Формируются на водоразделах с супесчаными черноземами и каштановыми почвами, на каменистых склонах. Травостой их дифференцирован на три подъяруса и имеет проективное покрытие 40-95%. Ценофонд относится к I и II синфитосозологическим классам: это узко распространенные фитоценозы большого фитосозологического значения. Они характеризуются редким типом соединения доминантов, которыми являются виды, включенные в Красную книгу Украины, низкой региональной репрезентативностью с низкой степенью встречаемости, субклимаксовым положением в сукцесионном ряду [38].

Фитоценозы формации ковыля Лессинга (*Stipetta lessingianae*) – редкие, быстро сокращающие свое распространение сообщества. Они характеризуются редким доминантом, включенным в Красную книгу Украины, низкой региональной репрезентативностью с низкой степенью встречаемости, субклимаксовым положением в сукцессионном ряду. Распространены на южных черноземах, каштановых и смытых каменистых почвах. Региональную специфику флористическому ядру сообществ придают петрофитные виды. Фитоценозы характерны для Керченского полуострова [35].

Данные типы фитоценозов стали редкими вследствие распашки, нерационального пастбищного использования, пожаров, различных видов побочного использования. Необходима охрана остатков этих степей, регламентация пастбищного режима и заповедывание мест их произрастания.

Таким образом, мыс Такиль, как приоритетная территория в природоохранной экосети Крыма, представляет собой крупное природное ядро степной и приморской биоты, обеспечивающее поддержание биоразнообразия на Керченском полуострове. Приморские коридоры мыса Такиль обеспечивают связь данного ядра с Опукским природным заповедником и с Тобечикским природным ядром (озеро Тобечикское) через побережье у с. Заветное.

Создание природно-заповедного объекта на мысе Такиль позволит сохранить эталонные природные комплексы, обусловит сохранение высокого уровня ландшафтного и биологического разнообразия, обеспечит сохранение природной составляющей и сбалансированное экологическое равновесие на Керченском полуострове.

Учитывая высокую научную значимость, уникальность, ценность данной территории и его природно-территориальную целостность, как единого ландшафта, считаем целесообразным организацию природно-заповедного объекта в статусе рекреационно-ландшафтного парка «Мыс Такиль».

Литература

1. Перспективная сеть заповедных объектов Украины / [под общ. ред. Ю.Р.Шеляг-Сосонко]. – Киев : Наук. думка, 1987. – 292 с.
2. Перспективы создания Единой природоохранной сети Крыма. – Симферополь : Крымучпедгиз, 2002. – 192 с.
3. Національна інвентаризація степів України / [С.Таращук, О. Деркач, І. Сіренко та ін.]. – Київ : Національний екологічний центр України, 1997. – 41 с.
4. Корженевский В. В. Введение. Природные заповедники Керченского полуострова: Современность и перспективы / В. В. Корженевский, С. Е. Садогурский // Сб. науч. Трудов Никит. ботан. сада. Биоразнообразие природных заповедников Керченского полуострова. – Ялта. – 2006. – Т. 126. – С. 5–7.
5. Парнікоза І. Ю. Проблема збереження біорізноманіття Криму. Що можна зробити вже зараз? / І. Ю. Парнікоза // Заповедники Крыма – 2007. Материалы международной научно-практической конференции (2 ноября 2007 г., г. Симферополь). – Ч. 1. Ботаника. Общие вопросы охраны природы. – Симферополь, 2007. – С. 334-340.
6. Андрющенко Ю. О. Степові ділянки як резервати для підтримки видового різноманіття птахів на півдні України / Ю. О. Андрющенко // Заповідна справа в Україні на межі тисячоліть. – Канів, 1999. – С. 102–105.
7. Леоненко В. Б. Додаток до атласу об’єктів природно-заповідного фонду України / В. Б. Леоненко, М. П. Стеценко, Ю. М. Возний. – Київ : Київський університет, 2003. – 119 с.
8. Екологічна енциклопедія. – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2006. – Т. 1. – 432 с.
9. Ена В. Г. Физико-географическое районирование Крымского полуострова / В. Г. Ена // Вестник МГУ. – 1960. – № 6. – С 33-43.
10. Муратов М. И. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. / М. И. Муратов. – М. : Гос. научно-технич. изд-во лит-ры по геологии и охране недр. – Симферополь, 1960. – 207 с.
11. Драган Н. А. Почвенные ресурсы Крыма. Научная монография / Н. А. Драган. – 2-е изд. доп. – Симферополь : ДОЛЯ, 2004. – 201 с.
12. Драган Н. А. Почвы окрестностей Опукского природного заповедника / Н. А. Драган // Труды Никит. ботан. сада, 2006. – Т. 126. – С. 34–42.
13. Выработка приоритетов : новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. Результаты программы «Оценка необходимости сохранения биоразнообразия в Крыму», осуществленной при содействии Программы поддержки разнообразия BSP. – Вашингтон: BSP, 1999. – 257 с.
14. Биоразнообразие Крыма: оценка и потребности сохранения / [под редакцией В. В. Корженевского и др.] – Гурзуф. – 1997. – 130 с.
15. Опукський природний заповідник // Брошура з серії Природні заповідники України. – К. : Географіка, 2003 – 4 с.
16. Вахрушева Л. П. Керченская холмисто-грядовая степь / Л. П. Вахрушева, Н. А. Драган // Перспективы создания Единой природоохранной сети Крыма. – Симферополь : Крымучпедгиз, 2002. – С. 114–121.
17. Новосад В. В. Флора Керченсько-Таманського регіону (структурно-порівняльний аналіз, екофлоротопологічна диференціація, генезис, преспективи раціонального використання та охорона) / В. В. Ново сад. – К. : Наук. думка, 1992. – 277 с.
18. Вульф Е. В. Керченский полуостров и его растительность в связи с вопросом происхождения флоры Крыма / Е. В. Вульф // Зап. Крымск. Об-ва естествоисп. и любител. Природы. – Симферополь : Крымиздат, 1929. – Т. 11. – С. 15-101.

19. Шифферс-Рафалович Е.В. Растительность Керченского полуострова / Е.В. Шифферс-Рафалович // Крым. – 1929. – № 1. – С. 41-53.
20. Дзенс-Литовская Н.Н. Растительность степного Крыма / Н.Н. Дзенс-Литовская // Ученые записки ЛГУ: Сер. геогр. Наук. – Вып. 7. – 1950. – № 125. – С. 128-219.
21. Дзенс-Литовская Н.Н. Почвы и растительность степного Крыма / Н.Н. Дзенс-Литовская.– Л. : Наука, 1970. – 156 с.
22. Крылова И.Л. Очерк растительности Керченского полуострова / И.Л. Крылова, И.Ф. Новосельцева // Бот. журн. – 1959. – Т. 64 (44). – № 11. – С. 1616-1624.
23. Котова И.Н. Флора и растительность Керченского полуострова / И.Н. Котова // Труды Гос. Никит. ботан. сада. – 1961. – Т. 35. – С. 65-168.
24. Новосад В.В. Флоросозологические основы создания Керченского заповідника / В.В. Новосад, О.Н. Дубовик // Теоретические основы заповедного дела. Тезисы докл. Всес. совещ. (Львов, 1985). – М., 1985. – С. 208-211.
25. Исиков В.П. Опукский природный заповідник / В.П. Усиков.- Труды Никит. ботан. сада. – 2001. – Т. 120. – С. 13-27.
26. Инвентаризация флоры Опукского природного заповідника / [В.В. Корженевский, С.Е. Садогурский, Т.В. Белич и др.] // 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.
27. Корженевский В.В. Анализ флоры высших сосудистых растений Опукского природного заповедника / В.В. Корженевский, Л.Э. Рыфф // Труды Никит. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 51-73.
28. Ена А.В. Феномен флористического эндемизма и его проявления в Крыму: автореф. дис. на соискание учен. степени докт. биол. наук: спец. 03.00.05 „Ботаника” / А.В. Ена; Институт ботаники им. Н.Г. Холодного. – Киев, 2009. – 34 с.
29. Національний атлас України. – К. : ДНВП „Картографія”, 2008. – 440 с.
30. Європейський червоний список тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі. – 1991. – 167 с.
31. Червона книга України. Рослинний світ / К.: УЕ, 1996. – 608 с.
32. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
33. Конвенция про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 р.). – К., 1998. – 76 с.
34. Корженевский В.В. Материалы к Красной книге Крыма / В.В. Корженевский, Ан.В. Ена, С.Ю. Костин // Вопросы развития Крыма. Научно-практический дискуссионно-аналитический сборник. Выпуск 13. – Симферополь: Таврия-Плюс, 1999. – 164 с.
35. Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества.– Киев: Наук. думка, 1987. – 216 с.
36. Зелена книга України / Під заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
37. Каталог раритетного біорізноманіття заповідників і національних природних парків України. Фітогенетичний фонд, мікогенетичний фонд, фітоценотичний фонд / Під. наук. ред. д.б.н. С.Ю. Поповича. – Київ: Фітосоціологічний центр, 2002.–276с.
38. Устименко П.М. Раритетний фітоценофонд України / П.М. Устименко, Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Л.П. Вакаренко – К.: Фітосоціоцентр, 2007. – 268 с.

Анотація. *К. С Крайнюк, В. О. Смирнов* ***Мис Такіль – цінний природний комплекс Керченського півострова.*** *Наводяться матеріали обстеження сучасного стану природного комплесу мису Такіль – фізично-географічних умов, рослинного покриву, созологічного статусу видів та угруповань. З метою збереження цього цінного природного комплексу запропоновано створення рекреаційно-ландшафтного парку «Мис Такіль».*
Ключові слова: *природний комплекс, рослинний покрив, созологічний статус видів та угруповань.*

Abstract. *E.S. Krainyuk, V.O. Smirnov* ***A Cape Takil – valuable natural complex of Kerch peninsula.*** *Materials of inspection of modern condition of natural complex of Cape Takil: physical and geographical condicions, vegetation cover, cozoological status of species and communities have been given. The formation of recreation landscape park «Cape Takil» have been offered for the purpose of preservation of this valuable nature complex.*
Keywords: *nature complex, vegetable cover, созологический status of species and communities.*

Поступила в редакцию 25.02.2013

УДК 332.122
Миронова Л. П.[1]
Шатко В. Г.[2]

Полуостров Меганом в Юго-Восточном Крыму (природные условия, флора, растительность)

[1]Карадагский природный заповедник НАН Украины, п.г.т. Курортное;
[2]Главный ботанический сад им. Н. В. Цицина РАН, г. Москва

***Аннотация**. Представлены результаты 20-летних (1992 – 2012 гг.) исследований основных компонентов природных комплексов полуострова Меганом, расположенного в Юго-Восточном Крыму. Дана краткая характеристика природных условий полуострова, флоры и растительности. Предлагается список высших сосудистых растений, насчитывающий 889 видов, в котором название таксонов ранга семейства, рода и вида, даны в свете новейших исследований в области флористики и систематики. Во флоре полуострова отмечено 72 вида, относящихся к различным категориям охраняемых растений; выделено 23 эндема Крыма на основании данных проведенной ревизии крымского флористического эндемизма.*

***Ключевые слова:** Юго-Восточный Крым, полуостров Меганом, природные условия, флора, растительность, редкие виды, эндемы Крыма.*

Введение

Проблема сохранения природных ландшафтов и их отдельных компонентов на Крымском полуострове в современных социально-экономических условиях становится все более актуальной. Дикие ландшафты, имеющие первозданный облик, как правило, представляют стратегическую значимость для окружающих их территорий, призваны обеспечивать экологическую стабильность и устойчивое развитие региона [18]. Естественный растительный покров, являющийся одним из важнейших компонентов любого природного комплекса, имеет особую значимость в поддержании экологического баланса, является базой информации о разнообразных природных процессах [17]. Однако даже в Крыму сохранились территории, где растительный мир недостаточно изучен. Отсутствуют флористические списки, которые бы адекватно отражали ресурсы региональной флоры, а уже имеющиеся сведения о флоре и растительности в отдельных регионах, требуют пересмотра в соответствии с данными, полученными учеными в свете новейших исследований в области флористики и систематики [8]. Углубленное изучение региональных флор необходимо также для создания полноценных охранных списков различных рангов, в частности очередного издания Красной книги Украины. Возрастание темпов хозяйственного освоения территории Юго-восточного Крыма вызывает реальную опасность уничтожения естественного растительного покрова еще сохранившихся уникальных природных ландшафтов, к каковым бесспорно относится и полуостров Меганом. Согласно Постановлению Верховного Совета Автономной республики Крым 1998 года «О резервировании ценных природных территорий для последующего заповедывания», в числе 50 территорий Крыма, полуостров Меганом отмечен как приоритетная территория 1-ой категории по сохранению биоразнообразия в Крыму и включен в перспективную сеть природоохранных объектов Крыма [1]. В настоящее время лишь небольшая часть его территории на юго-западе полуострова (площадью 0.41 тыс. га), вошла в природоохранный фонд в качестве комплексный памятник природы местного значения «Полуостров Меганом», остальная, подвергается все возрастающему антропогенному воздействию.

Меганом – обширный полуостров с пустынным ландшафтом [15], до недавнего времени вызывал ощущение дикой местности, нетронутой цивилизацией, покрытой травянистой растительностью, выжженной палящими лучами южного солнца большую часть вегетационного периода. Удаленность и труднодоступность (особенно южной части полуострова) от населенных пунктов, а также особый статус этой территории в течение десятков (более 50) лет в связи расположением там воинской части, способствовало сохранению естественных природных комплексов. В настоящее время ситуация стремительно меняется, растительный покров преобразуется и деградирует. В

формировании нынешнего облика Меганома и прилежащих к нему территорий играет целый комплекс различных факторов. Южная приморская часть полуострова подвергается все усиливающейся рекреации. На склонах горы Меганом установлены ветряки. Северная и северо-восточная часть полуострова, особо пострадавшая от перевыпаса скота в прошлом, в настоящее время также используется как пастбище ввиду создания в центре Бугасской балки в 90-х годах конефермы. Побережье и устье Бугасской балки интенсивно застраивается рекреационными объектами. Холмы севернее хребта Караул-Карш разрабатываются для добычи строительного камня. Практически все пригодные для земледелия участки у подножья северных и северо-восточных склонов полуострова заняты под виноградники.

К моменту начала изучения растительного покрова полуострова (1992 г.) нами не было обнаружено ни одной печатной работы непосредственно касающейся флоры и растительности Меганома. Существовали лишь отрывочные сведенья об отдельных типах растительности или видах в немногочисленных источниках [12, 29]. Первые публикации о флоре и растительности юго-западной части полуострова появились лишь 2001 году, где предлагался список флоры этой части полуострова, включающий 184 вида высших сосудистых растений [13, 14]. Материалы, получаемые нами, излагались в научных отчетах Карадагского природного заповедника НАН Украины, но опубликованы частично [19, 20]. В данной статье дана краткая характеристика растительного покрова и предлагается список флоры высших сосудистых растений всего полуострова. Учтены также данные ранее опубликованных работ.

Материалы и методы

Полевое обследование района проводилось в период 1992-2012 гг. традиционным маршрутным методом, но с учетом методических рекомендаций по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма [3]. В процессе многочисленных экспедиций собран гербарий высших сосудистых растений, который хранится в Карадагском природном заповеднике НАН Украины и ГБС РАН (МНА). При установлении видовой принадлежности растений, использовались различные флористические сводки (Вульф, 1927–1969; Определитель высших растений Крыма, 1972; Определитель высших растений Украины, 1987; Флора Европейской части СССР, 1974–1994; Флора СССР, 1934–1949). Характеристика природных условий дана в основном по материалам различных литературных источников [5, 6, 10, 22, 23].

Изложение основного материала исследования

Природные условия. Полуостров Меганом расположен в восточной части Южного берега Крыма вблизи г. Судак на отрезке побережья между мысом Француженка (на юго-западе) и устьем реки Коз (на северо-востоке) (рис. 1).

Рис. 1. Карта полуострова Меганом.

Бугасская балка, разделяет полуостров на западную и восточную части. Западная часть гористая, в ее рельефе выделяется гора Меганом (высшая точка местности – 358 м н.у.м.) и г. Урманы-Усту (352 м н.у.м.), венчающая юго-западную оконечность массива Копсель-Сырт, обрывающегося к югу и западу скальными уступами (рис. 2).

Рис. 2. Южный гористая часть полуострова (оползневой цирк к западу от мыса Меганом).

Восточная часть представлена коротким хребтом Караул-Карш, максимальная высота которого 213 н.у.м. (г. Касва-Кишла). Восточнее береговых склонов этого хребта открывается Козская долина, где на побережье находится пос. Прибрежное, а в ее средней части приютился пгт. Солнечная Долина. Общая площадь полуострова более 37 кв. км, протяженность границы вдоль моря около 12 км, по суше - более 9 км. С юго-запада территория омывается водами бухты, которую называют Капсельской, по прилегающему к ней урочищу Капсель.

Рис. 3. Северная и северо-восточная часть полуострова более низкая, равнинно-холмистая с оползневыми террасами и оврагами.

Полуостров образован в связи с выдвижением из основной цепи гор глыбового столового горного массива. В тектоническом отношении весь он лежит в области Судакского синклинория и представляет собой фрагмент складчатой системы, опущенной под уровень Черного моря [5]. В сложении синклинория преобладают глинистые породы, песчаники, слагая антиклиналь и конгломераты средне- и верхнеюрского возраста [10]. Впоследствии, под действием процессов эрозии, на полуострове сформировался эрозионно-аккумулятивный, низкогорный рельеф, рассеченный сетью оврагов, балок, ущелий [22]. Большая часть морского побережья представлена живописными бухтами, крутыми обрывистыми склонами, изрезанными спускающимися к морю балками, оврагами, ущельями, которые изобилуют крупноглыбовыми каменными навалами-хаосами (рис. 4).

Высокие и крутые береговые обрывы Меганомской возвышенности, сложенные свитой верхнеюрских сланцев и песчаников, на участках берега, где выходят верхнеюрские конгломераты, с трудом поддающиеся абразии, образуются четыре скалистых мыса: Рыбачий (Кильсе-Бурун – "церковный мыс"), Меганом (Чобан-Басты), Бугас (проход или Капсель) и Толстый (Мердюан-Катмер). Мыс Меганом выступает из общего направления береговой линии далеко на юг, хорошо просматривается из любой точки морского побережья Юго-восточного Крыма, являясь оконечностью Восточного Крым (рис. 5).

Рис. 4. Крутые скальные склоны на мысе Рыбачьем изобилующие крупноглыбовыми каменными навалами-хаосами.

Рис. 5. Мыс Меганом выступает из общего направления береговой линии и является оконечностью Юго-Восточного Крыма.

Между мысами Меганом и Рыбачий, на протяжении более 2,5 км амброзионный берег представляет живописный рельеф, в виде эрозионно-оползневого амфитеатра, в пределах которого наблюдаются обвалы из глыб конгломератов и оползни, развивающиеся в толще глинистых сланцев. На мысе Рыбачьем, где под обрывами сложенными крепкими конгломератами лежат податливые глины, к морю спускаются оползни, ступенчатые поверхности которых изрезанны мелкими овражками, промоинами, образуя густую разветвленную сеть бедленда – "дурных земель" (рис. 6).

Рис. 6. Ступенчатые поверхности спускающихся к морю оползней, преобразованы в густую разветвленную сеть бедленда.

Это оригинальные формы рельефа, сформированные под воздействием водной эрозии. Примечательны ущелья на восточном предвершинном склоне горы Меганом представляющие собой каменистые русла высохших ручьев (рис.7).

Рис. 7. На восточном предвершинном склоне горы Меганом ущелья, представляющие каменистые русла высохших ручьев.

Особой дикостью и первозданностью отличаются стометровые береговые обрывы, и уступы хребта Караул-Карш в восточной части полуострова, сложенные глинами с прослоями песчаников и сидеритов, подрезанные прибоем, расчлененные оврагами и срезанные оползнями. [5, 10].

Климат меганомской возвышенности определяется как переходный от субсредиземноморского к умеренному и относится к типу засушливого и очень засушливого, с жарким летом и очень мягкой зимой. Сумма среднесуточных температур выше 10 °С составляет 3680^{0}С. Продолжительность солнечного сияния 2350 часов в год. Среднегодовая температура воздуха в районе Судака – 11,9 °С. Средняя температура воздуха в феврале + 1,8 °С в июле +23,2^{0}С. Безморозный период в среднем продолжается 234 дня, летний со среднесуточной температурой выше 15 °С – 144 дня [26].

Меганом – одно из наиболее засушливых мест Крыма, количество осадков здесь около 272 мм в год, что почти в три раза меньше величины испарения. Сухость климата объясняется большой ролью восточных и северо-восточных ветров, преобладающих в зимний период. Летом западные ветры также не приносят достаточно влаги, осадки, попадая на сильно нагретую поверхность полуострова, быстро испаряются. Район крайне беден пресной водой. В Бугасской балке протекает в настоящее время маловодная и периодически пересыхающая река Туклузка. Имеется к востоку от мыса Меганом на склоне, рассеченном несколькими молодыми оврагами, не пересыхающий круглый год ручей. Источник с пресной водой существует и в верхней части южного склона между мысами Рыбачим и Меганом.

Почвенный покров представлен в основном маломощными вариантами коричневых бескарбонатных почв, местами солонцеватых. На склонах выпасаемых холмов и побережье в районе Капсельской бухты на глинах и продуктах их выветривая, сформировались солончаковые и солонцеватые почвы, очень близкие по своим свойствам к серо-коричневым и каштановым [6]. Все почвы на полуострове в основном имеют нейтральную или слабощелочную реакцию, характеризуются повышенной щебенистостью и каменистостью. Существующая не реализованная потенциальная активность микробиологических процессов в них обусловлена чрезвычайной сухостью климата.

Флора. В настоящее время на полуострове Меганом нами отмечено **889** видов высших сосудистых растений, из **399** родов и **79** семейств, в их числе **20** адвентивных. В список флоры не включено 4 природных гибрида: *Minuartia hybrida* (Vill.) Schischk. (*M. hypanica* p.p. x *M. pseudohybrida* p.p.), *Crataegus ceratocarpa* Kossych *(C. monogyna* Jacq. x *C. rhipidophylla* Gandoger), *C. dipyrena* Pojark. (*C. monogyna* Jacq.x *C. rhipidophylla* Gandoger), *Verbascum densiflorum* Bertol. x *V. phlomoides* L., описанных ранее в некоторых флористических сводках в качестве самостоятельных единиц. Во флоре Меганома значится 3 вида, ранее не известные для Крыма, в их числе *Petrorhagia cretica* (L.) P. W.Ball et Heywood (*Tunica pachygona* Fisch. et C. A.Mey.), обнаруженный вблизи вершины г. Урманы-Усту и не отмеченный даже во флоре Украины.

В составе флоры полуострова 72 вида, относятся к различным категориям охраняемых растений. 59 видов из их числа включено в Красную книгу Украины 2009 года [28]**,** 16 – числится во Всемирным Красном списке 1998 года [21], 23 – в Европейском Красном списке [27], 8 видов отмечены в конвенции по международной торговле видами дикой флоры и фауны, 6 – в Бернской конвенции [11], 7 – в Красной книги Черного моря. Особое место во флоре занимают эндемики, как носители специфического генофонда. После проведения ревизии крымского флористического эндемизма [7], во флоре Крыма выделено 142 эндемичных растения, из которых 23 произрастают на территории Меганома, что составляет 16% эндемов Крыма. Среди эндемичных растений - 7 видов включены в различные охранные перечни, остальные 16 - хотя и не являются в настоящее время редкими, но, имея ограниченный ареал, относятся к уязвимой части флоры, поэтому также требуют контроля за состоянием популяций. Более 30 видов растений представляют особую ценность, поскольку встречаются чрезвычайно редко или вообще не отмечены в других районах Юго-Восточного Крыма, в их числе охраняемые *Astragalus reduncus, A. setosulus, Euphorbia paralias, Tulipa biflora,* и не имеющие пока статуса охраны: *Euphorbia hirsute, Krascheninnikovia ceratoides (Ceratoides papposa), Moltkia caerulea, Syrenia montana* и др.

Во флоре Меганома в составе основных биоморф лидирующее положение занимают поликарпические травы (369 видов – 42%) и однолетники-эфемеры (309 – 35%). Значительное число однолетников, является показателем засушливых условий региона, острого дефицита влаги во вторую половину лета и в начале осени, а также связано с наличием значительного числа сообществ нарушенных, вторичных, находящихся на различных стадиях деградации. Другие жизненные формы растений представлены значительно меньшим числом видов: деревьев отмечено – 12 (1,3%), кустарников – 46 (5,2%), кустарничков – 2 (0,2%), полукустарников – 16 (1,8%), полукустарничков – 33 (3,7%), монокарпиков многолетних и двулетних – 50 (5,6%). Наблюдается не четко выраженная основная биоморфа у 52 видов, что связано как изменением ее в зависимости от условий произрастания растения, так, возможно, с недостатком сведений

о биологии вида и его онтогенезе. Так 5 видов (0,6%) встречаются как в виде деревьев, так и кустарников; 19 (2,1%) – отмечены как однолетники, так и монокарпические травы.

В предлагаемом ниже списки флоры полуострова, названия и объемы таксонов приводятся согласно чеклисту А.В. Ены [8], за небольшим исключением. Так номенклатура 3-х видов принята нами на основании данных последних публикаций иных авторов: *Anacamptis morio* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase subsp. *caucasica* (K. Koch) H. Kretzschmar, Eccarius et H. Dietr. замещает *Anacamptis morio* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase subsp. *picta* (Loisel.) (*Orchis picta* Loisel.) [30]; *Orobanche kochii* F. W. Schultz – замещает *Orobanche elatior* Sutt. [31]; *Marrubium anisodon* K. Koch, обнаруженный в Юго-Восточном Крыму Г.А. Лазьковым, и приводится вместо *M. vulgare* L. [16].

Таксоны ранга семейства и ниже (роды и виды в пределах семейств) в списке, расположены по алфавиту. В круглых скобках после видового названия для видов с относительно недавно измененной номенклатурой указываются синонимы или названия, под которыми таксоны приведены в предыдущих работах; в квадратных скобках отмечены ранее неверно определенные виды или указанные для территории ошибочно.

В аннотации к каждому виду данные по жизненной форме, заимствованны из «Биологической флоры Крыма» [2], отмечены эндемы [7] и категория редкости. При этом использовались для жизненной формы условные обозначения в виде знаков: Д – дерево, К – кустарник, Пк – полукустарник, Пкч – полукустрничек, Л – лиана, Пол – травянистый многолетник, Мон – монокарпик многолетний, Дв – монокарпик двулетний, Одн – однолетник; для **о**хранного статуса в виде цифр: 1 - Красная книга Украины 2009 года; 2- – Международная Красная книга; 3- – Европейский красный список; 4 – конвенция по международной торговле видами дикой флоры и фауны; 5 – Бернская конвенция; 6 – Красная книга Черного моря.

PINOPHYTA (GYMNOSPERMAE)
***Cupressaceae* S. F. Gray**
Juniperus deltoides R. P. Adams (*J. oxycedrus* auct. non L.) – Д-К. Охр. (1)
J. excelsa M. Bieb. – Д-К. Охр. (6)

***Ephedraceae* Dumort.**
Epherda distachya L. – К. Охр. (6)

MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAE – ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ)
***Adoxaceae* E. Mey.**
Sambucus ebulus L. – Пол
S. nigra L. – К

***Amaranthaceae* Juss.**
Amaranthus albus L. – Одн, А
A. blitoides S. Wats. – Одн, А
A. retroflexus L. – Одн, А
Polycnemum majus R.Br. – Одн.

*A**maryllidaceae* J.St.-Hil. (**включая ***Alliaceae* Batsch ex Borkh.)**
Allium atroviolaceum Boiss. (*A. firmotunicatum* Fomin) – Пол
A. decipiens Fisch. ex Schult. et Schult. f. [*A. auctum* Omelcz.] – Пол
A. marshallianum Vved. [*A. saxatile* M. Bieb.] – Пол
A. moschatum L. – Пол
A. paczoskianum Turcz. (*A. pulchellum* auct. non G. Don fil.) – Пол
A. paniculatum L. (*A. rupestre* Stev.) – Пол
A. rotundum L. (*A. pervestitum* Klokov*)* – Пол. Охр. (1)

***Anacardiaceae* R.Br.**
Cotinus coggygria Scop. – К
Pistacia mutica Fisch. et C. A. Mey. – Д. Охр. (1)
Rhus coriaria L. – К

Apiaceae* Lindl. *(Umbelliferae)
Anthriscus caucalis M. Bieb. – Одн
Astrodaucus littoralis (M. Bieb.) Drude. – Мон. Охр. (1, 3, 6)
A. orientalis (L.) Drude. – Мон-Дв
Bifora radians M. Bieb. – Одн
Bunium ferulaceum Smith (*B. microcarpum* (Boiss.) Freyn et Sint. ex Freyn; *B. borgaei* (Boiss.) Freyn et Sint.) – Пол
Bupleurum affine Sadl. – Одн
B. asperuloides Heldr.ex Boiss. – Одн
B. brachiatum K. Koch – Одн
B. gerardii All. [*B. commutatum* Boiss. et Bal.] – Одн
B. marschallianum C. A.Mey. – Одн
B. pauciradiatum Fenzl ex Boiss. Одн
B. rotundifolium L. – Одн
B. tenuissimum L. – Одн. Охр.(1).
B. exaltatum M. Bieb. (*B. woronowii* Manden.) – Пол
Caucalis platycarpos L. (*C. lappula* (Web.) Grande; *C. daucoides* L.) – Мон
Chaerophyllum bulbosum L. – Мон
Conium maculatum L. – Мон-Одн.
Crithmum maritimum L. – Пкч. Охр. (1)
Daucus carota L. – Пол
Eryngium campestre L. – Пол
E. maritimum L. – Пол. Охр. (6)
Falcaria vulgaris Bernh. – Пол
Ferulago galbanifera (Mill.) Koch (*F. taurica* Schischk.) – Мон- Пол
Malabaila graveolens (Spreng.) Hoffm. (*Pastinaca clausii* (Ledeb.) M. Pimen., *Heracleum clausii* Ledeb.) – Пол
Orlaya daucoides (L.) Greuter. (*O. platycarpos* (L.) K. Koch., *O. kochii* Heywood) – Одн
O. grandiflora (L.) Hoffm. – Одн
Pastinaca sativa L. subsp. *urens* (Req. ex Godron) Čelak. *(P. umbrosa* Stev. ex DC.) – Пол
Physospermum cornubiense (L.) DC. (*Ph. danaa* (M. Bieb.) Schischk. ex N.I.Rubtzov) – Пол
Pimpinella tragium Vill. (*P. lithophila* Schischk., *P. titanophila* Woronow) – Пол
Rumia crithmifolia (Willd.) K.-Pol. – Мон-Пол. Охр. (1, 2, 3)
Scandix australis L. (*S. taurica* Steven) – Одн
S. pecten-veneris L. – Одн
S. stellata Banks et Soland. – Одн
Seseli gummiferum Pall. ex Smith. – Мон
S. tortuosum L. (*S. arenarium* M. Bieb., *S. pauciradiatum* Schischk.) – Пол
Tordylium maximum L. – Мон-Одн
Torilis arvensis (Huds.) Link. – Одн
T. nodosa (L.) Gaertn. – Одн
Trinia glauca (L.) Dumort. (*T. stankovii* Schischk.) – Мон
T. hispida Hoffm. (*Rumia hispida* (Hoffm.) Stank.) – Мон
Turgenia latifolia (L.) Hoffm. – Одн

***Apocynaceae* Juss. (**включая ***Asclepiadaceae* R. Br.)**
Cynanchum acutum L. – Пол
Vincetoxicum albovianum (Kusn.) Pobed. (*V. stepposum* (Pobed.) A. Love et D. Love) – Пол
V. laxum (Bartl.) Gren. et Godr. – Пол
V. hirundinaria Medik. s.l. *(V. tauricum* Pobed.*)* – Пол. Охр. (3)
V. scandens Somm. et Levier – Пол

***Araceae* Juss.**
Arum elongatum Stev. – Пол

***Asparagaceae* Juss. (включая *Hyacinthaceae* Batsch ex. Borkh., *Liliaceae* Juss.)**
Asparagus officinalis L (*A. litoralis* Steven*; A. polyphyllus* Steven) – Пол
A. verticillatus L. – Пол

Bellevalia speciosa Woronow ex Grossh. (*B. sarmatica* (Pall. ex Georgi) Woronow) – Пол
Leopoldia comosa (L.) Parl. – Пол
Muscari neglectum Guss. ex Ten. (*M. racemosum* L.) – Пол
Ornithogalum fimbriatum Willd. – Пол
O. orthophyllum Ten. subsp. *kochii (*Parl.) Maire et Weiller (*O. kochii* Parl.; *O. gussonei* Ten.) – Пол
O. pyrenaicum L. (*O. flavescens* Lam.) – Пол
O. ponticum Zachar. – Пол
O. refractum Kit ex Schltdl. – Пол
O. woronowii Krasch. – Пол
Prospero autumnale (L.) Speta (*Scilla autumnalis* L.) – Пол

***Asteraceae* Martinov**
Achillea nobilis L. subsp. *nobilis* – Пол
A. millefolium L. (включая *A. setacea* Waldst. et Kit.) – Пол
Ambrosia artemisiifolia L. – Одн
Anthemis cotula L. – Одн
A. ruthenica M. Bieb. – Одн
Arctium lappa L. – Мон
Artemisia absinthium L. –Пол
A. alpina Willd. (*A. caucasica* Willd.) -Пкч
A. austriaca Jacq. – Пол
A. lerchiana Stechm. – Пкч
A marschalliana Spreng. – Пк [14]
A. pontica L. – Пол
A. santonica L. (*A. maritima* L., *Seriphidium maritimum* (L.) Poljak.) – Пк
A. scoparia Waldst. et Kit. – Мон
A. taurica Willd. –Пол-Пкч
A. vulgaris L. – Пол
Bidens tripartitus L. – Одн
Bombycilaena erecta (L.) Smoljan. – Одн
Carduus acanthoides L. – Мон-Пол
C. pycnocephalus L. subsb*. albidus* (M. Bieb.) Kazmi (*C. albidus* M. Bieb.) – Одн
C. pycnocephalus L. subsb*. cinereus* (M. Bieb.) P.H. Davis (*C. arabicus* Jacq.; C. cinereus M. Bieb) – Одн
C. crispus L. (*C. incanus* Klok.) – Мон-Пол
C. hamulosus Ehrh. subsb*. hamulosus* (*C. tyraicus* Klok.) – Мон-Пол
C. nutans L. subsp. *leiophyllus* (Petrovic) Stoj. et Stef. (*C. thoermeri* Weinm.) – Мон-Дв
C. uncinatus M. Bieb. subsp. *davisii* Kazmi. – Мон
Carlina vulgaris L. – Мон
Carthamus lanatus L. – Одн
Centaurea calcitrapa L. – Мон
C. caprina Stev. – Мон. Э. Охр. (1)
C. diffusa Lam. – Мон-Одн
C. orientalis L. – Пол
C. salonitana Vis. – Пол
C. scabiosa L. subsp. *adpressa* (Ledeb.) Gugler (*C. adpressa* Ledeb.) – Пол
C. solstitialis L. subsp. *adamii* (Willd.) Nyman (*C. solstitialis* L.) – Мон-Дв
C. sterilis Stev. *(C. alba* auct.) –Мон- Дв, Э
Chondrilla juncea L. (*Ch. latifolia* M. Bieb.) –Мон- Пол
Cichorium intybus L. – Пол
Cirsium arvense (L.) Scop. (*Cirsium incanum* (S. G .Gmel.) Fisch.) – Пол
C. laniflorum (M. Bieb.) Fisch. (*C. sublaniflorum* Sojak) – Пол
C. vulgare (Savi) Ten. – Мон
Cota altissima (L.) J. Gay (*Anthemis altissima* L.) – Одн
C. austriaca (Jacq.) Sch. Bip. (*Anthemis austriaca* Jacq.) – Одн
C. tinctoria (L.) J. Gay (*Anthemis tinctoria* L., *A.subtinctoria* Dobrocz.) – Пол
Crepis alpina L. – Одн

C. foetida L. (*C. rhoeadifolia* M. Bieb.) – Мон-Дв
C. micrantha Czerep. – Одн
C. pulchra L. – Одн
C. sancta (L.) Babc. (*Lagoseris sancta* (L.) K. Maly) – Одн
Crupina vulgaris Cass. – Одн
Cyanus depressus (M. Bieb.) Sojak (*Centaurea depressa* M. Bieb.) – Одн
Echinops ritro L. subsp. *ruthenicus* (M. Bieb.) Nyman (*E. ruthenicus* M. Bieb.) – Пол
E. sphaerocephalus L. subsp. *sphaerocephalus* – Пол
Erigeron canadensis (L.) Cronq. (*Conyza canadensis* (L.) Cronq.) – Одн, А
Filago arvensis L. – Одн
Eupatorium cannabinum L. – Одн
Galatella sedifolia (L.) subsp. *biflora* (L.) Sennikov (*Galatella biflora* (L.) Nees.) – Пол
G. sedifolia (L.) subsp. *dracunculoides* (Lam.) Greuter (*G. dracunculoides* (Lam.) – Пол
G. linosyris (L.) Rchb. f. (*Crinitaria villosa* (L.) Grossh.; *Linosyris vulgaris* Cass. ex Less.) – Пол
Galinsoga parviflora Cav. – Одн, А
Helichrysum arenarium (L.) Moench. –Пол
H. graveolens (M. Bieb.) Sweet – Пол
Hieracium sabaudum L. subsp. *vagum* (Jord.) Zahn (*H. vagum* Jord.) – Пол
H. sabaudum L. subsp. *virgultorum* (Jord.) Zahn (*H. virgultorum* Jord.) – Пол
H. umbellatum L. subsp. *umbellatum* – Пол
Inula aspera Poir. – Пол
I. britannica L. – Пол
I. conyzae (Greiss.) DC. – Мон-Пол
I. ensifolia L. – Пол
I. germanica L. – Пол
I. oculus-christi L. – Пол
Jacobaea erucifolia (L.) G. Graertn. subsp. *arenaria* (Soó) B. Nord. et Greuter (*Senecio grandidentatus* Ledeb.) – Пол
J. vulgaris Graertn. (*J. erucifolia* aggr., *Senecio jacobaea* L.) – Пол
Jurinea roegneri K. Koch (*J. sordida* Stev.) – Мон-Пол
J. stoechadifolia (M. Bieb.) DC. – Пол
Klasea erucifolia (L.) Greuter et Wagenitz (*Serratula erucifolia* (L.) Boriss.) – Пол
Lactuca hispida DC. (*Cephalorrhynchus tuberosus* (Steven) Schchian) – Пол
L. quercina L. (*L. chaixii* Vill. *L. sagittata* Waldst. et Kit.) – Пол
L. saligna L. – Мон
L. serriola L. – Мон
L. tatarica (L.) C. A.Mey. – Пол
L. tuberosa Jacq. (*Steptorhamphus tuberosus* (Jacq.) Grossh.) – Пол
Lactuca viminea (L.) J. Presl et C. Presl (*Scariola viminea* (L.) F.W.Schmidt.) – Пол
Lapsana communis (L.) subsp. *intermedia* (M. Bieb.) Hayek (*L. intermedia* M. Bieb.) – Пол
Leontodon crispus Vill. (*L. asper* (Waldst. et Kit.) Poir.) – Пол
L. biscutellifolius DC. (*L. asper* (Waldst. et Kit.) Poir., L. *crispus* Vill. subsp. a*sper* (Waldst. et Kit.) Rochlend) – Пол
L. hispidus L. – Пол
Matricaria chamomilla L. (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert; *Matricaria recutita* L.) – Одн
M. tzvelevii Pobed. (*Chamomilla tzvelevii* (Pobed.) Rauschert) – Одн
Onopordum acanthium L. – Мон
Pilosella echioides (Lumn.) F. W. Schultz et Sch. Bip. (*Hieracium echioides* Lumn.; *H. malacotrichum* (Naeg. et Peter) Juxip) – Пол
P. piloselloides (Vill.) Sojak subsp. *magyarica* (Peter) S. Braut. et Greuter (*Hieracium glaucescens* Besser) – Пол
Pilosella procera (Fr.) F. Schultz et Sch. Bip. (*Hieracium procerum* Fr.; *H. proceriforme* (Naeg. et Peter) Zahn – Пол
Picnomon acarna (L.) Cass. – Одн / /
Picris hieracioides L. subsp. *hieracioides* (*P. rigida* Ledeb. ex Spreng.) – Дв
P. pauciflora Willd. – Одн
Podospermum canum C. A. Mey. (*Scorzonera cana* (C. A. Mey.) O. Hoffm.) – Пол

P. laciniatum (L.) DC *(Scorzonera laciniata* L.) –Дв – Пол
Psephellus trinervius (Willd.) Wagenitz (*Centaurea trinervia* Steph.) – Пол
Ptilostemon echinocephalus (Willd.) Greuter (*Lamyra echinocephala* (Willd.) Tamamsch.) – Пол *Rhaponticum repens* (L.) Hidalgo (*Acroptilon repens* (L.) DC.) – Пол
Scolymus hispanicus L. subsp. *hispanicus* -Дв
Scorzonera austriaca Willd. subsp. *crispa* (M. Bieb.) Nyman (*S. crispa* M. Bieb.) – Пол
S. hispanica L. subsp. *asphodeloides* (Wallr.) Arcang. – Пол
S. mollis M. Bieb. – Пол
Senecio leucanthemifolius Poir. subsp*. vernalis* (Waldst. et Kit.) Greuter (*S. vernalis* Waldst. et Kit.) – Дв-Одн
S. vulgaris L. – Одн
Sonchus arvensis L. subsp. *uliginosus* (M. Bieb.) Nyman – Пол
S. asper (L.) Hill subsp *asper* – Одн
S. oleraceus L. – Мон-Одн [14]
Tanacetum corymbosum (L.) Sch. Bip. (*Pyrethrum corymbosum* (L.) Scop.) – Пол
T. millefolium (L.) Tzvel. – Пол -Пкч
T. partheniifolium (Willd.) Sch. Bip. (*Pyrethrum parthenifolium* Willd.) – Пол
T. vulgare L. – Пол
Taraxacum erythrospermum Besser – Пол
Tragopogon dasyrhynchus Artemcz. – Мон-Дв
T. dubius Scop. subsp. *major* (Jacq.) Vollm. (*T. dubium* Scop.) - Дв
Tripolium pannonicum (Jacq.) Dobrocz. subsp. *pannonicum* (*Aster pannonicus* Jacq.) –Дв-Одн
Tussilago farfara L. – Пол
Xanthium pungens Wallr. (*X. pennsylvanicum* Wallr.) – Одн, А
X. spinosum L. – Одн, А
Xeranthemum annuum L. – Одн
X. cylindraceum Sibth. et Smith. – Одн

Betulaceae* Gray (включая *Corylaceae* Mirbel*)
Carpinus orientalis Mill. – К

***Boraginaceae* Juss.**
Aegonychon purpureocaeruleum (L.) Holub (*Lithospermum purpureo-caeruleum* L.) – Пол
Anchusa azurea Nill. (*A. italica* Retz.) – Одн
A. leptophylla Roem.et Schult. – Пол
A. stylosa M. Bieb. – Одн
Asperugo procumbens L. – Одн
Buglossoides arvensis (L.) I. M. Johnst. subsp. *arvensis* (*Lithospermum arvense* L.) – Одн
Cerinthe minor L. – Пол
Cynoglossum creticum Mill. (*C. pictum* Soland.) – Пол
C. officinale L. – Мон-Дв
Echium italicum L. subsp*. biebersteinii* (Lacaita) Greuter et Burdet *(E. biebersteinii* (Lacaita) Dobrocz.) – Пол
E. russicum J. F. Gmel. (*E. rubrum* Jacq.*; E. maculatum* L.) – Пол
E. vulgare L. – Дв-Мон
Lappula barbara (M. Bieb.) Gürke – Дв – Одн
L. patula (Lehm.) Ascherson ex Gürke *(L. patula* (Lehm.) Menyharth.) – Мон-Дв-Одн
L. squarrosa (Retz.) Dumort. (*L. echinata* Gilib.; *L. myosotis* Moench) –Мон- Дв
Lithospermum officinale L. -Дв – Пол
Lycopsis arvensis L. (*Anchusa arvensis* (L.) M. Bieb.) – Одн
L. orientalis L. (*Anchusa orientalis* (L.) Reichenb.) – Одн
Moltkia coerulea (Willd.) Lehm. -Пкч
Myosotis arvensis (L.) Hill. – Одн
M. incrassata Guss. (*M. idaea* Boiss. et Heldr.) – Одн
M. litoralis Stev. ex M. Bieb. – Одн
M. micrantha Pall. ex Lehm. – Одн
M. ramosissima Rochel ex Schult. (*M. collina* Hoffm.) – Одн

Nonea pulla DC. – Пол
N. rossica Stev. – Пол
Onosma polyphylla Ledeb. –Пкч. Охр.(1, 2, 3, 5).
O. rigida Ledeb. – Пкч
O. taurica Pall. ex Willd. – Пкч
O. visianii Clementi –Мон
Rochelia retorta (Pall.) Lipsky – Одн

***Brassicaceae* Burnett**
Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara et Grande – Мон- Пол
Alyssum alyssoides (L.) L. (*A. calycinum* L.) – Одн. Охр. (2, 3)
A. calycocarpum Rupr. – Пкч
A. desertorum Stapf (*A. turkestanicum* Regel et Schmalh.) – Одн
A. hirsutum M. Bieb. – Одн
A. murale Waldst. et Kit.(*A. obtusifolium* Stev. ex DC.) – Пкч
A. parviflorum Fischer ex M. Bieb. – Одн
A. rostratum Stev. – Пол – Пк [14]
A. tortuosum Waldst. et Kit. ex Willd. - Пкч
A. umbellatum Desv. – Одн
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. – Одн
Arabis recta Vill. (*A. auriculata* Lam.) – Одн
Berteroa incana (L.) DC. – Мон
Brassica armoracioides Czern.ex Turcz. (*Erucastrum armoracioides* (Czern. ex Turcz.) – Мон - Пол
B. juncea (L.) Czern. – Одн
Cakile maritima Scop. subsp. *euxina* (Pobed.) E. I. Nyarady (*C. euxina* Pobed.) – Одн
Calepina irregularis (Asso) Thell. – Мон-Одн
Camelina microcarpa Andrz. – Одн. Охр. (1, 6)
C. rumelica Velen. (*C. albiflora* (Boiss.) N. Busch) – Одн
C. sativa (L.) Crantz. (*C. glabrata* (DC.) Fritsch) – Одн
Capsela bursa-pastoris (L.) Medik. – Одн
Cardamine hirsuta L. – Одн
Chorispora tenella (Pall.) DC. – Одн
Clypeola jonthlaspi L. – Одн
Conringia orientalis (L.) Andrz. – Одн
Crambe koktebelica (Junge) N. Busch – Мон -.Дв.- Охр.(1, 5)
C. maritima L. (*C. pontica* Steven ex Rupr. (nom. nudum) – Пол. Охр. (1, 6)
C. pinnatifida W. T. Aiton – Пол. Охр.(1)
C. steveniana Rupr. – Пол. Охр.(1, 2)
C. tatarica Sebeok – Пол. Охр.(1).
Descurainia sophia (L.) Webb. ex Prantl. – Одн
Diplotaxis muralis (L.) DC. – Одн
D. tenuifolia (L.) DC. – Пк
Draba muralis L. – Одн
D. nemorosa L. – Одн
D. verna L. (*Erophila praecox* (Stev.) DC.) – Одн
Erysimum cuspidatum (M. Bieb.) DC. (*Acachmena cuspidata* (M. Bieb.) H. P. Fuchs) – Мон-Дв-Пол
E. repandum L. – Одн
Euclidium syriacum (L.) W. T. Aiton – Одн
Fibigia clypeata (L.) Medik. – Мон-Пол
Hornungia petraea (L.) Reichenb. – Одн
Iberis simplex DC. (*I. taurica* DC.) – Мон
Isatis littoralis Stev. ex DC. (*I. tomentella* auct. non Boiss. et Balansa p. p.) – Мон-Дв. Охр.(1, 3).
I. tinctoria L. – Мон-Дв
Lepidium campestre (L.) W.T. Aiton – Одн
L. draba L. (*Cardaria daraba* (L.) Desv.) – Пол

L. perfoliatum L. – Одн
Matthiola odoratissima (M. Bieb.) W.T. Aiton – Пол
Meniocus linifolius (Stephan) DC. – Одн
Microthlaspi perfoliatum (L.) F. K. Mey. (*Thlaspi perfoliatum* L.) – Одн
Neotorularia torulosa (Desf.) Hedge et J. Leonard (*Torularia torulosa* (Desf.) O. E. Schulz) – Одн
Noccaea macrantha (Lipsky) F. K. Mey. – Пол
N. sarmatica F. K. Mey. (*N. praecox* (Wulf) F. K. Mey.; *Thlaspi praecox* Wulf) – Пол
Pseudoturritis turrita (L.) Al-Shehbaz (*Arabis turrita* L.) – Мон-Одн
Rapistrum rugosum (L.) All. – Одн
Sinaps arvensis L. – Одн
Sisymbrium loeselii L. – Одн
S.orientale L. – Пол-Дв
Syrenia montana (Pall.) Klokov –Мон- Дв- Пол
Thlaspi arvense L. – Одн
Turritis glabra L. – Мон

***Campanulaceae* Juss.**
Campanula bononiensis L. – Пол
C. sibirica L. subsp. *taurica* (Juz.) Fed. (*C. sibirica* L.s.l.; *C.taurica* Juz.) – Пол, Э
Legousia hybrida (L.) Delarbre – Одн

***Cannabaceae* Martinov (включая *Celtidaceae* Gray)**
Celtis glabrata Steven ex Planch – Д

***Capparaceae* Juss.**
Capparis herbacea Willd. (*C. spinosa* auct. non L.) – Пол

***Caprifoliaceae* Juss. (включая *Dipsacaceae* Juss., *Valerianaceae* Batsch)**
Cephalaria coriacea (Willd.) Steud. – Пол
C. transsylvanica (L.) Schrad. ex Roem. et Schult. –Мон- Дв
C. uralensis (Murr.) Schrad.ex Roem. et Schult. – Пкч
Scabiosa argentea L. – Пол
S. columbaria L. – Мон
S. micrantha Desf. – Одн
S. praemontana Privalova – Дв-Мон, Э
S. rotata M. Bieb. – Одн [14]
S. ucrainica L. – Мон
Valerianella carinata Loisel. – Одн
V. coronata (L.) DC. – Одн
V. costata (Stev.) Betcke – Одн
V. dentata (L.) Pollich – Одн
V. kotschyi Boiss. – Одн
V. lasiocarpa (Stev.) Betcke – Одн
V. locusta (L.) Laterrade – Одн
V. muricata (Stev. ex M. Bieb) J. W. Loudon – Одн
V. pumila (L.) DC. – Одн
V. turgida (Stev.) Betcke – Одн

***Caryophyllaceae* Juss.**
Alsine media L. (*Stellaria media* (L.) Vill.) – Одн
A. neglecta (Weihe) A. Love et D. Love (*Stellaria neglecta* Weihe) – Одн
A. pallida Dumort. (*Stellaria pallida* (Dumort) Pire) – Мон-Дв-Одн
Arenaria leptoclados (Reichenb.) Guss. – Одн
A. serpyllifolia L. – Одн
Bufonia parviflora Griseb. (*B. tenuifolia* L.) – Одн
Cerastium brachypetalum Desp. ex Pers. (*C. tauricum* Spreng.) – Одн
C. glomeratum Thuill. – Одн

C. glutinosum Fries. – Одн
C. perfoliatum L. – Одн
Coronaria coriacea (Moench) Schischk. et Gorschk. – Пол
Dianthus capitatus Balb. ex DC. – Пол
D. humilis Willd. ex Ledeb. – Пкч
D. marschallii Schischk. – Пол, Э
D. lanceolatus Steven ex Rchb. – Пол
D. pseudoarmeria M. Bieb. – Мон- Пол
Dichodon viscidum (M. Bieb.) Holub. Одн
Elisante noctiflora (L.) Rupr. (*Silene noctiflora* L.) – Мон
E. viscosa (L.) Rupr. (*Silene viscosa* (L.) Pers.) – Мон
Gypsophila perfoliata L. (*G. anatolica* Boiss. et Heldr., *G. trichotoma* Wend.) – Пол
Herniaria besseri Fisch. ex Hornem. – Пол
Holosteum umbellatum L. (*H. subglutinosum* Klok.) – Одн
Kohlrauschia prolifera (L.) Kunth – Одн
Melandrium album (Mill.) Garcke – Пол
M. dioicum (L.) Coss. et Germ. – Мон. А
M. latifolium (Poir.) Maire (*M. boissieri* Schischk., *M. divaricatum* (Reichenb.) Fenzl) – Пол
Minuartia adenotricha Schischk. – Пкч, Э
M. euxina Klokov – Пкч, Э
M. glomerata (M. Bieb.) Degen – Пол
M. taurica (Steven) Graebn. – Пкч, Э. Охр.(2).
Oberna cserei (Baumg.) Ikonn. (*Silene cserei* Baumg.) – Пол
*Otites densiflora (*D'Urv.) Grossh. (*Silene densiflora* D'Urv.) – Пол
Paronychia cephalotes (M. Bieb.) Bess. – -Пкч
Petrorhagia cretica (L.) P. W.Ball et Heywood (*Tunica pachygona* Fisch. et C. A.Mey.) – Одн
Pleconax subconica (Friv.) Sourkova (*P. conica* (L.) Sourkova; *Silene conica* L.) – Одн
Saponaria glutinosa M. Bieb. – Мон
Scleranthus verticillatus Tausch *(S. polycarpos* L.) – Одн
Silene dichotoma Ehrh. – Мон-Дв-Одн
S. italica (L.) Pers. – Пол
S. longiflora Ehrh. (*S. bupleuroides* L.) – Пол
S. supina M. Bieb. *(S. syreistschikowii* P.Smirn). – Пк
Spergularia media (L.) C. Presl (*S. maritima* (All.) Chiov.*)*– Мон-Пол
Stellaria graminea L. – Пол
Velezia rigida L. (*V. glutinosa* M. Bieb.) – Одн

***Chenopodiaceae* Vent.**
Atriplex aucheri Moq. – Одн
A. cana C. A. Mey. – Пк
A. hortensis L. – Одн, А.
A. micrantha C. A. Mey. – Одн
A. patula L. – Одн
A. prostrata DC. (*A.calotheca* (Rafn.) Fr.) – Одн
A. rosea L. – Одн
A. sagittata Borkh. (*A. nitens* Schuhr.) – Одн [14]
A. tatarica L. – Одн
Bassia prostrata (L.) Beck (*Kochia prostrata* (L.) Schrad) – Пк
B. scoparia (L.) Voss (*Kochia scoparia* (L.) Schrad. subsp. *scoparia*) – Одн, А.
B. sedoides (Pall.) Aschers. – Одн
Beta trigyna Waldst. et Kit. – Пол
Camphorosma monspeliaca L. – К
Ceratocarpus arenarius L. – Одн
Chenopodium album L. subsp. *album* – Одн
Ch. vulvaria L. – Одн
Climacoptera brachiata (Pall.) Botsch. – Одн
Halimione verrucifera (M. Bieb.) Aell. – Пол-Пк
Halocnemum strobilaceum (Pall.) M. Bieb – К

Krascheninnikovia ceratoides (L.) Gueldenst. subsp. *ceratoides* (*Ceratoides papposa* Botsh. et Ikonn.) – Пк
Petrosimonia brachiata (Pall.) Bunge (*P. triandra* (Pall.) Simonk.) – Одн
P. oppositifolia (Pall.) Litv. (*P. crassifolia* (Pall.) Bunge). – Одн
Salsola laricina Pall. (*Caroxylon laricinum* (Pall.) Tzvelev) – Пк
S. soda L. – Одн
S. tamariscina Pall. – Одн
S. tragus L. subsp. *tragus (S. australis* R. Braun, *S. iberica* Sennen et Pall., *S. ruthenica* Iljin) – Одн
Suaeda prostrata Pall. – Одн

***Cistaceae* Juss.**
Fumana procumbens (Dun.) Gren. et Godr. – Пк
Helianthemum canum (L.) Hornem. – Пк. Охр. (1)
H. grandiflorum (Scop.) DC. – Пкч
H.lasiocarpum Jacques et Hering. – Одн
H. nummularium (L.) Mill. – Пкч
H. orientale (Grosser) Juz. et Pozdeeva – Пк
H. salicifolium (L.) Mill. – Одн

***Cleomaceae* Bercht. Et J. Presl**
Cleome ornithopodioides L. subsp. *canescens* (DC.) Tzvelev (*C. canescens* Stev. ex DC.) – Одн, Э. Охр. (1)

***Colchicaceae* DC.**
Colchicum ancyrense B. L. Burtt *(C. triphyllum* G. Kunze) – Пол. Охр. (1)

***Convolvulaceae* Juss. (включая *Cuscutaceae*)**
Convolvulus arvensis L. – Пол
C. cantabrica L. – Пол
C. holosericeus M. Bieb. – Пкч
C. lineatus L. – Пол
C. sericocephalus Juz. (*C. tauricus* (Bornm.) Juz. var. *sericocephalus* (Juz.) Wissjul.) – Пол, Э
Cuscuta alba J. Presl et C. Presl – Одн
C. aproximata Bab. (*C .cupulata* Engelm.; *C. planiflora* Schmalh., non Ten.*)* – Одн
C. lupuliformis Krock. – Одн
C. monogyna Vahl – Одн [14]

***Cornaceae* Dumort.**
Cornus mas L. – К
C. sanguinea L. subsp. *australis* (C. A. Mey.) Jav. (*Swida australis* (C.A.Mey.) Pojark.ex Grossh.) – К

***Crassulaceae* J.St.–Hil.**
Sedum acre L. – Пол
S. album L. – Мон
S. hispanicum L. – Мон-Дв-Одн

***Cucurbitaceae* Juss.**
Bryonia alba L. – Пол - (Л)

***Cyperaceae* Juss.**
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla s. s. – Пол
Carex distans L. – Пол
C. divisa Huds. – Пол
C. divulsa Stokes subsp. *leersii* (Kneuck.) W. Koch (*C. polyphylla* Kar. et Kir.) – Пол
C. flaca Schreb. subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter *(C. cuspidata* Host) – Пол

C. hallerana Asso – Пол
C. humilis Leyss. – Пол
C. ligerica J. Gay (*C. colchica* J. Gay) – Пол
C. liparocarpos Gaudin subsp. *liparocarpos* (*C. nitida* Host.) – Пол. Охр. (1)
C. michelii Host – Пол
C. praecox Schreb.-Пол
C. tomentosa L. – Пол
Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult. subsp. *palustris* – Пол

***Elaeagnaceae* Juss.**
Elaeagnus angustifolia L. – Д-К, А
E. argentea Pursh. (*E. commutata* Bernh. ex Rydb.) – Д-К, А

***Euphorbiaceae* Juss.**
Euphorbia agraria M. Bieb. – Пол
E. chamaesyce L. – Одн
E. falcata L. – Одн
E. helioscopia L. subsp *helioscopia* – Одн
E. hirsuta L. (*E. pubescens* Vahl.) – Пол
E. humifusa Willd. ex Schlecht. – Одн, А
E. ledebourii Boiss. – Одн
E. leptocaula Boiss. – Пол
E. paralias L. – Пол. Охр.(1).
E. petrophila C. A. Mey. – Пол
E. rigida M. Bieb. – Пол –Пкч [14]
E. sequieriana Neck. – Пол
E. stricta L. – Одн
E. virgata Waldst. et Kit. (*E. waldsteinii* (Sojak) Czer) – Пол

***Fabaceae* Lindl. (*Leguminosae*)**
Astragalus albidus Waldst. et Kit.*(A. dealbatus* Pall., *A. glaucus* M. Bieb.) – Пкч. Охр. (1)
A. arnacantha M. Bieb*. (Tragacantha arnacantha* (M. Bieb.) Stev.) – К. Охр. (1, 2, 3)
A. hamosus L. (*A. brachyceras* Ledeb.) – Одн
A. guttatus Banks et Sol. (*A. striatellus* Pall. ex M. Bieb.) – Одн
A. onobrychis L. – Пол
A. oxyglottis M. Bieb. – Одн
A. ponticus Pall. – Пол. Охр.(1).
A. reduncus Pall. (*A. similis* Boriss.) – Пол – Пкч. Охр. (1, 2, 3)
A. rupifragus Pall. – Пкч
A. setosulus Gontsch. – Пкч, Э. Охр. (1, 2, 3, 5), [14]
A. subuliformis DC. – Пол. Охр. (3)
A. suprapilosus Gontsch. – Пк, Э
A. tenuifolius L. (*A. tauricus* Pall.) – Кпч
A. testiculatus Pall. – Пол
A. utriger Pall. – Пол-Пкч, Э
Colutea arborescens L. – К
Coronilla coronata L. – Пол
Coronilla scorpioides (L.) W. D. J. Koch – Одн
Dorycnium graecum (L.) Ser. – Пкч
Dorycnium pentaphyllum Scop. subsp. *herbaceum* (Vill.) Rouy (*D. herbaceum* Vill.; *D. intermedium* Ledeb.) – Пол
Genista albida Willd. (*G. godetii* Spach) – К
G. juzepczukii Tzvelev (*G. pilosa* L.) – Кч
Hedysarum candidum M. Bieb. – Пол
H. tauricum Pall. ex Willd. – Пол
Hippocrepis emerus (L.) Lassen subsp. *emeroides* (Boiss. et Spruner) Lassen (*Coronilla emeroides* Boiss. et Spruner) – К
Lathyrus aphaca L. – Одн

L. cicera L. – Одн
L. hirsutus L. – Одн
L. nissolia L. – Одн
L. sphaericus Retz. – Одн
L. tuberosus L. – Пол
Lotus corniculatus L. subsp. *corniculatus* – Пол
Medicago cretacea M. Bieb. (*Melilotoides cretacea* (M. Bieb.) Sojak; *Trigonella cretacea* (M. Bieb.) Taliev) – Пкч
M. falcata L. *(M. falcata* L. subsp. *romanica* (Prodan), *M. glandulosa* (Mert.et W. D. J. Koch) – Пол *M. lupulina* L. – Мон-Одн
M. minima (L.) L. – Одн
M. monspeliaca L. Trautv. (*Trigonella monspeliaca* L.) – Одн [14]
M. orbicularis (L.) Bartal. – Одн
M. rigidula (L.) All. (*M. agrestis* Ten.) – Одн
M. sativa L. – Пол, А.
Melilotus albus Medik. – Одн
M. neapolitanus Ten. – Одн
M. officinalis (L.) Pall. – Мон-Дв-Одн
M. tauricus (M. Bieb.) Ser. – Мон-Дв-Одн
Onobrychis arenaria (Kit.) DC. subsp. *miniata* (Steven) P. W. Ball (*O. miniata* Stev.) – Пол
O. pallasii (Willd.) M. Bieb. – Пол, Э. Охр. (1, 2)
Ononis spinosa L. subsp. *hircina* (Jacq.) Gams (*O. arvensis* L.) – Пол
O. pusilla L. (*O. columnae* All.) – Пкч
Oxytropis pallasii Pers. – Пол
O. pilosa (L.) DC. – Мон-Дв
Pisum sativum L. subsp. *elatius* (M. Bieb.) Asch. et Graebn. (*P. elatius* M. Bieb.) – Одн. Охр. (1)
Securigera varia (L.) Lassen (*Coronilla varia* L.) – Пол
Trifolium ambiguum M. Bieb. – Одн
T. angustifolium L. – Одн
T. arvense L. – Одн
T. campestre Schreb. *(Chrysaspis campestris (*Schreb.) Desv.*)* – Одн
T. diffusum Ehrh. – Одн
T. hirtum All. – Одн
T. leucanthemum M. Bieb. – Одн
T. repens L. – Пол
T. scabrum L. – Одн
Trigonella gladiata Stev. ex M. Bieb. – Одн
Vicia anatolica Turrill – Одн
V. bithynica (L.) L. – Одн
V. cracca L. (*V. cracca* L. subsp. *tenuifolia* (Roth) Gaud.) – Пол
V. grandiflora Scop. – Одн
V. hirsuta (L.) S. F. Gray – Одн
V. hybrida L. – Одн
V. lathyroides L. – Одн
V. peregrina L. – Одн
V. sativa L. subsp. *amphicarp*a (Dorthes) Asch. (*V. amphicarpa* Lam.) – Одн
V. sativa L. subsp. *cordata* (Hoppe) Asch. et Graebn. (*V. cordata* Wulf. ex Hoppe) – Одн
V. sativa L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh (*V. pilosa* M. Bieb.) – Одн
V. segetalis Thuill – Одн
V. tenuifolia Roth subsp. *dalmatica* (A. Kern.) Greuter – Пол

***Fagaceae* Dumort**
Quercus pubescens Willd. – Д

***Gentianaceae* Juss.**
Centaurium spicatum (L.) Fritsch. – Одн

***Geraniaceae* Juss.**
Erodium cyconium (L.) L'Her. – Одн
E. cicutarium (L.) L'Her. – Одн
Geranium columbinum L. – Одн
G. dissectum L. – Дв-Одн
G. molle L. – Одн
G. purpureum Vill. – Одн
G. pusillum L. – Одн
G. pyrenaicum Burm. f. – Дв
G. robertianum L. – Одн
G. rotundifolium L. – Одн
G. tuberosum L. – Пол

***Heliotropiaceae* Schrad.**
Argusia sibirica (L.) Dandy (*Tournefortia sibirica* L.) – Пол
Heliotropium europaeum L. – Одн
H. suaveolens M. Bieb. – Одн

***Hypericaceae* Juss.**
Hypericum elegans Willd. (*H. hyssopifolium* Chaix, *H. chrysothyrsum* (Woronow) Grossh.) – Пол
H. perforatum L. – Пол

***Iridaceae* Juss.**
Crocus angustifolius Weston – Пол. Охр. (1, 2)
C. pallasii Goldb. – Пол. Охр.(1).
Crocus biflorus Mill. subsp. *adamii* (J. Gay) K. Richt. (*C. tauricus* (Trautv.) Puring) – Пол, Охр. (1).
Iris pumila L. – Пол [

***Juncaceae* Juss.**
Juncus articulatus L. – Пол
J. gerardii Loisel. – Пол
J. inflexus L. – Пол
J. maritimus Lam. – С.морской. – Пол

***Lamiaceae* Martinov**
Ajuga chamaepitys (L.) Schreb. subsp. *chia* (Schreb.) Arcang. (*Ajuga chia* Schreb.) – Мон-Пол
A. mollis Gladkova – Мон-Пол
A. orientalis L. – Пол
Ballota nigra L. – Пол
Clinopodium acinos (L.) Kuntze (*Acinos villosus* Pers.; *A. eglandulosus* Klokov) – Мон-Одн
C. graveolens (M. Bieb.) Kuntze subsp. *rotundifolium* (Pers.) Govaerts (M. Bieb.) Link.) – Одн
C. vulgare L. – Пол
Lamium amplexicaule L. – Одн
L. maculatum (L.) L. – Пол
L. purpureum L. – Одн
Marrubium peregrinum L. (*M. praecox* Janka) – Пол [16]
M. anisodon K. Koch *(M. vulgare* L.) – Пол
Mentha longifolia (L.) L. – Пол
Nepeta cataria L. – Пол
N. ucranica L. subsp. *parviflora* (M. Bieb.) M. Masclans de Bolos (*N. parviflora* M. Bieb.) – Пол
Origanum vulgare L. – Пол
Phlomis herba-venti L. subsp. *pungens* (Willd.) Maire ex De Filipps – Пол
Ph. tuberosa L. – Пол

Prunella laciniata (L.) L. – Пол
P. vulgaris L. – Пол
Salvia aethiopis L. – Пол
S. nutans L. – Пол
S. scabiosifolia Lam. – Пк. Охр. (1, 2, 3)
S. nemorosa L. subsp. *pseudosylvestris* (Stapf) Bornm. *(S. tesquicola* Klokov et Pobed.*)* – Пол
S. tomentosa Mill. *(S. grandiflora* Etl.) – Пк
S. verticillata L. – Пол
S. virgata Jacq. - Пол [14]
Scutellaria orientalis L. subsp. *orientalis* – Пк
Sideritis montana L. subsp. *montana* (*S. comosa* (Rochel ex Benth.) Stank) – Одн
S. syriaca L. subsp. *catillaris* (Juz.) Gladkova *(S. catillaris* Juz.; *S. taurica* Steph.) – Пол-Пк, Э
Stachys angustifolia M. Bieb. – Пол. Охр. (1)
S. atherocalyx K. Koch (*S. recta* L. *nnua* (L.) L. – Одн
S. subsp.*atherocalyx* (K. Koch) Derv.-Sok.) – Пол
S. cretica L. subsp. *velata* (Klokov) Greuter et Burdet (*S. velata* Klokov*; S. cretica* L.) – Пол
Teucrium chamaedrys L. – Пкч
T. polium L. – Пкч
Thymus kosteleckyanus Opiz (*Th. dzevanovskyi* Klokov et Shost.) – Пкч. Охр. (3)
Th. roegneri K. Koch (*Th. hirsutus* M. Bieb.*)* – Пкч
Th. tauricus Klokov et Des.-Shost.*(Th. pseudohumillimus* Klok. et Des.-Shost.) – Пкч
Ziziphora capitata L. – Одн
Z. taurica M. Bieb. – Одн

***Liliaceae* Juss.**
Gagea bohemica (Zauschn.) Schult. et Schult. f. (*G. callieri* Pasch.) – Пол. Охр. (3)
G. germainae Grossh. – Пол
G. pusilla (F.W. Schmidt) Sweet (*G. artemczukii* A.Krasnova; *G. tesquicola* A. Krasnova) – Пол
G. taurica Stev. – Пол
G. transversalis Stev. – Пол
Tulipa biflora L. (*T. koktebelica* Junge) – Пол. Охр. (1)
T. gesneriana L. (*T. schrenkii* Regel) – Пол. Охр. (1)

***Linaceae* DC. ex Perled**
Linum austriacum L. subsp. *austriacum* – Пол
L. austriacum L. subsp. *marschallianum* (Juz.) Greuter et Burdet (*L. marschallianum* Juz.) – Пол
L. corymbulosum Rchb. – Одн
L. hirsutum L. subsp. *lanuginosum* (Juz.) Egor. *(L. lanuginosum* Juz.) – Пол
L. nervosum Waldst. et Kit. subsp. *nervosum* – Одн
L. pallasianum Schult. subsp. *pallasianum* – Пол, Э
L. squamulosum Rudolphi (*L. euxinum* Juz*)* – Пол. Охр. (1)
L. tauricum Willd. subsp. *tauricum* – Пол
L. tenuifolium L. – Пол

***Lythraceae* J.St.–Hil.**
Lythrum salicaria L. – Пол

***Malvaceae* Juss.**
Alcea taurica Iljin (*A. rugosa* Alef.) – Пол
Althaea cannabina L. – Пол
A. hirsuta L. – Мон
Malva erecta J. Presl et C. Presl – Пол
M. neglecta Wallr. – Одн-Мон- Пол
Malvella sherardiana (L.) Jaub. et Spach (*Malva sherardiana* L.) – Пол

***Moraceae* Link.**
Morus alba L. – Д, А

***Nitrariaceae* Lindl. (**включая ***Peganaceae* (Engl.) Tieghem ex Takht.)**
Nitraria schoberi L. – К. Охр. (1, 3, 6)
Peganum harmala L. – Пол

***Oleaceae* Hoffmanns. et Link**
Fraxinus excelsior L. subsp. *excelsior* – Д
Jasminum fruticans L. – К
Ligustrum vulgare L. – К

***Onagraceae* Juss.**
Epilobium hirsutum L. – Пол

***Orchidaceae* Juss.**
*Anacamptis morio (*L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase subsp. *caucasica* (K. Koch) H. Kretzschmar, Eccarius et H. Dietr. (*Orchis picta* Loisel.) – Пол. Охр. (1, 4), [30]
A. pyramidalis (L.) Rich. – Пол. Охр. (1, 4)
Cephalanthera damasonium (Mill.) Druce – Пол. Охр. (1, 4)
Himanthoglossum caprinum (M. Bieb.) Sprengel – Пол. Охр. (1, 3, 4, 5)
Limodorum abortivum (L.) Sw. – Пол. Охр. (1, 4)
Neotinea tridentata (Scop.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase (*Orchis tridentata* Scop) – Пол. Охр. (1, 4)
Orchis purpurea Huds. – Пол. Охр. (1, 4)
O. simia Lam. – Пол. Охр. (1, 4)

***Orobanchaceae* Vent.**
Melampyrum arvense L. (*M. argyrocomum* Fisch ex Koso-Pol.). – Одн
Odontites luteus (L.) Clairv. *(Orthantha lutea* (L.) A. Kern. ex Wettst.) – Одн
O. vulgaris Moench. (*O. salinus* (Kotov) Kotov; *O. serotina* (Lam.) Dumort) – Одн
Orobanche alba Willd. – Пол
O. cumana Wallr. – Пол
O. kochii F. W. Schultz (*O. elatior* Sutt., *O. major* L.) – Пол, [31]
O. lanuginosa (C.A. Mey.) Greuter et Burdet *(Phelipanche lanuginosa* (C. A. Mey.) Sojak) – Пол
O. lutea Baumg. – Пол

***Paeoniaceae* Raf.**
P. tenuifolia L. – Пол. Охр. (1, 5)

Papaveraceae* Juss. *(Fumariaceae* Marquis*)
Chelidonium majus L. – Пол.
Corydalis paczoskii N.Busch – Пол
Fumaria officinalis L. – Одн
F. schleicheri Soy.-Will. – Одн
F. vaillantii Loisel. – Одн
Glaucium corniculatum (L.) J. Rudolph – Одн. Охр. (1, 6)
G. flavum Crantz – Пол
Papaver .argemone L. – Одн
P. dubium L. subsp. *lecogii* (Lamotte) Syme (*P. albiflorum* (Bess.) Pacz.) – Одн
P. hybridum L. – Одн
P. rhoeas L. – Одн
P. stevenianum Mikheev – Одн
Roemeria hybrida (L.) DC. – Одн

***Plantaginaceae* Juss.**
Kickxia spuria (L.) Dumort. – Одн

Linaria biebersteinii Besser (*L. ruthenica* Blonski) – Пол
L. genistifolia (L.) Mill. (*L. pontica* Kuprian) – Пол
L. simplex (Willd.) DC. – Одн
Plantago lanceolata L. – Пол
P. major L. subsp. *major* – Пол
P. maritima L. – Пол
P. media L. – Пол
Veronica arvensis L. – Одн
V. austriaca L. subsp. *austriaca* – Пол
V. austriaca L. subsp. *teucrium* (L.) D.A. Webb – Пол
V. barrelieri Roem. et Schult. (*V. spicata* L.) – Пол
V. hederifolia L. – Одн
V. multifida L. subsp. *capsellicarpa* (Dubovik) A. Jelen. – Пол
V. persica Poir. – Одн
V. polita Fries (*V. didyma* auct., non Ten.) – Одн
V. praecox All. – Одн
V. triphyllos L. – Одн
V. verna L. ***– Одн

***Plumbaginaceae* Juss. (*Limoniaceae* Ser.)**
Goniolimon tataricum (L.) Boiss *(G. tauricum* Klokov) – Пол
Limonium gmelinii (Willd.) Kuntze (*L. meyeri* (Boiss.) O. Kuntze) – Пол
L. platyphyllum Lincz. (*L. latifolium* (Smith) O. Kuntze) – Пол

***Poaceae* (R. Br.) Barnh.**
Aegilops biuncialis Vis. – Одн
A. cylindrica Host. – Одн
A. geniculata Roth (*A. ovata* L.) – Одн
A. triuncialis L. – Одн
Aeluropus littoralis (Gouan) Parl. – Пол
Agropyron cristatum (L.) Gaertn. subsp. *pectinatum* (M. Bieb.) Tzvelev (*A. pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv.) – Пол
A. cristatum (L.) Gaertn. subsp. *ponticum* (Nevski) Tzvelev (*A. ponticum* Nevski) – Пол, Э
A. desertorum (Fisch. ex Link) Schult. et Schult. f. – Пол
Agrostis capillaris L. (*A. tenuis* Sibth.) – Пол
Alopecurus vaginatus (Willd.) Pall. ex Kunth – Пол
Anisantha madritensis (L.) Nevski – Одн
A. sterilis (L.) Nevski – Одн
A. tectorum (L.) Nevski – Одн
Apera spica-venti (L.) P. Beauv. subsp. *maritima* (Klokov) Tzvelev (*A. maritima* Klok.) – Одн
A. spica-venti (L.) P. Beauv. subsp. *spica-venti* – Одн
Botriochloa ischaemum (L.) Keng – Пол
Brizohloa humilis (M. Bieb.) Chrtek et Hadac (*Briza humilis* M. Bieb.) – Одн
Bromopsis cappadocica (Boiss. et Balansa) Holub – Пол
B. riparia (Rehm.) Holub. subsp. *riparia* (*Bromus riparius* Rehm.) – Пол
Bromus arvensis L. – Пол
B. hordeaceus L. subsp. *hordeaceus* (*B. mollis* L.)– Одн
B. japonicus – Thunb. subsp. *japonicus* – Одн
B. squarrosus L. – Одн
Cleistogenes serotina (L.) Keng. – Пол
Crypsis alopecuroides (Piller et Mitterp.) Schrad. – Одн
C. schoenoides (L.) Lam. – Одн
Cynodon dactylon (L.) Pers. – Пол
Dactylis glomerata L. subsp. *glomerata* – Пол
D. glomerata L. subsp. *hispanica* Roth (*D. hispanica* Roth) – Пол
Dasypyrum villosum (L.) P. Candargy (*Haynaldia villosa* (L.) Schur) – Одн
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. subsp. *crus-galli* – Одн

Elytrigia caespitosa (K. Koch) Nevski subsp *nodosa* (Nevski) Tzvelev (*E. nodosa* (Nevski) Nevski) – Пол, Э
E. intermedia (Host) Nevski subsp. *barbulata* (Schur) A. et D. Love (*E. trichophora* (Link) Nevski) – Пол
E. intermedia (Host) Nevski subsp. *intermedia* – Пол
E. maeotica (Prokud.) Prokud. – Пол
E. obtusiflora (DC.) Tzvelev (*E. elongata* auct. non (Host) Nevski) (*E. ruthenica* (Griseb.) Prokud.) – Пол
E. repens (L.) Nevski subsp. *repens* – Пол
E. strigosa (M. Bieb.) Nevski (*E. scythica* (Nevski) Nevski) – Пол, Э
Eragrostis minor Host – Одн
Eremopyrum orientale (L.) Jaub. et Spach – Одн
E. triticeum (P. Gaertn.) Nevski – Одн
Festuca arundinaceae Schreb. subsp. *orientalis* (Hack.) Tzvelev *(F. regeliana* Pavl.) – Пол
F. callieri (Hack.) Markgraf – Пол
F. pratensis Huds. – Пол
F. rupicola Heuff. – Пол
F.valesiaca Gaudin. – Пол
Gaudinopsis macra (Stev. ex M. Bieb.) Eig. – Одн
Hordeum bulbosum L. – Пол
H. murinum L. subsp*. leporinum* (Link) Arcangeli *(H. leporinum* Link.*)* – Одн
H. murinum L. subsp. *murinum* (*H. murinum* L.) – Одн
Koeleria brevis Steven – Пол
K. cristata (L.) Pers. – Пол
K. lobata (M. Bieb.) Roem. et Schult. – Пол
Leymus racemosus (Lam.) Tzvelev subsp. *sabulosus* (M. Bieb.) Tzvelev (*L. racemosus* (Lam.) Tzvel.) – Пол
Lolium perenne L. – Пол
Melica ciliata L. subsp. *monticola* (Prokudin) Tzvelev (*M. monticola* Prokud.) – Пол
M. ciliata L. subsp. *taurica* (K. Koch) Tzvelev (*M. taurica* K. Koch*)* – Пол
M. transsilvanica Schur. – Пол
Milium vernale M. Bieb. – Одн
Nardurus krausei (Regel) V. Krecz et Bobr. – Одн
Phleum paniculatum Huds. – Одн
Ph. phleoides (L.) Karst. – Пол
Ph. pratense L. subsp. *nodosum* (L.) Arcang. (*Ph. nodosum* L. – Пол
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. subsp. *australis* (*Ph. communis* Trin.) – Пол
Piptatherum holciforme (M. Bieb.) Roem. et Schult. – Одн
Poa angustifolia L. – Пол
P. bulbosa L. – Пол
P. compressa L. – Пол
P. nemoralis L. – Пол,
P. pratensis L. – Пол
P. sterilis M. Bieb*.* subsp. *sterilis* – Пол
P. trivialis subsp. *sylvicola* (Guss.) Lindb. f. (*P. sylvicola* Guss.) – Пол
P. trivialis L. subsp. *trivialis* – Пол
Psilurus incurvus (Gouan) Schinz et Thell. – Одн
Puccinellia distans (L.) Parl.) – Пол
P. fominii Bilyk – Пол
P. gigantea (Grossh.) Grossh. – Пол
Sclerochloa dura (L.) P. Beauv. – Одн
S. rigida (L.) Griseb. – Одн
Setaria verticillata (L.) P. Beauv. – Одн, А
S. viridis (L.) P. Beauv. – Одн
Stipa capillata L. – Пол. Охр.(1).
S. eriocaulis Borb. subsp. *lithophila* (P. Smirn.) Tzvelev (*S. lithophila* P. Smirn.) – Пол, Э. Охр. (1, 2, 3)

S. lessingiana Trin. et Rupr. subsp*. brauneri* Pacz. *(S. brauneri* (Pacz.) Klokov) – Пол. Охр. (1)
S. lessingiana Trin. et Rupr. subsp*. lessingiana (S. lessingiana* Trin. et Rupr.) – Пол. Охр. (1)
S. pontica P. Smirn. (*S. poëtica* Klokov) – Пол. Охр. (1)
S. pulcherrima K. Koch – Пол. Охр.(1)
S. syreistschikowii P. Smirn. – Пол. Охр. (1, 2, 3, 5)
S. tirsa Steven (*S. stenophylla* (Lindem) Trautv.; *S. longifolia* Borb.) – Пол
S. ucrainica P. Smirn. – Пол. Охр. (1)
Taeniatherum asperum (Simonk.) Nevski – Одн
T. crinitum (Schreb.) Nevski – Одн
Tragus racemosus (L.) All. – Одн

***Polygalaceae* Hoffmanns. et Link**
Polygala anatolica Boiss. et Heldr. – Пол
P. major Jacq. – Пол

***Polygonaceae* Juss.**
Atraphaxis replicata Lam. – К. Охр. (1)
Fallopia convolvulus (L.) A. Love (Polygonum convolvulus L.) – Одн
Polygonum aviculare L. s. str. (*P. monspeliense* Thieb. ex Pers. *)* – Одн
P. maritimum L. – Пкч.
Rumex confertus Willd. – Пол
R. crispus L. – Пол
R. patientia L. subsp. *orientalis* Danser – Пол, А
R. tuberosus L. subsp. *turcomanicus* Rech. f. (*R. euxinus* Klok.; *R. tuberosus* L.) – Пол

***Portulacaceae* Juss.**
Portulaca oleraceae L. – Одн, А

***Primulaceae* Batsch ex Borkh**
Anagallis arvensis L. – Одн
A. foemina Mill*. (A. caerulea* Schreb.) – Одн
Androsace elongata L. – Одн
A. maxima L. subsp. *turczaninovii* (Freyn) Fed. (*A. turczaninowii* Freyn) – Одн
Samolus valerandi L. –Пол (Данные А.В. Ены)

***Ranunculaceae* Juss.**
Adonis aestivalis L. – Одн
A. flammea Jacq. – Одн
A. vernalis L. – Пол. Охр.(1).
Ceratocephala falcata (L.) Pers. – Одн
C. testiculata (Crantz) Bess. – Одн
Clematis vitalba L. – К (Л)
Consolida orientalis (J. Gay ex Gren. et Godr.) Schroedinger (*Delphinium orientale* J. Gay) – Одн
C. regalis S. F. Gray subsp. *divaricata* (Ledeb.) Muntz (*C. divaricata* (Ledeb.) Schroding; *Delphinium divaricatum* Ledeb.) – Одн
C. regalis S. F. Gray subsp. *paniculata* (Host) Soo (*C. paniculata* (Host) Schur.; *Delphinium paniculatum* Host) – Одн
Ficaria verna Huds. subsp. *verna* – Пол
Garidella nigellastrum L. (*Nigella garidella* Spenn.; *N. nigellastrum* (L.) Willk.) – Одн
Nigella arvensis L. subsp. *arvensis* – Одн
N. damascena L. subsp. *damascena* – Одн
Ranunculus illyricus L. – Пол
R. oxyspermus Willd. – Пол
R. sceleratus L. – Одн
Thalictrum minus L. – Пол

***Resedaceae* Bercht. et J. Presl**
Reseda lutea L. – Пол
R. luteola L. – Мон

***Rhamnaceae* Juss.**
Paliurus spina-christi Mill. – К
Rhamnus cathartica L. – К

***Rosaceae* Juss.**
Agrimonia eupatoria L. subsp. *grandis* (Andrz. ex C. A. Mey.) Bornm. – Пол
Aphanes arvensis L. – Одн
Cotoneaster tauricus Pojark. – К. Охр. (2, 3)
Crataegus karadaghensis Pojark. – К. Охр. (2, 3)
C. meyeri Pojark. (*C. tauricus* Pojark.) – К. Охр. (2, 3)
C. microphylla K. Koch – К
C. monogyna Jacq. – К
C. orientalis Pall. ex M. Bieb. subsp. *orientalis* – К
C. rhipidophylla Gandoger (*C. curvisepala* Lindm.) – К
C. sphaenophylla Pojark. – К, Э. Охр. (3)
C. pallasii Griseb. *(C. stevenii* Pojark.) – К
Drymocallis geoides (M. Bieb.) Sojak (*Potentilla* geoides M. Bieb.) – Пол
Filipendula vulgaris Moench – Пол
Geum urbanum L. – Пол
Malus domestica Borkh. (*M. praecox* (Pall.) Borkh.) – Д, А
Potentilla argentea L. – Пол
P. astracanica Jacq. subsp. *astracanica*. – Пол
P. astracanica Jacq. subsp. *callieri* (T. Wolf) Sojak – Пол
P. inclinata Vill. (*P. canescens* Bess.) – Пол
P. pedata Willd. – Пол
P. recta L. subsp. *laciniosa (*Waldst. et Kit. ex Nestler) Nyman *(P. semilaciniosa* Borb.) – Пол
P. recta L. subsp. *recta* – Пол
P. reptans L. – Пол
P. taurica Willd. ex Schlecht. – Пол, Э
Poterium polygamum Waldst. et Kit. – Пол
Prunus spinosa L. – К
P. tenella Batsch (*Amygdalus nana* L.) – К
Pyrus communis L. – Д
P. elaeagrifolia Pall. – Д
Rosa andegavensis Bast. – К
R. canina L. – К
R.corymbifera Borkh. – К
R. diplodonta Dubovik – К
R. marginata Wallr. *(R. jundzillii* Bess.) – К
R. spinosissima L. *(R. pimpinellifolia* L.; *R. tschatyrdagi* Chrshan.*)* – К
R. pygmaea M. Bieb. – Кч
R. tomentosa Smith *(R. tesquicola* Dubovik) – К
R. turcica Rouy (*R .horrida* Fisch. ex Crep.) – К
Rubus caesius L. – К
R. praecox Bertol. (*R. tauricus* Schlecht. ex Juz.) – К
Sorbus umbellata (Desf.) Fritsch (*S. taurica* Zinserl*).* –Д-К

***Rubiaceae* Juss.**
Asperula supina M. Bieb. subsp. *supina* – Одн, Э
A. tenella Degen (*A. stevenii* V. Krecz.) – Пол
Crucianella angustifolia L. – Одн
C. latifolia L. (*C. catellata* Klokov) – Одн
Cruciata pedemontana (Bellardi) Ehrend. (*Galium pedemontanum* (Bellardi) All.) – Одн
C. taurica (Willd.) Ehrend. (*Galium tauricum* (Willd.) Roem) – Пол

Galium aparine L. – Одн
G. humifusum M. Bieb. (*Asperula humifusa* (M. Bieb.) Bess.) – Пол
G. mollugo L. – Пол
G. tenuissimum M. Bieb. – Одн
G. verticillatum Danthoine ex Lam. – Одн
G. verum L. – Пол
G. xeroticum (Klokov) Pobed. (*Asperula galioides* M. Bieb., *G. biebersteinii* Ehrend.) – Пол
Sherardia arvensis L. – Одн

***Rutaceae* Juss.**
Haplophyllum suaveolens (DC.) G. Don f. (*H. ciliatum* Griseb.) – Пол

***Salicaceae* Mirbel**
Populus alba L. – Д
Salix alba L. – Д

***Santalaceae* R. Br.**
Thesium arvense Horv. (*T. ramosum* Hayne) – Пол

Sapindaceae* Juss. *(Aceraceae)
Acer campestre L. – Д

***Saxifragaceae* Juss.**
Saxifraga tridactylites L. – Одн

***Scrophulariaceae* Juss.**
Scrophularia canina L. subsp. *bicolor* (Sibth. et Sm.) Greuter (*S. bicolor* Smith) – Пол
S. rupestris Willd. (*S. goldeana* Juz.) – Пол
Verbascum densiflorum Bertol. (*V. thapsiforme* Schrad.) – Пол
V. lychnitis L. – Мон
V. marschallianum Ivanina et Tzvelev [*V. orientale (*L.) All. M. Bieb] – Пол
*V. orientale (*L.) All. M. Bieb- Дв. – Одн
V. phlomoides L. – Пол
V. pinnatifidum Vahl. –Мон- Пол
V. spectabile M. Bieb. – Мон-Пол

***Solanaceae* Juss.**
Datura stramonium L. – Одн
Hyosciamus niger L. –Мон
Lycium barbarum L. – К, А
Solanum alatum Moench (*S. zelenetzkii* Pojark.) – Одн. Охр. (3)
S. nigrum L. s. l. – Одн

***Tamaricaceae* Bercht. et J. Presl**
Tamarix hohenackeri Bunge (*T. smyrnensis* auct. non Bunge) – К
T. ramosissima Ledeb. – К
T. tetrandra Pall. ex M. Bieb. – К

***Typhaceae* Juss.**
Typha angustifolia L. – Пол
T. latifolia L. – Пол

***Ulmaceae* Mirbel**
Ulmus minor Mill. (*U. carpinifolia* Rupr. ex Suckow. *U. suberosa* Moench) – Д

***Urticaceae* Juss.**
Urtica dioica L. – Пол

***Verbenaceae* J.St.–Hil.**
Verbena officinalis L. – Пол

***Violaceae* Batsch**
Viola ambigua Waldst. et Kit. – Пол
V. arvensis Murray – Одн
V. kitaibeliana Schult. – Одн
V. odorata L. – Пол

***Vitaceae* Juss.**
Vitis sylvestris C. C.Gmel. – К (Л)

Xanthorrhoeaceae* Dumort. (*Asphodelaceae)
Asphodeline taurica (Pall. ex M. Bieb.) Endl. – Пол

***Zygophyllaceae* R. Br.**
Tribulus terrestris L. – Одн
Zygophyllum fabago L. – Пол

Гибриды
Minuartia hybrida (Vill.) Schischk. (*M. hypanica* p.p. x *M. pseudohybrida* p.p.) – Одн
Crataegus ceratocarpa Kossych *(C. monogyna* Jacq. x *C. rhipidophylla* Gandoger) – К
C. dipyrena Pojark. (*C. monogyna* Jacq.x *C. rhipidophylla* Gandoger) – К
Verbascum densiflorum Bertol. x *V. phlomoides* L. – Дв- Пол

Растительность. Растительный покров полуострова, несмотря на кажущуюся однообразность и скудность, имеет высокую дифференциацию, обусловленную как природными условиями (экспозиционными различиями, неоднородностью литологии, особенностями микроклимата), так и различной степенью антропогенного воздействия на территорию, в частности выпасом скота в этих местах с глубокой древности.

Сухость климата, жесткость температурного режима особенно в летний период, недостаточное увлажнение и интенсивное испарение создают экстремальные условия и способствуют формированию засухоустойчивой растительности. В системе ботанико-географического районирования территория Меганомского полуосторова входит в Судакско-Феодосийский район Горнокрымского округа Крымско-Новоросийской провинции Эвксинской подобласти Средиземноморья. Растительный покров полуострова относится к нижнему лесостепному поясу гемиксерофильных лесов, ксерофильных редколесий, степей и саванноидов южного макросклона Крымских гор [4].

Большая часть территории Меганома (до 60%) занята степями петрофитными, настоящими, опустыненными, полупустынными и многочисленными их производными сообществами. На относительно увлажненных местах в понижениях, отмечены небольшие фрагменты луговых степей и их группировок. На выходах горных пород, особо каменистых и щебнистых участках формируются нагорные ксерофитные сообщества (фриганоиды или томилляры), которые занимают около 20% площади. Древесная растительность покрывает не более 15% территории и представлена в виде дубовых и фисташковых редколесий, куртинок дубового леса, зарослями кустарников, местами напоминающими шибляковые сообщества. Наибольшую ценность имеет фрагментарно произрастающая растительность прибрежной литоральной полосы (до 5%), наименее пострадавшая на побережье полуострова от человеческой деятельности и сохранившаяся в первозданном виде, что возможно в наше время на очень ограниченных участках Крымского побережья.

Настоящие (в основном типчаковые) степи, ранее занимали, по-видимому, довольно обширные территории на полуострове. В настоящее время они сохранились преимущественно в петрофитном варианте, покрывая около 15% территории выположенных участках, некрутых склонах. В их структуре господствуют формации ксерофильных дерновинных злаков*: Agropyron cristatum* subsp. *pectinatum, Bromopsis cappadocica, Elytrigia caespitosa* subsp *nodosa, Festuca valesiaca, Koeleria cristata, Stipa capillata, S. pontica S. ucrainica,* осоки типа *Carex hallerana,* и разнотравья той же экологии:

Achillea nobilis subsp. *nobilis, A. millefolium, Galatella linosyris, G. villosa, Cruciata taurica, Inula germanica, I. oculus-christi, Jurinea roegneri, Centaurea salonitana, Psephellus trinervius, Limonium platyphyllum, Linum austriacum* subsp. *austriacum, L. nervosum* subsp. *nervosum, L. squamulosum, Nepeta ucranica, Onosma taurica, O. visianii, Phlomis herba-venti* subsp. *pungens, Poterium polygamum, Salvia nemorosa* subsp. *pseudosylvestris, Scabiosa argentea, Stachys cretica* subsp*. Velata* (рис. 8).

Рис. 8. Настоящая степь на северных склонах в период цветения ковыля.

Петрофитный характер настоящих степей подчеркивает присутствие в их составе полукустарничков: *Alyssum murale, Teucrium chamaedrys, T. polium, Thymus roegneri, Th. tauricus,* а так же многочисленных однолетников в весенний период *(Crupina vulgaris, Bupleurum rotundifolium, Trifolium campestre* и др.).

Типчак, будучи доминантом практически во всех сообществах этого типа, образует многочисленные смешанные группировки. Наиболее интересными представляются сохранившиеся фрагменты настоящих степей: разнотравно-злаково-ковыльные и типчаково-разнотравно-ковыльные на склонах, как в прошлом, так и в наше время умеренно выпасаемых. Из редких видов растений можно отметить *Astragalus reduncus, Colchicum ancyrense, Crocus angustifolius, Anacamptis morio, Neotinea tridentata, Orchis simian, Pisum sativum, Stipa capillata, S. lessingiana, S. pontica.*

Петрофитные степи занимают наиболее обширные площади на Меганоме (около 30%). Кроме присутствия ксерофильных полукустарничков, в основном *Alyssum tortuosum, Ephedra distachya, Euphorbia petrophila, Fumana procumbens, Paronychia cephalotes, Siederitis syriaca, Thymus roegneri, Th. tauricus,* заметна роль в сложении этих сообществ дерновинных злаков: *Agropyron cristatum* subsp. *ponticum, Bothriochloa ischaemum, Cleistogenes serotina, Festuca callieri, Poa sterilis, Melica ciliata.* Характерны для этих ценозов также степные и нагорно-ксерофитные вида: *Achillea setacea, Allium paczoskianum, Artemisia alpina, Astragalus rupifragus, A. utriger, Asphodeline taurica, Centaurea orientalis, C. sterilis, Galium xeroticum, Inula aspera и I. ensifolia, Iris pumila, Jurinea stoechadifolia, Linaria genistifolia, Oxytropis pallasii, Onosma rigida, Pimpinella tragium, Rumia crithmifolia, Hypericum elegans, Scorzonera austriaca* subsp. *crispa, Seseli gummiferum, Veronica multifida.* В местах при уже небольшом засолении почв выпадают из состава сообществ ковыли и появляются *Camphorosma monspeliaca, Petrosimonia brachiata.*

В составе петрофитных степных сообществ, наряду с присутствием редких видов из полукустарничков: *Astragalus reduncus, A. suprapilosus*, *Moltkia caerulea*, *Onosma polyphylla*, *Linum pallasianum,* встречаются ковыли - *Stipa capillata, S. eriocaulis, Stipa lessingiana, S. pulcherrima, S. syreistschikowii* и ксерофитное разнотравье – *Astragalus ponticus, A. setosulus, A. testiculatus, Crocus biflorus, C. pallasii, Onobrychis pallasii, Silene*

supina нуждающиеся в особой охране. Местами имеется лишайниковый покров (преимущественно - *Cladonia foliacea*). Наиболее распространены среди каменистых степных сообществ мохнатогрудницево-типчаково-чебрецовые ценозы. Своей декоративностью выделяются злаково-копеечниково-чабрецовые и бородочево-копеечниково-разнотравные ценозы, где в период массового цветения аспекты создают *Convolvulus cantabrica, Jurinea stoechadifolia, Hedysarum candidum, H. tauricum* (рис. 9), а на примоских склонах - *Tulipa gesneriana.*

Рис. 9. Петрофитная степь в период массового цветения *Hedysarum candidum, H. Tauricum, Onosma rigida* и ковыля.

Сообщества с доминированием *Bothriochloa ischaemum* (бородачевые степи*),* в зависимости от структуры и видового состава могут относится к разному типу степей и являются как бы переходными от настоящих степей к петрофитным и даже полупустынным, поскольку с одной стороны имеют хорошо развитый многолетний дерн, с другой – обилие эфемеров [24]. Существует гипотеза о реликтовой природе бородачевых сообществ, оттесненных на худшие места обитания более конкурентоспособными степными ценозами, в частности, с доминированием плотнокустовых злаков [25]. Среди злаков в их составе (кроме *Bothriochloa ischaemum),* обычны *Festuca valesiaca, Poa sterilis, Stipa capillata, S. pontica;* а также разнотравье и полукустарнички, характерные для петрофитных степных сообществ.

На относительно увлажненных участках, в понижениях сообщества ковыльно-типчаково-борадачевых степей комплектуются с борадачово-разнотравными группировками, в составе которых характерно присутствие более мезофитных лугово-

степных компонентов: *Alopecurus vaginatus*, *Filipendula vulgaris*, *Rumex tuberosus*. На участках перевыпаса скота в составе бородачевых сообществ появляются *Artemisia taurica, A. lerchiana*, *Camphorosma monspeliaca*, *Bassia prostrata*, что придает им черты опустыненных степей. Наиболее интересны из этого подтипа растительности бородачево-типчаковые, бородачево-ковыльно-разнотравные сообщества.

Сообщества с доминированием или участием *Astragalus arnacantha* встречаются фрагментарно почти по всему полуострову, но по суммарной площади занимают не более 2% территории. В зависимости от мест произрастания (каменистости, крутизны и экспозиции склона) и состава сопутствующего травостоя их можно отнести как к наиболее сухому варианту петрофитных степей (трагокантовые степи), так и к нагорным ксерофитам. Доминирующими злаками в трагакантовых степях обычно являются *Festuca valesiaca, Agropyron cristatum* subsp. *ponticum, Cleistogenes serotina*, *Melica ciliata* L. subsp. *taurica*, *Poa sterilis*, а из ксерофитного разнотравья в этих ценозах преимущественно произрастают виды характерные для петрофитных степей *Euphorbia petrophila, Galium xeroticum, Medicago falcata, Helianthemum canum* и *H. salicifolium, Jurinea stoechadifolia, Veronica multifida*. При увеличении крутизны (до 45 гр.) и каменистости склонов (до 95%) возрастает роль в сложении этих сообществ полукустарничков: *Alyssum tortuosum, Ephedra distachya, Paronychia cephalotes, Pimpinella tragium*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Thymus tauricus* и их можно отнести к нагорным ксерофитам. Наиболее распространены арнакантовоастрагалово-типчаково-дубровниковые сообщества. На местах перевыпаса в составе трагакантников появляются *Artemisia lerchiana*, *A. taurica,* виды рода *Salsola*, возрастает роль однолетников. Подобные группировки можно отнести к полупустынному типу растительности.

В растительном покрове полуострова особый интерес представляют сообщества с участием *Capparis herbacea*, которые очень разнообразны и в зависимости от структуры и видового состава могут принадлежать, как к полупустынному и степному типу растительности, так и нагорно-ксерофитному (рис. 10).

Рис. 10. *Capparis herbacea* на каменистых, слонах в составе нагорно-ксерофитного сообщества.

Занимают они выположенные засоленные участки у подножья Меганома, где наблюдается деградация естественной растительности под воздействием интенсивного

выпаса скота, встречаются на эродированных береговых склонах и в прибрежной полосе, а так же на северо-восточном склоне вдоль дороги к воинской части. В составе их разреженного травостоя произрастают злаки: *Agropyron cristatum* subsp. *ponticum, Bromopsis cappadocica, Bothriochloa ischaemum, Festuca valesiaca***,** разнотравье*:* различные виды рода *Artemisia, Onosma rigida, Onobrychis arenaria* subsp. *miniata, Allium rotundum, Centaurea caprina, Salvia nemorosa* subsp. *pseudosylvestris, Scabiosa argentea,* полукустарнички: *Teucrium chamaedrys*, *T.polium, Thymus tauricus.*

В предгорной части полуострова, где особо ярко выражена постпасквальная дегрессия, а так же в приморской полосе, на склонах, обращенных к морю, отмечаются фрагменты субаридной растительности. Это наиболее сухие варианты степей, в травостое которых главенствующая роль принадлежит дерновинным злакам, ксерофильным полукустарничкам и разнотравью, приспособленным к недостатку осадков, сухости воздуха и почвы, малому количеству органического вещества в почве и засолению. В составе травостоя отмечены *Peganum harmala, Zygophyllum fabago,* а также солянки *Salsola laricina, S. soda, S. tragus,* встречаются и виды обычные для всех видов степей. Для этого типа сообществ характерен разряженный покров, двукратный покой, эфемерный аспект ранней весной из эфемеров *(Aegilops biuncialis. A. cylindrica, A. triuncialis, Bromus japonicus, B. hordeaceus, B. sguarrosus, Medicago minima, M. orbicularis, Papaver argemone, P.hydridum)* и эфемероидов (*Gagea bohemica, G.taurica, G.transversalis, Muscari neglectum, Scorzonera mollis, Senecio leucanthemifolius* subsp*. vernalis).* На южных приморских склонах распространены полынно-камфоросные сообщества, в которых доминируют *Artemisia taurica*, образуя фон совместно с *A. lercheana*; на более каменистых участках встречаются ксерофильные полукустарнички: *Artemisia alpina, Teucreum polium, Thymus roegneri, Th. taurica,* и др. Среди разнотравья весной отмечается обилие однолетних видов: *Atriplex sagittata, A. tatarica, Bassia sedoides, Heliotropium europaeum* и многолетние растения типа *Capparis herbacea, Bassia prostrata, Centaurea solstitialis, C. calcitrapa, C. caprina, C. diffusa, Cichorium intybus.* Местами образуют почти чистые заросли *Petrosimonia brachiata* и весьма обильна *Camphorosma monspeliaca*. В летний период в составе степей этого типа, разрастается многолетнее сорное и полусорное разнотравье: *Marrubium peregrinum, Phlomis herba-venti* subsp. *pungens, Echium italicum* subsp*. biebersteinii, E.vulgare, Seseli tortuosum, Verbascum marschallianum,* но проективное покрытие травостоя падает с 90% до 50-40%.

Местами участки сухих, каменистых склонов ранней весной покрываются пышной зеленью эфемерово-злаковых группировок, которые Н.И. Рубцовым [24] отнесены к «саваноидному» типу растительности. Господствующими формациям в этих сообществах являются однолетние злаки рода: *Aegilops, Anisantha, Bromus,* а так *Hordeum murinum* subsp*. leporinum, H. murinum* subsp. *murinum, Gaudinopsis macra, Taeniatherum asperum, T. crinitum* и т.д. В сложении этого типа ценозов участвуют многочисленные однолетники из разнотравья: *Alyssum hirsutum, A. desertorum, Galium tenuissimum, G. verticillatum, Helianthemum lasiocarpum, H. salicifolium, Koelrauschia prolifera, Linaria simplex, Lappula barbata, L. squarrosa, Medicago rigidula, M. lupulina, M. minima, Papaver argemone, P. dubium* subsp. *lecogii, P. hybridum, Valerianella carinata, V. costata* и др. Присутствуют обычно и многолетние компоненты сообществ полупустынного типа: *Artemisia absinthium, A. austriaca, A. taurica, A. vulgaris, Peganum harmala, Poa bulbosa, Zygophyllum fabago*, отмечено наличие злаков, характерных для типичных степных сообществ. Подобные ценозы занимают около 5% территории, произрастая на участках склонов от выположенных до средней крутизны, ранее, да и в настоящее время, интенсивно выпасемых.

Луговые степи, в виду сухости климата, представлены весьма слабо, занимают около 3% территории, и встречаются в основном, небольшими фрагментами разнотравно-злаковых сообществ, приуроченных преимущественно к ложбинам и балкам северной и северо-восточной экспозиции, а так же отмечены в понижениях на платообразных участках в виде небольших пятен. Лугово-степные сообщества имеют период цветения более длительный, чем в других вариантах степей. Яркий аспект создают во время цветения *Filipendula vulgaris* и *Galium verum,* а также *Linum austriacum* subsp*. Marschallianum* и *L. nervosum* subsp. *nervosum, Dianthus capitatus* и *D. marschallii, Inula britannica* u *I. germanica, Medicago falcata* subsp. *romanica, Onobrychis arenaria* subsp. *miniata,, Ranunculus illyricus, Potentilla argentea, Scabiosa argentea* и *S. columbaria*.

Характерными компонентами в составе лугово-степных сообществ являются *Alopecurus vaginatus, Dactylis glomerata*, *Phleum phloides, Poa pratensis, Elytrigia maeotica, Bromopsis riparia;* встречаются редкие и ценные виды: *Anacamptis morio* subsp. *caucasica, Neotinea tridentate, Orchis purpurea, Ornithogalum orthophyllum* subsp. *kochii, Paeonia tenuifolia, Adonis vernalis* и др..

Фриганоидные (нагорные ксерофиты или томилляры) сильно-изреженные (с проективным покрытием 10-30%) сообщества - характерный тип растительности Древнего Средиземноморья. По площади распространения они занимают второе место (около 20%) после петрофитных степей, встречаясь фрагментарно по всей территории полуострова, но чаще в среднем и в предвершинной части на каменистых, щебнистых склонах различной крутизны, а так же обнажениям конгломератов и песчаников. Каменистость субстрата, сухость воздуха, вызывающая повышенный расход почвенной влаги - главнейшие факторы, обуславливающие их состав и структуру. Сформировались нагорно-ксерофитные сообщества, как эволюционным путем, так и в результате антропогенных воздействий на растительный покров. Этого типа ценозы богаты и разнообразны по флористическому составу, схожи с петрофитными (тимьянниковыми) и трагакантовыми степями, но в их структуре доминируют ксерофитные полукустарнички и кустарнички (рис. 11).

Рис. 11. Фрагмент фриганоидной растительности на мысе Рыбачьем с господством *Asphodeline taurica, Alyssum tortuosum, Veronica multifida.*

Основные формации видов из разнотравья, слагающие фриганоидные сообщества на склонах Меганома: *Alyssum murale, Artemisia alpina, Asphodeline taurica, Ephedra distachya, Euphorbia petrophila, Fumana procumbens, Hedysarum candidum, Helianthemum grandiflorum, H. nummularium, Medicago cretacea, Pimpinella tragium, Sideritis syriaca* L. subsp. *catillaris, Sedum acre, S. hispanicum, Seseli gummiferum, Teucrium polium, Thymus roegneri, Th. Tauricus, Veronica multifida;* из злаков: *Cleistogenes serotina, Melica ciliata* subsp. *monticola, M. ciliata* subsp. *taurica, Poa sterilis*. В составе фриганоидных ценозов встречаются и редкие виды: *Alyssum alyssoides, Helianthemum canum, Onosma polyphylla, Salvia scabiosifolia, Thymus kosteleckyanus.*

Схожий с фригоноидными сообществами видовой состав имеют растительные группировки с проективным покрытием 5-10%, встречающиеся на эродированных,

оползневых склонах песчаников и глинистых сланцев, выходах конгломератов и глин, активно разрушаемых водной эрозией (бедлендах). Здесь, где наблюдаются самые жесткие экологические условия, растут *Argusia sibirica, Asparagus officinalis, Camphorosma monspeliaca, Capparis herbacea, Daucus carota, Glaucium corniculatum, Elytrigia obtusiflora, E. caespitosa* subsp *nodosa, E. repens, Matthiola odoratissima, Zygophyllum fabago*. На береговых южных глинистых обнажениях мыса Рыбачьем встречается *Atraphaxis replicate.* Примечательно, что относительно многочисленная популяция этого вида произрастает в ущелье вдали от моря на плиточных отдельностях песчаников (рис. 12).

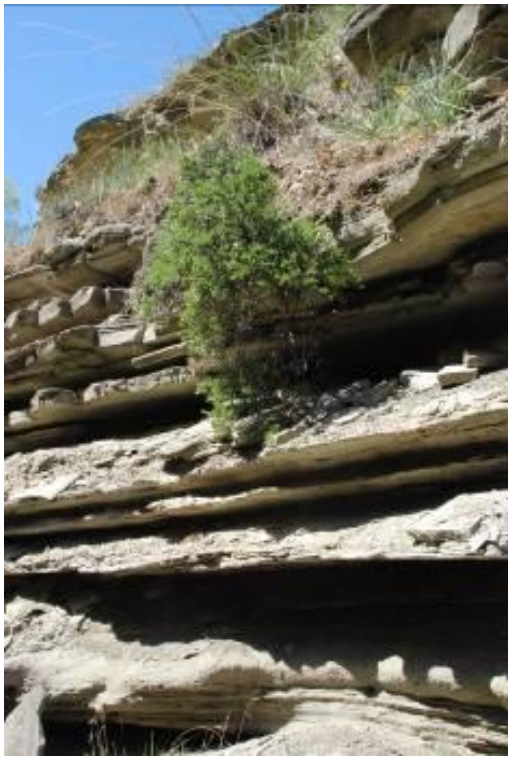


Рис. 12. *Atraphaxis replicata* на плиточных отдельностях песчаников в ущелье западнее Бугассовой балки.

На приморском склоне западнее Бугассовой балки отмечен редкий эндемичный вид - *Tulipa biflora* и довольно редкий для Юго-восточного Крыма *Ferulago galbanifera.* Только на обнажениям конгломератов между мысами Рыбачий и Меганом растет очень редкий эндем Крыма - *Astragalus setosulus.*

Галофитно-литоральная растительность, приуроченная к узкой пляжно-галечной литоральной полосе морского побережья, нижнему уровню приморских трасс, на первых взгляд скудна и однообразна, но она включает довольно редкие и ценные галофиты и псаммофиты. На морском берегу из обычных галофитных растений произрастают: *Atriplex prostrata, A. sagittata, A. rosea, A. tatarica, Cakile maritima* subsp. *euxina, Cynchum acutum, Tripolium pannonicum, Peganum harmala, Halimione verrucifera, Lactuca tatarica, Limonium gmelinii, Melilotus tauricus*; характерно обилие солянок - *Salsola laricina, S.soda, S.tragus*. Летом по побережью разрастаются *Artemisia absinthium, A. scoparia, Seseli dichotomum, S. tortuosum.* На участках с повышенным увлажнением образует заросли *Phragmites austrialis.* Отмечено присутствие видов, характерных для нарушенных сообществ: *Carduus uncinatus, Centaurea diffusa, Cichorium intybus, Cynodon dactylon, Diplotaxis tenuifolia, Galium humifusum, Lappula squarrosa, Rapistrum rugosum, Xanthium pennsylvanicum.* Примечательно произрастание в пребрежной зоне редкого для Юго-восточного Крыма *Crithmum maritimum.* Исключительную ценность представляют сообщества прибрежных галофитов, когда в их составе встречаются такие редкие представители флоры, как *Astrodaucus littoralis, Crambe koktebelica, C. maritime, C. steveniana, Isatis littoralis, Eryngium maritimum, Glaucium flavum, Nitraria schoberi, Syrenia montana* (рис. 13).

Рис. 13. *Crambe maritime* в составе галофитного сообщества на побережье в устье Бугасской балки.

Популяции этих видов сокращают свою численность или полностью исчезают ввиду стремительного рекреационного освоения Черноморского побережья. Стометровые береговые обрывы хребта Караул-Карш, сложенные глинами с прослоями песчаников и сидеритов, местами в виде отвесных обрывов большой высоты, уходящие прямо в воду, лишены растительности на протяжении почти 2-х км.

Древесная растительность на полуострове представлена различными вариантами дубового и фисташкового редколесья (*Quercus pubescens, Pistacia mutica*) со степным травостоем, зарослями кустарников, фрагментами дубово-грабинниковых шибляковых сообществ.

Дубовые редколесья приурочены в основном к северо-западным и северным склонам хребтов и гор, встречаются в ложбинах на платообразных вершинах (рис. 14).

Древесный ярус этих сообществ слагается порослевым дубом *(Quercus pubescens), Pyrus communis, P. elaeagnifolia,* кустарниковый: *Cotinus coggygria, Paliurus spina-christi, Carpinus orientalis, Clematis vitalba, Cotoneaster tauricus* и различными видами боярышников (*Crataegus)*. В ложбинах и балках, на водоразделах при увеличении сомкнутости крон, появляются сообщества типа дубовых шибляков, где основная сопутствующая дубу порода *Carpinus orientalis.* Травянистый ярус преимущественно состоит их типичных степняков и петрофитов, но чаще чем в других степных сообществах можно встретить *Asparagus verticillatus, Bupleurum exaltatum, Helichrysum graveolens, Helianthemum nummularium, Hypericum perforatum, Leopoldia comosa, Securigera varia.* Произрастают здесь и виды характерные для полян и опушек лесных сообществ: *Physospermum cornubiense, Dactylis glomerata, Carex flaca* subsp. *serrulata, C.michelii, Salvia tomentosa* и др. Редкие элементы флоры в этом типе сообществ являются *Cephalanthera damasonium, Limodorum abortivum, Orchis purpurea*.

Кустарниковые заросли распространены по многочисленным оврагам и овражкам, балкам и ущельям (рис. 15).

Рис. 14. Дубовое редколесье (*Quercus pubescens)* на северо-западном склоне полуострова.

Рис. 15. Заросли кустарников по балкам и ложбинам полуострова.

В их составе преобладают *Rosa canina, R. spinosissima, Paliurus spina-christi, Cotinus coggygria* встречается *Clematis vitalba, Carpinus orientalis* и многочисленные виды боярышников. Сообщества с присутствием эндемичных *Crataegus karadaghensis, C.sphaenophylla, C. meyeri* в сочетании с эндемом Крыма *Cotoneaster tauricus* и реликтом третичного периода *Jasminum fruticans*, следует считать редкими и ценными. Только на мысе Рыбачьем отмечено произрастание *Rhus coriaria* и *Colutea arborescens*. Часто встречающимися видами в травостое зарослей кустарников и редколесья являются злаки *Dactylis glomerata, Elytrigia maeotica, E. intermedia* subsp. *barbulata* и разнотравье *Agrimonia eupatoria, Allium decipiens, Althaea cannabina, Campanula bononiensis, C. sibirica,*

Coronilla coronata, Physospermum cornubiense, Thalictrum minus. Произрастает среди кустарников в виде малочисленных популяций такие редкие элементы флоры как *Orchis purpurea, Limodorum abortivum.*

В устьях балок и ложбинах, спускающихся к морю, в долине реки Туклузки кроме обычных для древесной растительности полуострова кустарников, можно наблюдать заросли *Tamarix ramosissima, T. tetrandra, Lycium barbatum, Elaeagnus angustifolea* (рис. 16).

Рис. 16. Мезофитные сообщества в долине реки Туклузки (заросли *Tamarix ramosissima, Phragmites australis).*

На западном склоне мыса Рыбачий и в скалистых ущельях на восточном склоне Бугасской балки встречается *Hippocrepis emerus* subsp. *emeroides*. Почти все виды деревьев (*Pyrus elaeagnifolia, Pistacia mutica, реже Quercus pubescens)* и кустарников (*Cotinus coggygria, Jasminum fruticans*, *Cotoneaster tauricus)* можно встретить на территории полуострова единично или небольшими группами в составе различных вариантов степных и нагорно-ксерофитных сообществ. Между мысами Меганом и Рыбачий, на крутых скальных склонах обращенных к морю растут единичные экземпляры *Juniperus excelsa* и *Juniperus deltoides.*

Особо примечательно в растительном покрове полуострова фисташковое редколесье (*Pistacia mutica*), являющиеся реликтовым типом растительности в Крыму. Наиболее полноценные сообщества формируются в приморских кулуарах на глыбовых обвалах западного склона мыса Рыбачьем, на оползневых ступенях приморских склонов между мысами Рыбачий и Меганом, по склонам балок всех экспозиций, но преимущественно южных и юго-западных (рис. 17).

Отдельные деревья встречаются на степных участках по всему полуострову. Сопутствующими видами в редколесье являются *Paliurus spina-christi, Pyrus elaeagnifolia*. В кустарниковом ярусе произрастают *Cotoneaster tauricus, Crataegus monogyna, Clematis vitalba, Jasminum fruticans, Rosa canina, R. spinosissima.* В травянистом покрове, в виду высокой каменистости и сухости, встречаются степные и нагорно-ксерофитные виды в их числе злаки: *Agropyron cristatum* subsp. *ponticum, Elytrigia caespitosa* subsp *nodosa, Bothriochloa ischaemum, Melica ciliata* subsp. *taurica, Piptatherum holciforme*; полукустарнички и степное разнотравье: *Alyssum murale, Teucrium polium, Thymus*

roegneri, Veronica multifida, Centaurea sterilis, Convolvulus cantabrica, Galatella linosyris, G. villosa и др.

Рис. 17. Фисташковое редколесье (*Pistacia mutica*) на ступени древнего оползня (приморские склоны Меганома).

Растительный покров полуострова Меганом включает более 20 растительных сообществ, которые относятся к исчезающим, нуждающимся в особой охране, включены в Зеленую книгу Украины [9].

Выводы

Природные комплексы полуострова Меганом имеют оригинальные формы рельефа, специфический набор физико-географических характеристик, богатую и разнообразную биоту, но чрезвычайно чувствителены к антропогенным нагрузкам, обладают низкой способностью к восстановлению.

Растительный покров, несмотря на использование территории в хозяйственных целях с глубокой древности до наших дней (в основном для выпаса скота), характеризуется наличием значительных площадей занятых естественной растительностью, включает редкие виды и сообщества. Особо это касается участков прибрежного аквального комплекса полуострова, где представлены мало нарушенные экосистемы, являющихся редкостью для всего черноморского побережья.

Сохранение и восстановление нарушенных участков растительного покрова полуострова, возможно лишь при ограничении хозяйственного использования всей территории и принятия особо строгих мер по охране его южной гористой и прибрежной части, включая массив Копсель-Сырт, склоны мыса Рыбачий, где сосредоточена значительная часть видов флоры полуострова, находятся места произрастания редких и ценных видов Юго-восточного Крыма.

Большая часть территории Меганома не представляет интереса для использования ее в хозяйственных целях из-за бедности почв, малого количества атмосферных осадков, расчлененности рельефа, но сохранность естественных природных комплексов полуострова необходима в научно-познавательных и природоохранных целях, для поддержания экологического баланса и устойчивом развитии региона.

Литература

1. Выработка приоритетов: новый подход к сохранению биоразнообразия в Крыму. Результаты программы «Оценка необходимости сохранения биоразнообразия в Крыму». – Вашингтон, США: BSP, 1999. – 258 с.

2. Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма / В.Н. Голубев. – Ялта, 1984. – 218 с. – Рукопись. Деп. в ВИНИТИ 7.08.84 № 5770. 84 Деп.
3. Голубев В.Н. Методические рекомендации по геоботаническому изучению и классификации растительности Крыма / В.Н. Голубев, В.В Корженевский. – Ялта: ГНБС, 1985. – 37 с.
4. Дидух Я.П. Растительный покров Горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана) / Дидух Я.П. – Киев: Наукова думка, 1992. – 256 с.
5. Добрынин Б.Ф. Характер берегов восточного Крыма от Меганома до Карадага / Б.Ф. Добрынин // Ученые записки МГУ. – М., 1938. – Вып. 19. География.– С.7-23.
6. Драган Н.А. Почвенные ресурсы Крыма / Драган Н.А. – 2-е изд., доп. – Симферополь: Доля, 2004. – 208 с.
7. Ена Ан.В. Аннотированный чеклист эндемиков флоры Крыма / Ан.В. Ена // Український ботанічний журнал. – 2001. – Т.58. – №6. – С. 667-677.
8. Ена А. В. Природная флора Крымского полуострова / Ена А. В. – Симферополь: Н. Оріанда, 2012. – 232 с.
9. Зелена книга України / Під заг. ред. чл.-кор. НАНУ Я.П. Дідуха. – К. : Альтерпрес, 2009. – 448 с.
10. Зенкович В.П. Геоморфологические наблюдения на побережье Восточного Крыма (на участке Карадаг-Меганом) / В.П. Зенкович // Ученые записки МГУ. – 1938. – Вып. 19. – С. 25-50.
11. Корженевский В.В. Материалы к Красной книге Крыма / В.В. Корженевский, Ан.В. Ена, С.Ю. Костин // Вопросы развития Крыма. – Симферополь: Таврия – Плюс, 1999. – Вып 13. – 164 с.
12. Корженевский В.В. Растительность бедлендов Крыма / В.В. Корженевский, А.А. Клюкин // Экология. – 1989. – №6. – С. 26-33.
13. Крайнюк Е.С. Полуостров Меганом: оценка современного уровня фиторазнообразия / Е.С. Крайнюк, Л.Э. Рыфф // Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий : респуб. конф., 27 апр. 2001г. : материалы. – Симферополь. – 2001. – С. 205-210.
14. Крайнюк Е.С. К изучению флоры полуострова Меганом / С. Крайнюк, Л.Э. Рыфф // Сборник научных трудов ГНБС. – Ялта, 2004. –Т.123. – С. 93-103.
15. Крым. Путеводитель – Симферополь: Крымиздат. – 1927. – 460с.
16. Лазьков Г.А. Marrubium anisodon C. Koch. (Labiatae) – новый вид для флоры Восточной Европы / Г.А. Лазьков // Новости систематики высших растений. – 2011. – Том. 43. – С. 84-86.
17. Миронова Л.П. Фиторазнообразие как показатель ценности природных ландшафтов на примере территории Юго-восточного Крыма / Л.П. Миронова // Биоразнообразие и устойчивое развитие: международ. науч.-практ. конфр., 19-22 мая 2010 г. : материалы. – Симферополь, 2010. – С. 88-90.
18. Миронова Л.П. Социально-экологические проблемы природных зон Юго-Восточного Крыма / Л.П. Миронова // История и современность. – М. : Изд. «Учитель», 2012. – Вып. 2. – С. 164-177.
19. Миронова Л.П. Состояние и степень изученности флористического разнообразия приоритетных территорий Юго-Восточного Крыма / Л.П. Миронова, В.Г. Шатко // Заповедники Крыма: Заповедное дело, биоразнообразие, экообразование : IV междунар. научн.-практ. конф., 22 апр. 2005г.: материалы. – Симферополь, 2005. – С. 225-231.
20. Миронова Л.П. Оценка состояния раритетной флоры полуострова Меганом (Юго-восточный Крым) / Л.П. Миронова, В.Г. Шатко // Биоразнообразие и устойчивое развитие: международ. науч.-практ. конфр., 19-22 мая 2010 г. : материалы. – Симферополь, 2010. – С. 90-93.
21. Мосякин С. Л. Растения Украины в мировом Красном списке / С.Л. Мосякин // Укр. Ботан. журн. – 1999. – Т.56. – №1. – С. 79-88.
22. Муратов М.В. Краткий геологический очерк строения Крымского полуострова / М.В. Муратов. – М. : Госгеолтехиздат, 1960. – 207 с.
23. Подгородецкий П.Д. Крым: Природа: справочное издание / Подгородецкий П.Д. – Симферополь: Таврия, 1988. – 192 с.
24. Рубцов Н.И. Краткий обзор типов растительности Крыма / Н.И. Рубцов // Ботан. журн. – 1958. – Т. 43. – №4. – С. 572-577.
25. Рубцов Н.И. Растительный мир Крыма / Рубцов Н.И. – Симферополь : Таврия, 1978. – 128 с.
26. Справочник по климату СССР. Крымская обл. Вып. 8, Ч. 2. - Л.: Гидрометеоизда, 1964.
27. Червона книга України. Рослинний світ / Відп. ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. – Київ : УЕ, 1996. – 608 с.
28. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. – К. : Глобалконсалтінг, 2009. – 912 с.
29. Шведчикова Н.К. Нагорноксерофитная растительность района Судака в Восточном Крыму / Шведчикова Н.К. ; Мин. Высш. и средн. спец. образ. СССР. Редкол. Журн. «Биологические науки». – М., 1982. – 12 с. – Деп. №4656-82 Деп.
30. Hahn W. Auf den Spuren von Christian von Steven: Orchideen- und Bestäuberuntersuchun-gen im Krimgebirge 2011 und 2012 / W. Hahn // Ber. Arbeitskrs. Heim., 2012. – Orchid. 29 (2) – s. 5-63.
31. Zázvorka J. Orobanche kochii and O. elatior (Orobanchaceae) in central Europe / J. Zázvorka // Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae (Brno), 2010. – 95(2) – s. 77–119.

Анотація. *Л. П. Миронова, В. Г. Шатко* ***Півострів Меганом в Південно-східному Криму (природні умови, флора, рослинність).*** *Представлені результати 20-річних (1992 - 2012 рр..) досліджень основних компонентів природних комплексів півострова Меганом, розташованого в Південно-східному Криму. Дана коротка характеристика природних умов півострова, флори і рослинності. Пропонується список вищих судинних рослин, що нараховує 889 видів, в якому назва таксонів рангу сімейства, роду та виду, дано у світлі новітніх досліджень в області флористики і систематики. У флорі півострова відзначено 72 види, що відносяться до різних категорій охоронюваних рослин; виділено 23 ендемії Криму на підставі даних проведеної ревізії кримського флористичного ендемізму.*
Ключові слова: *Південно-Східний Крим, півострів Меганом, природні умови, флора, рослинність, рідкісні види, ендеми Криму.*

Abstract. *L. P. Mironova, V. G Shatko* ***Meganom Peninsula in south-eastern Crimea (environmental conditions, flora, vegetation).*** *The results of 20-years (1992 - 2012) researches of basic components of natural complexes of the peninsula of Meganom located in the South-East Crimea, are presented. Short description of environmental conditions of peninsula, its flora and vegetation is done. The list of higher vascular plants that includes 889 species is completed; names of taxons such as families, genera and species are presented according to the results of newest researches in field of floristics and systematics. There are 72 species in the flora of peninsula that are under protection of different categories; 23 endemic plant species of Crimea are recognized on the basis of conducted revision.*
Keywords: *South-East Crimea, peninsula of Meganom, environmental conditions, flora, vegetation, rare species, endemics in Crimea*

Поступила в редакцию 11.05.2013

УДК 581.92:502.72(477.75)

Рыфф Л. Э.

Флора памятника природы «Кучук-Ламбатский каменный хаос» (Южный берег Крыма)

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр НААН
г. Ялта

***Аннотация**. В статье приведен конспект флоры памятника природы «Кучук-Ламбатский каменный хаос», результаты ее эколого-биологического анализа, перечень видов, имеющих охранный статус. Делается вывод о высокой ботанической ценности территории и необходимости ее перевода из категории геологических в категорию комплексных памятников природы.*

***Ключевые слова:** флора, памятник природы, редкие виды, Крым*

Введение

В соответствии с общепринятыми подходами территории, включенные в природно-заповедный фонд, служат основными структурными элементами экологической сети, в том числе региональной экосети Крыма. Это предполагает хорошую изученность их природных комплексов, являющуюся базисом для дальнейшего мониторинга состояния окружающей среды. В то же время, на настоящий момент далеко не для всех объектов имеются полные и достоверные данные. Один из них – Кучук-Ламбатский каменный хаос, который достаточно подробно изучался в геологическом и геоморфологическом отношении, но в ботаническом аспекте исследован слабо, так как в литературе имеются лишь отрывочные сведения о его флоре [1]. Поэтому в рамках программы по обследованию растительного покрова естественных ландшафтов Южного берега Крыма нами было уделено особое внимание этому объекту ПЗФ и впервые, насколько нам известно, был составлен полный список флоры данной территории.

Объект и методы исследования

Объектом изучения являлся растительный покров геологического памятника природы «Кучук-Ламбатский каменный хаос». С целью выявления полного видового состава флористические описания выполнялись по стандартной методике несколько раз на протяжении вегетационных периодов в 1996, 2011 и 2012 гг. Параллельно осуществлялся сбор гербарных образцов, переданных в фонды Гербария Никитского ботанического сада (YALT). Определение растений проводилось по «Определителям …» [2, 3], при необходимости привлекались другие флористические сводки. Названия и объем таксонов соответствуют чеклисту сосудистых растений Украины [4] за исключением таксонов, отсутствующих в этом издании. Структурный анализ флоры выполнен с использованием данных «Биологической флоры Крыма» В. Н. Голубева [5]. При определении эндемичности таксонов учитывалось мнение Ан. В. Ены [6]. Природоохранный статус видов указан на основе литературных данных [7, 8, 9, 10].

Кучук-Ламбатский каменный хаос располагается на Южном берегу Крыма, в 4,5 км к юго-западу от г. Кастель и в 2,5 км к северо-востоку от мыса Плака и, согласно схеме физико-географического районирования, находится в пределах западного района южнобережной субсредиземноморской области провинции Горного Крыма. Кучук-Ламбатский хаос размещен в нижней, приморской части относительно крутого склона в диапазоне высот от 0 до 235 м н.у.м. Он представляет собой вытянутый в северо-восточном направлении наклонный водораздельный гребень, сложенный плиоцен-четвертичными отложениями, состоящими из крупноглыбовых и суглинисто-щебнистых обломков верхнеюрских известняков, которые местами сцементированы крепким известняковым (кальцитовым) или глинистым цементом (породы массандровской свиты). Поле, занятое каменными нагромождениями, простирается почти на километр по берегу и

на 1,5 км вверх по береговому склону, его ширина в средней части достигает 700 м. Мощность массандровских отложений колеблется от 0 до 75 м [1].

В 1969 г. Кучук-Ламбатский каменный хаос объявлен памятником природы местного значения, в 1989 г. он включен в природно-заповедный фонд Украины в качестве геологического памятника природы площадью 5 га [11].

Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований нами на территории Кучук-Ламбатского каменного хаоса зарегистрировано 255 видов из 182 родов 56 семейств высших сосудистых растений. Ниже приведен конспект флоры этого объекта ПЗФ (табл. 1).

Таблица 1.

Конспект флоры памятника природы местного значения «Кучук-Ламбатский каменный хаос»

Aceraceae Juss.	
Acer campestre L. – Из	
Alliaceae I. Agardh	
Allium marschallianum Vved. – Из, МСОП, ЕКС	*Allium rotundum* L. – Ед
Allium paczoskianum Tuzs. – Из	*Allium rupestre* Steven – Из, ЕКС
Amaryllidaceae Jaume	
Galanthus plicatus M.Bieb. – Из, ККУ, МСОП, ЕКС, СИТЕС, ККК	
Anacardiaceae Lindl.	
Cotinus coggygria Scop. – Об	*Rhus coriaria* L. – Из
Pistacia mutica Fisch. et C.A.Mey. – Из, ККУ	
Apiaceae Lindl.	
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. – Из	*Pimpinella lithophila* Schischk. – Из
Eryngium campestre L. – Об	*Pimpinella peregrina* L. – Из
Falcaria vulgaris Bernh. – Из	*Scandix pecten-veneris* L. – Из
Heracleum ligusticifolium M.Bieb. – Ед, ККУ, ККК, Э	*Scandix taurica* Steven – Из
Laser trilobum (L.) Borkh. – Из	*Seseli gummiferum* Pall. ex Smith – Из
Oenanthe pimpinelloides L. – Ед, ККК	*Torilis heterophylla* Guss. – Ед
Orlaya daucoides (L.) Greuter – Об	*Torilis leptophylla* (L.) Rchb. – Ед
Physocaulis nodosus (L.) W.D.J.Koch – Об	
Araceae Juss.	
Arum elongatum Steven – Из	
Araliaceae Juss.	
Hedera helix L. – Об	
Asparagaceae Juss.	
Asparagus verticillatus L. – Из, ЕКС	*Ruscus ponticus* Woronow ex Grossh. – Об, ЕКС, ККК
Aspleniaceae Mett. ex Frank	
Asplenium ruta-muraria L. – Из	*Ceterach officinarum* Willd. – Из
Asplenium trichomanes L. ssp. *quadrivalens* D.E.Mey. – Ед	
Asteraceae Dumort.	
Anthemis tinctoria L. subsp. *subtinctoria* (Dobrocz.) Soo – Ед	*Lapsana intermedia* M.Bieb. – Из
Carduus cinereus M.Bieb. – Из	*Leontodon biscutellifolius* DC. – Из
Centaurea salonitana Vis. – Из	*Picris pauciflora* Willd. – Об
Chondrilla juncea L. – Ед	*Pilosella glaucescens* (Besser) Sojak. – Ед
Crepis alpina L. – Ед	*Rhagadiolus edulis* P.Gaertn. – Из

Crepis micrantha Czerep. – Из	*Scariola viminea* (L.) F.W. Schmidt – Об
Crupina vulgaris Cass. – Из	*Senecio vulgaris* L. – Из
Echinops armatus Steven – Ед, Э	*Sonchus oleraceus* L. – Из
Hedypnois cretica (L.) Dum.-Cours. – Ед	*Steptorhamphus tuberosus* (Jacq.) Grossh. – Из
Inula aspera Poir. – Из	*Taraxacum erythrospermum* Andrz. – Из
Inula ensifolia L. – Ед	*Taraxacum hybernum* Steven – Из, Э
Inula oculus-christi L. – Из	*Tragopogon dubius* Scop. – Из
Lactuca serriola L. – Ед	*Xeranthemum cylindraceum* Sibth. et Smith – Из
Lamyra echinocephala (Willd.) Tamamsch. – Из	
Berberidaceae Juss.	
Berberis vulgaris L. – Ед	
Boraginaceae Juss.	
Aegonychon purpureocaeruleum (L.) Holub – Об	*Echium vulgare* L. – Ед
Brassicaceae Burnett	
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande – Из	*Clypeola jonthlaspi* L. – Из
Alyssum parviflorum M.Bieb. – Из	*Clypeola microcarpa* G. Moris – Ед, ККК
Arabis auriculata Lam. – Ед	*Erophila praecox* (Steven) DC. – Из
Arabis caucasica Schlecht. ex Willd. – Из	*Fibigia clypeata* (L.) Medik. – Ед
Arabis sagittata (Bertol.) DC. – Ед	*Hornungia petraea* (L.) Rchb. – Ед
Arabis turrita L. – Ед	*Iberis taurica* DC. – Ед
Arabis verna (L.) R. Br. – Ед, ККК, Р	*Noccaea macrantha* (Lipsky) F.K. Mey. – Ед
Brassica taurica (Tzvelev) Tzvelev – Ед, ККУ, МСОП, ЕКС, ККК, Э, Р	*Rapistrum rugosum* (L.) Bergeret – Из
Cardaria draba (L.) Desv. – Ед	*Thlaspi perfoliatum* L. – Ед
Campanulaceae Juss.	
Campanula bononiensis L. – Ед	*Legousia hybrida* (L.) Delarbre – Из
Caryophyllaceae Juss.	
Arenaria serpyllifolia L. – Об	*Minuartia hybrida* (Vill.) Schischk. – Ед
Cerastium tauricum Spreng. – Об	*Minuartia pseudohybrida* Klokov – Из
Dianthus marschallii Schischk. – Из	*Minuartia hypanica* Klokov – Из
Holosteum umbellatum L. – Из	*Oberna crispata* (Steven) Ikonn. – Из
Melandrium album (Mill.) Garcke – Из	*Paronychia cephalotes* (M.Bieb.) Besser - Ед
Minuartia glomerata (M.Bieb.) Degen – Ед	*Stellaria media* (L.) Vill. – Ед
Celastraceae R. Br.	
Euonymus latifolia (L.) Mill. – Из	*Euonymus verrucosa* Scop. – Ед, МСОП
Celtidaceae Link	
Celtis glabrata Steven ex Planch. – Из	
Cistaceae Juss.	
Cistus tauricus J.Presl et C.Presl – Об, ККУ, ККК	*Fumana procumbens* (Dun.) Gren. et Godr. – Из
Convolvulaceae Juss.	
Convolvulus cantabrica L. – Об	
Cornaceae Dumort.	
Cornus mas L. – Из	
Corylaceae Mirb.	
Carpinus orientalis Mill. – Об	
Crassulaceae DC.	
Sedum acre L. – Ед	*Sedum hispanicum* L. – Из
Cucurbitaceae Juss.	
Ecballium elaterium (L.) A. Rich. – Ед, ККК	
Cupressacaea Bartl.	

Juniperus oxycedrus L. – Ед, МСОП	
Cuscutaceae Dumort.	
Cuscuta monogyna Vahl – Из	
Cyperaceae Juss.	
Carex cuspidata Host – Из	*Carex otrubae* Podp. – Ед
Carex halleriana Asso – Из	
Ephedraceae Dumort.	
Ephedra distachya L. – Ед, МСОП	
Euphorbiaceae Juss.	
Euphorbia falcata L. – Ед	*Euphorbia taurinensis* All. – Из
Euphorbia rigida M.Bieb. – Об	
Fabaceae Lindl.	
Bituminaria bituminosa (L.) Stirton – Об	*Securigera securidaca* (L.) Degen et Dorfl. – Ед
Colutea cilicica Boiss. et Balansa – Ед	*Securigera varia* (L.) Lassen – Из, ЕКС
Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch – Об	*Spartium junceum* L. – Ед, А
Dorycnium herbaceum Vill. – Из	*Trifolium angustifolium* L. – Из, МСОП, ЕКС
Hippocrepis emeroides (Boiss. et Spruner) Czerep. – Об	*Trifolium arvense* L. – Ед, ЕКС
Laburnum anagyroides Medik. – Ед, А	*Trifolium campestre* Schreb. – Из
Lathyrus aphaca L. – Из	*Trifolium pratense* L. – Из, МСОП, ЕКС
Lathyrus sphaericus Retz. – Ед, МСОП	*Trifolium scabrum* L. – Об, МСОП
Medicago agrestis Ten. – Ед	*Trifolium striatum* L. – Ед
Medicago glandulosa (Mert. et W.D.J.Koch) Davidov – Ед, ЕКС	*Trigonella monspeliaca* L. – Из, ЕКС
Medicago minima (L.) Bartal. – Об, ЕКС	*Vicia bithynica* (L.) L. – Из, ЕКС
Melilotus tauricus (M.Bieb.) Ser. – Из	*Vicia cordata* Wulf. ex Hoppe – Из
Ononis pusilla L. – Из	*Vicia dalmatica* A. Kerner – Ед
Securigera cretica (L.) Lassen – Ед	*Vicia lathyroides* L. – Из, ЕКС
Fagaceae Dumort.	
Quercus pubescens Willd. – Об	
Fumariaceae DC.	
Fumaria petteri Rchb. subsp. *thuretii* (Boiss.) Pugsley – Ед, ККК, Р	
Geraniaceae Juss.	
Erodium cicutarium (L.) L'Her. – Из	*Geranium purpureum* Vill. – Из
Geranium asphodeloides Burm.f. – Из	*Geranium robertianum* L. – Ед
Geranium lucidum L. – Ед	*Geranium rotundifolium* L. – Из
Lamiaceae Lindl.	
Calamintha nepeta (L.) Savi – Об	*Scutellaria albida* L. – Из
Clinopodium vulgare L. – Из	*Stachys iberica* M.Bieb. – Ед
Lamium purpureum L. – Из	*Teucrium chamaedrys* L. – Об
Salvia tomentosa Mill. – Об	*Teucrium polium* L. – Об
Salvia virgata Jacq. – Из	*Thymus roegneri* K.Koch – Из
Liliaceae Juss.	
Asphodeline lutea (L.) Rchb. – Ед, ККУ	*Ornithogalum ponticum* Zahar. – Из
Muscari neglectum Guss. – Ед	*Scilla autumnalis* L. – Из
Ornithogalum woronowii Krasch. – Из	
Linaceae S.F. Gray	
Linum corymbulosum Rchb. – Из	*Linum tenuifolium* L. – Ед
Linum nodiflorum L. – Ед	
Malvaceae Juss.	
Althaea cannabina L. – Из	*Malva erecta* J.Presl et C.Presl – Ед
Melanthiaceae Batsch ex Borkh.	
Colchicum umbrosum Steven – Ед, ККУ	
Oleaceae Hoffmgg. et Link	
Fraxinus angustifolia Vahl – Об	*Jasminum fruticans* L. – Об

Fraxinus ornus L. – Ед, ККУ, А	*Ligustrum vulgare* L. – Из
Fraxinus oxycarpa Willd. – Об	
Orobanchaceae Vent.	
Orobanche hederae Vaucher ex Duby – Из	*Phelipanche oxyloba* (Reut.) Sojak – Из
Papaveraceae Juss.	
Papaver dubium L. – Из	*Papaver strigosum* (Boenn.) Schur – Ед
Papaver rhoeas L. – Из	
Plantaginaceae Juss.	
Plantago lanceolata L. – Из	
Poaceae Barnhart	
Achnatherum bromoides (L.) Beauv. – Об	*Dactylis glomerata* L. – Из
Aegilops biuncialis Vis. – Об, ЕКС	*Elytrigia nodosa* (Nevski) Nevski – Об, Э
Aegilops cylindrica Host – Ед, ЕКС	*Elytrigia repens* (L.) Nevski – Из
Aegilops triuncialis L. – Из, ЕКС	*Festuca valesiaca* Gaudin – Об
Anisantha madritensis (L.) Nevski – Об	*Hordeum bulbosum* L. – Из, ЕКС
Anisantha sterilis (L.) Nevski – Об	*Lolium loliaceum* (Bory et Chaub.) Hand.-Mazz. – Из
Anisantha tectorum (L.) Nevski – Об	*Lolium perenne* L. – Ед, ЕКС
Avena persica Steud. – Из, ЕКС	*Lolium rigidum* Gaudin – Ед, ЕКС
Avena trichophylla K.Koch – Из, ЕКС	*Melica taurica* K.Koch – Из
Botriochloa ischaemum (L.) Keng – Об	*Poa bulbosa* L. – Об
Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv. – Ед	*Poa sterilis* M.Bieb. – Из
Bromopsis riparia (Rehmann) Holub – Из	*Poa sylvicola* Guss. – Из
Bromus japonicus Thunb. – Из	*Scleropoa rigida* (L.) Griseb. – Об
Cleistogenes serotina (L.) Keng – Ед	*Trachynia distachya* (L.) Link – Об
Cynosurus echinatus L. – Ед	*Vulpia ciliata* Dumort. – Из
Polygonaceae Juss.	
Fallopia convolvulus (L.) A.Love – Ед	*Rumex confertus* Willd. – Об
Polygonum aviculare L. – Ед	*Rumex tuberosus* L. subsp. *turcomanicus* Rech.f. – Из
Primulaceae Vent.	
Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby – Ед, ККК, Р	*Primula acaulis* (L.) L. – Из
Ranunculaceae Juss.	
Clematis vitalba L. – Об	*Thalictrum minus* L. – Ед
Rhamnaceae Juss.	
Paliurus spina-christi Mill. – Из	
Rosaceae Juss.	
Amelanchier ovalis Medik. – Ед	*Prunus spinosa* L. – Из, ЕКС
Crataegus monogyna Jacq. – Из	*Pyrus elaeagnifolia* Pall. – Ед, ЕКС
Crataegus orientalis Pall. ex M.Bieb. – Ед	*Rosa canina* L. – Об
Crataegus stevenii Pojark. – Из	*Rubus caesius* L. – Из
Geum urbanum L. – Из	*Sorbus domestica* L. – Ед
Mespilus germanica L. – Из	*Sorbus graeca* (Spach) Lodd. ex Schauer – Ед
Poterium polygamum Waldst. et Kit. – Об	*Sorbus torminalis* (L.) Crantz – Из, ККУ
Prunus divaricata Ledeb. – Из, А	
Rubiaceae Juss.	
Asperula stevenii V. Krecz. – Из	*Galium verticillatum* Danth. – Из
Galium aparine L. – Из	*Sherardia arvensis* L. – Из
Galium calcareum (Albov) Pobed. – Из	
Rutaceae Juss.	
Dictamnus gymnostylis Steven – Об	
Santalaceae R. Br.	
Thesium arvense Horv. – Из	
Saxifragaceae Juss.	

Saxifraga tridactylites L. – Из	
Scrophulariaceae Juss.	
Linaria simplex (Willd.) DC. – Ед	*Veronica capsellicarpa* Dubovik – Из
Melampyrum arvense L. – Ед	*Veronica cymbalaria* Bod. – Из, ККК, Р
Scrophularia bicolor Smith – Об	*Veronica hederifolia* L. – Из
Simaroubaceae DC.	
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle – Из, А	
Tiliaceae Juss.	
Tilia cordata Mill. – Из	*Tilia dasystyla* Steven – Из, ККУ, ККК, Э
Ulmaceae Mirb.	
Ulmus carpinifolia Rupp. ex Suckow – Из	
Urticaceae Juss.	
Parietaria judaica L. – Из	*Parietaria serbica* Panиiж – Ед

Примечания.

1. Встречаемость: Об – обычный вид, Из – встречается изредка, Ед – встречается редко, единично.
2. Созологическое значение: МСОП – вид включен в Красный список угрожаемых растений МСОП (2011 г.) [10], ЕКС – в Европейский красный список (2011 г.) [9], СИТЕС – охраняется Международной конвенцией “О международной торговле видами дикой фауны и флоры, которые находятся под угрозой исчезновения” (1973 г.), ККУ – вид включен в Красную книгу Украины (2009 г.) [8], ККК – предлагается к включению в Красную книгу Крыма [7]; Э – крымский эндемик; Р – вид известен в Крыму и Восточной Европе из немногих (2-10) местонахождений; А – адвентивный таксон.

Анализ эколого-биологической структуры флоры показал, что она относится к флорам средиземноморского типа. Систематическая структура характеризуется типичным для флор Средиземноморья спектром ведущих семейств, в состав которого входят *Poaceae, Fabaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Apiaceae, Rosaceae, Caryophyllaceae, Lamiaceae, Scrophulariaceae, Geraniaceae*. При этом первые три семейства включают 33,3% видового состава, а первые десять – 65,7%. К числу ведущих родов также относятся преимущественно средиземноморские таксоны: *Trifolium* L. (6 видов), *Arabis* L., *Geranium* L. (по 5), *Allium* L., *Minuartia* L., *Vicia* L. (по 4).

Географический анализ выявил, что наиболее часто встречающийся древнесредиземноморский тип ареала имеют 108 (42,5%) таксонов. Существенное количество составляют виды переходного европейско-средиземноморского типа (75; 29,5%). Гораздо меньше видов с ареалом голарктического (34; 13,3%), переходного средиземноморско-евразиатского степного (22; 8,6%) и евразиатского степного (11; 4,3%) типов. Адвентивные растения (5 видов) включают 2,0% изученной флоры. Что касается более дробных подразделений, то наиболее крупные группы составляют таксоны с европейско-средиземноморско-переднеазиатским (43; 16,9%) и средиземноморско-переднеазиатским (42; 16,5%) ареалами. Достаточно много также видов с европейско-средиземноморским (31; 12,2%), собственно средиземноморским (22; 8,6%) и восточносредиземноморским (16; 6,3%) ареалами. Вообще, в Средиземноморье распространено свыше 80% видов флоры обследованной территории.

В Кучук-Ламбатском хаосе сочетаются шибляково-лесные и открытые скально-осыпные элементы ландшафта, что отражается в биоморфологической структуре флоры. В спектре по основной биоморфе преобладают (как и в региональной флоре в целом) травянистые растения, причем однолетние и многолетние играют почти одинаковую роль по количеству видов. При этом на долю озимых однолетников приходится 34,5% (88 видов), яровых – 2,7% (7), что связано со средиземноморским характером выпадения осадков преимущественно в холодное время года и засушливым летним периодом. Травянистые виды с большей продолжительностью жизненного цикла (103) включают в сумме 40,4% изученной флоры. Четырнадцать видов (5,5%) относятся к кустарничкам, полукустарникам и полукустарничкам. Деревья и кустарники (42 таксона) составляют 16,5% видового состава.

Среди биоморф по типам вегетации преобладают эфемеры и эфемероиды, отрастающие в позднелетне-осенний период (98; 38,4%). Почти одинаково количество летне-зимнезеленых (68; 26,7%) и летнезеленых (67; 26,3%) растений. Собственно

вечнозеленые (16 видов) составляют 6,3%. Состав биоморф по структуре надземных побегов характеризуется доминированием полурозеточных видов (134; 52,6%), безрозеточные (98) включают 38,4%, количество растений, образующих розетки, невелико (23; 9,0%). Спектр флоры по структуре и глубине проникновения корневой системы отражает характер приспособлений растений к каменистому и нередко нестабильному субстрату. Преобладают стержнекорневые растения (188; 73,7%) и виды с глубоко проникающей корневой системой (111; 43,5%). На участках, покрытых мелкоземом и глиной, обильно развиваются растения с короткими корнями, составляющие 32,2% (82 вида).

Тесно связана с условиями местообитаний экологическая структура флоры. В изученных ландшафтах доминируют виды-ксеромезофиты (161; 63,1%), предпочитающие средний уровень увлажнения. Мезоксерофиты (63; 16,7%) и мезофиты (61; 16,1%) играют примерно равную роль. Количество эуксерофитов (9; 3,5%) невелико. К гигрофитам относится лишь один вид – *Oenanthe pimpinelloides*.

Как и во флоре Крыма в целом, в Кучук-Ламбатском хаосе среди экоморф по световому режиму главную роль играют гелиофиты (127; 49,8%) и сциогелиофиты (90; 35,3%), однако, в связи с наличием затененных экотопов встречаются и гелиосциофиты (30; 11,8%), и сциофиты (8; 3,1%). Среди экоморф по солевому режиму абсолютно доминируют гликофиты (249 видов), составляющие 97,6% флоры. Факультативные и облигатные галофиты (по 3 вида; по 1,2%) встречаются единично.

К раритетному генофонду относятся 48 таксонов (18,8% изученной флоры), в т.ч. 38 видов (14,9%) имеют национальный или международный охранный статус. Это *Galanthus plicatus* M.Bieb., *Brassica taurica* (Tzvelev) Tzvelev, *Cistus tauricus* J.Presl et C.Presl, *Pistacia mutica* Fisch. et C.A.Mey., *Asphodeline lutea* (L.) Rchb., *Colchicum umbrosum* Steven, *Heracleum ligusticifolium* M.Bieb., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Tilia dasystyla* Steven, *Fraxinus ornus* L., *Allium marschallianum* Vved., *Trifolium angustifolium* L., *Trifolium pratense* L., *Ephedra distachya* L., *Euonymus verrucosa* Scop., *Juniperus oxycedrus* L., *Lathyrus sphaericus* Retz., *Trifolium scabrum* L., *Ruscus ponticus* Woronow ex Grossh., *Aegilops biuncialis* Vis., *Aegilops cylindrica* Host, *Aegilops triuncialis* L., *Allium rupestre* Steven, *Asparagus verticillatus* L., *Avena persica* Steud., *Avena trichophylla* K.Koch, *Hordeum bulbosum* L., *Lolium perenne* L., *Lolium rigidum* Gaudin, *Medicago glandulosa* (Mert. et W.D.J.Koch) Davidov, *Medicago minima* (L.) Bartal., *Prunus spinosa* L., *Pyrus elaeagnifolia* Pall., *Securigera varia* (L.) Lassen, *Trifolium arvense* L., *Trigonella monspeliaca* L., *Vicia bithynica* (L.) L., *Vicia lathyroides* L. Из них в Красный список угрожаемых растений МСОП (2011 г.) внесено 10 видов, в Европейский красный список (2011 г.) – 25 видов, охраняется Международной конвенцией “О международной торговле видами дикой фауны и флоры, которые находятся под угрозой исчезновения” (СИТЕС) – 1 вид, включено в Красную книгу Украины (2009 г.) 10 видов. Рекомендуются к включению в Красную книгу Крыма 13 видов. Эндемиками Крыма являются 6 таксонов.

В Кучук-Ламбатском хаосе обнаружен ряд редких для флоры Крыма, Украины и Восточной Европы растений, известных на территории полуострова всего из нескольких локалитетов. Это *Arabis verna*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Brassica taurica*, *Fumaria petteri* ssp. *thuretii*. Небольшая популяция *Brassica taurica*, состоявшая из двух генеративных и около двух десятков вегетативных особей, впервые была обнаружена нами здесь в 1996 году на известняковой россыпи [12]. Скорее всего вид был занесен птицами с приморских склонов Аю-Дага, где растет в большом количестве. В 2012 году популяция включала пять крупных генеративных особей, произраставших ниже по склону, в экотонном пространстве между глыбами известняка и грабинниковым шибляком. На одном из участков каменного хаоса обнаружен редкий крымский эндемик *Heracleum ligusticifolium*. Этот вид встречается, как правило, на известняковых осыпях в верхнем и среднем поясах Крымских гор. В Кучук-Ламбатском хаосе он зарегистрирован на высоте около 150 м н.у.м., что является, вероятно, самой низкой точкой его произрастания в Крыму.

Таким образом, установлено, что территория Кучук-Ламбатского каменного хаоса по причине своеобразия сложившихся на ней физико-географических условий, труднодоступности многих ее участков и относительно низкой хозяйственной освоенности является местом произрастания многих редких, нуждающихся в охране видов растений и представляет большую ценность в плане сохранения флористического и фитоценотического разнообразия. Результаты наших исследований подтверждают

сделанные ранее учеными Таврического национального университета им. В. И. Вернадского [1] выводы о необходимости перевода этого заповедного объекта из категории геологических памятников в категорию комплексных памятников природы.

Литература

1. Вахрушев Б.А. Геологический памятник природы – Кучук-Ламбадский каменный хаос, как элемент оползневой, сейсмогравитационной и карстовой морфоскульптуры рельефа Южного берега Крыма / Б. А. Вахрушев, Г. Н. Амеличев // Культура народов Причерноморья. – 2000. - №15. - С.12-17.
2. Определитель высших растений Крыма / Под общ. ред. Н. И. Рубцова. – Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1972. – 550 с.
3. Определитель высших растений Украины / Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
4. Mosyakin S.L. Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist / S. L. Mosyakin, M. M. Fedoronchuk. – Kiev: M. G. Kholodny Institute of Botany, 1999. – 156 p.
5. Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма. – 2-е изд. – Ялта: ГНБС, 1996. – 86 с.
6. Єна Ан.В. Феномен флористичного ендемізму та його прояви у Криму: Автореф. дис. … доктора біол. наук / Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАНУ. – К., 2009. – 32 с.
7. Материалы к Красной книге Крыма // Вопросы развития Крыма: Науч.-практ. дискус.-аналит. сб. – Вып. 13. – Симферополь: Таврия-плюс, 1999. – 164 с.
8. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я. П. Дідуха. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
9. Bilz M. European Red List of Vascular Plants / M. Bilz, S. P. Kell, N. Maxted, R. V. Lansdown. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. – 130 p.
10. IUCN 2011. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 10 November 2011.
11. Ена В.Г. Заповедные ландшафты Тавриды / В. Г. Ена, Ал. В. Ена, Ан. В. Ена. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2004. – 424 с.
12. Рыфф Л.Э. Флористические находки на денудационных склонах Горного Крыма / Л.Э. Рыфф // Соврем. научные исследования в садоводстве : междунар. конф. по садоводству, 11–13 сент. 2000 г: материалы. – Ялта, 2000. – Ч. 3. – С. 115-119.

Анотація. *Л. Е. Рифф.* ***Рослинний покрив памґятки природи «Кучук-Ламбатський камґяний хаос» (Південний берег Криму).*** *У статті наведено конспект флори памґятки природи «Кучук-Ламбатський камґяний хаос», результати еколого-біологічного аналізу, перелік видів, які мають охоронний статус. Зроблено висновок про значну ботанічну цінність території та необхідність її переведення з категорії геологічних до категорії комплексних памґяток природи.*

Ключові слова: *флора, памґятка природи, рідкісні види, Крим.*

Abstract. *L. E. Ryff.* ***Flora of the nature monument "Kuchuk-Lambat stone chaos" (South Coast of the Crimea).*** *In the article the synopsis of the flora of nature monument "Kuchuk-Lambat stone chaos", the results of its bioecological analysis and the list of species with conservation status are given. Conclusions about high botanical value of the territory and about the need to transfer it from the category geological nature monuments to the category complex nature monuments are drawn.*

Keywords: *flora, nature monument, rare species, the Crimea.*

Поступила в редакцию 25.02.2013

УДК 582.284 (477.75)
Саркина И. С.[1], Капралов А. М.[2], Кучеров Р.Р.[3]

Опыт эколого-биологического изучения перспективных для культивирования макромицетов Крыма: Agrocybe cylindracea (DC.) Maire

[1] Никитский ботанический сад – Национальный научный центр НААН Украины, г. Ялта;
[2] Ароматновская общеобразовательная школа I-III ступени, с. Ароматное, Белогорский р-н
[3] Крымский государственный медицинский университет имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

***Аннотация**. В статье сообщается о результатах эколого-биологического изучения Agrocybe cylindracea (DC.) Maire в Крымском лесостепном предгорье и опыта по его экстенсивному культивированию. Получены данные о распространении, динамике и обилии плодоношения, зависимости этих показателей от гидротермических условий и состояния субстрата, возможностях транспортировки и хранения. Сделан вывод о перспективности A. cylindracea для культивирования.*

***Ключевые слова:** макромицеты, Крым, эколого-биологическое изучение, плодоношение, культивирование.*

Грибы рода *Agrocybe* Fayod относятся к древнейшим культивируемым съедобным грибам. Уже римляне высоко ценили их наряду с шампиньонами, белыми грибами и трюфелями. Античные авторы Диоскорид и Плиний упоминали о первых попытках их культивирования. Объектом нашего исследования был *Agrocybe cylindracea* (DC.) Maire. — Bas. *Agaricus aegerita* V. Brig., Rev. Bot. Courrensan 1: tab. 1 (1824). — Syn.: *Agaricus capistratus* Cooke, J. Bot., Lond. 1: 65 (1863). — *Agaricus cylindraceus* DC., in de Candolle & Lamarck, Fl. franç., Edn 3 (Paris) 5/6: 51 (1815). — *Agaricus cylindricus* DC., in de Candolle & Lamarck. — *Agaricus leochromus* Cooke, Illustrations of British Fungi (Hymenomycetes) (London) 3: pl. 384 (363) (1863). — *Agrocybe aegerita* (V. Brig.) Singer, Lilloa 22: 493 (1951) [1949]. — *Agrocybe aegerita* (V. Brig.) Singer, Lilloa 22: 493 (1951) [1949] var. *aegerita*. — *Pholiota aegerita* (V. Brig.) Quél., Mém. Soc. Émul. Montbéliard, Sér. 2 5: 164 (1872). — *Pholiota capistrata* (Cooke) Sacc., Syll. fung. (Abellini) 5: 743 (1887). — *Pholiota cylindracea* (DC.) Gillet, Hyménomycètes (Alençon): 439 (1876). — *Pholiota leochroma* (Cooke) Sacc., Syll. fung. (Abellini) 5: 742 (1887) [1]. — Агроцибе цилиндрический (Агроцибе теплолюбивый, Чешуйчатка цилиндрическая, Опенок тополевый, Опенок теплолюбивый, Полевка цилиндрическая). Относится к семейству Bolbitiaceae порядка Agaricales [2]. Растёт на живых и отмерших лиственных деревьях, чаще всего на ивах и тополях, встречается на берёзах, вязах, бузине и фруктовых деревьях. Плодоносит группами, «друзами». Широко распространён в субтропиках и на юге умеренной зоны, как на равнине, так и в горах.

Обладает хорошими вкусовыми качествами, пригоден для использования в свежеприготовленном виде, консервирования, сушки. Широко употребляется в пищу и культивируется во многих странах мира. В южноевропейских странах, особенно на юге Франции, считается одним из лучших грибов и составляет часть средиземноморской кулинарной культуры. В России в последнее время получены хорошие результаты при интенсивном способе выращивания на агропромышленных отходах (соломе, хлопковых коробочках, пр.), древесной щепе, опилках.

На крымских рынках традиционно продают два культивируемых вида – *Agaricus bisporus* (J.E. Lange) Imbach (Шампиньон двуспоровый) и *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm. (Вешенка обыкновенная, или устричная), *A. cylindracea* в Крыму не культивируется. Это вполне объяснимо, если учесть, что сведения о распространении Опенка тополевого в Украине долгое время были ограничены Определителем грибов Украины [3], где указан только один регион – Левобережная Лесостепь, в котором этот вид растет «на живих тополях, зрідка на інших листяних деревах та на луках, групами, …». В сравнительно недавно созданной электронной базе данных «Гриби України» [4] данные о нем отсутствуют. Для Крыма до недавнего времени *A. cylindracea* не

приводился [5], следовательно отсутствовали какие-либо данные об его биологии, экологии, распространении на полуострове. Таким образом, настоящая статья является первым сообщением на эту тему.

Первая идентифицированная находка *A. cylindracea* в Крыму датируется 25.11.2005: Никитский ботанический сад, Верхний парк. Позже в отдел природных экосистем и заповедного дела НБС-ННЦ были переданы для идентификации гербарные образцы, собранные в 2007 г. в окр. с. Ароматное Белогорского р-на (А.М. Капралов, В. Хидченко). Эти данные позволили включить Опенок тополевый в список крымских грибов [6,7]. В дальнейшем была проделана большая работа по эколого-биологическому изучению Опёнка тополёвого (А.М. Капралов, Р.Р. Кучеров), которая легла в основу настоящей статьи. К настоящему времени в Крыму достоверно известны следующие места произрастания *A. cylindracea*: Белогорский р-н, окр. сел Ароматное, Зыбины и Пролом (по долинам рек Бурульча, Биюк-Карасу и Кучук-Карасу), на пнях, корнях, стволах старых, усыхающих тополей; Ялтинский р-н, Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, Арборетум, на стволе лиственного дерева.

Постоянные стационарные наблюдения проводились с апреля по ноябрь 2010 г., периодические – в 2007-2009 гг. Район наблюдений расположен северо-восточнее с. Ароматное Белогорского р-на и представляет собой пойменную часть речной долины с участками петрофитной степной растительности, зарослями кустарников и участками прирусловой леса. Село находится в Крымском лесостепном предгорье, в долине реки Бурульча, среднем её течении, между Главной и Внутренней грядой Крымских гор на высоте 300 м над у.м. Средняя температура июля +22…+24°С, января –0,8…–1°С, количество осадков 550-560 мм в год, в отдельные годы от 300 до 1000 мм.

Для наблюдений за динамикой плодоношения было выбрано 12 находящихся на разных стадиях разложения пней и один ствол усохшего дерева тополя черного (*Popolus nigra* L.) (далее – точки наблюдений): точки №№7,12,13 – пни, находящиеся на последней стадии разложения и практически не имеющие надземной части, №№1,2,3,5,9,10,11 – сильно разложившиеся пни с выгнившей сердцевиной, №4 – пень, находящийся на начальной стадии разложения, №6 и №8 – полностью усохшее и усыхающее дерево, соответственно. Все точки наблюдений компактно расположены в припойменной части р. Бурульча северо-восточнее с. Ароматное, в одновозрастных (более 100 лет) насаждениях тополя вдоль старого русла реки. На всех точках наблюдений ранее фиксировались плодовые тела Опёнка тополёвого.

При оценке интенсивности плодоношения использовались следующие категории: обильное (две и более групп на точке наблюдения), умеренное (группа или не менее одного – двух десятков одиночных плодовых тел), единичное (одно или несколько одиночных плодовых тел).

Для опыта по экстенсивному культивированию часть одного из «продуктивных» пней была выкопана, перенесена на приусадебный участок и заглублена в грунт с надземной частью 20 см и подземной – 40 см.

Для определения влияния погодных условий на сроки и интенсивность образования плодовых тел использовались данные метеорологического поста п.г.т. Крымская Роза, расположенного в 3-х км западнее с. Ароматное: среднесуточная и максимальная температура воздуха, минимальная температура на поверхности почвы, относительная влажность воздуха, количество выпавших осадков, дни с туманами и обильными росами.

Ввиду того, что Опенок тополевый в Крыму малоизвестен, считаем целесообразным привести описание плодовых тел, дополнив его полученными в ходе исследования данными об изменчивости макропризнаков.

Шляпка. Размеры, форма и окраска варьируют в зависимости от возраста и, частично, от условий произрастания. Обычно 2–10 см в диаметре, при влажной и тёплой погоде до 20 см. Форма от выпукло-колокольчатой с умеренно подвёрнутым краем до выпукло- или плоско-распростёртой, у старых экземпляров до вогнуто-распростёртой. Поверхность шелковистая, голая, у взрослых экземпляров, особенно в сухую погоду, в центре с характерной для этого вида сеточкой трещинок. Окраска в молодом возрасте более темная, тёмно- или светло-коричневая, рыжевато- или желтовато-коричневая, чаще однотонная, иногда более светлая к краю, по мере роста выцветает до светло-серой, желтовато- или кремово-белой. Чётких закономерностей вариабельности окраски не установлено. Прослеживается определенная зависимость окраски от субстрата. На пнях,

находящихся на последних стадиях разложения, образуются, как правило, плодовые тела со шляпками светлых тонов. Грибы, образующиеся на «свежих» пнях, корнях и приствольной части усыхающих деревьев, чаще всего окрашены в коричневые тона. Для весенних и летних месяцев характерна более светлая окраска, чем осенью, что, вероятно, связано с температурой воздуха. **Гименофор** пластинчатый, у молодых плодовых тел закрыт белым пленчатым покрывалом. Пластинки приросшие зубцом или слегка опускаются на ножку, широкие, частые, беловатые, кремовые, коричневатые, позже табачно-коричневые. **Ножка** 5–10 (15) × 0,7–1,5 (2) см, цилиндрическая, плотная, белая, кремовая, с коричневатым оттенком, с высоко расположенным стойким белым кольцом, твердая, волокнистая, голая или слегка чешуйчатая. Размеры, форма и окраска также варьируют от условий произрастания и возраста. В плотных группах плодовых тел ножка достаточно тонкая (0,5–1см) и длинная, иногда изогнутая или искривленная, часто сплющенная у основания. У грибов, растущих одиночно или небольшой группой, ножка более толстая (до 2-х и более сантиметров), иногда короткая, но чаще длинная (до 15–20см). Светлая окраска ножки чаще встречается у грибов со светлой шляпкой, если шляпка темная, то ножка, особенно толстая, зачастую имеет жёлтые или коричневые оттенки. **Мякоть** белая, тонкая, в основании ножки желтовато-коричневая, с приятным запахом и вкусом. **Споры** 9-11 × 5-7 мкм, эллипсоидные, желтоватые, гладкие. Споровый порошок табачно-коричневый.

Таблица 1

Результаты учета случаев образования плодовых тел
***Agrocybe cylindracea* (DC.) Maire**

№ точки	Месяцы, декады																					сумма
	апрель			май			июнь			июль			август			сентябрь			октябрь			
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	I	III	I	II	III	I	II	III	
1	4	1		6			4			1												16
2	4			3	1		3	2	2			1				3			2			21
3	3			2			4	2	2		1	1				5	1		2			23
4	5		1	2	2		2	1	2	4	2	1				3	2	1	2	2	5	37
5	4			2			4			2						3			3	1		19
6	4	2		1	2	3	6	3	3	2	1	6	5			5	2		8	1		54
7	1			1			1	1	1	2			1	1		1						10
8					1		8			3			2			4			2			20
9	3	2	1	1	2	1	2	3	2		1	1				1	1	1	4	2	2	30
10	6			1	2		4	3		5	1	1				6	1		1			31
11		1		1			1	3		6						3	1	2	3	3	2	26
12	3	1	1	1	1	1	3	2	1	3		1				3	1		4	1	1	29
13	5			2		1	4	2	2	3						6	2		5		2	34
сумма	42	7	3	23	11	7	46	22	15	31	6	12	8	1	0	42	11	4	37	10	12	350
	52			41			83			49			9			57			59			

Наблюдения за динамикой плодоношения показали, что его начало приходится в основном на вторую декаду апреля, а конец наступает при устойчивых отрицательных среднесуточных температурах воздуха. В 2010 г. период, в течение которого наблюдалось образование плодовых тел, составил более 235 календарных дней. В течение этого периода было зафиксировано 7 «волн» плодоношения: по одной в апреле, мае, июне, сентябре и октябре и две в июле.

Максимальное количество случаев образования базидиом зафиксировано в июне (83, из них с оценкой «обильно» – 15), минимальное количество – в августе (9, из них с оценкой «обильно» – 0, «умеренно» – 1). Наибольшая интенсивность плодоношения отмечена для стволов и пней на 3-5 год после полной гибели дерева (табл. 1).

Образование базидиом наблюдалось в достаточно широком температурном диапазоне: от заморозков на почве (–2°С) до максимальной температуры воздуха +36°С (рис. 1). Оптимальными среднесуточными температурами можно считать +10 – +20 градусов. Грибы хорошо переносят кратковременное понижение температуры воздуха до 0°С и ниже, продолжая рост после ее повышения. При среднесуточной температуре

воздуха +22°С и выше и относительной влажности 25-30% рост грибов замедляется. При таких условиях образование базидиом происходит благодаря способности древесины тополя накапливать влагу. В августе, самом сухом и жарком месяце 2010 года, образование плодовых тел зафиксировано на точках №№6,7,8 (табл. 1).

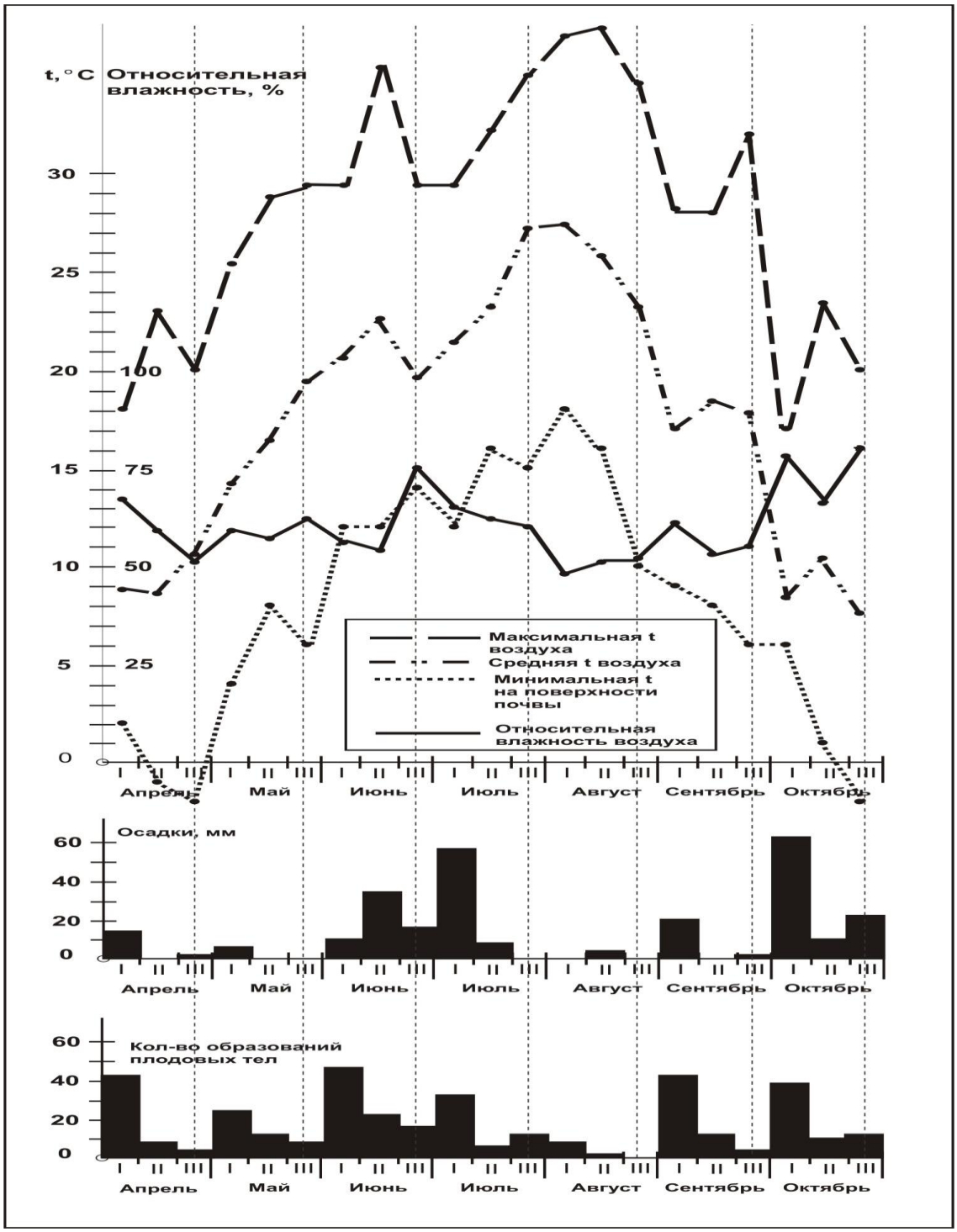


Рис. 1. Влияние погодных условий на сроки и интенсивность образования плодовых тел

Осадки являются основным фактором, инициирующим процесс образования плодовых тел (рис. 1). Первые грибы появляются через сутки – трое в зависимости от температуры воздуха и увлажненности субстрата. Первыми чаще всего появляются грибы на

практически разложившихся или сильно разложившихся пнях с рыхлой хорошо впитывающей влагу древесиной. Для массового «плодоношения» необходим дождливый период в 3-4 и более дней. Такой же эффект дают кратковременные или незначительные осадки в сочетании с 3-4 днями с туманами и высокой относительной влажностью воздуха или обильными росами. Иногда обильные росы и туманы сами по себе могут инициировать рост грибов. При значительном понижении среднесуточных температур и относительной влажности воздуха даже длительный дождливый период может не привести к образованию плодовых тел или оно может наступить через определенный период, с повышением температуры воздуха.

Важным обстоятельством, определяющим перспективность *A. cylindracea* для культивирования, является возможность без смены субстрата выращивать (получать) несколько урожаев в год в течение нескольких лет. В естественных условиях от усыхания тополя до полного разрушения пня проходит не менее 10 лет. На протяжении этого периода ежегодно происходит образование плодовых тел. Наши наблюдения позволяют заключить, что при благоприятных погодных условиях в течение сезона возможно 5-6 и более «волн плодоношения». Пять «волн плодоношения» зафиксировано и в условиях экстенсивного культивирования на приусадебном участке.

Оптимальным для сбора грибов является время перед разрывом частного покрывала или не позднее суток после его разрыва. Опенок тополевый можно транспортировать в ящиках слоем до 10 см без потери качества и даже в пластиковых пакетах в течение непродолжительного времени. При температуре 10-12°С (условия бытового холодильника) хранится до 5 суток без потери товарного вида и вкусовых качеств. Наиболее привлекательный товарный вид имеют молодые темноокрашенные плодовые тела.

Таким образом, обилие плодоношения, возможность получения до 5-6 урожаев за сезон, способность образовывать плодовые тела в засушливый период за счет накапливаемой субстратом влаги, хорошие показатели при транспортировке и хранении и наличие природного «банка» инокулюма позволяют рассматривать Опенок тополевый как перспективный для культивирования в Крыму вид.

Литература

1. Kirk P.M. Index Fungorum. (CABI Bioscience Databases). – Kew: Index Fungorum Partnership, 2012. – Режим доступа к веб-сайту: http://www.indexfungorum.org
2. Ainsworth and Bisby's dictionary of the fungi / [Kirk P.M., Cannon P.F., David J.C. et. al.] – 10 edition – Wallingford: CAB International, 2008. – 771 p.
3. Зерова М.Я. Визначник грибів України : (Болетальні, стробіломіцетальні, трихоломатальні, ентоломатальні, русулальні, агарикальні, гастероміцети) / М.Я. Зерова, П.Є. Сосін, Г.Л. Боженко – К. : Наук. думка, 1979. – Т. V., кн. 2. – 566 с.
4. Гриби України / [Т.В. Андріанова, В.П. Гайова, В.П. Гелюта та ін.] – 2006. – Режим доступа к веб-сайту: http://www.cybertruffle.org.uk/ukrafung/ukr
5. Гриби природних зон Криму / [І.О. Дудка, В.П. Гелюта, Ю.Я. Тихоненко та ін.] ; під загальною редакцією І.О.Дудки. – Київ : Фітосоціоцентр, 2004. – 452 с.
6. Саркина И.С. Грибы знакомые и незнакомые. Справочник-определитель грибов Крыма / Саркина И.С. – Симферополь : Бизнес-Информ, 2009. – 416 с.
7. Саркина И.С. Грибы знакомые и незнакомые. Справочник-определитель грибов Крыма / Саркина И.С. – 2-е издание: уточненное и дополненное. – Симферополь : Бизнес-Информ, 2013. – 440 с.

Анотація. *І.С. Саркіна, О.М. Капралов, Р.Р. Кучеров.* ***Досвід еколого-біологічного вивчення перспективних для культивування макроміцетів Криму: Agrocybe cylindracea (DC.) Maire.*** *У статті повідомляється про результати еколого-біологічного вивчення Agrocybe cylindracea (DC.) Maire в Кримському лісостеповому передгір'ї і досліду його екстенсивного культивування. Отримані дані про поширення, динаміку і рясність плодоношення, залежність цих показників від гідротермічних умов і стану субстрату, можливості транспортування і зберігання. Зроблено висновок про перспективність A. cylindracea для культивування.*

Ключові слова: *макроміцети, Крим, еколого-біологічне вивчення, плодоношення, культивування.*

Abstract. *I. S. Sarkina, A. M. Kapralov, P. R. Kucherov.* ***Experience of ecology-biology studies of perspective macromycetes of Crimea for cultivation: Agrocybe cylindracea (DC.) Maire.*** *In article the*

results of ecology-biology study of Agrocybe cylindracea (DC.) Maire in the Crimean forest-steppe foothill and experiment on its extensive cultivation has been informed. The data about distribution, dynamics and abundance of fruiting, dependence of these parameters from hydrothermal conditions and condition of the substrate, transportation possibility and storage have been obtained. The conclusion about the perspectives of A. cylindracea for cultivation has been done.
Keywords: *macromycetes, Crimea, ecology-biology studies, fruiting, cultivation.*

Поступила в редакцию 26.02.2013

УДК *612.822.14.046*
Черетаев И. В.,
Коренюк И. И.,
Хусаинов Д. Р.,
Катюшина О. В.,
Гамма Т. В.

Влияние ацетилсалицилата цинка на электрическую активность нейронов улитки

Таврический национальный университет имени В.И. Вернадского,
г. Симферополь

***Аннотация**. В статье представлены результаты исследований влияния ацетилсалицилата цинка в концентрациях $5{\cdot}10^{-5}$, $5{\cdot}10^{-4}$ и $5{\cdot}10^{-3}$ М на электрическую активность нейронов улитки Helix albescens Rossm. Показано, что в данных концентрациях это вещество оказывает активационно-модулирующий эффект на параметры электрических потенциалов нейронов висцерального и правого париетального ганглиев. Выяснено, что механизм такого нейротропного действия ацетилсалицилата цинка связан с увеличением проницаемости наружных мембран нейронов для Na^+ и снижением или увеличением в зависимости от концентрации – для K^+. Полученные данные позволяют рекомендовать ацетилсалицилат цинка к испытанию в качестве средства, стимулирующего нервную систему.*

***Ключевые слова:** ацетилсалицилат цинка, электрическая активность, нейроны улитки.*

Введение

Поиск новых нейротропных средств является актуальным направлением в нейронауке [1, 2]. Ранее было показано [4], что ацетилсалициловая кислота оказывает дозозависимое угнетающее действие на электрическую активность нейронов улитки *Helix albescens Rossm.*, которые широко используются в модельных нейрофизиологических и нейрофармакологических экспериментах [3, 5]. Поэтому интересно выяснить, будет ли оказывать влияние на электрическую активность нейронов перспективное производное ацетилсалициловой кислоты – ацетилсалицилат цинка (АСЦ), в отношении которого нами было обнаружено, что он обладает антидепрессантными [6, 7], антиноцицептивными [8, 9] и противовоспалительными [10] свойствами в обычных и сверхмалых дозах.

Поэтому целью настоящего исследования было изучение влияния АСЦ на электрическую активность нейронов улитки *Helix albescens Rossm*.

Материалы и методы

Эксперименты выполнены на 145 нейронах правого париетального (ППаГ) и висцерального (ВГ) ганглиев улитки *Helix albescens Rossm.*

Предварительно из тела улитки *Helix albescens Rossm.* извлекали окологлоточное нервное кольцо и фиксировали его вольфрамовыми иглами в экспериментальной камере объёмом 1 мл. Наружные соединительнотканные оболочки ганглиев удаляли механическим путём, без применения ферментативной обработки, так как фермент может изменять нативное состояние исследуемых нервных клеток [11]. Комплекс ганглиев моллюска постоянно омывался протоком раствора Рингера для холоднокровных следующего состава (в миллимолях на 1 литр): NaCl – 100, KCl – 4, $CaCl_2$ – 10, $MgCl_2$ – 4, трис-HCl – 10 (pH 7,5) [3, 5].

Регистрацию электрических потенциалов нейронов и измерение их параметров проводили при температуре 18-21ºС методом внутриклеточного отведения [3, 5]. Применяли заполненные 2.5 М раствором KCl стеклянные микроэлектроды с сопротивлением 10–30 МОм. Биопотенциалы усиливали с помощью установки УФУ-БКН (полоса пропускания 0-10 кГц) и через аналого-цифровой преобразователь передавали на компьютер IBM PC. Запись потенциалов исследуемых нейронов и расчёт их характеристик выполняли с помощью компьютерной программы «Action Potential» [12] по схеме: фон (1 мин.), 5 мин. экспозиции раствора ацетилсалицилата цинка в одной из тестируемых концентраций ($5{\cdot}10^{-5}$, $5{\cdot}10^{-4}$ и $5{\cdot}10^{-3}$ М), отмывание раствором Рингера (20-30 мин.).

Перед аппликацией АСЦ перекрывали проток раствора Рингера для холоднокровных.

Затем с помощью метода фиксации концентрации, который позволял за 20–50 мс сменить окружающий нейроны раствор на заданный экспериментатором, во внеклеточную среду однократно апплицировали АСЦ, предварительно растворённый до необходимой концентрации раствором Рингера для холоднокровных (состав указан выше). АСЦ был синтезирован на кафедре общей химии Таврического национального университета имени В.И. Вернадского (химическая чистота тестируемого вещества по данным элементного анализа составляла не менее 95 %). Следует отметить, что АСЦ является устойчивым комплексным соединением, константа диссоциации этой соли очень мала, и это позволяет исключить взаимодействие ионов Zn^{2+} с мембранными каналами и компонентами растворов в условиях эксперимента [13].

Анализу подвергали следующие показатели электрических потенциалов нейронов: частота генерации импульсов (ЧГИ), длительность потенциала действия (ПД), суммарные входящих и выходящие трансмембранные ионные токи (оценивались по первым производным ПД), мембранный потенциал (МП). Для оценки достоверности результатов использовали критерий Вилкоксона [14]. Статистически значимыми считались различия фона и эксперимента при $p<0,05$ и $p<0,01$.

Результаты и обсуждение

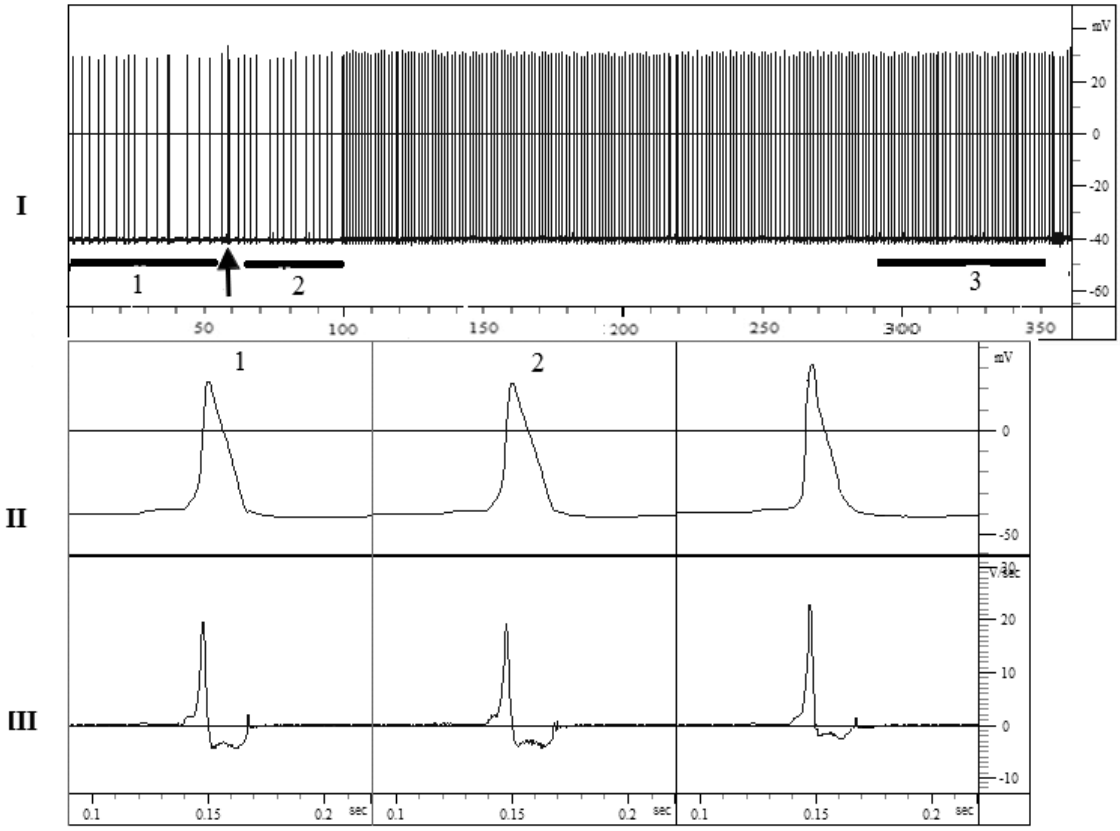
$5\cdot10^{-5}$ и $5\cdot10^{-4}$ М растворы АСЦ при приложении к наружной мембране неидентифицированных нейронов ВГ, ППаГ и идентифицированных ППа1 и ППа2 оказывали активирующее влияние на показатели электрических потенциалов. В реакции всех исследованных нейронов на приложение АСЦ в концентрациях $5\cdot10^{-5}$ и $5\cdot10^{-4}$ М можно выделить несколько фаз (пример на рис. 1): ЛП длительностью 40-60 с, в течение которого существенных изменений электрической активности нейронов не наблюдалось; последующие 2-3 мин., характеризующиеся возрастанием ЧГИ; фаза максимальной выраженности эффекта АСЦ, которая проявлялась на 4-5 мин. экспозиции. При отмывании нейронов от этой соли в исследуемых концентрациях параметры электрических потенциалов восстанавливалась в течение 7-15 мин.

Выраженность эффектов $5\cdot10^{-5}$ и $5\cdot10^{-4}$ М растворов АСЦ существенно варьировала у различных клеток (табл. 1). При этом у всех изученных нейронов достоверно увеличивалась ЧГИ и наблюдались сдвиги МП в сторону деполяризации достоверные у одних клеток и на уровне тенденции – у других. В концентрации $5\cdot10^{-5}$ М АСЦ уменьшал продолжительность ПД неидентифицированных клеток ППаГ и увеличивал – идентифицированных нейронов ППа1 и ППа2, а в концентрации $5\cdot10^{-4}$ М – достоверно уменьшал этот показатель у большинства типов исследованных нейронов.

Анализ первых производных ПД показал, что на 5 мин экспозиции АСЦ в концентрации $5\cdot10^{-4}$ М по сравнению с фоном у всех исследованных типов нейронов достоверно увеличивались максимумы скорости нарастания суммарных входящих трансмембранных ионных токов (табл. 2), а достоверное снижение максимумов скорости нарастания суммарных выходящих трансмембранных ионных токов наблюдалось у нейронов ППа2 и на уровне тенденции у клеток остальных типов (табл. 2). Обнаруженные изменения скоростей нарастания входящих и выходящих трансмембранных ионных токов при экспозиции данной концентрации АСЦ указывают на то, что это вещество увеличивало в ней проницаемость мембраны нейронов для Na^+ (возрастание скоростей входящих токов) и снижало – для K^+ (уменьшение скоростей выходящих токов).

В высшей на порядок концентрации ($5\cdot10^{-4}$ М) АСЦ на 5 мин экспозиции достоверно увеличивал у исследованных нейронов различных типов по сравнению с фоном максимумы нарастания скоростей, как суммарных входящих, так и выходящих трансмембранных ионных токов (табл. 2). Это свидетельствует о том, что в данной концентрации тестируемая соль увеличивала проницаемость мембраны нейронов как для Na^+, так и для K^+.

Следует обратить внимание на тот факт, что у различных нейронов проявлялась некоторая селективность изменений их электрических потенциалов при воздействии АСЦ в концентрациях $5\cdot10^{-5}$ и $5\cdot10^{-4}$ М. Так, эффекты меньшей концентрации АСЦ ($5\cdot10^{-5}$ М) существенно превышали эффекты этого вещества в концентрации $5\cdot10^{-4}$ М на ЧГИ и скорость нарастания суммарных входящих трансмембранных ионных токов у 45 % неидентифицированных нейронов ППаГ.



Примечание: горизонтальной чертой отмечены периоды усреднения потенциалов действия нейронов и их первых производных. Цифрой 1 обозначено усреднение потенциалов и их производных в фоне, 2 – на первой мин. экспозиции вещества, 3 – на пятой мин. **I** – нейрограмма электрической активности нейрона, стрелкой отмечен момент аппликации тестируемого вещества. **II** – усреднённые потенциалы действия, **III** – усреднённые первые производные потенциалов действия, отражающие максимумы нарастания суммарных входящих (отклонения вверх от нуля) и выходящих (отклонения вниз от нуля) трансмембранных ионных токов.

Рис. 1. Влияние ацетилсалицилата цинка в концентрации $5{\cdot}10^{-5}$ М на электрические потенциалы неидентифицированного нейрона правого париетального ганглия

Эти результаты могут указывать на то, что у таких нейронов высокие концентрации АСЦ приводили к насыщению чувствительных к ним мембранных рецепторов и снижению их сродства к тестируемой соли. Иными словами, регуляция связывания таких рецепторов с АСЦ осуществляется по принципу обратной связи. У других нейронов ППаГ и ВГ эффекты АСЦ в концентрации $5{\cdot}10^{-4}$ М на ЧГИ и скорость нарастания входящих и выходящих трансмембранных ионных токов, наоборот, превышали эффекты этой соли в концентрации $5{\cdot}10^{-5}$ М.

Сравнение кривых первых производных ПД нейронов в фоне и на 5 мин. экспозиции АСЦ показало, что возрастание максимумов скорости нарастания входящих трансмембранных ионных токов в случае применения тестируемой соли в концентрации $5{\cdot}10^{-5}$ М было несколько выше, чем в концентрации $5{\cdot}10^{-4}$ М (табл. 2). Это указывает на то, что при воздействии на нейроны $5{\cdot}10^{-5}$ М раствора АСЦ проницаемость их мембраны для Na^+ и, возможно, Ca^{2+} была выше, чем при его приложении в концентрации $5{\cdot}10^{-4}$ М.

Учитывая известную способность салицилатов повышать уровень циклических нуклеотидов – циклических аденозин- и гуанозинмонофосфата (цАМФ и цГМФ) [15, 16], которые могут модулировать функционирование Na^+ и Cl^- каналов соответственно [17-19] и опосредуют активирующие нейротропные эффекты близких по структуре к тестируемой соли соединений – салицилатов кобальта и цинка [3, 20, 21], мы предполагаем такую же их роль и в эффектах АСЦ.

Таблица 1

Показатели электрических потенциалов нейронов в фоне и на 5 мин экспозиции $5{\cdot}10^{-5}$, $5{\cdot}10^{-4}$ и $5{\cdot}10^{-3}$ М растворов ацетилсалицилата цинка

Тип нейронов, их количество	Тестируемый раствор и его концентрация, моль/л	ЧГИ, Гц	Амплитуда ПД, мВ	Длительность ПД, мс	МП, м В
нн ВГ (n=14)	фон	1,1±0,20	51,9±2,51	10,2±0,70	-42,4±2,45
	АСЦ 5·10–5	2,9±0,41**	54,7±2,2	11,9±0,60	-38,4±2,09
нн ППаГ (n=12)	фон	1,0±0,37	57,2±2,54	59,6±0,80	-45,8±3,09
	АСЦ 5·10–5	1,9±0,34*	58,2±2,57	41,0±1,20**	-47,0±2,52
ППа1 (n=11)	фон	1,8±0,34	85,3±1,51	11,3±0,60	-63,7±2,73
	АСЦ 5·10–5	3,8±0,40**	84,6±1,77	24,7±0,94**	-60,1±2,11
ППа2 (n=10)	фон	0,5±0,10	90,5±1,65	12,2±0,42	-61,3±1,27
	АСЦ 5·10–5	0,8±0,16*	89,6±1,93	15,7±0,47**	-55,9±1,42**
нн ВГ (n=11)	фон	0,6±0,25	63,9±3,25	39,5±0,90	-40,1±3,14
	АСЦ 5·10–4	1,1±0,21*	56,1±2,72	25,7±0,83**	-37,9±2,96
нн ППаГ (n=12)	фон	0,9±0,15	68,2±2,21	21,9±1,94	-45,6±2,18
	АСЦ 5·10–4	1,5±0,18**	75,4±2,50*	13,5±1,72**	-41,8±2,66
ППа1 (n=11)	фон	0,45±0,10	91,4±1,33	27,9±0,73	-67,8±1,91
	АСЦ 5·10–4	0,53±0,12	104,9±1,85**	24,0±1,04*	-59,1±1,85**
ППа2 (n=10)	фон	1,4±0,21	67,5±2,81	27,0±2,82	-68,5±2,09
	АСЦ 5·10–4	2,3±0,25**	80,3±2,17**	19,0±2,53*	-61,7±2,15**
нн ВГ (n=10)	фон	2,5±0,51	65,3±1,9	11,7±3,27	-65,4±1,59
	АСЦ 5·10–3	3,8±0,58**	38,4±2,2**	24,7±3,42**	-46,1±1,62**
нн ППаГ (n=10)	фон	1,8±0,66	71,2±1,48	9,2±3,35	-61,9±1,83
	АСЦ 5·10–3	3,4±0,78**	49,7±1,22**	20,9±3,42**	-43,1±1,94**
ППа1 (n=10)	фон	1,8±0,39	93,7±1,12	25,4±1,89	-45,0±2,19**
	АСЦ 5·10–3	2,4±0,40**	44,9±1,54**	16,6±1,78**	-22,2±2,33**
ППа2 (n=10)	фон	2,5±0,51	83,3 ± 2,07	17,0±1,38	-41,2±3,45
	АСЦ 5·10–3	4,3±0,57**	74,2±1,78**	8,5±1,44**	25,1±3,89**

Примечание: в фоне ганглии улитки омывались раствором Рингера для холоднокровных. Сокращения: нн – неидентифицированный нейрон, ППаГ – правый париетальный ганглий, ВГ – висцеральный ганглий, АСЦ – ацетилсалицилат цинка, ЧГИ – частота генерации импульсов, ПД – потенциалы действия, МП – мембранный потенциал.

Для рецепторов, чувствительных к цАМФ и цГМФ, как раз и свойственно снижение сродства к агонистам при чрезмерном повышении их концентрации [22]. Однако при сопоставлении уровня МП исследованных нейронов в фоне и при экспозиции $5{\cdot}10^{-5}$ и $5{\cdot}10^{-4}$ М растворов АСЦ не выявлено его существенных изменений. Следовательно, подтверждения существенного участия Cl^- токов, а значит, и цГМФ в механизме изменений параметров электрических потенциалов нейронов этими солями не получено. Можно полагать, что обсуждаемый феномен неодинаковой выраженности нейротропных эффектов АСЦ связан со специфическими особенностями рецепторов мембран различных нейронов.

Воздействие АСЦ в концентрациях $5{\cdot}10^{-5}$ М и $5{\cdot}10^{-4}$ М растворов оказывало на электрическую активность некоторых нейронов улитки модулирующее влияние: происходила дестабилизация МП, а паттерн генерации ПД становился пачечным: под влиянием АСЦ мономодальный ритм генерации импульсов заменялся пачечным у 35 % нейронов ВГ, 25 % нейронов ППа1, 15 % нейронов ППа2 и 40 % неидентифицированных нейронов ППаГ. Таким образом, переход от мономодального ритма активности к пачечному был более выраженным у неидентифицированных нейронов ППаГ, чем ВГ.

Таблица 2

Максимумы скоростей нарастания трансмембранных ионных токов нейронов улитки в фоне и на 5 минуте экспозиции $5\cdot10^{-5}$, $5\cdot10^{-4}$ и $5\cdot10^{-3}$ М растворов ацетилсалицилата цинка

Тип нейронов	Тестируемый раствор и его концентрация, моль/л	Скорость нарастания ионных токов, В/с	
		входящих	выходящих
нн ВГ (n=14)	фон	13,7±1,2	9,4±0,8
	АСЦ $5\cdot10^{-5}$	16,4±1,3	9,8±0,9
нн ППаГ (n=12)	фон	11,1±2,8	6,6±0,8
	АСЦ $5\cdot10^{-5}$	19,4±2,1 *	5,3±0,7
ППа 1 (n=11)	фон	15,8±3,3	8,3±1,1
	АСЦ $5\cdot10^{-5}$	26,6±3,0 **	6,4±1,1
ППа 2 (n=10)	фон	23,5±3,1	9,6±0,9
	АСЦ $5\cdot10^{-5}$	25,8±3,6 **	7,8±0,6 *
нн ВГ (n=11)	фон	12,4±1,2	6,3±1,4
	АСЦ $5\cdot10^{-4}$	17,1±1,3 **	9,5±1,7 *
нн ППаГ (n=12)	фон	19,7±2,5	11,0±1,3
	АСЦ $5\cdot10^{-4}$	24,8±2,9 *	14,1±1,6*
ППа 1 (n=11)	фон	20,6±2,2	12,9±1,2
	АСЦ $5\cdot10^{-4}$	29,0±3,1 *	17,8±1,7*
ППа 2 (n=10)	фон	15,6±2,4	7,9±0,8
	АСЦ $5\cdot10^{-4}$	21,2±2,0 *	10,3±1,2 *
нн ВГ (n=10)	фон	7,5±0,8	3,9±0,7
	АСЦ $5\cdot10^{-3}$	5,9±0,6 **	5,8±0,6 *
нн ППаГ (n=10)	фон	9,1±0,6	4,0±0,5
	АСЦ $5\cdot10^{-3}$	7,3±0,5 **	6,2±0,9 *
ППа 1 (n=10)	фон	11,8±0,9	5,4±0,5
	АСЦ $5\cdot10^{-3}$	8,2±1,0 **	7,0±0,6 *
ППа 2 (n=10)	фон	10,7±1,1	4,5±0,7
	АСЦ $5\cdot10^{-3}$	7,9±0,8 *	6,1±0,8 *

Примечание: в фоне ганглии улитки омывались раствором Рингера для холоднокровных. Сокращения: нн – неидентифицированный нейрон, ППаГ – правый париетальный ганглий, ВГ – висцеральный ганглий, АСЦ – ацетилсалицилат цинка.

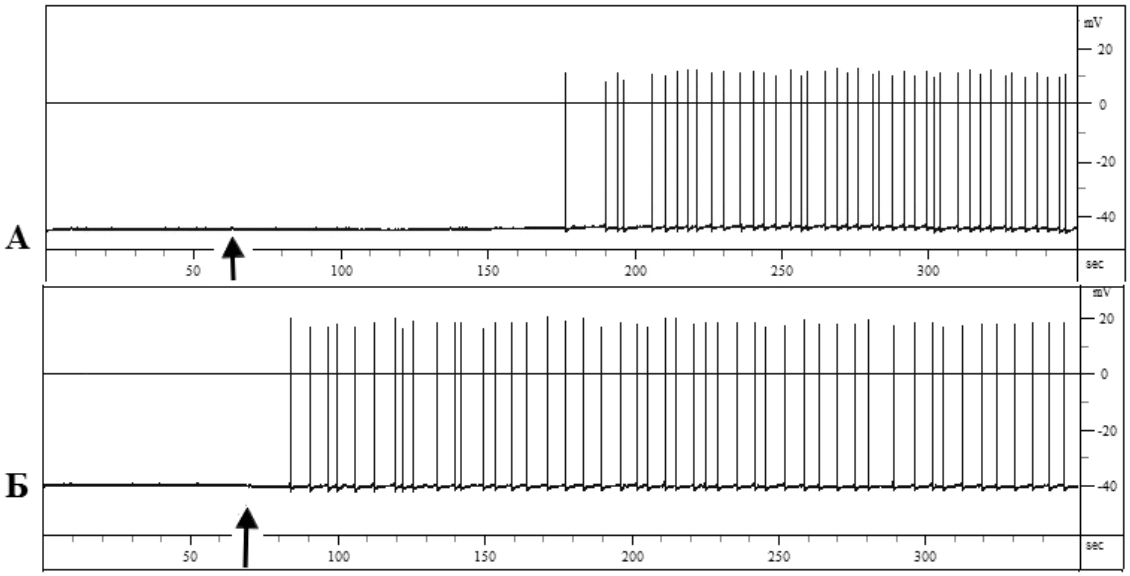
В случае изначального наличия у нейронов в фоне колебаний МП и пачечной активности, экспозиция растворов АСЦ независимо от типа изучаемого нейрона приводила к усилению периодичности медленных колебаний МП, увеличению амплитуды и числа ПД в пачке.

Поскольку возникновение пачечного ритма импульсной активности под действием АСЦ у тех нейронов, которые не обладали ей в фоне, определялось инициацией и/или усилением колебаний МП, можно считать, что тестируемая соль запускала механизмы, вызывающие дестабилизацию МП.

Особого внимания заслуживает тот факт (рис. 2), что АСЦ в концентрации $5\cdot10^{-4}$ М инициировал генерацию импульсной активности у фоновонеактивных нейронов ВГ (n=6) и ППаГ (n=8).

С увеличением концентрации АСЦ до $5\cdot10^{-3}$ М его эффекты на импульсную активность нейронов усиливались, что сопровождалось уменьшением амплитуды ПД и увеличением их длительности. Развитие реакции всех исследованных нейронов на экспозицию $5\cdot10^{-3}$ М раствора АСЦ происходило в две фазы: в течение 20-60 с после момента аппликации по сравнению с фоном увеличивалась ЧГИ, амплитуда ПД и уменьшалась продолжительность ПД, МП смещался в сторону деполяризации; в последующий период экспозиции наблюдалось некоторое снижение ЧГИ по сравнению с начальной фазой,

уменьшение амплитуды ПД и увеличение его длительности по сравнению с фоном вплоть до начала отмывания. Данный эффект сохранялся на протяжении всего времени экспозиции вещества, и в течение 30 мин. отмывания нейронов от АСЦ в этой концентрации параметры электрических потенциалов нейронов полностью не восстанавливались. Это, а также уменьшение под влиянием данной концентрации тестируемой соли амплитуды ПД и увеличение их длительности, на наш взгляд является свидетельством проявления слабо выраженных токсических эффектов тестируемого вещества.



***Примечание**:* момент аппликации вещества отмечен стрелкой

Рис. 2. Активация фоновонеактивных нейронов висцерального (А) и правого париетального (Б) ганглиев $5{\cdot}10^{-4}$ М раствором ацетилсалицилата цинка

Рассмотрим эффекты этой концентрации более подробно. Из табл. 1 видно, что реакции нейронов на присутствие $5{\cdot}10^{-3}$ М раствора АСЦ была следующей: по сравнению с фоном у неидентифицированных клеток ВГ и ППаГ увеличивалась ЧГИ ($p \leq 0{,}01$) в 1,5–2 раза и длительность ПД на 13,0±3,42 и 11,7±2,56 мс, амплитуда ПД снижалась на 25,9±1,7 и 21,5±1,22 мВ ($p \leq 0{,}01$), МП уменьшался на 19,3±1,62 и 18,8±1,94 мВ ($p \leq 0{,}01$) соответственно. При отмывании только у некоторых нейронов наблюдалось практически полное восстановление уровня МП и амплитуды ПД, а временные характеристики ПД (ЧГИ, продолжительность ПД) вообще не возвращались к исходному уровню.

Экспозиция данной концентрации АСЦ также сопровождалась возрастанием ЧГИ в 1,5-1,7 раз ($p \leq 0{,}01$) у нейронов ППа1 и ППа2, уменьшением ($p \leq 0{,}01$) амплитуды ПД на 48,8±1,54 и 8,5±1,78 мВ, длительности ПД на 9,1±1,8 и 9,2±1,44 мс соответственно. Это происходило на фоне деполяризации мембраны нейронов (ППа1 – на 22,8±2,33 мВ, ППа2 – 16,1±3,89 мВ). Кроме того, под влиянием $5{\cdot}10^{-3}$ М раствора АСЦ 40 % нейронов ВГ мономодальный ритм генерации импульсов заменялся пачечным. Аналогичные изменения наблюдались и у нейронов ППаГ: при экспозиции АСЦ смена мономодального ритма пачечным отмечалась у 10 % неидентифицированных клеток ППаГ, 40 % нейронов ППа1 и 20 % – ППа2.

В отношении механизма наблюдаемых изменений электрических потенциалов нейронов под влиянием АСЦ можно предположить, что он обусловлен как непосредственным воздействием этой соли на ионотропные рецепторы мембраны, так и эффектами, проявляющимися в результате снижения содержания простагландинов благодаря ингибированию тестируемым веществом фермента циклооксигеназы [16, 23-25]. Например, активационно-модулирующие нейротропные эффекты АСЦ могут быть связаны со снижением уровня простагландина $F_{2\alpha}$, что по данным [26] может приводить к уменьшению содержания цГМФ и стимулировать электрогенез нейронов.

Анализ усреднённых первых производных ПД исследованных нейронов ВГ и ППаГ в

фоне и на 5 мин экспозиции $5 \cdot 10^{-3}$ М раствора АСЦ показал (табл. 2), что эта соль достоверно снижала максимумы скорости нарастания входящих трансмембранных ионных токов и увеличивала – выходящих. Поэтому можно полагать, что тестируемая соль в этой концентрации уменьшала проницаемость мембраны для Na^+ и увеличивала – для K^+. Это, по-видимому, и явилось причиной снижения амплитуды ПД. Эффект возрастания ЧГИ по-нашему мнению связан именно с увеличением кинетики выходящих K^+ токов.

Таким образом, нами выяснено, что АСЦ в концентрациях $5 \cdot 10^{-5}$, $5 \cdot 10^{-4}$ и $5 \cdot 10^{-3}$ М активирует электрическую активность нейронов улитки. Эти изменения связаны с увеличением проницаемости наружных мембран нейронов для Na^+ и снижением или увеличением в зависимости от концентрации – для K^+. В целом активационно-модулирующие эффекты АСЦ сходны с таковыми эффектами, обнаруженными ранее у близких по структуре соединений – салицилатов кобальта и цинка [3, 20, 21], но противоположны угнетающему эффекту аспирина [4]. Полученные данные позволяют рекомендовать АСЦ к испытанию в качестве средства, стимулирующего нервную систему.

Выводы

1. Ацетилсалицилат цинка в концентрациях $5 \cdot 10^{-5}$, $5 \cdot 10^{-4}$ и $5 \cdot 10^{-3}$ М обладает активационно-модулирующим эффектом на электрическую активность нейронов улитки. Его механизм обусловлен увеличением проницаемости наружных мембран нейронов для Na^+ и снижением или увеличением в зависимости от концентрации – для K^+.
2. Ацетилсалицилат цинка рекомендуется к дальнейшему испытанию в качестве средства, стимулирующего нервную систему.

Литература

1. Сергеев П. В. Рецепторы физиологически активных веществ / Сергеев П. В., Шимановский Н.Л., Петров В. Н. – Волгоград, Семь ветров, 1999. – 640 с.
2. Вислобоков А. И. Фармакологическая модуляция ионных каналов мембраны нейронов / Вислобоков А.И., Игнатов Ю.Д., Мельников К.Н. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2006. – 288 с.
3. Нейротропные эффекты химических соединений различных классов и возможные механизмы их действия / [И. И. Коренюк, Т. В. Гамма, Д. Р. Хусаинов и др.] – Симферополь : ДИАЙПИ, 2012. – 182 с.
4. Влияние ацетилсалициловой кислоты на электрическую активность нейронов улитки / И. В. Черетаев, Д. Р. Хусаинов, Т. В. Гамма и др. // Фундаментальная наука и клиническая медицина – человек и его здоровье – 2012. – Т. 15. – С. 310.
5. Кононенко Н. И. Механизмы генерации ритмоводящей активности в идентифицированных нейронах виноградной улитки / Н. И. Кононенко, О. В. Костюченко // Нейрофизиология / Neurophysiology – 2001. – Т. 33, № 1. – С. 46-54.
6. Влияние ацетилсалициловой кислоты, ацетилсалицилатов кобальта и цинка на поведенческие реакции крыс / Т. В. Яковчук, О. В. Катюшина, Д. Р. Хусаинов [и др.] // Учёные записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского, серия «Биология, химия». – 2010. – Т. 23, № 2. – С. 193-199.
7. Psychotropic effects of aspirin, acetylsalicylate cobalt and acetylsalicylate zinc at various doses / T. V. Yakovchyuk, O. V. Katiushyna, I. I. Koreniuk [et al.] // Health. – 2012. – Vol.4, №11. – P. 1041-1045.
8. Аналгетические свойства сверхмалых доз ацетилсалициловой кислоты и её солей / О. В. Катюшина, Д. Р. Хусаинов, Т. В. Гамма [и др.] // Актуальные вопросы биологической физики и химии: VII научно-техн. конф., 26-30 апреля 2011 г.: тезисы докл. – Севастополь, 2011. – С. 247-249.
9. Влияние сверхмалых доз аспирина, ацетилсалицилатов кобальта и цинка на болевую чувствительность крыс / О. В. Катюшина, Т. В. Яковчук, И. И. Коренюк [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2012. – С. № 9. – С. 28-31.
10. Противовоспалительная активность солей салициловой и ацетилсалициловой кислот / Т. В. Яковчук, О. В. Катюшина, Д. Р. Хусаинов [и др.] // Учёные записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского, серия «Биология, химия». – 2011. – Т. 24, № 2. – С. 332-338.
11. Магура И.С. Проблемы электрической возбудимости нейрональной мембраны / Магура И.С. –

К. : Наук. думка, 1981. – 208 с.
12. А.с. № 1164229 Україна. Комп'ютерна програма для реєстрації, обробки і автоматизованого аналізу біоелектричних сигналів / А.А. Замотайлов, І.І. Коренюк (Україна) № 1164229; опубл. 29.11.2004 р.
13. Jabalpurwala K.E. Metal ligand stability constants of some ortho-substituted phenols / K.E. Jabalpurwala, K.A. Venkatachalam, M.B. Kabadi // J. Inorg. Nucl. Chem. – 1964. – Vol. 26, № 6. – P. 1027-1043.
14. Лакин Г. Ф. Биометрия / Лакин Г. Ф. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
15. Дейл М. М. Руководство по иммунофармакологии / М. М. Дейл, Дж. К. Формен / М. : Медицина, 1998. – 332 с.
16. Машковский М. Д. Ацетилсалициловая кислота в ряду современных лекарственных средств / М. Д. Машковский // Хим.-фарм. журн. – 1994. – Т. 28, № 2. – С. 4-8.
17. Bender A. T. Cyclic nucleotide phosphodiesterases: molecular regulation to clinical use / A. T. Bender, J. A. Beavo // Pharmacol. Rev. – 2006. – V. 58, № 3. – P. 488-520.
18. Chesnoy-Marchais D. S. Characterization of chloride conductance activated by hyperpolarization in Aplysia neurones / D. S. Chesnoy-Marchais // J. Physiol. – 1983. – V. 342. – P. 277–308.
19. Dousa T. P. Cyclic-3',5'-nucleotide phosphodiesterase isozymes in cell biology and pathophysiology of the kidney / T. P. Dousa // Kidney International. – 1999. – V. 55, № 1. – P. 29-62.
20. Коренюк И. И. Влияние салициловой кислоты и её солей на электрическую активность нейронов виноградной улитки / И. И. Коренюк, Д. Р. Хусаинов, В. Ф. Шульгин // Нейрофизиология / Neurophysiology. – 2005. – Т. 37, № 2. – С. 142-150.
21. Коренюк И. И. Салицилаты кобальта и цинка как функциональные аналоги инициирующего фактора в нервной системе моллюска / И. И. Коренюк, Д. Р. Хусаинов, В. Ф. Шульгин // Нейрофизиология / Neurophysiology. – 2006. – Т. 38, № 1. – С. 11-18.
22. Зинченко В. П. Внутриклеточная сигнализация / В. П. Зинченко, Л. П. Долгачёва – Пущино: Аналитическая микроскопия, 2003. – 84 с.
23. Коваленко В. Н. Компендиум – 2005 – лекарственные препараты / В. Н. Коваленко, А. П. Викторов. – К.: МОРИОН, 2005. – 1920 с.
24. Машковский М. Д. Лекарства XX века / М. Д. Машковский. – М. : Изд-во Новая Волна, 1998. – 320 с.
25. Машковский М. Д. Лекарственные средства: в 2 т. / М. Д. Машковский. – М. : Изд-во Новая Волна, 2002. – Т. 1: Лекарственные средства. – 2002. – 540 с.
26. Никитин В. П. Простагландины и функциональная специфичность нейронов виноградной улитки / В. П. Никитин, В. В. Шерстнёв // Нейрофизиология / Neurophysiology. – 1981. – Т. 13, № 6. – С. 580-588.

Анотація. *І. В. Черетаєв, І. І. Коренюк, Д. Р. Хусаінов, О. В. Катюшина, Т. В. Гамма* ***Вплив ацетилсаліцилату цинку на електричну активність нейронів равлика.*** *У статті представлені результати досліджень впливу ацетілсаліцілата цинку в концентраціях $5\cdot10^{-5}$, $5\cdot10^{-4}$ і $5\cdot10^{-3}$ М на електричну активність нейронів равлика Helix albescens Rossm. Показано, що в даних концентраціях ця речовина робить активаційно-модулюючий ефект на параметри електричних потенціалів нейронів вісцерального і правого парієтального гангліїв. З'ясовано, що механізм такої нейротропної дії ацетілсаліцілата цинку пов'язаний зі збільшенням проникності зовнішніх мембран нейронів для Na^+ і зниженням або збільшенням в залежності від концентрації - для K^+. Отримані дані дозволяють рекомендувати ацетілсаліцілат цинку до випробування в якості засобу, стимулюючого нервову систему.*
Ключевые слова: *ацетилсаліцилат цинку, електрична активність, нейрони равлика*

Abstract. *I. V. Cheretaev, I. I. Koreniuk, D. R. Khusainov, O. V. Katiushina, T. V. Gamma* ***Influence of acetylsalicylate zinc on electric activity of snail's neurons.*** *The article presents results of research of the influence of zinc acetylsalicylate in concentrations $5\cdot10^{-5}$, $5\cdot10^{-4}$ and $5\cdot10^{-3}$ M on the electrical activity of snail's neurons Helix albescens Rossm. It was shown that in these concentrations this substance had activation-modulating effect on the parameters of electric potentials of neurons right parietal and visceral ganglia. It was found that the mechanism of such neurotropic acetylsalicylate zinc is associated with increased permeability of the outer membrane of neurons for Na^+ and a decrease or increase in the concentration-dependent - for K^+. These data were allowed us to recommend zinc acetylsalicylate for testing as a means of stimulating the nervous system.*
Keywords: *acetylsalicylate zinc, electric activity, neurons of snail*

Поступила в редакцію 07.03.2013

РАЗДЕЛ III

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 322.122

Крайнюк М. М.

Модель экспресс оценки кредитоспособности заемщика – сельскохозяйственного предприятия

Южный филиал Национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымский агротехнологический университет», г. Симферополь

***Аннотация**. В статье предложена методика экспресс оценки кредитоспособности заемщика – сельскохозяйственного предприятия на основании баланса и отчета о финансовых результатах. Обоснован выбор базовой модели для разработки оценочной модели. Обоснована целесообразность применения коэффициента ROE при анализе сельскохозяйственных предприятий.*

***Ключевые слова:** кредит, кредитоспособность, сельскохозяйственное предприятие, рентабельность собственного капитала.*

Введение

Сейчас сельскохозяйственные предприятия испытывают острую нужду в средствах, часто этими средствами выступают заемные ресурсы, но в свою очередь банки с неохотой финансируют сельскохозяйственные предприятия, в связи с большими системными рисками, а если и финансируют, то кредит получается дорогим удовольствием. Из этого вытекает необходимость совершенствования кредитного механизма для сельскохозяйственных предприятий.

Банкротство - сложный процесс, который может быть охарактеризован с различных сторон: юридической, управленческой, организационной, финансовой, учетно-аналитической и др. Собственно процедура банкротства представляет собой лишь завершающую стадию неудачного функционирования компании, которой обычно предшествуют стадии нормальной ритмичной работы и финансовых затруднений. Банкротство (не фиктивное) редко бывает неожиданным, по крайней мере для опытных финансистов и менеджеров, которые по возможности стараются регулярно отслеживать складывающиеся тенденции в развитии собственных компаний и наиболее важных контрагентов и конкурентов.

Материалы и методы

Современная экономическая наука имеет в своем арсенале большое количество разнообразных приемов и методов прогнозирования финансовых показателей, в том числе в плане оценки возможного банкротства. Рассмотрим три основных подхода к прогнозированию финансового состояния с позиции возможного банкротства предприятия: а) расчет индекса кредитоспособности; б) использование системы формализованных и неформализованных критериев; в) оценка и прогнозирование показателей удовлетворительности структуры баланса.

Следовательно, мы можем говорить о прямой зависимости между уровнем кредитоспособности предприятия и вероятностью его банкротства.

Что касается анализа кредитоспособности сельскохозяйственных предприятий, мы предлагаем использовать модель банкротства, а именно критерий степени финансовой устойчивости предприятия разработанный украинским экономистом Чепурко В.В. [1], как наиболее эффективную модель оценки её для Украины, несколько модифицировав эту модель.

$$Z=-1,817+1,057X_1+0,35X_2+1,11X_3+0,672X_4+0,731X_5, \qquad (1)$$

где X_1 - коэффициент маневренности;

X_2 - коэффициент абсолютной ликвидности;

X_3 – рентабельность производства (ROM);
X_4 - отношение выручки к производственному потенциалу;
X_5 - коэффициент покрытия запасов.

Результаты и обсуждение

Мы предлагаем вместо используемого в модели показателя рентабельности производства (ROM) использовать рентабельность собственного капитала (ROE), так как этот показатель более ярко демонстрирует эффективность деятельности предприятия в целом.

Для замены показателей можно вывести следующую формулу, пользуясь моделью Дюпон. Это необходимо, чтобы замена показателей рентабельности не вносила коррективы в итоговый расчет:

$$ROM=ROE/(\text{Оборачиваемость запасов}\times\text{Доля запасов в активах}\times\text{Финансовый леверидж}) \quad (2)$$

Теперь данная модель будет иметь следующий вид:

$$Z=-1{,}817+1{,}057X_1+0{,}35X_2+1{,}11X_3+0{,}672X_4+0{,}731X_5 \quad (3)$$

где X_1 - коэффициент маневренности;
X_2 - коэффициент абсолютной ликвидности;
X_3 – рентабельность, %;
X_4 - отношение выручки к производственному потенциалу;
X_5 - коэффициент покрытия запасов.

Таблица 1

Формулы для расчета показателей, используемых в модели

Показатель	Формула для расчета
X_1 – коэффициент маневренности	Ст.380-080ф№1/ст.380ф№1
X_2 – коэффициент абсолютной ликвидности	А1/П1+П2
X_3 - рентабельность, %	ROE/(Оборачиваемость запасов*Доля запасов в активах*Финансовый леверидж)*100
X_4 – отношение выручки к производственному потенциалу	Ст.035ф№2/(ст035 текущего периода-035 ф№2 прошлого периода)
X_5 – коэффициент покрытия запасов	Ст.260ф№1/620ф№1

Ранжирование результатов вычислений:

1. Если Z<0,9, то состояние предприятия кризисное и оно не сможет возобновить нормальное воспроизводство и оно не кредитоспособно.
2. Если 0,9< Z <2,7 - состояние предприятия кризисное.
3. Если 2,7< Z<7,2 - финансовое состояние предприятия неустойчивое.
4. Если Z>7,2 - предприятие финансово устойчивое и способно к нормальному воспроизводству и развитию, а, следовательно, кредитоспособно.

Нами была разработана автоматизированная версия предлагаемой модели на базе MS Excel, которая требует лишь внесения исходных данных (баланс и отчет о финансовых результатах) в специальные формы.

Плюсы предлагаемой модели:

- быстрота расчетов (с учетом использования автоматизированной версии расчет занимает несколько минут, которые нужны для внесения исходных данных).
- в конечном итоге программа выдает однозначный ответ об уровне кредитоспособности анализируемого предприятия, что очень важно для экспресс-анализа.

- расчет проводится исключительно на основании баланса и отчета о финансовых результатах и не требует дополнительных сведений.

Литература

1. Чепурко В. В. Экономический риск аграрного производства: теория, методы оценки, управление : монография / В. В. Чепурко. – Симферополь : Таврия, 2000. – 308 с.

Анотація. *М. М. Крайнюк* ***Модель експрес оцінки кредитоспроможності займника – сільськогосподарського підприємства.*** *У статті запропонована методика експрес оцінки кредитоспроможності позичальника - сільськогосподарського підприємства на підставі балансу і звіту про фінансові результати. Обгрунтовано вибір базової моделі для розробки оціночної моделі. Обгрунтовано доцільність застосування коефіцієнта ROE при аналізі сільськогосподарських підприємств.*

Ключевые слова: *кредит, кредитоспроможність, сільськогосподарське підприємство, рентабельність власного капіталу*

Abstract. *M. M. Krainyuk* ***Model of Express credit assessment of the borrower - the agricultural enterprise.*** *It's proposed a method for rapid assessment of the creditworthiness of the borrower - agricultural enterprise on the basis of the balance sheet and income statement. The choice of a basic model for the development of the model is justified. Expediency of ROE factor in the analysis of agricultural enterprises is justified.*

Keywords: *credit, creditworthiness, agricultural business, return on equity.*

Поступила в редакцію 05.02.2013

УДК 333.93

Полякова С. В.

Исследование икры рыб в судебной экспертизе

Крымский научно-исследовательский институт судебной экспертизы, г. Симферополь

***Аннотация**. Статья посвящена особенностям проведения судебно-биологических экспертиз, а именно исследованию икры рыб различных видов. Рассмотрены некоторые особенности и разновидности натуральной икры, «икры» из водорослей, суррогатов и фальсификатов. Приведены основные характеристики каждого из обозначенных видов икры и описаны основные методики их исследования.*

***Ключевые слова:** икра рыб, исследование, экспертиза, фальсификация, подделка*

Общепринято различать черную и красную икру. Однако высокая стоимость данного продукта не всегда оправдывает свое качество. На сегодняшний день серьезной проблемой защиты потребительского рынка является экспертиза качества и выявление фальсифицированной продукции. За последнее время участились случаи фальсификации икры рыб различных видов. На экспертизу стали поступать объекты исследования в различных тарах с наиболее часто задаваемыми вопросами: «Является ли данный объект исследования икрой рыб?», «Виду какой рыбы принадлежит данная икра?», «Является ли желеобразное вещество в банке натуральной икрой рыбы или фальсификатом?».

Фальсификация – это подделка объектов, выполненная с корыстной целью при проведении процесса обмена, купли-продажи. В более широком смысле может быть определена как действие, направленное на ухудшение свойств объекта купли-продажи при сохранении наиболее характерных, но несущественных для использования по назначению свойств объекта с целью обмана потребителя и получения незаконных прибылей. Наряду с понятием «фальсифицированные товары» нужно различать нетождественные им понятия «товары-заменители» (суррогаты) и дефектные товары (товары, имеющие хотя бы одно несоответствие обязательным требованиям стандарта) [1]. В последнее время участились случаи поступления на экспертизу объектов исследования, не имеющие ничего общего с икрой рыб. Однако, по внешнему виду, цене и маркировке тары претендующие на такую.

Все большего разнообразия достигает ассортимент морских продуктов питания. Претерпевая некоторую термическую и технологическую обработку, на продажу поступает икра рыб различных видов. Как правило, красная икра изготовляется из икры лососевых рыб: кеты, горбуши, нерки, чавычи, кижуча, семги. Черная икра бывает белужья, осетровая и севрюжья. Однако не вся икра одинакова. Несмотря на примерно одинаковую питательную ценность, икра икре рознь. Например, черная тем лучше, чем крупнее и светлее зерно. Первое место по популярности занимает зернистая белужья икра (самая дорогая), следом за ней идет осетровая. В отличие от черной, красная икра тем вкуснее, чем мельче икринки. На первом месте – мелкая кетовая икра красного цвета с оранжевым проблеском. На втором месте более светлая икра горбуши. Замыкает тройку лидеров крупная бордовая икра нерки. Икра осетровых рыб является крайне редким и дорогим деликатесом. Однако в настоящее время появилось немалое количество суррогатов, которые как по внешнему виду, так и по вкусовым качествам имеют большое сходство. Не каждый потребитель способен отличить икру нерки и кеты от икры горбуши, и злоумышленники активно этим пользуются. К примеру, икра горбуши стоит намного дешевле, но именно ее чаще всего пытаются продать под видом икры более ценных видов рыб. Большим разнообразием отличается «икра» из водорослей, которую часто преподносят покупателям как икру дорогих видов рыб. Поэтому зачастую гражданам приходится полагаться на добросовестность производителя и ответственность продавца.

На начальных этапах исследования важную роль в распознавании фальсификации играет органолептический метод. Этот метод имеет решающее значение в начальной

оценке качества икры рыб. При проведении органолептического анализа в первую очередь необходимо обратить внимание на состояние упаковки товара и маркировку [1]. Основными и наиболее постоянными критериями оценки служат внешний вид, размер, цвет, запах, консистенция и состояние, вкус. А при дальнейших исследованиях уже учитываются индивидуальные особенности объекта.

Внешний вид икры – первое, что производит впечатление при взгляде на данный объект исследования. В зависимости от сорта икры (высшего, первого или второго) следует различать размеры икринок от крупных и средних до мелких соответственно. При этом незначительную разницу в размерах можно наблюдать у икринок первого сорта и значительную – у икринок второго сорта. Цвет для каждого вида икры рыб является достаточно постоянным показателем. Однако даже у одного вида рыб оттенок икры может варьировать от более светлого к более темному, на что влияет степень вызревания икры в полости самки. Икра высшего сорта должна быть однородна по цвету, у икры первого и второго сорта могут отмечаться отличия в оттенках. Запах позволяет определить свежесть икры. При помощи запаха можно отличить затхлость, плесневелость, а наличие посторонних запахов может указывать на наличие примесей в данном объекте, что является недопустимым для любого сорта икры. Для натуральной икры, полученной из свежих рыб, характерным является икорный запах, при этом не следует забывать о виде рыбы, из которой была извлечена икра. Запах может изменяться в зависимости от видовой принадлежности самок рыб. Для «икры» из водорослей характерен морской запах, запах йода или водорослей. Консистенция показывает однородность объекта, наличие целых и поврежденных икринок. В ходе транспортировки или неправильных условий хранения может возникать слипание и склеивание икринок между собой. Также не допускаются в икре различные посторонние примеси в виде остатков частиц рыбы, капелек крови или чешуи. У пригодной для употребление икры икринки должны быть упругими, разбористыми – легко отделяться друг от друга, иметь слегка влажную поверхность. Вкус, один из важных показателей данного деликатеса, должен быть характерным для данного вида икры и не иметь посторонних привкусов. Лишь для определенных видов икры допускается наличие привкуса горечи, примером может служить икра некры (красной), кижуча. В некоторых случаях допустимы привкусы остроты и ила («травки») [2, 3].

Для подтверждения животного происхождения объекта проводится микроскопическое исследование икринок. Как правило, икринки осетровых, лососевых и других рыб имеют шарообразную или близкую к ней форму и состоят из оболочек и желточной массы (протоплазмы), в которой заключены жировые капельки, зародышевый пузырек и другие включения. По мере созревания оболочки уплотняются, становятся более прочными и в определенной стадии зрелости икринки легко отделяются от соединительной ткани ястыка (половые железы самок в виде удлиненных, овальной формы органов в брюшной полости) и одна от другой. Желточная масса (протоплазма) икринки представляет собой коллоидную систему, в которой составные части находятся в виде эмульсии. На крепость оболочек ястыка влияют посмертные автолитические процессы, особенно в тех случаях, когда ястык из рыбы не вынимают и хранят ее не охлаждая. Тогда к процессам автолиза присоединяются микробиологические процессы. Прочность оболочек икринок после нескольких часов такого неправильного хранения значительно уменьшается, и икринки лопаются при малейшем воздействии. Это состояние нарушается при задержке ястыков перед посолом, что ведет к необратимым изменениям, снижающим качество готового продукта. Таким образом, для приготовления высококачественной икры ястыки необходимо извлекать сразу после убоя рыбы и немедленно их солить [4, 5]. Зернистый передел применяется только при обработке зрелых ястыков, когда икринки легко, без повреждения отделяются от соединительной ткани ястыка.

Кроме зернистой икры, которую все мы привыкли видеть на прилавках магазинов, существует и так называемая ястычная икра. Ястычной называется икра, приготовленная из незрелых жировых ястыков или из ястыков с очень слабым зерном без отделения зерна от соединительной ткани. Ястыки осетровых рыб предварительно режут на куски длиной 10-20 см. Затем их солят в насыщенном растворе, нагретом до 45-50°С. Длительность посола зависит от размера ястыков, их жирности, интенсивности протекания в них автолиза 5-10 мин, а иногда и более. Иногда ястычную икру солят в холодном тузлуке, тогда время посола увеличивается до 35-45 мин. После посола ястыки

на решетках 2-3 ч стекают от рассола. По видам рыб ястычная икра осетровых не подразделяется [4]. Однако для Украинского рынка подобные виды икры редкость. В пределах Крымского региона можно встретить ястычную икру, изготовленную из рыб вида пеленгас и лабань. Ястычная икра из этих видов носит особое название галаган. Наиболее часто все же данный вид икры характерен для частиковых рыб. В данной разновидности икры можно различить первый и второй сорт. Для первого сорта характерен розовый или бледно-розовый цвет, однообразная консистенция, целых ястыков не менее 30% от веса икры. Консистенция на ощупь мягкая, однородная. Запах – свойственный созревшей икре, без порочащих признаков. Вкус – соленый, с едва заметным естественным горьковатым привкусом. Для второго сорта характерны те же признаки, что и для первого, но допускаются следующие отличия: разные оттенки цвета; количество целых ястыков не менее 20%; твердая или слабая консистенция, неоднородная по глубине бочки; слабый кисловатый запах; привкус горечи, ила и небольшой хруст [6].

При помощи биологической экспертизы можно определить животного ли происхождения данный образец икры. Дальнейшие микроскопические исследования позволяют определять род и вид рыбы, к которому принадлежит икра.

В натуральной икре содержится много белка – около 30%, он почти полностью усваивается организмом, что является редкостью для продукта животного происхождения. Аминокислоты, натрий, калий, магний, фосфор, железо, витамины A, D, E, F, полиненасыщенные жирные омега-3-кислоты так же содержатся в икре [7].

Разные виды искусственной икры отличаются друг от друга по используемому для их получения сырью, рецептурам и способу изготовления икринок. Так же можно отметить их различия по самой структуре при разрезе икринки. Наиболее распространенными имитациями дорогих видов икры являются следующие: белковая икра, получаемая на основе желатина; икринки, полученная из куриных яиц; икринки, получаемые с использованием экстрактов водорослей [8]. При физических воздействиях (прокалывание или разрезание) на натуральные икринки рыб наблюдается лопание их оболочек и растекание содержимого. При подобных манипуляциях с искусственной икрой таких явлений не наблюдается. «Икринка» распадается на две равные части, содержимое остается в пределах оболочек. А по консистенции и структуре содержимого «икринок» можно определить, к какому виду искусственной икры относятся данные объекты исследования. При термическом воздействии на натуральную икру, а именно нагревании, происходит денатурация белка, т.е. его сворачивание. Белковая икра на основе желатина и из куриных яиц по технологии своего изготовления уже является денатурированным белком. Гранулы такой икры, как правило, имеют белый или бежевый цвет, а окраску такой «икре» придают её оболочки. При нагревании икринок, изготовленных с использованием экстрактов водорослей, происходит их растекание в однородную массу. Однако в ходе проведения экспертиз встречаются случаи, когда при нагревании на предметных стеклах «икринки» не меняют своих форм и не расплавляются, а «подпрыгивают и выстреливают», издавая звуки потрескивания. При этом консистенция самих гранул при таких термообработках только уплотняется.

Результативность экспертного исследования во многом зависит от правильного оформления и подготовки следователем (прокурором, судом) материалов для предстоящей экспертизы – потенциальных источников информации. Икра как натуральная, так и искусственная являются скоропортящимися продуктами. Сроки хранения таких объектов исследования ограничены и требуют особых условий, температур. При изъятии или отборе подобных образцов желательно в течение дня доставить икру в экспертное учреждение для проведения дальнейших исследований. Для сохранения вида объектов исследования, отбор образцов следует производить в чистую стеклянную тару. Вопросы, выносимые на разрешение эксперта, должны иметь четкую формулировку и определять цель экспертного исследования.

В ходе проведения экспертных исследований по определению подлинности и источника происхождения икры, как правило, используются некоторые методы, которые частично или полностью разрушают объекты исследования.

Сегодня ценный товар в виде икры можно купить повсюду, только вот качество его далеко не всегда отменное. В продаже нередко встречается икра плохо обработанная, испорченная, слишком жидкая или попросту искусственная. Поэтому главное при покупке

столь ценного продукта – не попасть на опасный для здоровья фальсифицированный товар. При этом по возможности стоит обращать свое внимание на внешний вид, упаковку товара, размер икринок, цвет, запах и консистенцию. Экспертные исследования в лаборатории позволяют определять вид рыбы, которой принадлежит данная икра либо из чего были изготовлены данные «суррогаты».

Литература

1. Шепелев А. Ф. Товароведение и экспертиза зерно-мучных и плодовоовощных товаров / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская, О. И. Кожухова, А. С. Туров – Ростов-на –Дону: «Феникс», 2002. 224 с. – (Серия «Учебники, учебные пособия»).
2. Икра зернистая осетровых рыб. Технические условия – ДСТУ ГОСТ 7442:2004, (ГОСТ 7442-2002. IDT). – [Действующий от 01-01-2004]. – Минск, 2004. – 7 с.
3. Икра лососевая зернистая баночная. Технические условия – [ГОСТ 18173-2004] – [Действующий от 01-07-2005]. – М., 2006. – 8 с.
4. Икра осетровых и лососевых рыб [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ikra.narod.ru/RUS/NATUR/index.html.
5. Демезер А.А. Консервирование и переработка сельскохозяйственных продуктов в домашних условиях / А.А. Демезер. – М . : Сельхозиздат, 1963.
6. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы (методичка) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.vetlib.ru/vet_ekspertiza/page,1,203-veterinarno-sanitarnaya-yekspertiza-ryby.html
7. Икра – царица стола и не только [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.mycharm.ru/articles/text/?id=1413.
8. Искуственная черная и красная икра, как она появилась? [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://ikra.narod.ru/RUS/IMIT/index.html.

Анотація. *С. В. Полякова* ***Дослідження ікри риб у судовій експертизі.*** *Статтю присвячено особливостям проведення судово-біологічних експертиз, а саме дослідженню ікри риб різних видів. Розглянуто деякі особливості та різновиди натуральної ікри, «ікри» з водоростей, сурогатів і фальсифікатів. Приведено основні характеристики кожного з означених видів ікри та описано основні методики їх дослідження.*

Ключові слова: *ікра риб, дослідження, експертиза, фальсифікація, підробка*

Abstract. *S. V. Polyakova* ***Research of fish eggs in forensic examination.*** *The article deals with some types of natural features and eggs, "eggs" from algae, surrogates and counterfeit. Basic characteristics of each of these species are mentioned and main methods of research are described. Opportunities of the forensic biological expertise in the study of fish eggs are given.*

Keywords: *fish eggs, research, examination, falsification, imitation.*

Поступила в редакцию 23.10.2013

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПРИКЛАДНЫЕ ВОПРОСЫ ГЕОПОЛИТИКИ И ЭКОГЕОДИНАМИКИ (РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ)…….....….3

Алексеев Е. В., Дулицкий А. И.
ГЕРАКЛЕЙСКИЙ ПОЛУОСТРОВ КАК ОДНА ИЗ ПРИРОДНООЧАГОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ КРЫМА..……..…...….4

Крайнюк Е. С., Смирнов В. О.
ГОРА ПАПАЯ-КАЯ И МЫС АЙ-ФОКА – ЦЕННАЯ БОТАНИЧЕСКАЯ ТЕРРИТОРИЯ ЮГО-ВОСТОЧНОГО КРЫМА...…….....….9

Крайнюк Е. С., Смирнов В. О.
МЫС ТАКИЛЬ – ЦЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ КОМПЛЕКС КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА……18

Миронова Л. П.
ПОЛУОСТРОВ МЕГАНОМ В ЮГО-ВОСТОЧНОМ КРЫМУ (ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ, ФЛОРА, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ)……..……..…….26

Рыфф Л. Э.
ФЛОРА ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ «КУЧУК-ЛАМБАТСКИЙ КАМЕННЫЙ ХАОС» (ЮЖНЫЙ БЕРЕГ КРЫМА)...……..…….…….65

Саркина И. С., Капралов А. М., Кучеров Р. Р.
ОПЫТ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ МАКРОМИЦЕТОВ КРЫМА: *AGROCYBE CYLINDRACEA* (DC.) MAIRE ……...……..……..…..……..73

Черетаев И. В., Коренюк И. И., Хусаинов Д. Р., Катюшина О. В., Гамма Т. В.
ВЛИЯНИЕ АЦЕТИЛСАЛИЦИЛАТА ЦИНКА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ НЕЙРОНОВ УЛИТКИ...……...……..……..79

РАЗДЕЛ 2. НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ……...……...……87

Крайнюк М. М.
МОДЕЛЬ ЭКСПРЕСС ОЦЕНКИ КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ ЗАЕМЩИКА – СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ..……..……..……..88

Полякова С. В.
ИССЛЕДОВАНИЕ ИКРЫ РЫБ В СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ..……..……..……...91