

502.72

K 21

ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ
АКАДЕМИЯ НАУК УССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ЮЖНЫХ МОРЕЙ
им. А. О. КОВАЛЕВСКОГО
КАРАДАГСКИЙ ФИЛИАЛ



**КАРАДАГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЗАПОВЕДНИК АН УССР**

Летопись природы, 1987

**Том IV
Книга I**

Летопись природы Карадагского государственного заповедника ведется с 1984 г. Настоящий, IV ее том за 1987 г. составлен в соответствии с методическими требованиями, предъявляемыми к написанию Летописи природы в заповедниках СССР, рекомендованными Всесоюзным совещанием "Теоретические основы заповедного дела" (Львов, 1985). При составлении Летописи природы за основу взято методическое пособие (К.П.Фидонов, Д.Д.Нухимовская "Летопись природы в заповедниках СССР", М., Наука, 1985). Летопись природы содержит 8 разделов, охватывающих различные направления исследований. Сведения о рельефе получены на основе стационарных наблюдений за экзогенными геодинамическими процессами, проводимыми по оригинальной методике, примененной в Карадагском заповеднике. Раздел "Воды" впервые освещается в "Летописи". Погодные условия охарактеризованы по данным, полученным на Карадагской полевой экспериментальной базе ИГО, находящейся в непосредственной близости от заповедника. Календарь природы составлен в соответствии с общими требованиями с учетом конкретных условий Карадагского заповедника. В разделе "Флора и растительность" освещены как флористические находки года, так и динамические процессы на уровне фенологии и восстановительных сукцессий. Данные о новых для заповедника видах чешуекрылых, а также сведения по динамике и новым видам позвоночных животных (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие) приведены в разделе "Фауна и животное население". Состояние заповедного режима освещено лесничим заповедника. Глава о научных исследованиях написана заведующим отделом экологических исследований и заповедного дела кандидатом геолого-минералогических наук В.А.Емельяновым.

Авторы признательны леснику В.П.Морочко за сообщения, касающиеся различных природных явлений, в частности, местоположения и времени действия камнепадов и обвалов, а также фенологии растительных и животных организмов.

Материалы, изложенные в Летописи природы, представляют большой интерес для специалистов различного профиля, особенно исследователей Карадага, прибрежной зоны Восточного Крыма и прилегающей акватории Черного моря. Учитывая этот интерес, а также научную ценность информации, собранной в Летописях природы, Ученый совет Карадагского филиала Института биологии южных морей АН УССР решил начать публикацию результатов исследований, получаемых сотрудниками заповедника или другими специалистами, работающими здесь.

1.1. Наблюдения за экзогенными процессами

В настоящее время создается общесоюзная система литогидро-мониторинга, основанная на существующих стационарных наблюдениях и на организуемых впервые. В этой системе изучению экзогенных геологических процессов (ЭГП) отводится важная роль. Рядом производственных и научных организаций Крымской области создана геодинамическая модель полуострова, предназначенная для наблюдений и прогноза различных (в том числе и негативных) природных явлений.

В связи с этим, а также согласно рекомендациям по ведению Летописи природы, в Карадагском государственном заповеднике (Карадаг) осуществляется мониторинг ЭГП в различных ландшафтных условиях. В 1982 году было оборудовано 23 микронивелировочные площадки в районах максимальной активности осыпного сноса и плоскостной эрозии на склонах, сложенных глинами, аргиллитами, флишoidalными отложениями средней и верхней пры. Измерения ведутся с помощью микронивелировочной линейки 2 раза в год. В 1985 году было оборудовано 7 площадок-ловушек у подножий уступов и в лотках камнепадов в зоне распространения аргиллитов и вулканитов. Ежемесячно, на отдельных площадках - 2 раза в год, определялась масса снежного материала, который собирался в полиэтиленовое ведро с известным объемом. При наблюдениях за скоростью ЭГП принималась во внимание стандартная методика (Е.А.Толстых, А.А.Клюкин. Методика измерений количественных параметров экзогенных геологических процессов. - М.: Недра, 1984, - 118 с.). Более подробная информация дана в материалах Летописи природы за прошлые годы.

Действие экзогенных процессов подготавливается разгрузкой горных пород от напряжений, образованием трещин разгрузки и выветриванием. Современные ландшафтно-климатические условия Карадага определяют преобладание физических механизмов разрушения горных пород и крупнообломочный состав продуктов выветривания. Скорость выветривания увеличивается в направлении следующего ряда пород: известняки перекристаллизованные массивные - кератофилы - андезиты - трассы - липариты - спилиты - туфобрекчии - туфы - конгломераты - песчаники - аргиллиты - глины.

Главным механизмом разрушения глинистых пород является набухание-усадка при смене циклов увлажнения и высушивания. Замачивание и просушивание мелких глыб аргиллитоподобных глин и аргилли-

тов средней и верхней юры, отобранных из глибовой зоны коры выветривания и не имеющих видимых признаков выветривания, показало, что для их разрушения на щебень и дресву достаточно 1-3 циклов попеременного увлажнения - высушивания.

Главным механизмом выветривания скальных пород является замораживание - оттаивание при условии их предварительного увлажнения и наличия трещин разного генезиса.

В результате выветривания на склонах образуется кора выветривания, строение которой зависит от соотношения скоростей выветривания пород и сноса продуктов выветривания.

Строение коры выветривания денудационных склонов закономерно связано с их крутизной и покрытием поверхности растительностью. Изменение этих факторов развития склоновых процессов определяет пространственную изменчивость процессов денудации на склонах, сложенных коренными породами.

На склонах крутизной более 38-40° активно проявляет себя современный осыпной процесс, достигая наибольшей активности в районах распространения юрских флишеидных отложений. Средняя скорость отступления склонов осыпного сноса, определенная на микроинвентарных площадках, заложенных в овраге Черный, составила 33,6 мм/год (табл. I.I). Отмеченная скорость денудации превышает таковую аналогичных склонов юго-восточного Крыма (13,6 мм/год), что обусловлено, с одной стороны, существенно глинистым и аргиллитовым составом флишеидной толли, а с другой стороны - значительным влиянием мелкоструйчатого размыва и сильной расланцованностью пород. Средняя скорость отступления склонов осыпного сноса, определенная на площадках-ловушках, составила 10,6 мм/год. Основные объемы материала перемещаются с рассматриваемых склонов во время дождей и, особенно, сразу после их выпадения - при высушивании пород.

Скорость денудации зависит от годовой суммы осадков и суммы осадков величиной 10 мм и более. Все виды эрозии проявляются максимально при выпадении осадков большой величины и интенсивности на склоны крутизной 20-60°. Поскольку ливни характерны с мая по сентябрь и наиболее вероятны в июне-июле, то эрозионные процессы более активны в теплый период года.

На склонах оврагов Карадага крутизной 20-50°, сложенных флишеидными юрскими отложениями и обладающих признаками экстремальной денудации, плоскостная эрозия обычно взаимодействует с крипом и, отчасти, с осыпным сносом. Средняя скорость отступления таких скло-

Таблица I.I

Скорость денудации склонов оврагов Карадага, сложенных
прскими флишными отложениями, по данным повторного микроинвентаризации

Скорость процес- сы	Характеристика склона			Скорость денудации, мм/период измерения					Скорость денудации, мм/год
	Крути- зна, град.	Проек- тивное покры- тие, %	Экспо- зиция	10.08.82г. -5.07.83 г. (330дней)	6.07.83г.- 10.08.84г. (402дня)	11.08.84г.- 11.07.85г. (335дней)	12.07.85г.- 10.08.86г. (395дней)	11.08.86г.- 10.08.87г. (365дней)	
				5	6	7	8	9	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Пыльный	66	0	В	-40,0	х)	-	-	-	-44,2
снос и	47	0	В	-32,9	-33,9	х)	-	-	-33,4
отруйча-	46	0	В	-13,0	-23,9	-55,4	-31,1	-29,1	-30,5
тый раз-	40	0	ЮВ	-35,4	х)	-	-	-	-39,2
мыв	40	7	З	-18,9	х)	-	-	-	-20,9
								Средняя	-33,6
Струйча-	46	0	Ю	-2,3	-2,4	-29,4	х)	-	-11,7
тый раз-	45	0	ЮВ	-2,3	-3,5	-6,2	-0,9	-2,2	-3,0
мыв, плос-	42	0	ЮВ	-0,7	1,2	-1,3	3,4	1,0	0,7
костной	40	5	Ю	-13,5	-1,6	х)	-	-	-7,6
смыв и	36	0	ЮВ	3,1	13,4	-11,7	-5,1	-0,7	-3,0
крип	35	0	ЮВ	-5,6	-15,6	х)	-	-	-10,6
								Средняя	-5,5
Плоско-	36	3	В	-11,4	-23,9	-13,3	-13,8	-20,1	-16,5
стной	36	15	В	2,1	-5,7	-8,6	-14,6	-8,0	-7,0
смыв и	35	7	ЮВ	7,2	-9,6	-14,9	-3,3	-4,0	-4,9

Продолжение таблицы I.I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
крип	35	15	ЮВ	-3,5	7,2	х)	-	-	1,9
	28	7	Ю	-1,7	-9,9	-14,4	-9,8	-7,3	-8,6
								Средняя	-7,0
Плоско-	33	20	ЮЗ	-3,2	-1,3	4,7	х)	-	0,07
стной	32	50	ЮВ	7,1	х)	-	-	-	7,9
смыв	30	40	Ю	-5,4	-7,4	4,8	0,9	-1,0	-1,6
	29	30	Ю	-13,2	-2,9	-3,3	-3,7	-4,2	-5,5
	25	20	ЮЗ	-1,5	0,4	2,9	2,5	2,0	1,3
	23	35	Ю	-10,0	-1,9	8,7	-2,4	-2,6	-1,6
	23	40	ЮВ	-4,1	х)	-	-	-	-4,5
								Средняя	-0,6

Примечание: х) - микроинвентаризационная площадка разрушена.

нов за пятилетний период наблюдений на микронивелировочных площадках Карадага составляла 0,6, 5,5 и 7,0 мм/год (табл. I.I).

Постоянная эрозия активнее на склонах "теплых" экспозиций. В их пределах она заметно уменьшается по мере снижения уклона, увеличения сомкнутости крон древесно-кустарникового яруса и образования на поверхности отморстки из крупнообломочных частиц. Склоны "холодных" экспозиций обычно хорошо задернованы или покрыты деревьями и кустарниками. Деревья возрастом 100-150 лет, произрастающие на них, практически не фиксируют снижения поверхности. Здесь господствуют плоскостной сток и вынос веществ в растворенном состоянии.

Выяснено, что на результаты наблюдений за скоростью склоновых процессов методом микронивелирования сильно влияют гидротермические движения грунта, связанные с набуханием-усадкой суглинков и глин от увлажнения-высушивания и изменения объема, от замораживания и протаивания влажных грунтов. В связи с этим в сухое и теплое время года поверхность склонов ниже, чем во влажное и холодное. Поэтому возникает необходимость в оптимизации сроков наблюдения. Так, измерения на микронивелировочных площадках необходимо проводить во время длительных теплых и сухих периодов, когда гидротермические движения грунтов минимальны. Таким условиям больше всего удовлетворяет вторая половина августа - начало сентября и, может быть, май.

Следует указать, что на большей половине площади Карадага скорости склоновых процессов, в том числе и плоскостной эрозии, незначительны и измеряются десятками и сотнями долями миллиметра в год. Так, например, на склонах туфо-лавова свиты, где наибольшее распространение получили камнепады, осыпи, эрозия временных водотоков, средняя скорость денудации, полученная методом площадок-ловушек, колебалась в пределах 0,04-0,64 мм/год.

Для Карадага характерны скальные и земляные обвалы. Очагами первых служат блоки известняков, магматических и пирокластических пород, отчлененных от обрывов трещинами бортового отпора. На склонах хребта Береговой, обращенных к морю, имеются подготовленные к обрушению блоки объемом до нескольких десятков тысяч кубометров. Однако крупные скальные обвалы происходят редко. Часто отмечаются мелкие обвалы и камнепады.

Ранним летом 1987 года в результате продолжительного зимнего и весеннего увлажнения горных пород к западу от камня Кузьмича произошло несколько камнепадов объемом 8-23 м³. В то

же время отмечаются камнепады и при сухой тихой погоде, как например, 20.10.1984 г. Этот камнепад был связан с падением глыбы спилита объемом $3-4 \text{ м}^3$ с высоты 100 м к западу от камня Кузьмича. Глыба рассыпалась на массу обломков, которые поломали деревья и засыпали пляж.

В теплый период 1987 г. зарегистрирован обвал в привершинной части юго-западного склона горы Кок-Кая. Несколько глыб лавы кератофира, упавшие с высоты 10-15 м остались лежать в верхней части склона. Две глыбы достигали в объеме 18 м^3 и 12 м^3 , общий объем других глыб составил 7 м^3 .

Значительной эрозией сопровождаются ливни с суточной величиной 30 мм и более. В результате ливня 20.06.87 г. суточной величиной 31,8 мм в оврагах Карадага возникли небольшие паводки, переместившие вниз по склону обломочный материал. Так, к востоку от камня Кузьмича общий объем смещенного на пляж материала составил около 10 м^3 , при этом объем крупной отдельной уплощенной глыбы туфа составил $7-8 \text{ м}^3$. В овраге, расположенном к западу от камня Кузьмича, материал общим объемом 10 м^3 смещался с высоты порядка 200 м. Из вышеуказанного объема около 8 м^3 обломочного материала образовали на пляже конус выноса с длиной по основанию 45 м. Объем отдельных обломков достигал $1,5 \text{ м}^3$. В соседнем, расположенном к западу, овраге объем смещенных с высоты 100 м обломков хлоритизированного туфа и андезито-базальта составил 22 м^3 . Из оврага Черный, выработанного в флишеидных юрских отложениях, было вынесено $6-7 \text{ м}^3$ материала.

Ливни 16 и 17 августа 1987 г. суточной величиной соответственно 53,2 мм и 35,9 мм вызвали небольшие камнепады по всему приморскому склону хребта Береговой. Наиболее значительные камнепады объемом до 2 м^3 были отмечены к востоку от скалы Левинсон-Лессинга и в бухте Разбойничья. Этими ливнями к западу от Пуццолановой бухты был снесен обломочный материал общим объемом $23,5 \text{ м}^3$, при этом отдельные глыбы достигали 7 м^3 . В северной и средней Сердоликовых бухтах объем разовых выносов в результате паводков колебался от $1,5 \text{ м}^3$ до 4 м^3 .

Проводимые исследования в дальнейшем целесообразно расширить, применив при этом новые методы измерения параметров ЭГП (методы траншей-ловушек, овражных ловителей, фототеодолитных склоновых площадок и др.). Результатом работ должна быть карта современных ЭГП, на основании которой могут проводиться различные природоохранные мероприятия.

2. ВОДЫ

Регулярное наблюдение за источниками подземных вод ведется с июня 1987 г. Однако имеются некоторые сведения о подземных водах и источниках в отчетных материалах экспедиций, специальной литературе.

Постоянно действующих поверхностных водотоков на территории заповедника нет. Только весной и после сильных ливней можно наблюдать балочные формы водотоков. Гидрографическую сеть Карадага образуют долины и балки, относящиеся к бассейну реки Отузки, Коктебельской балки или впадающие в Черное море.

Гидрогеологические условия исследуемой территории определяются геоструктурными, геоморфологическими и климатическими условиями. Сухой климат (величина суммарного испарения приближается к сумме осадков), широкое развитие водоупорных глинистых пород, интенсивная складчатость и многочисленные разрывные нарушения, высокая степень расчлененности рельефа не способствуют формированию значительных запасов подземных вод. Обводненными являются отложения среднего и верхнего отдела прской системы, представленные трещиноватыми слоистыми известняками, песчаниками, конгломератами, аргиллитами и алевролитами, изверженными породами: туфами, лавами, кератофирами, андезитами, трассами, липаритами. Подземные воды выходят на поверхность в виде источников, высачиваний на склонах хребтов, в балках, оврагах. На территории заповедника обнаружено около 20 источников и колодцев. Источники, связанные с тектонической трещиноватостью карбонатных массивов, трещиноватыми песчаниками и конгломератами (сев. и юж. склоны хр. Сюрю-Кая, ист. Лагушка, ист. Монастырчик, ю-в склон г. Зуб) характеризуются незначительными дебитами от 0,05 до 0,1 л/с, по химическому составу в основном гидрокарбонатно-кальциевые, хорошего качества. Воды безнапорные.

С изверженными породами связаны небольшие источники, приуроченные к зонам повышенной трещиноватости и тектонических нарушений (кж. и с-в. склоны г. Святой, подножье ск. Левинсона-Лессинга). Дебиты родников незначительны 0,04-0,2 л/с. Воды безнапорные, пресные с минерализацией 0,2-0,3 г/л. По химическому составу воды гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевые, гидрокарбонатно-хлоридно-натриевые, мягкие (общая жесткость 1,5-3,2 мг-экв/л), щелочные (pH 7,4-8).

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и конденсации паров в трещинных зонах.

Некоторые сведения о физических свойствах и химическом составе подземных вод приводятся в таблицах 2.1 и 2.2.

Таблица 2.1

Химический состав подземных вод источников

№ п/п	Местонахождение источника	pH	мг/л мг-экв./л					Общая минерализация, г/л	
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ + K ⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻		HCO ₃ ⁻
1.	Подножье ск. Ле-винсон-Дессинга	7,4	<u>56,00</u> 2,80	<u>4,84</u> 0,40	<u>27,14</u> 1,18	<u>99,00</u> 2,79	-	<u>96,80</u> 1,59	0,28
2.	ЮЗ склон г. Святой	8,0	<u>30,00</u> 1,50	<u>7,26</u> 0,60	<u>4,14</u> 0,18	<u>29,70</u> 0,84	-	<u>87,84</u> 1,44	0,16
3.	СВ склон г. Святой	-	<u>11,20</u> 0,56	не обн.	<u>160,77</u> 6,99	<u>35,60</u> 1,00	-	<u>399,90</u> 6,55	0,60
4.	ЮЗ склон хр. Сюрю-Кая	6,9	<u>136,00</u> 6,80	<u>7,26</u> 0,60	<u>4,14</u> 0,18	<u>28,80</u> 0,81	<u>50,00</u> 2,08	<u>264,00</u> 4,33	0,49
5.	"Мертвый город" южный склон	7,1	<u>38,00</u> 1,9	<u>12,10</u> 0,1	<u>27,37</u> 1,19	<u>46,80</u> 1,32	<u>10,00</u> 0,21	<u>101,20</u> 1,66	0,23

Таблица 2.2

Физические свойства подземных вод источников

№ п/п	Местонахождение источника	Дата обследо- вания	Дебит, л/с	Темпера- тура, воды, °С	Темпера- тура воздуха, °С	Цвет- ность	Прозрач- ность, мм	Запах, баллы	Привкус, баллы
1.	Подножье ск. Ле- винсон-Лессинга	23.07.86	0,004	21,0	32,4				
		10.06.87	0,006	15,9	19,8	бесцв.	350	0	0
		14.10.87	0,004	17,0	16,0	"	350	0	0
2.	ЮЗ склон г. Свя- той	5.02.86	0,008	8,0	-8,4				
		10.06.87	0,20	19,5	22,5				
		07.87	0,12	16,2	-	бесцв.	350	0	0
		16.10.87	0,06	16,2	15,0	"	350	0	0
3.	ЮЗ склон хр. Сю-	4.02.86	0,007	12,0	-6,0				
		06.86	0,010	17,0	27,0				
		16.10.87	0,007	14,1	15,4	бесцв.	350	0	0
4.	"Мертвый город" южный склон	6.02.86	-	-	-7,0	источник замера			
		21.10.87	-	15,5	13,0	бесцв.	350	0	0
5.	Урочище Монас- тырчик	7.02.86	0,05	12,4	-1,9				
		06.87	-	13,3	19,0				
6.	ЮЗ склон г. Зуб	06.87	0,30	19,0	23,0	бесцв.	350	0	0

3. ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ

1987 год характеризовался аномальным ходом основных климатообразующих факторов. Средняя годовая температура составила $10,4^{\circ}\text{C}$, что на $1,8^{\circ}$ меньше по сравнению со средней многолетней за 50 лет. Количество выпавших осадков за год составило 489,5 мм, что на 118,5 мм больше средней многолетней за период с 1930 по 1979 г. Самыми дождливыми за период наблюдений были 1936 г. - 599,9 мм и 1965 г. - 682 мм осадков.

Абсолютный максимум температуры в 1987 г. составил $+32,1^{\circ}$, что на $5,8^{\circ}$ ниже абсолютного максимума, зарегистрированного в 1933 г. Абсолютный минимум в начале года $-8,7^{\circ}\text{C}$, в конце года $-11,5^{\circ}\text{C}$, соответственно средние многолетние величины $-20,1^{\circ}\text{C}$ и $-15,6^{\circ}\text{C}$. Засушливый период распадался на два временных отрезка - июль и сентябрь. Влажное время года занимает период с января по июнь, в августе и с октября по декабрь. Разделение засушливого периода на две части за период многолетних наблюдений отмечалось неоднократно.

Основные климатические показатели следующие: длительность безморозного периода 249 дней, количество часов солнечного сияния 1990,9. Общее количество тепла на поверхности - $4773,33 \text{ ккал/см}^2$ мин. Годовой радиационный баланс равен $2,9 \text{ МДж/м}^2$.

Климатические характеристики сезонов года приведены в табл. 3.1, из которой видно, что самым продолжительным сезоном было лето, на втором месте весна и на третьем зима. Лето было самым дождливым сезоном, однако по количеству дней с осадками выделялась осень. Климатические показатели по месяцам приведены в табл. 3.2.

Таблица 3.1.

Метеорологическая характеристика времен года в Карадагском заповеднике в 1987 г.

Основные показатели	Зима	Весна	Лето	Осень
I	2	3	4	5
1. Начало сезона	1.01	19.03	9.06	18.10
2. Длительность в днях	78	82	130	75
3. Средние температуры				
суточные	0,0	9,8	20,0	6,1
максимальные	3,4	19,3	23,6	8,8
минимальные	-3,2	6,6	16,1	3,5

Продолжение таблицы 3.1

I	2	3	4	5
4. Сумма осадков (мм)	79,9	111,2	165,7	133,7
5. Число дней с осадками	41	47	34	50
дождь	17	47	34	48
снег	30	-	-	11
морозных дней	58	-	-	15
6. Снежный покров (см)	2,9	-	-	1,8

1987 год характеризовался затяжной зимой. Преобладали пасмурные дни. Среднемесячная температура января составляла $0,4^{\circ}\text{C}$, абсолютный максимум $+10,8^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум $-11,3^{\circ}\text{C}$. Минимальная температура на почве была в среднем -4°C , абсолютный максимум $+2^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум -13°C . В начале и в конце месяца осадки выпадали преимущественно в виде снега и ливневого дождя. Отмечено 5 дней с метелями - 9, 24, 25, 30, 31 января. Количество дней с преобладанием ветров северных румбов 21. С 26 по 28 января южный ветер достигал 18 м/с с порывами до 28 м/с. В этот же период наблюдался 4-балльный шторм. Относительная влажность воздуха составляла 67 %. Среднемесячная температура морской воды $5,6^{\circ}$. Величина солнечной радиации $115,68 \text{ ккал/см}^2 \cdot \text{мин}$.

В феврале количество ясных дней возросло. Среднесуточная температура воздуха составляла $+2,5^{\circ}\text{C}$, абсолютный максимум $+12,1^{\circ}$ и абсолютный минимум $-9,8^{\circ}\text{C}$. 1, 4, 5, 16 февраля отмечался иней, 25 и 28 февраля - метели. Среднемесячная минимальная температура на почве -3°C , ее амплитуда от $+1^{\circ}\text{C}$ до -13°C . На море преобладала штилевая погода. Температура морской воды $5,2^{\circ}\text{C}$. Количество дней с ветрами северных румбов - 15, южных - 6. Максимальной силы северный ветер достигал 24 февраля - скорость 18 м/с с порывами до 34 м/с. 17, 18, 24 февраля над морем был туман. Относительная влажность воздуха составляла 65,6 %. Высота снежного покрова 3-4 см. Величина солнечной радиации $214,59 \text{ ккал/см}^2 \cdot \text{мин}$.

В первой половине марта среднесуточные температуры воздуха изменялись от $0,3^{\circ}\text{C}$ до $9,7^{\circ}\text{C}$, максимальные составляли $+4,6^{\circ}\text{C}$, минимальные - $-11,5^{\circ}\text{C}$. 1 и 16 марта наблюдался иней. 2, 4, 5, 9, 10, 11 марта зарегистрированы метели. 4 марта метель сопровождалась северо-восточным ветром со скоростью 28 м/с и порывами до 40 м/с.

Таблица 3.2
Основные климатические показатели в 1987 г.

Месяц	Температура воздуха			Средняя минимальная температура на почве	Сумма осадков, мм	Влажность, %	Число дней с осадками	
	сред.	макс.	мин.				снег	дождь
Январь	0,4	4,0	-3,1	-4	44,7	67,1	9	6
Февраль	2,5	5,8	-0,8	-3	9,6	65,5	5	8
Март	-0,9	2,5	-3,5	-5	28,7	69,3	17	10
Апрель	7,4	10,8	4,3	1	33,8	-	-	15
Май	13,4	17,6	10,1	7,8	55,6	65,8	-	17
Июнь	18,8	22,1	15,7	13,9	61,9	70,5	-	16
Июль	22,3	27,8	20,5	18	8,7	49,4	-	4
Август	21,1	25,1	17,3	15	93,1	47,1	-	10
Сентябрь	17,4	21,6	13,1	10	3,7	50,7	-	7
Октябрь	11,4	14,5	8,3	5,1	34,3	59,0	-	11
Ноябрь	8,1	10,5	5,8	2,3	15,5	77,4	-	21
Декабрь	2,8	5,6	-	2,1	100,9	65,7	11	21

Количество дней со снегом в этом месяце равно 16, максимальная высота снежного покрова на метеоплощадке Карадагской полевой экспериментальной базы - 7 см. На территории заповедника в это время лежал сплошной снежный покров, в понижениях рельефа (балках, лощинах, оврагах) сугробы достигали 2 м высоты. Последний снег выпал 19 марта.

Весна началась 19 марта, что значительно позже средней многолетней даты для Карадага. На территории заповедника до 26 марта был сплошной снежный покров. Первые дни весны сопровождались осадками в виде дождя. Суммарная радиация в марте составила 327,94 ккал/см²·мин. Количество дней с преобладанием ветров северных румбов в марте составило 23. Волнение моря не превышало 2 баллов, температура воды 4,1°C. На склонах северных экспозиций, в микропонижениях рельефа уплотненный снег держался в заповеднике до 10 апреля. Среднемесячная температура воздуха в апреле составила 7,4°C, максимальная +17°C, минимальная +1,4°C. Среднемесячная температура на почве составляла +1°C, максимальная +5°C и абсолютный минимум -4°C. Отмечено 15 дней с осадками, их сумма составила 33,8 мм, относительная влажность воздуха 62,3 %. Температура морской воды в апреле увеличилась до 7,5°C. 27 апреля наблюдался шторм до 4 баллов. Количество дней с преобладанием ветров северных румбов равно 10, а южных - 8. Наибольшей силой отличался южный ветер со скоростью 14 м/с с порывами 18 м/с (18 апреля) и северо-восточный (30 апреля) с теми же характеристиками. Зарегистрировано 5 дней с туманом. 19 апреля шел ливневый снег. Суммарная радиация составляла 443,37 ккал/см²·мин.

В мае преобладала тихая погода, скорость ветра южного румба достигала максимальной величины 10 м/с. В этот период ветры южных румбов уже преобладают над северными: 13 против 7. Отдаленная гроза наблюдалась 8 мая. Весна продолжалась до 27 мая. Среднесуточные температуры воздуха в мае изменялись от +8°C до 20,3°C с минимумом +6,7°C и максимумом +25,6°C. Температура на почве изменялась от +4 до +14°C. Количество дней с туманами равно 6. За 23-24 мая выпало 35,2 мм осадков. В мае на море преобладала штилевая погода. Температура воды была 10,9°, солнечная радиация составляла 641,37 ккал/см²·мин.

Лето началось 28 мая. Июнь характеризовался тихой погодой со слабым ветром. Максимальная его скорость не превышала 8 м/с. Часто наблюдалась дымка. Среднесуточная температура воздуха в июне составила +18,8°C, максимальная +28,7°C, минимальная +11,6°C.

Среднемесячная минимальная температура на почве была $+13,9^{\circ}\text{C}$, максимальная $+19^{\circ}\text{C}$, минимальная $+9^{\circ}\text{C}$. В этом месяце выпало 61,9 мм осадков, из них 31,8 мм 20 июня. Количество дней с дождем составило 16. Отдаленные грозы наблюдались 4, 27 и 29 июня. 5 июня отмечен туман. Относительная влажность воздуха 70,5 %. Количество дней с преобладанием южного и северного ветров было одинаковым (10). Температура воды в море $17,2^{\circ}\text{C}$, преобладала штилевая погода. Солнечная радиация составила $687,34 \text{ ккал/см}^2 \cdot \text{мин}$.

Июль характеризовался ясной погодой с переменной облачностью. Среднесуточная температура воздуха составляла $+22,3^{\circ}\text{C}$, абсолютный максимум $+32,1^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум $+18,2^{\circ}\text{C}$. Минимальная температура на почве была в среднем $+18^{\circ}\text{C}$, с минимумом $+16^{\circ}\text{C}$ и максимумом $+23^{\circ}\text{C}$. Отмечено 2 дня с грозой - 12 и 29 июля. За весь месяц выпало 8,7 мм осадков, 8 мм из них 29 июня. Количество дней с преобладанием ветра северных румбов составило 16, южных 9. Относительная влажность 49,4 %. Температура воды в море была максимальной $22,6^{\circ}\text{C}$. Величина солнечной радиации $711,61 \text{ ккал/см}^2 \cdot \text{мин}$.

В августе чередовались ясные и пасмурные дни. Среднемесячная температура воздуха достигала $+21,1^{\circ}\text{C}$ с максимумом $+29,3^{\circ}\text{C}$ и абсолютным минимумом $+13,7^{\circ}\text{C}$. Среднемесячная минимальная температура на почве составляет $+15^{\circ}\text{C}$ с амплитудой от 9° до 20° . 3, 16, 17 августа наблюдались грозы. За месяц выпало 93,1 мм осадков, в ночь с 16 на 17 августа выпало 89,1 мм. Количество дней с дождем в этом месяце составило 10. Относительная влажность - 47,1 %. Количество дней с преобладанием ветра северных румбов равно 20, южных - 4. Наибольшей скоростью 12 м/с отличался северный ветер с порывами до 16 м/с (23 августа). Температура воды в море $19,9^{\circ}\text{C}$. В начале месяца наблюдался 3-балльный шторм при южном ветре. В ночь с 6 на 7 августа прошел циклон, и температура воды снизилась с 24 до 13°C . 17 августа произошло резкое снижение температуры воды с $19,9$ до $8,8^{\circ}\text{C}$. Солнечная радиация составила $600,29 \text{ ккал/см}^2 \cdot \text{мин}$.

В сентябре преобладала ясная погода, иногда с дымкой. Среднемесячная температура воздуха составила $+17,4^{\circ}$, максимальная $+27,1^{\circ}$, минимальная $+7,5^{\circ}$. В течение месяца выпало 3,7 мм осадков (в первый и последний дни сентября). Туманы наблюдались 15 и 28 сентября. Среднемесячная минимальная температура на почве составила $+10^{\circ}$, минимальная $+5^{\circ}$. Относительная влажность воздуха 50,7 %. Количество дней с преобладанием ветра северных румбов составило 17, южных - 6. Лишь во второй половине месяца отмечены максимальные скорости юго-западного и ссз ветров до 10 м/с. Температура морской

воды $17,2^{\circ}\text{C}$. Господствовала штилевая погода, лишь в 3 случаях отмечено 3-балльное волнение моря. 21 сентября при северном ветре температура воды в море понизилась с $17,6$ до $10,8^{\circ}\text{C}$, 28 сентября температура воды в море была $8,3^{\circ}\text{C}$. 30 сентября наблюдался туман. Солнечная радиация составляла $521,63 \text{ ккал/см}^2 \cdot \text{мин}$.

Октябрь характеризовался пасмурной погодой. В первой половине месяца среднесуточные температуры воздуха изменились от $9,5^{\circ}$ до 16°C . Максимальная температура воздуха составила $20,1^{\circ}$, минимальная $+6,5^{\circ}\text{C}$. Температура на почве изменялась от $+4$ до 10°C .

Осень началась 18 октября. Среднесуточная температура воздуха во второй половине октября изменялась от $+14,8^{\circ}\text{C}$ до $3,8^{\circ}\text{C}$. Максимальные температуры воздуха в этом месяце составили $+19^{\circ}\text{C}$, минимальные $+2,1^{\circ}\text{C}$. Первый заморозок на почве был отмечен 26 октября. Осадки в виде дождя выпадали в конце месяца. В октябре средняя суточная температура воздуха составила $+11,4^{\circ}\text{C}$, морской воды $14,1^{\circ}\text{C}$. Штормовая погода с волнением моря от 3 до 5 баллов наблюдалась с 27 по 29 октября. На протяжении 29 дней преобладали ветры северных румбов. Наибольшей скоростью отличался сев ветер - 16 м/с .

Среднемесячная температура воздуха в ноябре составила $+8,1^{\circ}\text{C}$, максимальная $+16^{\circ}\text{C}$, минимальная $+2,7^{\circ}\text{C}$. Среднемесячная минимальная температура на почве составила $+2,3^{\circ}\text{C}$, минимальная -2°C , максимум $+8^{\circ}\text{C}$. Относительная влажность воздуха $77,4\%$. Количество дней с ветрами северных румбов составило 17, южных - 8. Наибольшей скоростью отличался северный ветер, порывы которого достигали 16 м/с . За месяц выпало $15,5 \text{ мм}$ осадков, из них $7,8 \text{ мм}$ - 20 ноября. В основном осадки более или менее равномерно распределены на протяжении месяца (21 день). Отмечено 4 дня с туманом. Последний туман был зарегистрирован 25 ноября. Температура воды в море составила $11,9^{\circ}\text{C}$. Штормовая погода с волнением до 3 баллов отмечена 23 ноября. Величина солнечной радиации $123,9 \text{ ккал/см}^2 \cdot \text{мин}$.

В декабре наблюдалась дождливая и пасмурная погода. Среднемесячная температура воздуха составила $+2,8^{\circ}\text{C}$, максимальная $+13,6^{\circ}\text{C}$, минимальная $-7,9^{\circ}\text{C}$. Первый ночной заморозок ($-0,3^{\circ}\text{C}$) зарегистрирован 5 декабря. Среднемесячная минимальная температура на почве составляла $2,1^{\circ}\text{C}$, максимальная $+4^{\circ}\text{C}$, минимальная -9°C . За месяц выпало $100,9 \text{ мм}$ осадков. Более половины из них (60 мм) выпало с 3 по 9 декабря. Первый снег (с дождем) выпал 4 декабря - $31,9 \text{ мм}$ осадков. На следующий день установился снежный покров, который на протяжении месяца появлялся 3 раза. 16 декабря выпало $16,8 \text{ мм}$

осадков. 19 декабря отмечен иней, 24 декабря - метель. Началось парение над морем. Количество дней со снегом в этом месяце составило II, а с дождем - 2I. Высота снежного покрова изменялась от I до 5 см. Относительная влажность воздуха 65,7 %. Количество дней с ветрами северных румбов равно 2I, южных - 7. Наиболее сильный ветер сев направления со скоростью 18 м/с отмечен 4 декабря. Температура воды в море была 8,9°C, отмечено 4 дня со штормом 3-4 балла. Солнечная радиация была минимальной - 104,19 ккал/см².мин.

На протяжении года роза ветров по 4 румбам распределялась следующим образом: ветры северных направлений преобладали и составляли 63,28 %, на втором месте были южные ветры - 25,38 %. Доля ветров западного направления составляла 5,2 %, восточного - 6,1 %.

Основные метеорологические показатели приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3
Основные метеорологические показатели в 1987 г.

Дата	Температура воздуха			Минимальная температура на почве	Осадки, мм	Число дней с осадками		Относительная влажность, % средняя	Высота снежного покрова у постоянной рейки, см
	средняя	максимальная	минимальная			дождь	снег		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Я н в а р ь									
I	4,5	5,9	2,1	I	1,3	I	-	88	
2	7,8	10,8	4,8	2	0,0	I	-	73	
3	6,5	8,8	2,6	3	4,9	I	-	92	
4	-2,3	8,1	-5,1	-5	-	-	-	52	
5	-3,7	-1,2	-5,4	-6	-	-	-	51	
6	0	4,6	-6,4	-6	1,6	-	I	68	0
7	3,8	5,7	1,6	0	5,3	-	I	88	
8	0,1	4,4	-3,3	-3	-	-	-	67	
9	-2,7	-1,5	-4,4	-4	2,0	-	I	71	I
10	-2,7	0,3	-5,9	-7	6,6	-	I	52	10
11	3,3	6,6	-5,9	-7	0,8	-	I	71	7
12	7,3	8,4	5,5	4	0,8	-	I	87	0
13	6,4	10,4	3,6	2	1,1	I	-	49	
14	6,0	8,6	2,1	2	2,8	I	-	89	
15	2,6	9,1	-2,4	-1	-	-	-	90	
16	-0,6	1,9	-2,9	-3	-	-	-	66	

Продолжение таблицы 3.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17	2,2	6,7	-0,9	-2		-	-	75	
18	-2,3	0,5	-3,6	-5		-	-	73	
19	-0,8	3,0	-4,6	-7		-	-	51	
20	-0,3	5,3	-3,4	-4		-	-	79	
21	-1,2	1,3	-2,9	-4		-	-	80	
22	-2,6	0,2	-4,4	-6		-	-	54	
23	-4,5	-2,6	-6,9	-7		-	-	66	
24	-3,7	0,4	-6,4	-8	6,5	-	I	73	
25	-8,4	-2,5	-11,3	-13		-	-	38	
26	3,4	5,6	-6,9	-8		-	-	56	
27	2,7	7,1	-1,4	-4		-	-	55	
28	2,9	5,8	-4,4	-9	1,6	-	I	45	
29	-0,1	7,1	-2,5	-5	5,1	-	I	69	
30	-4,1	-0,4	-6,8	-7	4,3	I	-	69	7
31	-7,0	-3,1	-10,1	-13		-	-	68	2
сред.	0,4	4,0	-3,1	-4	$\Sigma=44,7$	$\Sigma=6$	$\Sigma=9$	67	5

Ф е в р а л ь									
1	-1,0	2,0	-8,7	-10	0,4	-	I	38	4
2	-0,4	2,9	-3,9	-7		-	-	58	4
3	-2,7	-0,8	-4,8	-6		-	-	63	3
4	-2,8	1,0	-6,8	-8		-	-	67	
5	-3,8	-0,6	-7,9	-9		-	-	86	
6	0,7	2,3	-2,4	-3		-	-	88	
7	0,5	2,4	-1,6	-2		-	-	82	
8	4,1	5,9	1,5	0	0,8	I	-	73	
9	1,9	4,5	-0,9	-3	1,4	I	I	24	
10	1,9	3,3	-0,8	-3	0	I	I	40	
11	4,8	8,3	-1,1	-2		-	-	77	
12	7,9	12,1	4,1	-1		-	-	79	
13	8,4	12,1	5,6	1		-	-	65	
14	8,9	11,8	4,5	0		-	-	57	
15	5,0	9,8	1,7	0		-	-	68	
16	6,9	11,9	1,5	-3		-	-	62	
17	6,8	9,1	5,6	3	1,2	I	-	89	
18	7,4	9,8	6,0	4	0,0	I	-	83	
19	5,9	9,2	4,1	4	0,0	I	-	81	

Продолжение таблицы 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20	4,3	5,8	2,6	2		-	-	77	
21	6,3	7,2	5,4	4		-	-	83	
22	8,2	12,7	5,2	1		-	-	69	
23	8,2	11,9	4,5	1		-	-	74	
24	0,8	10,9	-2,4	-3	1,0	1	-	83	
25	-5,3	-2,8	-7,0	-9	3,6	-	1	49	
26	-2,3	2,7	-9,7	-13		-	-	40	
27	-5,9	-0,1	-7,9	-9		-	-	48	
28	-5,9	-2,7	-9,8	-10	1,2	1	1	30	
сред.	2,5	5,8	-0,8	-3				65	
сум.					9,6	5	8		

М а р т

1	0,3	3,6	-8,6	-12	0,3	1	1	60	0
2	-5,9	2,3	-7,4	-8	3,1	1	1	59	0
3	-5,5	4,6	-8,0	-9	0,8	-	1	87	3
4	-9,7	-4,2	-10,5	-12	6,3	-	1	74	2
5	-8,5	-6,9	-11,5	-12	5,6	-	1	74	3
6	-4,4	-2,4	-8,2	-8	2,5	-	1	72	7
7	-4,3	-2,0	-5,7	-7	0,0	-	1	54	7
8	-2,7	-1,2	-5,3	-6	2,8	-	1	79	7
9	-0,7	1,2	-2,7	-5	0,5	-	1	59	4
10	-5,6	-0,3	-7,7	-8	1,9	-	1	81	3
11	-8,3	-5,4	-9,4	-9	0	-	1	75	3
12	-8,7	-6,5	-9,7	-11	0	-	1	56	4
13	-6,3	-4,4	-9,3	-11	0	-	-	51	3
14	-3,9	-2,4	-6,7	-9	0	-	-	61	3
15	-4,9	-1,2	-7,1	-7	0	1	1	71	0
16	-0,1	3,0	-5,7	-8	0,8	1	1	63	0
17	0,2	2,8	-0,8	-3	0,5	-	1	62	0
18	-2,8	-0,4	-5,7	-6	0,5	-	1	75	0
19	1,1	4,8	-2,0	-3	0	-	1	61	0
20	3,6	6,5	-0,6	-3		-	-	65	0
21	5,4	8,6	3,6	0		-	-	78	
22	4,1	10,3	2,7	-2	0	1	-	75	
23	1,4	3,3	0	-2	0	1	-	87	

Продолжение таблицы 3.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	4,2	8,0	1,5	-1	0	1	-	78	
25	6,2	9,2	4,1	-2	0,3	1	-	69	
26	3,1	4,9	1,6	1	1,3	1	-	62	
27	2,9	4,3	1,5	2		-	-	83	
28	5,3	6,9	2,8	0	1,5	1	-	90	
29	4,9	7,5	2,4	0		-	-	80	
30	7,3	11,6	1,0	-3		-	-	43	
31	5,8	9,9	2,9	3		-	-	64	
сред.	-0,9	2,5	-3,5	-5				69	4
сум.					28,7	10	17		

А п р е л ь

1	8,7	12,3	2,4	-2		-	-	43	
2	10,2	13,9	2,9	0		-	-	41	
3	4,5	13,4	1,6	1	7,2	1	-	64	
4	2,8	5,4	2,0	0	0	1	-	80	
5	4,2	9,1	1,2	-2		-	-	73	
6	6,3	8,1	3,9	0		-	-	75	
7	10,2	16,7	4,9	2		-	-	37	
8	9,5	13,2	6,3	2		-	-	59	
9	8,3	12,1	5,9	1		-	-	72	
10	6,7	3,8	4,4	1		-	-	89	
11	8,6	16,8	5,9	5	0,4	1	-	79	
12	3,8	6,3	2,5	1	6,7	1	-	86	
13	6,8	7,7	4,5	3	4,0	1	-	88	
14	5,9	7,1	5,2	3	0	1	-	77	
15	6,0	6,9	4,9	3	0	1	-	83	
16	6,3	7,5	5,4	4	0	1	-	82	
17	8,1	11,8	5,9	2		-	-	57	
18	8,5	10,8	4,6	0		-	-	68	
19	4,7	9,5	1,4	-2	3,5	1	-	41	
20	6,1	9,6	2,9	-1	0	1	-	43	
21	7,0	10,8	1,9	-4		-	-	59	
22	9,2	12,2	6,9	2	9,1	1	-	75	
23	6,4	10,5	4,5	2	2,3	1	-	42	
24	5,9	10,1	2,8	-1		-	-	40	

Продолжение таблицы 3.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	7,6	11,1	1,6	-3		-	-	41	
26	7,8	9,4	7,3	5	0,6	I	-	77	
27	9,6	13,6	6,8	2	0	I	-	33	
28	7,9	10,8	5,3	I		-	-	53	
29	9,5	14,9	5,9	3		-	-	37	
30	13,6	17,6	8,4	5	0	I	-	44	
сред.	7,4	10,8	4,3	I				62	
сум.					33,8	15			

М а и

I	14,5	18,7	11,6	9	0	I	-	57	
2	9,5	16,3	7,7	6	0	I	-	87	
3	9,0	12,3	7,3	5		-	-	86	
4	8,0	10,5	6,9	8	0	I	-	94	
5	10,1	14,8	7,3	6	0,7	I	-	89	
6	12,1	16,6	8,3	5		-	-	74	
7	13,2	17,2	9,8	8	0	I	-	67	
8	12,2	17,2	9,8	7	5,8	I	-	50	
9	10,4	14,1	8,8	8	0	I	-	74	
10	9,7	13,1	8,4	6		-	-	66	
11	10,0	12,8	7,8	4	1,1	I	-	68	
12	10,7	14,4	8,2	6		-	-	77	
13	11,4	15,4	6,7	8		-	-	49	
14	13,4	17,5	10,3	6		-	-	36	
15	12,0	17,8	6,7	6		-	-	80	
16	15,1	19,1	9,6	6		-	-	57	
17	17,8	22,0	12,5	10		-	-	39	
18	20,3	25,6	16,8	12		-	-	42	
19	18,3	24,7	14,7	11		-	-	56	
20	18,4	22,4	14,0	11	1,1	I	-	41	
21	14,9	19,3	13,4	14	1,0	I	-	73	
22	14,6	17,7	11,8	9	1,1	I	-	84	
23	11,1	14,6	9,8	10	18,6	I	-	83	
24	13,7	17,4	9,8	8	16,6	I	-	68	
25	14,5	20,0	10,2	11		-	-	71	
26	14,9	18,1	11,1	7	0	I	-	52	

Продолжение таблицы 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27	13,2	17,7	9,3	5	0	I	-	57	
28	15,8	18,6	9,3	5	0	I	-	58	
29	18,2	21,8	11,8	7		-	-	52	
30	14,5	18,2	11,6	7		-	-	77	
31	14,6	18,7	11,7	10	9,6	I	-	77	
сред.	13,4	17,6	10,1	7,8				66	
сум.					5,6	17	-		

И ю н ь									
1	14,2	16,7	12,3	11	11,3	I	-	90	
2	15,9	18,7	13,0	10	0	I	-	65	
3	14,8	17,5	12,4	11	1,4	I	-	81	
4	14,3	16,9	11,6	9	0,8	I	-	65	
5	14,8	17,5	12,9	12	1,5	I	-	86	
6	15,5	19,2	12,2	10	0,1	I	-	71	
7	15,0	18,1	12,2	10	1,4	I	-	84	
8	14,5	16,3	13,1	11	2,2	I	-	90	
9	15,9	19,3	11,8	9		-	-	73	
10	17,7	21,4	13,2	10		-	-	69	
11	19,0	21,8	16,3	14		-	-	70	
12	20,1	22,8	16,1	14	0,4	I	-	67	
13	20,1	24,1	15,8	14		-	-	67	
14	19,1	22,6	17,3	15		-	-	81	
15	18,9	22,2	15,7	15		-	-	78	
16	19,0	22,6	16,3	14		-	-	76	
17	21,2	24,0	16,3	15		-	-	67	
18	23,0	27,4	18,8	17	0	I	-	61	
19	20,0	22,6	18,6	17	9,2	I	-	70	
20	15,7	19,6	14,1	13	31,8	I	-	79	
21	17,9	21,6	13,0	12		-	-	66	
22	19,4	23,2	14,8	12		-	-	65	
23	19,1	23,0	17,6	16	0	I	-	84	
24	19,0	22,9	14,8	13	0	-	-	80	
25	21,3	25,1	17,4	16	0	I	-	67	
26	23,3	27,6	17,8	15		-	-	59	
27	24,4	27,5	21,8	19		-	-	59	
28	25,0	28,2	22,2	19		-	-	47	

Продолжение таблицы 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29	24,6	28,7	21,5	18	1,8	1	-	53	
30	21,1	25,2	19,0	14		-	-	45	
сред.	18,8	22,1	15,7	14				70	
сум.					61,9	16			

И ю л ь

1	22,6	26,5	18,3	16		-	-	57	
2	23,6	25,6	16,8			-	-	55	
3	24,7	27,1	21,4	20		-	-	55	
4	24,2	28,0	21,3	19		-	-	64	
5	24,2	26,3	21,9	19		-	-	40	
6	22,8	26,6	20,3	18	0,4	1	-	49	
7	20,0	20,8	19,2	18	0	1	-	40	
8	22,1	24,6	19,6	17		-	-	35	
9	22,6	27,7	20,8	19		-	-	46	
10	21,5	24,7	17,0	16		-	-	56	
11	20,5	30,0	20,0	19		-	-	41	
12	25,5	28,4	19,4	17		-	-	48	
13	26,0	30,6	23,3	20		-	-	30	
14	27,5	32,1	20,0			-	-	30	
15	26,8	29,8	22,2	20		-	-	39	
16	24,4	27,6	21,8	20		-	-	38	
17	23,9	26,2	18,2	15		-	-	41	
18	25,0	28,6	19,2	17		-	-	35	
19	24,4	28,1	19,8	18		-	-	56	
20	24,5	27,7	21,4	19		-	-	52	
21	24,4	28,1	19,9	19		-	-	74	
22	24,8	28,2	20,4	19		-	-	62	
23	24,9	27,5	21,6	20		-	-	61	
24	25,2	28,1	21,4	19		-	-	51	
25	26,0	29,3	22,6	21		-	-	59	
26	25,8	28,8	21,8	21		-	-	49	
27	26,2	29,2	21,4	20		-	-	63	
28	26,1	29,5	23,4	23		-	-	55	
29	25,3	31,1	20,6	20	8,0	1	-	58	
30	23,8	27,8	20,3	18	0,3	1	-	37	
31	22,6	27,0	20,3	17		-	-	56	

Продолжение таблицы 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
сред.	22,3	27,8	20,5	18				49	
сум.					8,7	4			
А в г у с т									
I	23,4	26,6	18,5	16			-	-	46
2	24,5	29,3	18,7	18			-	-	52
3	23,1	28,6	19,6	20			-	-	39
4	23,0	26,6	19,1	16			-	-	53
5	22,7	28,1	17,9	15			-	-	51
6	23,1	27,5	17,9	15			-	-	44
7	21,0	27,1	18,3	17			-	-	28
8	23,2	27,2	16,7	14			-	-	42
9	25,2	27,7	18,7	16			-	-	42
10	20,2	24,9	16,9	17			-	-	41
11	21,1	24,9	15,3	13			-	-	54
12	22,2	26,2	19,5	18			-	-	29
13	21,1	25,2	18,7	17	0	I	-	-	49
14	20,0	24,4	16,8	16	0,7	I	-	-	32
15	20,7	25,8	15,0	13		-	-	-	47
16	19,2	24,2	15,2	13	53,2	I	-	-	59
17	17,1	22,5	14,7	13	35,9	I	-	-	52
18	16,3	19,1	14,0	12	1,7	I	-	-	48
19	17,5	21,1	13,7	10		-	-	-	50
20	18,0	20,7	15,3	12	0,4	I	-	-	61
21	19,7	23,4	15,4	13		-	-	-	56
22	20,3	23,2	18,0	15	0	I	-	-	56
23	21,1	22,2	19,7	17	0	I	-	-	58
24	21,0	24,8	16,7	14	0,7	I	-	-	39
25	20,9	23,4	19,0	14	0,5	I	-	-	56
26	24,7	28,1	20,6	16		-	-	-	37
27	23,8	27,7	21,5	18		-	-	-	44
28	21,8	27,7	17,0	15		-	-	-	56
29	21,2	24,3	16,7	14		-	-	-	59
30	19,2	22,9	16,2	11		-	-	-	38
31	19,2	23,8	13,7	9		-	-	-	42
сред.	21,1	25,1	17,3	15					47
сум.					93,1	10			

Продолжение таблицы 3.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
С е н т я б р ь									
I	19,1	23,1	14,7	12	1,0	I	-	39	
2	15,2	20,2	10,7	8		-	-	34	
3	16,5	21,9	11,0	8		-	-	44	
4	17,8	23,1	11,9	9		-	-	49	
5	18,4	20,7	14,5	12		-	-	44	
6	17,1	23,0	13,8	11		-	-	37	
7	17,3	20,8	10,4	7		-	-	50	
8	18,7	22,5	13,4	10		-	-	48	
9	18,7	22,2	14,0	11		-	-	71	
10	21,0	24,0	15,9	13		-	-	41	
11	19,0	23,2	15,4	13		-	-	39	
12	18,3	23,6	12,8	8		-	-	51	
13	18,9	22,6	13,7	10		-	-	52	
14	21,3	23,6	19,1	15		-	-	60	
15	22,6	27,1	16,8	14		-	-	46	
16	19,0	26,6	17,0	12		-	-	29	
17	16,6	21,6	12,4	6		-	-	31	
18	14,4	18,7	11,1	7		-	-	35	
19	16,5	20,5	10,0	7	0	I	-	50	
20	18,2	21,4	15,8	14	0	I	-	70	
21	16,7	22,8	12,5	8	0	I	-	54	
22	13,3	16,6	10,6	6	0	-	-	40	
23	13,6	19,0	7,5	5		-	-	51	
24	14,6	19,2	9,7	6		-	-	59	
25	15,2	19,2	8,8	5		-	-	70	
26	16,2	20,7	10,9	7		-	-	71	
27	18,4	22,6	14,6	11		-	-	63	
28	20,2	23,9	16,6	13	0	I	-	64	
29	14,7	18,0	13,9	13	0	I	-	60	
30	13,8	14,5	12,9	11	2,7	I	-	71	
сред.	17,4	21,6	13,1	10				50	
сум.					3,7	7			
О к т я б р ь									
I	12,3	13,8	10,9	10	8,6	I	-	78	
2	12,1	15,2	9,9	8	1,9	I	-	59	

Продолжение таблицы 3.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	9,5	12,5	7,8	5	5,2	I	-	58	
4	11,8	13,7	9,2	6		-	-	44	
5	12,7	13,9	10,5	5		-	-	43	
6	13,8	15,9	9,5	5		-	-	46	
7	12,1	15,6	6,5	4		-	-	66	
8	12,4	16,5	7,5	3		-	-	54	
9	13,4	15,4	9,8	6		-	-	69	
10	14,4	20,1	10,5	6		-	-	49	
11	13,4	16,9	8,5	5		-	-	33	
12	12,5	16,0	7,6	5		-	-	61	
13	14,2	16,5	8,7	6		-	-	70	
14	16,0	18,9	13,0	9		-	-	65	
15	13,8	18,3	11,3	8	0,3	I	-	69	
16	15,4	18,3	10,6	6		-	-	72	
17	15,2	20,1	12,1	9	1,0	I	-	63	
18	14,8	19,0	10,8	8		-	-	59	
19	13,7	16,7	9,6	7		-	-	67	
20	12,8	14,6	11,5	9	1,0	I	-	69	
21	13,3	14,9	10,7	8	0	I	-	49	
22	11,8	15,8	8,6	5		-	-	51	
23	11,6	15,5	10,3	6		-	-	31	
24	10,4	13,5	8,8	5		-	-	60	
25	8,2	11,5	6,5	2		-	-	61	
26	7,0	9,5	3,4	0		-	-	58	
27	5,3	9,0	2,8	2	2,9	I	-	59	
28	4,7	6,5	2,1	-1		-	-	41	
29	3,8	5,9	2,1	0	6,6	I	-	65	
30	6,3	10,3	3,1	1	2,0	I	-	74	
31	6,3	9,6	3,0	0	4,8	I	-	87	
сред.	11,4	14,5	8,3	5				59	
сум.					34,3	II	-		
Н о я б р ь									
1	4,9	6,5	4,1	2	0,0	I	-	83	
2	5,4	7,8	4,0	1	0,3	I	-	77	
3	4,3	5,6	3,5	1	0,3	I	-	77	
4	5,9	8,9	4,0	0	0,0	I	-	57	

Продолжение таблицы 3.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	5,1	7,3	2,7	-2		-	-	58	
6	6,5	9,2	3,9	-1		-	-	50	
7	9,3	11,2	5,5	0		-	-	53	
8	9,1	10,6	7,5	3	0,0	I	-	56	
9	9,7	12,3	8,2	4	0,0	I	-	52	
10	6,7	9,3	3,2	-1	1,1	I	-	71	
11	6,6	10,4	3,9	3	1,1	I	-	88	
12	10,4	11,2	4,3	3	2,2	I	-	90	
13	10,6	12,7	8,6	4	0,0	I	-	93	
14	12,4	14,1	9,4	8	0,8	I	-	83	
15	12,9	16,0	10,8	5		-	-	76	
16	13,3	15,6	11,8	8		-	-	81	
17	8,7	12,5	7,9	6	0,0	I	-	86	
18	6,2	8,4	5,3	3	0,0	I	-	91	
19	5,2	6,2	4,3	2	0,0	I	-	86	
20	4,2	5,5	3,7	1	7,8	I	-	87	
21	5,9	7,6	3,5	1	0,0	I	-	75	
22	7,9	10,3	5,2	3	0,0	I	-	92	
23	11,3	13,9	8,8	4	0,4	I	-	85	
24	10,8	14,1	7,8	3	1,1	I	-	86	
25	8,4	12,2	6,2	2	0,0	I	-	93	
26	8,1	10,0	6,4	1	0,4	I	-	89	
27	7,5	9,9	4,0	1		-	-	89	
28	7,8	10,0	5,0	1		-	-	82	
29	9,1	12,0	5,1	1		-	-	80	
30	9,4	14,2	5,7	1		-	-	55	
сред.	8,1	10,5	5,8	2				77	
сум.					15,5	21			

Д е к а б р ь

1	9,6	12,8	3,7	-3		-	-	48	
2	10,4	13,6	7,9	3		-	-	79	
3	5,1	10,2	4,0	2	7,4	I	-	87	
4	1,6	5,0	0,8	-2	31,9	I	I	91	
5	0,7	1,8	-0,3	-2	8,9	-	I	85	5
6	1,1	1,5	0,2	-2	0,0	I	I	89	3
7	6,0	7,8	1,2	-1	2,2	I	-	85	

Продолжение таблицы 3.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	7,4	11,6	4,2	0	2,1	I	-	38	
9	0,7	5,1	-1,2	-3	7,5	-	I	91	
10	-2,0	0,8	-4,8	-9		-	-	37	5
11	2,5	5,3	-5,1	-9		-	I	27	4
12	2,9	6,3	0,4	-4	2,2	I	I	51	
13	-1,2	1,6	-3,5	-9		-	-	37	
14	4,2	6,6	-2,7	-7		-	-	46	
15	8,3	8,8	6,3	3	0,0	I	-	72	
16	5,9	8,9	3,9	4	16,8	I	-	86	
17	1,5	5,5	-0,4	0	0,0	I	-	74	
18	-1,1	0,6	-2,0	-2	0,0	I	-	81	
19	2,9	6,0	-2,3	-4		-	-	78	
20	7,7	8,9	4,3	2	1,1	I	-	77	
21	5,4	8,3	4,4	3	6,0	I	-	57	
22	2,2	5,3	1,3	0	0,9	I	-	83	
23	-1,8	3,5	-4,3	-5	0,0	I	I	65	
24	-6,6	-4,2	-7,9	-8	0,3	I	I	73	
25	-5,6	-4,3	-7,6	-8	0,0	I	I	61	2
26	-3,0	1,7	-5,2	-7		-	I	30	I
27	3,2	5,1	-4,0	-7	0,0	I	I	63	0
28	5,4	6,5	2,5	0	5,1	I	-	76	
29	2,5	6,7	-1,0	-3	3,1	I	I	56	
30	1,6	6,0	5,2	-7	3,0	I	-	55	
31	8,0	9,9		3	2,4	I	-	59	
сред.	2,8	5,6	-0,2	2	100,9			66	
сум.						II	2I		

4. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ НА 1987 г.

Фенологическое явление	Самая ранняя дата	Самая поздняя дата
I	2	3
Весенняя дробь дятла	8.02	
Первая песня большой синицы	11.02	
Начало цветения крокуса	14.02	
Зацветание кизила ¹⁾	22.02	
Начало пролета серого журавля	23.02	
Устойчивый переход максимальных температур ниже 0°	25.02	
Начало многоснежного периода	25.02	
Конец многоснежного периода	15.03	
Переход максимальных температур выше 0°	19.03	
Переход максимальных температур выше 5°	20.03	
Массовое цветение крокуса	20.03	
Зацветание на южных склонах гусиного лука Калье и вероники плющелистной	21.03	
Первый дождь	22.03	
Появление белой трясогузки	23.03	
Регулярный пролет серого журавля	27.03	
Появление в лесу проталин	28.03	
Зацветание в лесу подснежника	29.03	
Переход минимальных температур выше 5°	7.04	
Зацветание миндаля	9.04	
Прилет соловья	9.04	
Начало пыления можжевельника	16.04	
Прилет кукушки	17.04	
Прилет спяшки	22.04	

1) Массовое цветение кизила подавлено длительным периодом похолодания

I	2	3
Начало пролета пеночки-веснички	28.04	
Пролет сорокопута-жулана	5.05	
Отцветание миндаля		16.05
Зацветание пиона даурского	16.05	
Зацветание дуба пушистого	18.05	
Окончание пыления можжевельника		22.05
Отцветание дуба пушистого		22.05
Переход минимальных температур выше 10°	29.05	
Зацветание шиповника	6.06	
Появление молоди ската	август	
Появление молоди луфаря	"	
Появление молоди ставриды	"	
Появление молоди морского карася	"	
Последняя гроза		17.08
Зацветание полыни крымской	5.10	
Начало осеннего пролета журавля	10.10	
Переход минимальных температур ниже 10°	24.10	
Появление молоди сельди	16.11	
Первый снегопад	4.12	
Первый снеговой покров	4.12	
Отцветание позднецветущих видов (василька козьего, белокудренника, цикория, шандры и др.)	4.12	
Первый иней	19.12	

5. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

5.1. Новые виды растений

В 1987 г. флористический список Карадагского заповедника пополнился 16 видами. Из них 9 видов отмечено впервые, а 7 видов, бывших под сомнением, подтверждены гербарными сборами (табл. 5.1 и 5.2).

Из новых видов два вида - вероника изящная и вероника весенняя являются обычными. Первый распространен в травянистых, иногда нарушенных, лугово-степных ценозах, второй - на открытых склонах, в степных ценозах. Найденный в дубовом редколесье Карадагской долины коровяк мучнистый достаточно редок. Было отмечено всего несколько экземпляров, рассеянных на довольно большой площади среди травостоя.

Очень редка льнянка простая, найденная на I-й площади, на открытом южном склоне хр. Карагач (всего 3 экземпляра). Этот вид очень мал и неприметен внешне, что, наряду с редкостью, и явилось, по-видимому, причиной незамеченности ее предыдущими исследователями.

На "Колхозной поляне" (место бывшей кошары по левому борту Карадагской балки) найдено 2 экземпляра борщевика сибирского.

На территории биостанции отмечен адвентивный вид галинсога мелкоцветковая, занесенный в СССР из Южной Америки и еще два сорных вида - молочай мелкосмоковник и гибискус тройчатый, также являющиеся заносными.

В верховье Карадагской долины, по левому борту балки, найдено 9 экземпляров айвы продолговатой, из них 2 цветущих, максимальная высота 2,5 м. Вид интродуцирован или случайно занесен на территорию заповедника.

Из подтвержденных видов обычными являются бурачок маленький, леопольдия тонкоцветковая, постенница сербская. Реже встречается чистец остисточашечковый.

Остальные 3 вида - горошек нарбонский, золототысячник Мейера, подмаренник ложноречной, отмечены в локальных местобитаниях.

Собран также гербарий нескольких видов, отмеченных в 1986 г.: *Artemisia vulgaris* L. - тер. биостанции, собр. 23.09.87 г.; *Amaranthus blitoides* S.Wats. - там же, собр. 25.08.87 г.; *Senecio vulgaris* L. - там же, собр. 25.08.87 г.; *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. - там же, собр. 3.09.87 г.

Таблица 5.1

Дополнение к флористическому списку Карадагского заповедника.
Виды, впервые отмеченные на территории заповедника в 1987 году

№ п/п	Название вида		Семейство	Местонахождение	Дата сбора герб. образца
	латинское	русское			
1.	<i>Heraclеum sibiricum</i> L.	Борщевик сибир- ский	Apiaceae	"Колхозная поляна" в Карадагской долине	5.06.87 г. 24.06.87 г.
2.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Галинсога мелко- цветковая	Asteraceae	Территория биостан- ции	9.10.87 г.
3.	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L.	Молочай мелко- смоковник	Euphorbia- ceae	Там же	27.07.87 г.
4.	<i>Hibiscus trionum</i> L.	Гибискус тройча- тый	Malvaceae	- " -	3.09.87 г.
5.	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Айва продолгова- тая	Rosaceae	Верховье Карадаг- ской долины: у тро- пы к ист. Сюрю-Кая	24.06.87 г.
6.	<i>Linaria simplex</i> (Willd.) DC.	Льнянка простая	Scrophula- riaceae	Южный склон хр. Ка- радаг; пл. № I	9.07.87 г.
7.	<i>Verbascum lychnites</i> L.	Коровяк мучни- стый	То же	Карадагская долина: пушистодубовое ред- колесье	7.07.87 г.

Продолжение таблицы 5.1

№ п/п	Название вида		Семейство	Местонахождение	Дата сбора герб. образца
	латинское	русское			
8.	<i>Veronica polita</i> Fries	Вероника изящ- ная	Scrophula- riaceae	Карадагская доли- на: "Колхозная по- ляна"	6.05.87 г.
9.	<i>V. verna</i> L.	В. весенняя	То же	Хр. Карагач	11.05.87 г.

Таблица 5.2

Дополнение к флористическому списку Карадагского заповедника.

Виды, подтвержденные инвентаризацией в 1987 г.

№ п/п	Название вида		Семейство	Местонахождение	Дата сбора герб. образца
	латинское	русское			
1.	<i>Alyssum minutum</i> Schlecht. ex DC.	Бурачок малень- кий	Brassica- ceae	Хр. Карагач; Карадагская долина	20.05.87 г.
2.	<i>Vicia narbonensis</i> L.	Горошек нарбон- ский	Fabaceae	Береговой хребет: лес на северном склоне	27.05.87 г.
3.	<i>Centaurium meyeri</i> (Bunge) Druce	Золототысячник Мейера	Gentiana- ceae	Карадагская долина: в ложбине у дороги	22.07.87 г.

Продолжение таблицы 5.2

36	№ п/п	Название вида		Семейство	Местонахождение	Дата сбора герб. образца
		латинское	русское			
	4.	<i>Stachys atherocalyx</i> O. Koch	Чистец остисто- чашечковый	Lamiaceae	Карадагская долина: дубовое редколесье по правому борту	7.07.87 г.
	5.	<i>Leopoldia tenuiflora</i> (Tausch) Heldr.	Леопольдия тонкоцветковая	Liliaceae	Карадагская долина: степные сообщества	3.06.87 г.
	6.	<i>Galium pseudorivale</i> Tzvel.	Подмаренник ложноречной	Rubiaceae	Малый Карадаг: лес на северном склоне	25.06.87 г.
	7.	<i>Parietaria serbica</i> Panc.	Постенница сербская	Urticaceae	Малый Карадаг: лес на северном склоне; Хр. Карадаг: можже- веловое редколесье на южном склоне	18.06.87 г. - " -

5.2. Фенология растительных сообществ

Фенологические наблюдения в растительных сообществах в 1987 г., как и в предыдущие годы, проводились на четырех постоянных пробных площадях (№ 1, 2, 5 и 6) и двух маршрутах, проходящих по северному склону хр. Карагач и Карадагской долине. Данные по фенофазам цветения приводятся в таблицах 5.3 - 5.9.

Таблица 5.3

Фенология видов злаково-жасминово-высокоможевеловой ассоциации (*Juniperus excelsa*-*Jasminum fruticans*-*Elytrigia nodosa*) на южном склоне хр. Карагач (пл. № 1).

В и д ы	Даты наступления фенофаз				Вторичное цветение
	Цветение		Мас. цветение		
	Нач.	Кон.	Нач.	Кон.	
I	2	3	4	5	6
<i>Acachmena cuspidata</i>	2.5	9.7	13.5	14.6	
<i>Acinos rotundifolius</i>	10.5	13.7	18.5	17.6	
<i>Aegilops triuncialis</i>	20.5	17.6	27.5	3.6	
<i>Ajuga chia</i>	31.5	5.8	5.7	23.7	I.9-I.12
<i>Alcea taurica</i>	27.6	2.8	30.6	23.7	
<i>Allium rotundum</i>	11.6	21.7	16.6	5.7	
<i>Alyssum alyssoides</i>	4.5	27.6	9.5	30.5	
<i>A. hirsutum</i>	30.4	29.5	7.5	25.5	
<i>A. obtusifolium</i>	5.5	24.7	13.5	28.6	
<i>A. turcestanicum</i>	18.4	18.6	27.4	14.5	
<i>A. umbellatum</i>	29.4	25.5	6.5	20.5	
<i>Anthemis austriaca</i>	17.5	16.7	20.5	17.6	
<i>A. sterilis</i>	18.5	1.7	21.5		
<i>Arabis auriculata</i>	5.4	8.6	10.4	15.5	
<i>A. caucasica</i>	6.4	29.5	1.5	23.5	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1.5	27.6	9.5	20.5	
<i>Artemisia scoparia</i>	7.9	8.10	11.9	27.9	
<i>Asparagus verticillatus</i>	9.6	28.6	15.6	25.6	
<i>Asperula stevenii</i>	23.6	21.7	28.6	14.7	25.8-25.9
<i>Astrodaucus orientalis</i>	2.7	24.7			
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	17.6	29.7	27.6	22.7	25.8-I.10
<i>Brizochloa humilis</i>	2.6	22.6	4.6	15.6	

Продолжение таблицы 5.3

I	2	3	4	5	6
<i>Bromopsis riparia</i>	2.6	20.6			
<i>Buglossoides arvensis</i>	22.4	15.6	26.4	25.5	
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	2.6	17.7	11.6	3.7	
<i>B. tenuissimum</i>	2.6	25.6	8.6	15.6	
<i>B. woronowii</i>	14.7	25.10	1.8	1.10	
<i>Camelina pilosa</i>	16.5	7.7	19.5	22.6	
<i>C. sativa</i>	1.5	26.6	5.5	18.6	
<i>Cardaria draba</i>	16.5	19.6	22.5	4.6	
<u><i>Celtis glabrata</i></u>	не цвет				
<i>Centaurea salonitana</i>	9.7	7.9	14.7	11.8	
<i>C. sarandiniakia</i>	5.7	29.8	11.7	13.8	25.9-I.12
<i>Cephalorrhynchus tuberosus</i>	24.5	9.7	30.5	22.6	
<i>Cerastium glutinosum</i>	1.5	6.6	5.5	16.5	22.6
<u><i>Cleistogenes serotina</i></u>	13.9	22.10	17.9	11.10	
<i>Clypeola jonthlaspi</i>	10.4	25.5	15.4	20.5	
<u><i>Conringia orientalis</i></u>	6.5	4.6	10.5	19.5	15.6-25.7
<i>Convolvulus canthabrica</i>	1.6	27.7	9.6	14.7	I.9-I.10
<i>Coronilla varia</i>	12.6	23.7	15.6	5.7	
<i>Corydalis paczoskii</i>	7.4	3.5	11.4	27.4	
<i>Cotinus coggygia</i>	19.5	26.6	1.6	17.6	
<i>Crocus angustifolius</i>	16.2	16.4	20.3	10.4	
<i>Cruciata taurica</i>	22.4	2.6	5.5	26.5	
<i>Crupina vulgaris</i>	22.5	17.7	25.5	25.6	
<i>Dactylis glomerata</i>	14.6	11.7	16.6		
<u><i>Delfinium fissum</i></u>	23.6	27.7	28.6	14.7	
<i>Dianthus capitatus</i>	11.6	22.7	15.6	11.7	
<i>D. marschallii</i>	1.6	3.8	9.6	28.6	
<u><i>D. pseudarmeria</i></u>	18.6	25.7	22.6	14.7	
<u><i>Dictamnus gymnostylis</i></u>	12.6	11.7	16.6	4.7	
<i>Elytrigia nodosa</i>	16.6	4.7	18.6	2.7	
<i>Ephedra distachya</i>	25.5	14.6	30.5	10.6	
<u><i>Erodium cicutarium</i></u>	19.4	18.7	26.4	12.6	
<i>Erophila praecox</i>	10.4	16.5	15.4	26.4	
<i>Falcaria vulgaris</i>	11.7	25.8	16.7	1.8	
<u><i>Fumaria vaillantii</i></u>	4.5	10.7	10.5	9.6	
<i>Gagea callieri</i>	21.3	3.5	29.3	13.4	
<i>Galium aparine</i>	8.5	11.6	11.5	22.5	

Продолжение таблицы 5.3

I	2	3	4	5	6
<i>Geranium rotundifolium</i>	5.5	8.7	12.5	17.6	
<i>Glaucium corniculatum</i>	30.5	24.7	2.6	3.7	1.9
<i>Herniaria besseri</i>	19.6	1.8	23.6	25.7	
<i>Holosteum umbellatum</i>	28.3	15.6	5.4	20.4	
<i>Inula germanica</i>	3.7	5.8	8.7	20.7	
<i>I. oculus-christi</i>	18.6	27.7	22.6	19.7	
<i>Isatis tomentella</i>	14.5	12.7	18.5	29.6	
<i>Jasminum fruticans</i>	20.5	26.6	28.5	15.6	
<u><i>Juniperus excelsa</i></u>	16.4	22.5			
<i>Jurinea sordida</i>	21.5	27.6	26.5	11.6	
<i>Kochia prostrata</i>	14.7	6.10	24.7	11.9	
<i>Kohlradschia prolifera</i>	15.6	25.7	19.6	6.7	15.9-25.9
<i>Lamium amplexicaule</i>	4.4	23.5	13.4	15.5	
<i>Lappula squarrosa</i>	18.5	19.7	24.5	13.7	
<i>Lathyrus cicera</i>	5.5	25.6	9.5	19.5	
<i>Legouzia hybrida</i>	8.5	5.6	13.5	20.5	
<i>Lens nigricans</i>	11.5	2.7	15.5	28.5	
<i>Linaria pontica</i>	20.6	20.10	28.6	15.9	
<i>L. simplex</i>	9.6	26.6	12.6	20.6	
<i>Medicago rigidula</i>	2.5	3.7	5.5	21.5	
<i>Melica taurica</i>	15.6	27.6	19.6	22.6	
<u><i>Melilotus neapolitanus</i></u>	29.5	11.7	1.6	24.6	
<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	10.4	20.5	13.4	14.5	
<i>Milium vernale</i>	10.5	24.5	13.5	19.5	
<i>Muscari neglectum</i>	12.4	16.5	16.4	8.5	
<i>Myosotis incrassata</i>	4.4	8.6	11.4	19.5	
<i>M. micrantha</i>	7.4	8.6	14.4	21.5	
<i>Nigella damascena</i>	1.7	8.8	7.7	27.7	
<u><i>Oberna cserei</i></u>	не цвела				
<i>Onosma polyphylla</i>	9.5	17.6	14.5	11.6	
<i>O. rigida</i>	15.5	28.6	20.5	19.6	
<i>Orlaya daucoides</i>	15.5	7.6	18.5	30.5	
<i>Ornithogalum flavescens</i>	22.5	20.6	26.5	13.6	
<i>Paliurus spina-christi</i>	15.6	16.7	22.6	11.7	
<i>Papaver dubium</i>	15.5	15.7	17.5	18.6	
<i>Paronychia cephalotes</i>	25.5	10.7	29.5	29.6	
<i>Piptatherum holciforme</i>	8.6	27.6	10.6	17.6	

Продолжение таблицы 5.3

I	2	3	4	5	6
<i>Pistacia mutica</i>	16.5	28.5	20.5	25.5	
<i>Pisum elatius</i>	12.5	25.6	16.5	23.5	
<i>Fleconax conica</i>	5.5	9.6	8.5	18.5	
<i>Poa bulbosa</i>	18.5	29.5	20.5	22.5	
<i>P. sterilis</i>	18.6	5.7	22.6	30.6	
<i>Potentilla astrachanica</i>	10.6	22.7	14.6	5.7	
<i>P. recta</i>	26.5	26.7	8.6	28.6	
<i>Poterium polygamum</i>	17.5	25.6 (15.7)	21.5	2.6	
<i>Quercus pubescens</i>	18.5	22.5			
<i>Rumex euxinus</i>	20.5	17.6	25.5	10.6	
<i>Saxifraga tridactylites</i>	13.4	16.5	16.4	11.5	
<i>Scabiosa micrantha</i>	6.6	17.7	9.6	24.6	
<i>Scandix pecten-veneris</i>	2.5	29.5	6.5	25.5	
<i>Scorzonera mollis</i>	23.4	5.6	29.4	13.5	
<i>Sedum acre</i>	11.6	7.7	14.6	28.6	
<i>S. hispanicum</i>	5.6	1.7	10.6	25.6	
<i>Senecio vernalis</i>	1.5	25.7	11.5	26.6	
<i>Seseli gummiferum</i>	29.7	2.10	10.8	22.9	
<i>Sideritis montana</i>	14.6	25.8	18.6	1.8	
<i>Silene densiflora</i>	1.6	23.7	6.6	18.6	15.9-15.10
<i>Steptorrhampus tuberosus</i>	12.6	10.7	15.6	28.6	
<i>Stipa capillata</i>	1.7	2.8	7.7	25.7	16.9
<i>S. pontica</i>	4.6	14.6	9.6	12.6	
<i>Taraxacum erythrospermum</i>	25.4	23.5	1.5	17.5	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	21.6	8.8	29.6	28.7	I.9-I.12
<i>T. polium</i>	2.7	5.8	9.7	28.7	
<i>Thalictrum minus</i>	15.6	2.7	18.6	25.6	
<i>Thymus tauricus</i>	18.6	24.7	22.6	5.7	
<i>Tragopogon dubius</i>	17.5	5.7	23.5	14.6	
<i>Trifolium arvense</i>	1.6	18.7	8.6	12.7	
<i>T. hirtum</i>	27.5	26.6	30.5	14.6	
<i>Trigonella gladiata</i>	4.5	17.5	9.5	15.5	
<i>Valerianella carinata</i>	15.4	22.5	21.4	12.5	
<i>V. pumila</i>	7.5	18.6	11.5	28.5	
<i>Veronica hederifolia</i>	21.3	25.5	27.3	7.5	
<i>V. multifida</i>	14.5	15.7	18.5	3.6	
<i>V. triphyllos</i>	29.3	12.5	2.4	3.5	

Продолжение таблицы 5.3

I	2	3	4	5	6
<i>Veronica verna</i>	25.4	25.6	26.4	18.5	
<i>Vicia ervilia</i>	10.5	21.6	14.5	24.5	
<i>V. grandiflora</i>	13.5	26.6	17.5	15.6	
<i>V. lathyroides</i>	18.4	2.6 (27.6)	25.4	10.5	
<i>V. peregrina</i>	19.5	26.6	24.5	16.6	
<i>Viola arvensis</i>	19.4	19.6	24.4	13.5	
<i>V. kitaibeliana</i>	5.4	7.7	11.4	17.5	
<i>Xeranthemum annuum</i>	27.6	2.10	2.7	19.8	
<i>Ziziphora taurica</i>	29.5	24.7	1.6	12.7	

Примечание: Здесь и в следующих таблицах (5.4 - 5.9) сплошной чертой подчеркнуты виды, у которых отмечалось более бурное, чем в предыдущие годы, развитие. Прерывистой чертой - виды, в той или иной степени угнетенные в 1987 г.

Таблица 5.4

Фенология видов наголоватково-типчаковой ассоциации
(*Jurinea sordida* - *Festuca valesiaca* + *Thymus tauricus*)
на северном склоне хр. Карагач (Пл. № 2)

В и д ы	Даты наступления фенофаз				Втори- чное цвете- ние
	Цветение		Мас.цветение		
	Нач.	Кон.	Нач.	Кон.	
I	2	3	4	5	6
<i>Acachmena cuspidata</i>	15.5	16.7	19.5	25.6	I.9-I.10
<i>Acinos eglandulosus</i>	12.6	21.7	16.6	14.7	
<i>Agropyron ponticum</i>	15.6	6.7	21.6	28.6	
<i>Allium pascoskianum</i>	10.7	2.8	14.7	29.7	
<i>A. saxatile</i>	21.8	17.9	26.8	13.9	
<i>Alopecurus vaginatus</i>	30.4	20.5	3.5	14.5	
<i>Alyssum obtusifolium</i>	17.5	27.7	23.5	3.7	
<i>A. rostratum</i>	16.5	25.6	22.5	17.6	
<i>A. umbellatum</i>	2.5	25.6	6.5	24.5	

Продолжение таблицы 5.4

1	2	3	4	5	6
<i>Amygdalus nana</i>	7.5	23.5	12.5	19.5	
<i>Asperula stevenii</i>	24.6	29.7	1.7	16.7	25.8-25.10
<i>Buglossoides arvensis</i>	2.5	3.7	5.5	29.5	
<i>Bunium ferulaceum</i>	25.5	12.7	29.5	29.6	
<i>Centaurea sarandiniakiae</i>	3.7	17.9	8.7	15.8	25.9-I.12
<i>Cephalaria coriacea</i>	10.8	28.10 (5.12)	21.8	24.9	
<i>Cerastium schmalhauzenii</i>	4.5	19.5	6.5	14.5	
<i>C. tauricum</i>	5.5	10.6	8.5	21.5	
<i>Chamaecythus ruthenicus</i>	17.5	11.6	25.5	4.6	
<i>Corydalis paczoskii</i>	8.4	10.5	12.4	29.4	
<i>Cotinus coggygia</i>	24.5	23.6	1.6	14.6	
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	6.6	23.6	11.6	18.6	
<i>Crinitaria linosyris</i>	10.9	1.12	15.9		
<i>Cruciata taurica</i>	7.5	6.6	11.5	27.5	
<i>Dianthus capitatus</i>	13.6	27.7	19.6	12.7	25.9-I.10
<i>Erophila praecox</i>	17.4	18.5	21.4	12.5	
<i>Festuca valesiaca</i>	14.6	23.6			
<i>Filipendula vulgaris</i>	5.6	25.6	10.6	19.6	
<i>Gagea callieri</i>	11.4	15.5	13.4	8.5	
<i>G. germanae</i>	3.4	11.5	5.4	8.5	
<i>Galium biebersteinii</i>	15.6	26.7	21.6	9.7	
<i>Helichrysum arenarium</i>	9.7	10.8			
<i>Hieracium echioides</i>	21.6	3.8	24.6	13.7	
<i>Inula ensifolia</i>	30.6	25.8	4.7	15.7	
<i>Jurinea sordida</i>	23.5	14.7	26.5	15.6	
<i>Linum nervosum</i>	27.5	16.7	30.5	17.6	II.9
<i>Medicago dlandulosa</i>	7.6	25.7	14.6	15.7	25.8-25.10
<i>Milium vernale</i>	14.5	27.5	17.5	25.5	
<i>Minuartia glomerata</i>	9.6	25.6	13.6	21.6	
<i>Myosotis micrantha</i>	1.5	24.6	4.5	27.5	
<i>Nocca praecox</i>	22.4	4.6	3.5	14.5	
<i>Onosma polyphylla</i>	21.5	20.6	25.5	11.6	
<i>Orthantha lutea</i>	6.9	16.10	10.9	9.10	
<i>Paronychia cephalotes</i>	27.5	15.7	2.6	5.7	
<i>Poa sterilis</i>	19.6	6.7	22.6	30.6	

Продолжение таблицы 5.4

I	2	3	4	5	6
<i>Potentilla argentea</i>	8.6	30.7	15.6	15.7	
<i>P. recta</i>	2.6	20.7	14.6		
<i>Poterium polygamum</i>	18.5	12.7	25.5	11.6	
<i>Ranunculus illyricus</i>	21.5	16.6	25.5	11.6	
<i>Rosa pygmaea</i>	9.6	29.6	13.6	25.6	
<i>Rumex euxinus</i>	24.5	24.6	1.6	19.6	
<i>Saxifraga tridactylites</i>	1.5	18.5	4.5	12.5	
<i>Scabiosa columbaria</i>	не цвела				
<i>Sedum acre</i>	13.6	7.7	15.6	1.7	
<i>S. hispanicum</i>	9.6	13.7	12.6	3.7	
<i>Seseli gummiiferum</i>	20.7	16.10	5.8	3.10	
<i>Sideritis taurica</i>	14.6	24.7	19.6	9.7	
<i>Silene densiflora</i>	11.6	15.7	16.6	28.6	
<i>Stipa capillata</i>	8.7	1.8	14.7	29.7	
<i>Taraxacum erythrospermum</i>	4.5	24.5	7.5	20.5	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2.7	16.9	10.7	15.8	I.9-I.12
<i>Thymus tauricus</i>	19.6	30.7	26.6	16.7	I.9-I.12
<i>Veronica hederifolia</i>	16.4	21.5	19.4	7.5	
<i>V. spicata</i>	14.6	25.7	18.6	15.7	
<i>V. triphyllos</i>	26.4	16.5	30.4	13.5	
<i>Viola kitaibeliana</i>	1.5	11.7	4.5	6.6	

Таблица 5.5

Фенология видов пырейно-лабазниковой ассоциации (*Filipendula vulgaris* + *Silene italica* + *Elytrigia trichophora* - *Teucrium chamaedrys*) на северном склоне Малого Карадага (Пл. № 5).

В и д ы	Даты наступления фенофаз				Вторичное цветение
	Цветение		Мас.цветение		
	Нач.	Кон.	Нач.	Кон.	
I	2	3	4	5	6
<i>Acachmena cuspidata</i>	16.5	22.7	20.5	29.6	
<i>Achillea nobilis</i>	19.6	30.7	22.6	20.7	
<i>Acinos eglandulosus</i>	20.6	25.7	25.6	18.7	

Продолжение таблицы 5.5

I	2	3	4	5	6
<i>Adonis vernalis</i>	4.5	13.6	10.5	1.6	
<i>Ajuga orientalis</i>	16.5	15.6	18.5	8.6	
<i>Allium paczoskianum</i>	16.7	8.8	21.7	30.7	
<i>Alopecurus vaginatus</i>	4.5	23.5	9.5	18.5	
<i>Alyssum rostratum</i>	13.5	25.6	16.5	17.6	
<i>A. umbellatum</i>	29.4	30.5	5.5	23.5	
<i>Anthemis subtinctoria</i>	27.6	28.7	2.7	17.7	
<i>Arabis auriculatus</i>	2.5	28.6	5.5	19.5	
<i>A. caucasica</i>	16.5	14.6			
<i>Bromopsis cappadocica</i>	16.6	25.6			
<i>Buglossoides arvensis</i>	5.5	8.7	11.5	20.6	
<i>Bupleurum woronowii</i>	16.7	1.9	27.7	20.8	
<i>Camelina sativa</i>	15.5	10.7	18.5	23.6	
<i>Campanula bononiense</i>	2.7	2.8	6.7	26.7	25.8-15.9
<i>Centaurea orientalis</i>	1.7	8.8	8.7	30.7	II.11
<i>Cephalaria demetrii</i>	21.7	23.11	26.7	25.9	
<i>Cerastium tauricum</i>	12.5	15.6	16.5	28.5	
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	3.6	23.7	8.6	3.7	
<i>Corydalis paczoskii</i>	10.4	16.5	13.4	7.5	
<i>Crinitaria linosyris</i>	21.8	25.11	15.9	15.10	
<i>Cruciata taurica</i>	15.5	18.6	19.5	30.5	
<i>Dianthus capitatus</i>	15.6	29.7	19.6	14.7	25.8-15.10
<i>Echium maculatum</i>	14.6	цвел I экз.			
<i>Elytrigia maeotica</i>	3.7	19.7	6.7	13.7	
<i>E. trichophora</i>	6.7	18.7			
<i>Erophila praecox</i>	23.4	20.5	27.4	15.5	
<i>Falcaria vulgaris</i>	12.7	25.8	16.2	10.8	
<i>Festuca valesiaca</i>	15.6	27.6			
<i>Filipendula vulgaris</i>	5.6	25.7	11.6	29.6	
<i>Fragaria viridis</i>	9.6	почти не цвела			
<i>Gagea callieri</i>	15.4	10.5	25.4	2.5	
<i>G. germanae</i>	5.4	18.5	7.4	6.5	
<i>Galium aparine</i>	17.5	21.6	20.5	11.6	
<i>G. verum</i>	27.6	28.7	4.7	17.7	
<i>Geranium molle</i>	12.5	1.7	15.5	28.6	
<i>Helichrysum arenarium</i>	11.7	15.8	17.7		

Продолжение таблицы 5.5

1	2	3	4	5	6
<u>Hesperis steveniana</u>	16.5	6.7	20.5	5.6	
<u>Holosteum umbellatum</u>	24.4	27.5	28.4	20.5	
<u>Hypericum perforatum</u>	не цвет				
<u>Inula germanica</u>	11.7	1.9	13.7	15.8	
<u>I. oculus-christi</u>	4.7	2.8	10.7	25.7	
<u>Jurinea sordida</u>	29.5	1.7	3.6	17.6	
<u>Lamium purpureum</u>	12.5	5.7	15.5	21.6	
<u>Linum nervosum</u>	24.5	19.7	28.5	29.6	
<u>Malus sylvestris</u>	18.5	3.6	20.5	27.5	
<u>Medicago glandulosa</u>	12.6	8.8	15.6	17.7	25.8-15.10
<u>Microthlaspi perfoliatum</u>	25.4	28.6	28.4	15.5	
<u>Milium vernale</u>	17.5	28.5	20.5	26.5	
<u>Myosotis micrantha</u>	29.4	17.6	3.5	23.5	
<u>Nocca praecox</u>	29.4	23.5	5.5	17.5	
<u>Origanum vulgare</u>	11.7	10.8	14.7	28.7	
<u>Ornithogalum fimbriatum</u>	25.4	15.5	1.5	10.5	
<u>Oxytropis pilosa</u>	1.6	7.7	8.6	27.6	
<u>Parietaria serbica</u>	3.6	17.7	7.6	13.7	
<u>Phlomis pungens</u>	1.7	1.8	5.7	25.7	
<u>Pimpinella lithophila</u>	11.7	25.11	17.7	25.8	
<u>Poa sterilis</u>	27.6	11.7	1.7	8.7	
<u>Potentilla recta</u>	13.6	21.7	16.6	12.7	25.9-15.10
<u>Pyrethrum corymbosum</u>	26.6	14.7	1.7	11.7	
<u>Ranunculus illyricus</u>	24.5	20.6	29.5	14.6	
<u>Rosa tschatyrdagii</u>	12.6	20.6			
<u>Rumia crithmifolia</u>	7.6	11.7	11.6	4.7	
<u>Salvia tesquicola</u>	18.6	6.8	28.6	26.7	25.8-15.10
<u>Scabiosa columbaria</u>	5.7	30.7	очень мало		15.9-15.10
<u>Scilla autumnalis</u>	26.8	5.10	1.9	25.9	
<u>S. bifolia</u>	30.3	1.5	2.4	20.4	
<u>Sideritis taurica</u>	17.6	26.7	22.6	13.7	
<u>Silene densiflora</u>	11.6	22.7	18.6	9.7	
<u>S. italica</u>	10.6	28.6	15.6	22.6	
<u>Taraxacum erythrospermum</u>	1.5	1.6	3.5	25.5	
<u>Teucrium chamaedrys</u>	8.7	25.8	12.7	10.8	
<u>Thymus callieri</u>	13.6	28.7	16.6	14.7	

Продолжение таблицы 5.5

I	2	3	4	5	6
<i>Verbascum austriacum</i>	29.6*	19.7	5.7	12.7	
<i>Veronica hederifolia</i>	17.4	11.6	20.4	19.5	
<i>V. jacquinii</i>	30.5	5.7	4.6	30.6	
<i>V. spicata</i>	16.6	23.7	21.6	12.7	
<i>V. triphyllus</i>	22.4	20.5	27.4	15.5	
<i>Vicia cracca</i>	7.6	28.6	12.6	25.6	

Таблица 5.6

Фенология видов лютиково-дубового леса (*Quercus pubescens* - *Cornus mas* - *Ranunculus constantinopolitanus*) на северном склоне Малого Карадага (Пл. № 6)

В и д ы	Даты наступления фенофаз				Вторичное цветение
	Цветение		Мас. цветение		
	Нач.	Кон.	Нач.	Кон.	
I	2	3	4	5	6
<i>Acer campestre</i>	18.5	30.5	20.5	28.5	
<i>Achillea nobilis</i>	19.6	1.8	22.6	20.7	
<i>Aegonychon purpureo-coeruleum</i>	24.5	28.6	27.5	20.6	
<i>Alliaria petiolata</i>	11.5	12.7	16.5	1.6	
<i>Allium auctum</i>	2.6	5.7	7.6	22.6	
<i>Anthriscus cerefolium</i>	17.5	27.6	24.5	7.6	
<i>A. sylvestris</i>	17.5	29.6	20.5	8.6	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	18.6	11.7	24.6	7.7	
<i>Ballota nigra</i>	6.7	5.11	11.7		
<i>Cephalorrhynchus tuberosus</i>	5.6	5.7	9.6	1.7	
<i>Clinopodium vulgare</i>	5.7	31.8	8.7	10.8	
<i>Cornus mas</i>	не цвет				
<i>Corydalis marschalliana</i>	24.4	23.5	2.5	15.5	
<i>C. paczoskii</i>	14.4	18.5	20.4	6.5	
<i>Dactylis glomerata</i>	15.6	29.6	18.6	25.6	17.7
<i>Euonymus verrucosa</i>	4.6	27.6	9.6	21.6	
<i>Ficaria verna</i>	4.5	22.5	11.5	18.5	
<i>Fragaria viridis</i>	не цвела				

Продолжение таблицы 5.6

I	2	3	4	5	6
<i>Galanthus plicatus</i>	29.3	1.5	1.4	19.4	
<i>Galium aparine</i>	20.5	19.6	23.5	12.6	
<i>G. mollugo</i>	16.6	12.7	27.6	7.7	
<i>G. pseudorivale</i>	17.6	21.7	21.6	14.7	
<i>Geranium lucidum</i>	17.5	17.7	20.5	28.6	
<i>Geum urbanum</i>	28.5	29.6	1.6	25.6	
<i>Lactuca quercina</i>	25.6	2.9	28.6	30.7	
<i>Lamium maculatum</i>	24.5	5.7	30.5	25.6	
<i>L. purpureum</i>	11.5	7.7	16.5	28.6	
<i>Lapsana intermedia</i>	6.6	25.7	10.6	14.7	
<i>Lathyrus rotundifolius</i>	22.5	30.6	25.5	14.6	
<i>Ligustrum vulgare</i>	не цвела				
<i>Mercurialis perennis</i>	17.5	29.5	20.5	26.5	
<i>Milium vernale</i>	23.5	5.6	26.5	2.6	
<i>Origanum vulgare</i>	6.7	10.8	11.7	5.8	
<i>Ornithogalum fimbriatum</i>	30.4	16.5	4.5	14.5	
<i>O. ponticum</i>	15.6	19.7	19.6	11.7	
<i>Paeonia daurica</i>	25.5	12.6	29.5	7.6	
<i>Parietaria serbica</i>	15.6	27.7	18.6	17.7	
<i>Physocaulis nodosus</i>	24.5	16.6	27.5	5.6	
<i>Physospermum cornubiense</i>	21.6	16.7	24.6	28.6	
<i>Plantago media</i>	10.6	21.7	15.6	1.7	
<i>Poa nemoralis</i>	17.6	7.7 (18.7)	25.6	30.6	
<i>Polygonatum latifolium</i>	5.6	15.6	8.6	12.6	
<i>Prunus stepposa</i>	16.5	29.5	19.5	24.5	
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>	6.5	5.6	13.5	30.5	
<i>Scilla bifolia</i>	1.4	2.5	5.4	22.4	
<i>Smyrnium perfoliatum</i>	22.5	12.6	25.5	6.6	
<i>Symphytum tauricum</i>	16.5	13.7	19.5	12.6	
<i>Taraxacum erythrospermum</i>	7.5	15.6	11.5	10.6	
<i>Verbascum spectabile</i>	5.6	10.8	10.6	25.6	
<i>Veronica hederifolia</i>	23.4	5.6	28.4	26.5	
<i>V. umbrosa</i>	16.5	12.6	19.5	7.6	
<i>Vincetoxicum scandens</i>	10.6	21.7	15.6	5.7	

Таблица 5.7

Фенология видов дубово-фисташкового редколесья
(*Pistacia mutica* + *Quercus pubescens* - *Paliurus spina-christi*) в Карадагской долине

В и д ы	Даты наступления фенофаз				Вторичное цветение
	Цветение		Мас.цветение		
	Нач.	Кон.	Нач.	Кон.	
I	2	3	4	5	6
<i>Acachmena cuspidata</i>	5.5	22.7	11.5	9.6	
<i>Achillea nobilis</i>	4.6	25.7	11.6	16.7	I.10-I.12
<i>Aegonychon purpureo-coeruleum</i>	12.5	27.6	19.5	20.6	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	11.6	1.8	15.6	12.7	I-III.9
<i>Agropyron pectinatum</i>	18.6	4.7	22.6	30.6	
<i>Allium firmotunicatum</i>	16.6	7.8	21.6	18.7	
<i>Alopecurus vaginatus</i>	♀ 24.4	6.5	29.4	2.5	
	♂ 26.4				
<i>Althaea cannabina</i>	14.7	5.9	19.7	25.8	I-II.10
<i>Alyssum obtusifolium</i>	9.5	19.7	13.5	23.6	
<i>Amygdalus communis</i>	20.4	16.5	25.4	11.5	
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	13.6	5.7	18.6	2.7	
<i>Anthemis austriaca</i>	22.5	17.7	25.5	25.6	
<i>Artemisia absinthium</i>	30.6	24.7	6.7	13.7	
<i>A. taurica</i>	5.10	15.11	11.10	I.11	
<i>Asparagus verticillatus</i>	13.6	26.6	19.6	24.6	
<i>Asperula stevenii</i>	22.6	28.7	28.6	19.7	25.8-25.11
<i>Asphodeline taurica</i>	12.5	11.6	16.5	5.6	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	16.6	6.7	22.6	2.7	
<i>A. onobrychis</i>	30.5	16.7	3.6	28.6	
<i>A. rupifragus</i>	7.5	3.6	10.5	28.5	
<i>A. striatellus</i>	2.5	21.6	6.5	17.5	
<i>A. utriger</i>	2.5	30.5	5.5	25.5	
<i>Ballota nigra</i>	26.6	5.12	29.6	27.9	
<i>Bellevalia sarmatica</i>	9.5	1.6	15.5	26.5	
<i>Beta trigyna</i>	28.5	23.6	3.6	17.6	
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	16.6	26.7	21.6	23.7	28.8-10.10
<i>Brachipodium rupestre</i>	2.7	17.7	5.7	15.7	
<i>Brizochloa humilis</i>	4.6	19.6	7.6	15.6	
<i>Bromopsis riparia</i>	10.6	21.6	14.6	19.6	

Продолжение таблицы 5.7

I	2	3	4	5	6
<i>Calepina irregularis</i>	5.5	7.6	8.5	29.5	
<i>Campanula bononiense</i>	26.6	1.8	1.7	19.7	I-III.9
<i>Capparis herbacea</i>	13.6	10.9	19.6	15.8	
<i>Cardaria draba</i>	10.5	20.6	17.5	6.6	
<i>Carduus hamulosus</i>	3.6	27.7	10.6	8.7	
<i>Carex cuspidata</i>	8.5	21.5	11.5	18.5	
<i>C. praecox</i>	5.5	22.5	9.5	18.5	
<i>Carthamus lanatus</i>	12.7	25.8	15.7	30.7	
<i>Centaurea caprina</i>	2.7	5.12	7.7	15.8	
<i>C. diffusa</i>	7.7	5.12	12.7	20.8	
<i>C. orientalis</i>	23.6	6.8	29.6	21.7	II.11
<i>C. salonitana</i>	9.7	1.10	15.7	15.8	
<i>C. solstitialis</i>	6.7	5.12	12.7	20.8	
<i>C. sterilis</i>	24.6	20.8	1.7	10.8	25.9-5.12
<i>C. trinervia</i>	4.6	18.7	12.6	3.7	25.7
<i>Cephalaria transsylvanica</i>	19.7	5.12	5.8	10.10	
<i>Chondrilla juncea</i>	6.7	15.10	13.7	1.10	
<i>Cichorium inthybus</i>	24.6	5.12	29.6	15.8	
<i>Clematis vitalba</i>	4.7	20.8	10.7	5.8	
<i>Clinopodium vulgare</i>	15.6	25.7	24.6	11.7	25.9-15.11
<i>Colchicum ancyrense</i>	14.2	5.4	22.2	30.3	
<i>Consolida paniculata</i>	21.6	5.12	26.6	15.11	
<i>Convolvulus canthabrica</i>	4.6	29.7	11.6	13.7	I.9-II.10
<i>C. arvensis</i>	4.6	I.10	8.6	15.8	
<i>Cornus mas</i>	не цвет				
<i>Coronilla varia</i>	12.6	30.7	15.6	11.7	II-III.9
<i>Corydalis paczeskii</i>	5.4	12.5	9.4	26.4	
<i>Crepis pulchra</i>	23.5	30.6	26.5	19.6	
<i>Crinitaria linoxyris</i>	25.7	25.11	13.9	10.11	
<i>C. villosa</i>	10.8	5.12	10.9	10.11	
<i>Crocus angustifolius</i>	14.2	17.4	20.3	9.4	
<i>Crupina vulgaris</i>	21.5	17.7	25.5	5.7	
<i>Dactylis glomerata</i>	4.6	12.7	10.6	25.6	
<i>Dianthus capitatus</i>	9.6	27.7	14.6	12.7	25.8-5.12
<i>Echium biebersteinii</i>	11.6	20.9	16.6	19.7	
		(5.12)			

I	2	3	4	5	6
<u>Echium vulgare</u>	не цвел				
<u>Elytrigia maeotica</u>	30.6	19.7	2.7	15.7	
<u>E. nodosa</u>	17.6	6.7	19.6	1.7	
<u>Erophila praecox</u>	6.4	12.5	8.4	28.4	
<u>Eryngium campestre</u>	21.7	15.8	25.7	1.8	III.8-II.10
<u>Festuca valesiaca</u>	2.6	17.6	5.6	12.6	
<u>Fibigia clypeata</u>	9.5	8.6	13.5	29.5	
<u>Galium biebersteinii</u>	11.6	24.7	16.6	3.7	
<u>G. humifusum</u>	23.6	5.12	28.6	10.10	
<u>G. verum</u>	27.6	25.7	2.7	15.7	
<u>Geranium tuberosum</u>	29.4	29.5	3.5	24.5	
<u>Helianthemum grandiflorum</u>	26.5	10.8	1.6	27.7	I.9-I.12
<u>H. lasiocarpum</u>	10.5	21.6	17.5	10.6	
<u>H. salicifolium</u>	3.5	29.5	6.5	24.5	20.6
<u>Hieracium glaucescens</u>	26.5	11.7	1.6	29.6	
<u>H. procerum</u>	1.7	1.8	6.7	26.7	I-III.9
<u>Hyoscyamus niger</u>	не было				
<u>Hypericum perforatum</u>	15.6	28.7	19.6	13.7	
<u>Inula oculus-christi</u>	16.6	25.7	24.6	14.7	I-III.10
<u>Iris pumila</u>	25.4	18.5	28.4	12.5	
<u>Jurinea sordida</u>	20.5	4.7	25.5	11.6	II.9-I.10
<u>Koeleria cristata</u>	1.6	21.6	3.6	15.6	
<u>Kohlrauschia prolifera</u>	13.6	28.7	16.6	11.7	III.8-I.10
<u>Lagosotis sancta</u>	13.5	8.7	16.5	20.6	
<u>Lamium maculatum</u>	8.5	9.7	12.5	28.6	
<u>L. purpureum</u>	27.4	15.6	3.5	22.5	
<u>Lapsana intermedia</u>	29.5	22.7	2.6	23.6	
<u>Lathyrus aphaca</u>	18.5	10.7	20.5	29.6	
<u>L. cicera</u>	4.5	25.6	9.5	28.5	
<u>L. hirsutus</u>	21.5	27.6	24.5	20.6	
<u>L. nissolia</u>	21.5	10.7	24.5	4.7	
<u>L. sphaericus</u>	6.5	10.6	10.5	19.5	
<u>L. tuberosus</u>	13.6	15.7	20.6	9.7	
<u>Leopoldia comosa</u>	29.5	6.7	2.6	21.6	
<u>L. tenuiflora</u>	16.5	10.6	25.5	5.6	
<u>Limonium plathyphyllum</u>	17.8	15.10	21.8	20.9	

Продолжение таблицы 5.7

I	2	3	4	5	6
<u>Linaria pontica</u>	19.6	II.11	24.6		
Linum austriacum	24.5	28.7	30.5	7.7	
L. nervosum	19.5	16.7	24.5	19.6	
L. pallasianum	15.5	18.6	18.5	29.5	
L. tenuifolium	14.6	19.7	17.6	3.7	II-III.9
Lythrum salicaria	6.7	5.10	11.7	15.8	
Marrubium peregrinum	24.6	5.12	1.7	17.8	
Medicago glandulosa	30.5	3.8	6.6	14.7	25.8-15.10
Melandrium divaricatum	11.5	25.6	17.5	10.6	II.11-I.12
Melilotus officinalis	16.6	15.8	21.6	5.8	
M. tauricus	19.6	15.8	24.6	1.8	I.9-I.12
Microthlaspi perfoliatum	10.4	20.6	13.4	15.5	
Milium vernale	15.5	30.5	18.5	28.5	
Muscari neglectum	10.4	19.5	18.4	10.5	
Myosotis ramosissima	14.5	10.7	17.5	25.6	
Nocca praecox	16.4	15.5	21.4	10.5	
Nonea pulla	16.4	30.6	20.4	20.5	
Odontites vulgaris	21.8	15.10	25.8	27.9	
Onobrychis miniata	5.6	28.7	14.6	13.7	I.9-II.10
Onosma rigida	19.5	5.7	24.5	17.6	
Orchis picta	9.5	11.6	12.5	7.6	
O. purpurea	14.5	12.6	18.5	5.6	
Ornithogalum ponticum	4.6	19.7	14.6	4.7	
Oxytropis pilosa	25.5	3.7	3.6	18.6	
Paeonia daurica	16.5	10.6	21.5	6.6	
Paliurus spina-christi	19.6	18.7	25.6	13.7	
Papaver dubium	12.5	15.7	15.5	29.5	
Peganum harmala	29.6	15.8	2.7	10.8	
Phlomis pungens	13.6	23.7	20.6	11.7	
Pistacia mutica	18.5	30.5	22.5	27.5	
Plantago lanceolata	24.5	17.7	3.6	28.6	
Pleconax conica	9.5	11.6	12.5	17.5	
Poa sterilis	19.6	3.7	23.6	28.6	
Potentilla recta	3.6	26.7	10.6	28.6	II.9
Poterium polygamum	19.5	28.6	25.5	11.6	II.7
Prunus spinosa	2.5	28.5	7.5	14.5	

Продолжение таблицы 5.7

1	2	3	4	5	6
<i>Pyrus elaeagrifolia</i>	9.5	6.6	16.5	25.5	
<i>Quercus pubescens</i>	17.5	25.5			
<i>Ranunculus illyricus</i>	19.5	14.6	25.5	9.6	
<i>Reseda lutea</i>	20.5	24.7	25.5	4.7	II.9-I.10
<i>Rosa canina</i>	6.6	9.7	12.6	27.6	
<i>Rubus tauricus</i>	28.6	25.7	3.7	14.7	
<i>Rumia crithmifolia</i>	4.6	27.6	9.6	16.6	
<i>Salvia aethiopis</i>	3.6	11.7	10.6	27.6	
<i>S. sclarea</i>	21.6	25.7	25.6	13.7	
<i>S. tesquicola</i>	4.6	2.8	11.6	17.7	III.8-I.12
<i>S. verticillata</i>	24.6	30.7	1.7	19.7	
<i>Scabiosa argentea</i>	16.6	15.10 (5.12)	1.7	5.9	
<i>Scilla autumnalis</i>	19.8	13.10	23.8	24.9	
<i>S. bifolia</i>	23.3	17.4	27.3	12.4	
<i>Scorzonera mollis</i>	27.4	7.6	1.5	22.5	
<i>Senecio grandidentatus</i>	27.6	5.12	5.7	20.8	
<i>Seseli tortuosum</i>	29.8	27.11	8.9	22.10	
<i>Silene densiflora</i>	28.5	12.8	5.6	17.6	II.9-I.10
<i>Stachys angustifolia</i>	27.6	29.7	1.7	22.7	
<i>S. cretica</i>	16.6	5.8	21.6	25.7	II-III.9
<i>Stipa capillata</i>	5.7	1.8	13.7	27.7	II-III.9
<i>S. ucrainica</i>	1.6	10.6	5.6	8.6	
<i>Symphytum tauricum</i>	8.5	17.7	12.5	21.6	
<i>Taraxacum erythrospermum</i>	9.4	10.6	18.4	16.5	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	21.6	10.8	27.6	29.7	I.9-I.10
<i>T. polium</i>	30.6	25.8	6.7	7.8	
<i>Thesium arvense</i>	17.5	27.7	20.5	17.7	
<i>Thymus callieri</i>	1.6	23.7	7.6	3.7	
<i>Tragopogon dubius</i>	19.5	8.7	24.5	8.6	
<i>Trifolium arvense</i>	23.5	17.7	9.6	11.7	
<i>Verbascum austriacum</i>	17.6	23.7	22.6	12.7	
<i>V. densiflorum</i>	22.6	4.8	25.6	17.7	II.9-I.12
<i>V. spectabile</i>	25.5	1.7	1.6	26.6	
<i>Veronica multifida</i>	12.5	26.6	17.5	10.6	
<i>V. polita</i>	6.4	8.6	10.4	28.5	

Продолжение таблицы 5.7

I	2	3	4	5	6
<i>Vicia cordata</i>	9.5	20.6	13.5	14.6	
<i>V. dalmatica</i>	3.6	4.7	11.6	29.6	
<i>V. grandiflora</i>	10.5	9.7	14.5	20.6	
<i>V. lathyroides</i>	19.4	16.5	23.4	10.5	
<i>V. peregrina</i>	20.5	5.7	23.5	18.6	
<i>Xeranthemum annuum</i>	1.7	5.12	7.7	15.8	
<i>X. cylindraceum</i>	23.6	4.8	29.6	11.7	
<i>Ziziphora capitata</i>	9.6	11.7	13.6	2.7	

Таблица 5.8

Фенология видов дубово-ясеневоего леса (*Fraxinus oxycarpa* + *Quercus pubescens* - *Euonymus verrucosa* + *Jasminum fruticans*) на северном склоне хр. Карагач

В и д ы	Даты наступления фенофаз				Вторичное цветение
	Цветение		Мас.цветение		
	Нач.	Кон.	Нач.	Кон.	
I	2	3	4	5	6
<i>Asachmena cuspidata</i>	19.5	18.7	21.5	30.6	
<i>Adonis vernalis</i>	25.4	25.5	30.4	19.5	
<i>Aegonychon purpureo-coeruleum</i>	16.5	30.6	20.5	23.6	
<i>Alliaria petiolata</i>	8.5	19.6	11.5	29.5	
<i>Allium suctum</i>	26.5	25.6	1.6	18.6	
<i>A. rotundum</i>	21.6	19.7	26.6	10.7	
<i>Alopecurus vaginatus</i>	5.5	22.5			
<i>Anthemis subtinctoria</i>	26.6	30.7	3.7	18.7	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	17.5	22.6	21.5	16.6	
<i>Ballota nigra</i>	30.6	25.10	5.7	1.10	
<i>Bromopsis benekenii</i>	21.6	2.7	23.6	27.6	
<i>Campanula bononiense</i>	28.6	30.7	3.7	16.7	
<i>Cephalorrhynchus tuberosus</i>	1.6	15.7	6.6	25.6	
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	25.5	20.7	4.6	11.7	
<i>Clinopodium vulgare</i>	5.7	28.8	8.7	15.8	
<i>Cornus mas</i>	не цвет				

I	2	3	4	5	6
<i>Corydalis paczoskii</i>	8.4	18.5	12.4	9.5	
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	5.6	24.6	10.6	20.6	
<i>Dactylis glomerata</i>	12.6	25.6			
<i>Delfinium fissum</i>	26.6	30.7	2.7	19.7	
<i>Dictamnus gymnostylis</i>	25.6	5.7			
<i>Euonymus verrucosa</i>	30.5	24.6	6.6	19.6	
<i>Ficaria verna</i>	7.5	23.5	11.5	20.5	
<i>Filipendula vulgaris</i>	10.6	1.7	14.6	25.6	
<i>Fragaria viridis</i>	не цвела				
<i>Fraxinus oxycarpa</i>	6.5	19.5			
<i>Galatella dracunculoides</i>	9.9	1.12	25.9	17.10	
<i>Galium aparine</i>	19.5	17.6	22.5	4.6	
<i>G. mollugo</i>	18.6	10.7	22.6	5.7	
<i>Geum urbanum</i>	не цвет				
<i>Hesperis steveniana</i>	16.5	15.7			
<i>Jasminum fruticans</i>	28.5	25.6	2.6	17.6	
<i>Lactuca quercina</i>	25.6	5.8	28.6	20.7	
<i>Lamium maculatum</i>	20.5	1.7	27.5	23.6	
<i>L. purpureum</i>	11.5	15.6	15.5	7.6	
<i>Lapsana intermedia</i>	5.6	30.6	10.6	25.6	
<i>Lathyrus rotundifolius</i>	23.5	1.7	28.5	17.6	
<i>Mercurialis perennis</i>	11.5	27.5	20.5	25.5	
<i>Microthlaspi perfoliatum</i>	3.5	25.6	7.5	23.5	
<i>Milium vernale</i>	18.5	1.6	21.5	27.5	
<i>Myosotis ramosissima</i>	19.5	30.6	22.5	25.6	
<i>Origanum vulgare</i>	5.7	5.8	8.7	25.7	
<i>Paeonia daurica</i>	19.5	12.6	22.5	10.6	
<i>Phleum phleoides</i>	27.6	10.7	30.6	5.7	
<i>Poa sterilis</i>	21.6	8.7	25.6	2.7	
<i>Polygonatum latifolium</i>	12.6	21.6	15.6	19.6	
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	19.6	14.7	23.6	13.7	
<i>Rosa canina</i>	8.6	10.7	14.6	30.6	
<i>Scilla bifolia</i>	27.3	2.5	31.3	20.4	
<i>Silene italica</i>	10.6	26.6	14.6	23.6	
<i>Thalictrum minus</i>	18.6	5.7	22.6	30.6	
<i>Veronica hederifolia</i>	28.4	25.5	1.5	21.5	

Продолжение таблицы 5.8

I	2	3	4	5	6
<i>Veronica spicata</i>	18.6	25.7	25.6	17.7	
<i>V. teucrium</i>	5.6	25.6	10.6	20.6	
<i>Vicia cracca</i>	30.5	15.6	5.6	10.6	

Таблица 5.9

Фенология некоторых видов, произрастающих
в других сообществах заповедника

В и д ы	Даты наступления фенофаз				Вторич- ное цвете- ние
	Цветение		Мас. цветение		
	Нач.	Кон.	Нач.	Кон.	
I	2	3	4	5	6
Лобовый хребет					
<i>Astragalus arnacantha</i>	12.6	30.6	15.6	25.6	
<i>A. rupifragus</i>	5.5	3.6	8.5	21.5	
<i>A. tauricus</i>	13.5	21.7	17.5	1.6	I-II.9
<i>Fumana procumbens</i>	5.6	22.7	13.6	28.6	III.8-I.9
<i>Lamira echinocephala</i>	14.7	22.10	25.7	11.9	
<i>Melissitus cretaceus</i>	24.5	26.7	3.6	10.7	
<i>Onosma polyphylla</i>	10.5	28.6	16.5	5.6	
<i>O. rigida</i>	15.5	3.7	23.5	13.6	
<i>Pyrus elaeagnifolia</i>	4.5	2.6	9.5	22.5	
<i>Rumia crithmifolia</i>	3.6	29.6	8.6	25.6	
Западный склон хр. Карагач					
<i>Campanula taurica</i>	15.6	17.7	19.6	7.7	
<i>Euphorbia petrophila</i>	19.5	25.6	27.5		
<i>Genista albida</i>	18.5	17.6	23.5	10.6	
<i>Jasminum fruticans</i>	30.5	1.7	5.6		10.9
<i>Scrophularia rupestre</i>	1.6	1.7	5.6	23.6	
<i>Vinca herbacea</i>	16.5	15.6	21.5	12.6	

Так же как и в предыдущие годы, в 1987 г. в течение периода активной вегетации снимались показания температуры воздуха на трех участках заповедника, где велись фенологические наблюдения — южном (пл. № 1) и северном (пл. № 2) склонах хребта Карагач, северном склоне горы Малый Карадаг (пл. № 3). Амплитуды колебания температур на этих участках (табл. 5.10) подтверждают отмеченное ранее различие микроклиматических условий трех экотопов, которое отражается на сроках развития растений. Первый из участков является наиболее теплым. Последний отличается наибольшей "континентальностью": здесь самые низкие минимальные и самые высокие максимальные температуры.

Подробная характеристика погоды в целом по Карадагу в 1987 г. приведена по данным КПЭБ ГГО в главе 3.

Необходимо подчеркнуть ряд особенностей погодных условий 1987 года, оказавших существенное влияние на состояние растительности: 1) позднее окончание морозного периода и сход снежного покрова (только 10 апреля); 2) прохладная затяжная весна; 3) относительно прохладное влажное лето; 4) теплая влажная осень.

На развитие раннецветущих видов повлияло февральское потепление и наступившее затем (24 февраля) длительное, почти на месяц, похолодание с устойчивым и глубоким снежным покровом. Так, вызванное потеплением цветение подснежника складчатого, кизила, безвременника анкарского, крокуса узколистного было прервано еще до начала массового цветения. Массовое цветение началось лишь через месяц по окончании похолодания. Однако у кизила столь длительный морозный период полностью подавил цветение.

Поздно наступившее потепление отразилось на состоянии и развитии многих весенних видов, цветение которых опоздало по сравнению с обычным на 20–30 дней.

В летний период сравнительно частые дожди благоприятно влияли на развитие летнецветущих видов. Следствием обилия влаги и не слишком высокой температуры летнего сезона явилось появление у большинства раннелетних видов обильного вторичного цветения. Однако у ряда видов, по малопонятным причинам, наблюдалось угнетение состояния, у многих развитие было неполноценным, в частности отсутствовало цветение. Одной из причин этого могла быть засуха предыдущего 1986 года. Возможно, имели также место независимые от погоды многолетние биологические ритмы развития видов.

В конце лета сложились благоприятные условия для развития

осеннецветущих видов. Теплая продолжительная осень способствовала длительному цветению, продолжавшемуся у многих осенних видов до первой декады декабря, когда выпал первый снег.

Своеобразие условий 1987 г. и связанного с ними развития растительности должно быть учтено в дальнейшем при выборе видов-индикаторов фенологических сезонов.

Таблица 5.10

Средние максимальные и средние минимальные температуры на трех участках заповедника в 1987 г.

Месяц	Южный склон Карагача Пл. № 1		Северный склон Карагача Пл. № 2		Северный склон М. Карадага Пл. № 5	
	Сред. макс.	Сред. мин.	Сред. макс.	Сред. мин.	Сред. макс.	Сред. мин.
Апрель	13,6	1,5	12,8	0,8	13,8	-0,4
Май	21,5	8,6	21,4	8,6	22,0	7,7
Июнь	25,5	14,8	24,6	14,6	24,3	13,2
Июль	29,7	19,0	28,7	18,9	28,3	17,4
Август	31,2	12,3	29,2	12,2	31,5	10,7
Сентябрь	27,2	10,7	27,1	10,4	25,9	9,9
Октябрь	25,1	6,8	24,2	6,6	25,8	4,9
Ноябрь	20,2	0,8	18,0	0,3	24,2	-1,1
За весь период	24,2	9,3	23,25	9,05	24,5	7,8
Амплитуда температур	14,9		14,2		16,7	

5.3. Флюктуации состава и структуры растительных сообществ

Первостепенной задачей при первичной регистрации флюктуации лесных ценозов является определение состояния и направленности естественных лесовозобновительных процессов под пологом материнских насаждений с одновременной организацией на постоянных пробных площадях длительных стационарных наблюдений за их ходом.

С этой целью были отобраны древостои, произрастающие во всех типах леса (табл. 5.II), встречающихся в заповеднике, в которых нами заложены 16 постоянных и 28 временных пробных площадей. При закладке пробных площадей учитывалась высотная зональность, экспозиция склонов и сомкнутость материнского полога. Пробные площади закладывались как в естественных фитоценозах, так и в культурах сосны крымской и судакской разного возраста.

На постоянных пробных площадях методом проекции крон / 3 / проведено сплошное картирование подроста с привязкой к древостою материнского полога, что позволило выявить оптимальные места размещения естественного возобновления. На временных пробных площадях проводилась закладка двухметровых учетных площадок по методике Б.И.Иваненко / I /.

По высоте весь подрост распределялся на 5 высотных групп:

1. До 25 см.
2. 26 - 50 см.
3. 51 - 100 см.
4. 101 - 200 см.
5. более 200 см.

По состоянию подрост распределялся на надежный, сомнительный и сухой.

По происхождению - на семенной и порослевой.

Данные, полученные при изучении естественного возобновления под пологом естественных и искусственных насаждений (табл. 5.I2), показывают, что в фисташково-можжевельниковой и дубово-можжевельниковой субориях (шифры типов леса - I и Ia) преобладающим является семенное возобновление - 88 и 55 % соответственно. Причем, большую часть семенного возобновления в первом и абсолютную - во втором типах леса составляет возобновление видов-эдификаторов - можжевельников высокого и колючего. Необходимо отметить, что возобновление можжевельника высокого в Карадагском заповеднике идет лучше, чем в других районах Крыма. Основная причина, на наш взгляд, -

Таблица 5.II

Общая характеристика типов леса Карадагского заповедника

Показатели	Тип леса / Индекс типа леса /			
	Крайне сухая фисташково-можжевельниковая суборь / $\frac{В-I}{Фсд-Мжц}$ /	Крайне сухая дубово-можжевельниковая суборь / $\frac{В-I}{Дп-Мжк}$ /	Очень сухая дубово-можжевельниковая суборь / $\frac{Во}{Дп-Мжк}$ /	Очень сухая грабинниково-дубовая суборь / $\frac{Во}{Гб-Дп}$ /
I	2	3	4	5
1. Занимаемая площадь, %	0,6	1,6	1,6	2,5
2. Положение	ВНУМ 100-280 м; склоны южных экспозиций крутизной 15-25°.	ВНУМ 100-360 м; склоны южных и западных экспозиций крутизной 15-30°	ВНУМ 100-300 м; склоны южных и юго-восточных экспозиций крутизной 20-25°	ВНУМ 200-400 м; средние и верхние части смешанных склонов восточных и юго-восточных экспозиций крутизной 10-25°
3. Почва	Бурая горно-лесная маломощная сильно-скелетная поверхностно-сильнокаменистая тяжелосуглинистая	Бурая горно-лесная сильносмывтая карбонатная поверхностно-сильнокаменистая тяжелосуглинистая	Бурая горно-лесная сильносмывтая сильноскелетная тяжелосуглинистая	Коричневые и бурые маломощные или смывтые разной степени скелетности

I		2	3	4	5
4. Древостой:					
состав	9 Мжд 1Фсд едДп		4 Дп 6Мжк	7 Дп 2Фсд 1Гб	7Дп 2Фсд 1Гб
возраст, лет	90		70	75	70
полнота	0,3		0,4	0,5	0,5
класс бонитета	у ^б		у ^б	у ^б	у ^б
5. Подлесок:					
сомкнутость	0,1		0,2	Отдельные особи	Отдельные особи
видовой состав	жасмин кустарни- ковый		держи-дерево, ши- повник, скумтия, жа- смин кустарниковый	скумтия, держи-де- рево, можжевельник, кизильник	скумтия, держи-де- рево, кизильник
6. Травяной покров:					
проективное покрытие, %	45-70		40-50	20-40	30
видовой состав	пырей узловатый, эфедра		пырей узловатый, эфедра, дубровник	пырей средний, осока заострен- ная, спаржа му- товчатая, тимь- ян Калье	пырей узловатый, воробейник поле- вой, мятлик уз- колистный

Показатели	Тип леса / Индекс типа леса /			
	Сухая можжевельно- грабниково-дубо- вая суборь / $\frac{B I}{Mж, Гб-Дп}$ /	Сухая грабниково- дубовая суборь / $\frac{B I}{Гб-Дс}$ /	Крайне сухой фи- ташково-можжеве- ловый сугрудок / $\frac{C-I}{Фсд-Мжд}$ /	Очень сухая можже- веловая судубрава / $\frac{Cо}{Мжк-Дп}$ /
I	6	7	8	9
1. Занимаемая площадь, %	3,1	0,2	0,4	3,9
2. Положение	ВНУМ 200-400 м; средние и верхние части склонов се- верных, северо-за- падных и северо-во- сточных экспозиций крутизной 10-40°	ВНУМ 320-420 м; верхние части склонов западной экспозиции кру- тизной 20-40°	ВНУМ 90-300 м; крутые склоны южной экспозиции	ВНУМ 150-450 м; нижние и средние части склонов юго-восточной экспозиции кру- тизной 10-20°
3. Почва	Бурые и коричневые маломощные разной степени скелетнос- ти и разного мех- состава	Бурая горно-лес- ная маломощная поверхностно-силь- носкелетная сугли- нистая	Коричневая сред- немощная слабо- смытая хрящеватая поверхностно-силь- нокаменистая тяже- лосуглинистая	Бурая горно-лес- ная среднемощная карбонатная щеб- неватая тяжело- суглинистая

Продолжение таблицы 5.II

28

	I	6	7	8	9
4. Древоустой:					
состав	9Дп IГб+Я	8Дс 2Я+Кп, Г	7Дп 3Фсд	9Дп IГб+Я, Дс	
возраст, лет	65	65	90	70	
полнота	0,71	0,70	0,6	0,7	
класс бонитета	уб	уб	уб	уб	
5. Подлесок:					
сомкнутость	0,4-0,6	0,4-0,5	Отдельные особи	0,6	
видовой состав	скумпия, шиповник, можжевельник, кизильник, держи-дерево	скумпия, шиповник, кизильник	держи-дерево, можжевельник высокий и красный	шиповник, держи-дерево, боярышник, кизил, скумпия, жасмин кустарниковый	
6. Травяной покров:					
проективное покрытие, %	30-50	30-50	10-40	50-60	
видовой состав	пырей узловатый, дубровник, овсяница скальная, ясенец голостолбиковый	пырей узловатый, дубровник, овсяница скальная, ясенец голостолбиковый	пырей узловатый, дубровник обыкновенный, синеголовник полевой	пырей средний, дубровник обыкновенный, грудница мохнатая	

Показатели	Тип леса / Индекс типа леса /			
	Очень сухая фисташковая судубрава / $\frac{Co}{\Phi cд-Дп}$ /	Очень сухая грабинниковая судубрава / $\frac{Co}{Гб-Дс}$ /	Сухая можжевельниковая судубрава / $\frac{C I}{Мжк-Дп}$ /	Сухая кизиловая судубрава / $\frac{C I}{Кз-Дп, Дс}$ /
	I	II	I2	I3
1. Занимаемая площадь, %	12,7	0,2	20,5	7,1
2. Положение	ВНУМ до 300 м; склоны южных экспозиций крутизной 15-25°	ВНУМ 300-500 м; склоны южных экспозиций крутизной до 30°	ВНУМ до 450 м; равнинные нижние и средние части склонов северных экспозиций крутизной 5-25°	ВНУМ 150-500 м; средние и верхние части склонов северо-западных, северных, северо-восточных экспозиций крутизной 10-30°
3. Почва	Бурая горно-лесная среднemocная слабocмытая суглинистая	Бурая горно-лесная среднemocная разной степени скелетности суглинистая или легкocглинная	Бурая горно-лесная среднemocная суглинистая коричневая среднemocная суглинистая	Бурая горно-лесная среднemocная карбонатная сильносkeletalная суглинистая

I	IO	II	I2	I3
4. Древоустой:				
состав	8 Дп 2Фсд	9Дс IЯ	7Дп 2Гб IЯ+Фсд	7Дп IДс IЯ IГб едк
возраст, лет	65	70	70	70
полнота	0,6	0,5	0,6	0,7
класс				
бонитета	уб	уб	уб	уб
5. Подлесок:				
сомкнутость	0,3-0,5	Отдельные особи	0,1-0,4	0,3-0,5
видовой состав	шиповник, боярышник, держи-дерево	шиповник, боярышник, держи-дерево, кизил, бересклет бородавчатый	шиповник, кизил, боярышники, держи-дерево	кизил, бересклет бородавчатый, скумпия
6. Травяной покров:				
проективное покрытие, %	30-40	30-40	30-80	30-40
видовой состав	спаржа мутовчатая, ясеиц голо-столбиковый, пырей средний	спаржа мутовчатая, тимьян Калье, дубровник обыкновенный, ясеиц голо-столбиковый	пырей средний, овсяница Калье, воробейник пурпурно-голубой	воробейник пурпурно-голубой, пролесник многолетний, пион крымский, фиалка душистая, осока Галлера

Показатели	Тип леса / Индекс типа леса /		
	Сухая грабнико- вая судубрава	Сухая грабнико- вая дубрава	Сухая ясенев-гра- бовая дубрава
	$\frac{CI}{Гб-Дс}$	$\frac{ДИ}{Гб-Дп}$	$\frac{ДИ}{Я,Г-Дс}$
I	I4	I5	I6
1. Занимаемая площадь, %	9,9	0,4	0,8
2. Положение	ВНУМ 250-570 м; верхние ровные части склонов се- верных и восточных экспозиций крутиз- ной до 10°	ВНУМ 150-500 м; склоны северных и восточных экс- позиций крутизной не более 20°	ВНУМ 300-500 м; верхние части ровных склонов северных и восточных экспозиций крутизной 5-10°
3. Почва	Бурая горно-лесная среднемощная хря- щеватая легкогли- нистая	Коричневая и бу- рая горно-лесная мощная суглинис- тая	Темно-бурая и бурая горно-лесная мощная суглинистая
4. Древорост:			
состав	6Дс 2Я 1Дп 1Г+Гб	9Дп 1Я едГрш	6Дс 3Я 1Брк
8. возраст, лет	70	60	70
полнота	0,85	0,7	0,9
класс бонитета:	уб	уа	уа

Продолжение таблицы 5.II

I	I4	I5	I6
5. Подлесок: сомкнутость видовой состав:	0,1-0,2 кизил, бересклет бородавчатый, рябина	0,1-0,2 кизил, можжевель- ник колючий, бересклет боро- давчатый	0,1-0,2 кизил, бересклет бородавчатый
6. Травяной покров: проективное покрытие, % видовой состав:	20-30 физоспермум дву- рогий, воробейник пурпурно-голубой, зубянка пятилист- ная	40-50 воробейник пур- пурно-голубой, пролесник мно- голетний	20-30 физоспермум дву- рогий, пролесник многолетний, зу- бянка пятилистная

Таблица 5.12

Характеристика естественного возобновления в типах леса Карадагского заповедника

Шифр типа леса	Тип леса	Номер пробной площади или участка	Пол- нота	Количество подроста на 1 га			Состав возобновления
				Всего, шт	в том числе: семен- ного, %	поро- с-ного, %	
1	2	3	4	5	6	7	8
I	Крайне сухая фисташково- можжевельная суборь	ппп 3	0,56	320	88	12	7Фсд 3Мад
		впп 28	0,4	120	55	45	8Фсд 2Мад
	Крайне сухая дубово- можжевельная суборь	впп 25	0,3	150	100	-	10Мжк
		впп 26	0,5	200	100	-	10Мжк
Ia	Крайне сухая дубово- можжевельная суборь	впп 27	0,4	120	100	-	10Мжк
	Очень сухая дубово- можжевельная суборь	ппп 4	0,74	880	43	57	5Дп 4Фсд 1Грл
		ппп 13	0,90	1550	17	83	7Дп 3Гб+Фсд
2	Очень сухая дубово- можжевельная суборь	1	0,6	1180	12	88	10Дп едГб
	Очень сухая грабиннико- во-дубовая суборь	впп 22	0,6	30	18	82	8Дп 2Фсд
		впп 23	0,5	55	32	68	7Гб 2Дп
3	Очень сухая грабиннико- во-дубовая суборь	впп 24	0,7	42	-	100	10Дп
	Сухая можжевельно-гра- бинниково-дубовая суборь	впп 19	0,8	90	12	88	8Дп 1Я 1Гб
		впп 20	0,7	115	14	86	7Дп 2Фсд 1Гб
4	Сухая можжевельно-гра- бинниково-дубовая суборь	впп 21	0,5	70	5	95	5Дп 5Гб
	Сухая грабинниково-дубо- вая суборь	впп 14	0,8	7000	5	95	7Дс 3Я
		впп 17	0,7	2200	19	81	5Дп 3Я 2Гб
5	Сухая грабинниково-дубо- вая суборь	впп 18	0,5	810	8	92	9Дс 1Я

Продолжение таблицы 5.12

	I	2	3	4	5	6	7	8
8 6	Крайне сухой фисташково- можжевельный сугрудок	впп I3	0,6	50	28	72	9Фсд IДп	
		впп I5	0,4	255	46	54	10Фсд+Дп	
		впп I6	0,3	40	48	52	10Фсд+Дп	
7	Очень сухая можжевельная судубрава	впп I0	0,7	7000	32	68	8Гб 2Дп	
		впп II	0,8	15000	30	70	8Гб 2Дп	
		впп I2	0,6	10000	34	66	7Гб 3Дп	
8	Очень сухая фисташковая судубрава	ппп I	0,79	440	57	43	5Дп 3Фсд 2Грл едЯ	
		ппп I6	0,80	396	54	46	7Фсд 3Грл	
		впп 2	0,8	520	49	51	10Дп едФсд	
9	Очень сухая грабинниковая судубрава	впп 9	0,5	200	8	92	10Дс едЯ	
10	Сухая можжевельная судубрава: а) условно-коренные древостой б) посадки сосны крымской	ппп II	0,84	700	86	14	6Гб 4Дп	
		ппп I4	0,60	470	54	46	10Фсд+Дп	
		впп 3	0,7	5000	60	40	4Дп 3Я 3Гб	
		ппп 5	0,74	25	100	-	10Дп	
		ппп I5	0,80	2800	100	-	6Я 2Дп 1Фсд 1Гб	
		II	Сухая кизиловая судубрава	ппп 8	0,90	3750	60	40
		ппп I2	1,0	2275	56	44	7Гб 3Дп+Брк	
		впп 4	0,8	5200	54	46	8Гб 2Дп	

1	2	3	4	5	6	7	8
12	Сухая грабинниковая судубрава	ппп 6 ппп 7 ппп 9 ппп 10	0,94 0,90 1,0 1,0	2210 5100 3540 1020	86 93 37 34	14 7 63 66	6Я 2Кп 1Дс 1Брк+Гб 4Брк 3Кп 2Гб+Дс, Я 4Дс 3Брк 2Кп 1Гб+Я 4Гб 4Кп 2Брк+Дс, едЯ
13	Сухая грабинниковая дубрава	впп 5 впп 6	0,8 0,9	5560 7000	82 80	18 20	6Гб 3Дп+Г едЯ, Лпк, Кп 5Дп 5Г+Гб, Лпк
14	Сухая ясенево-грабовая дубрава	ппп 2 впп 7 впп 8	0,9 0,7 0,8	6930 5500 7200	93 91 87	7 9 13	3Гб 2Я 2Лпк 2Брк 1Кп+Дс, едГрп 4Дс 3Я 3Гб 3Дс 2Г 3Я 2Лпк

- отсутствие рекреационной нагрузки, полночленность возрастного состава популяции можжевельника высокого в пределах заповедника и удовлетворительное качество семян.

В естественных ценозах семенное возобновление основных эдификаторов карадагских лесов - дуба пушистого и скального идет неудовлетворительно. В большинстве случаев преобладает порослевое возобновление. В наиболее распространенных в заповеднике типах леса под пологом материнских насаждений формируется подрост из сопутствующих пород - ясеня, граба обыкновенного, граба восточного, рябины-береки и клена полевого. В составе возобновления преобладает высоковозрастный подрост - старше 10 лет. Причина, по-видимому, заключается в том, что последние пять лет были неурожайными.

Резкое увеличение количества подроста в высокополнотных насаждениях северных экспозиций (временные пробные площади IО, II, I2) вызвано, на наш взгляд, двумя причинами - увеличением увлажненности местообитаний и появлением в составе подроста граба восточного (70-80 %). Однако анализ распределения подроста граба восточного по высоте показывает, что в его составе преобладает подрост первых двух высотных групп (65 % общего количества), что говорит о повышении у последнего требовательности к свету с увеличением возраста (табл. 5.13).

В искусственных ценозах (п.п.п. № 5, I5) - посадках сосны - естественное возобновление идет за счет аборигенных пород - дуба пушистого и ясеня высокого. При чем засуха 1986 года привела к разрядке полога сосны на 30-40 %, что инициировало (п.п.п. № I5) интенсивное возобновление семенного ясеня. На этих площадях намечается четкая тенденция к восстановлению предшествовавших коренных типов леса. Однако необходимо отметить, что в условиях сухой можжевельной судубравы, особенно на п.п.п. № 5, возобновление семенного дуба пушистого сильно поражается частыми засухами, в результате чего последний в возрасте 4-5 лет уже имеет форму куста / 2 /.

В естественных широколиственных лесах Карадагского заповедника, таким образом, основной тип естественного возобновления - порослевой. Однако в лесах на склонах северных и северо-восточных экспозиций наблюдается тенденция к увеличению семенного подроста. Аналогичная картина просматривается также в высоковозрастных посадках сосны крымской, которая постепенно усыхает в результате частых засух.

Таблица 5.13

Показатели роста подроста в высоту в различных типах леса

Порода	Шифр типа леса	Среднее количе- ство под- роста, шт/га	Средняя высота, см	Частота распределения количества подроста (%) по группам высот, см				
				до 25	26-50	51-100	101-200	более 200
I	2	3	4	5	6	7	8	9
Можжевельник высокий	I	108	100	10	18	20	42	10
Можжевельник колючий	Ia	160	70	12	16	32	29	11
Дуб пушистый	2	390	34	21	36	36	5	2
	3	35	36	20	42	18	14	6
	4	72	59	12	21	38	26	3
	5	4600	56	10	23	41	20	6
	6	50	60	11	32	37	18	2
	7	2400	47	10	45	21	18	6
	8	240	94	4	17	25	54	-
	10	300	38	33	33	-	19	15
	11	1200	50	52	27	19	1,5	0,5
	13	1800	26	14	47	21	16	2
Дуб скальный	5	700	50	18	41	32	8	1
	9	200	46	20	43	16	11	10
	12	400	52	27	27	9	27	10
	14	300	50	44	41	9	2	4

Продолжение таблицы 5.13

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
22 Ясень остроплодный	4	10	25	42	19	18	13	8	
	5	300	31	21	43	19	13	4	
	8	22	36	21	42	19	11	7	
	9	5	35	10	44	21	18	7	
	10	665	35	7	36	31	15	11	
	11	135	50	25	25	37	-	13	
	12	130	54	31	38	19	6	6	
	13	100	120	-	-	5	30	65	
	14	100	180	3	5	15	31	46	
Фишашка туполистная	1	212	130	4	18	12	40	26	
	2	300	30	50	25	25	-	-	
	3	5	32	47	26	20	7	-	
	4	15	70	12	14	45	23	6	
	6	147	74	15	29	27	21	8	
	8	120	80	5	16	26	45	8	
	10	457	110	1	15	26	43	15	
Граб обыкновенный	13	1200	170	6	7	12	30	45	
	14	200	200	8	13	32	40	7	
Граб восточный	2	120	75	20	40	20	30	10	
	3	35	77	18	33	40	6	3	
	4	22	70	20	23	36	16	5	
	5	440	35	21	47	29	3	-	

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Грав восточный	7	8800	28	29	36	15	12	8
	10	400	23	64	32	-	4	-
	11	1200	210	3	1	3	23	70
	12	440	224	3	5	4	17	71
	13	3600	202	-	2	3	20	75
	14	1500	210	-	2	1	11	86
Груша обыкновенная	14	40	205	-	-	17	17	66
Груша лохолистная	2	190	61	5	11	47	21	16
	8	70	53	-	11	42	26	21
Клен полевой	11	330	103	25	10	5	45	15
	12	630	175	6	8	15	28	43
	13	200	205	1	3	1	45	50
	14	800	216	1	1	4	34	60
Рябина берега	11	150	90	27	9	9	9	46
	12	1000	46	20	36	27	7	10
	14	880	205	6	2	2	25	65
Липа кавказская	13	400	112	12	16	18	39	15
	14	1100	212	2	1	4	19	74

Несмотря на то, что небольшая численность подроста свидетельствует о неудовлетворительности процесса естественного возобновления, можно говорить о накоплении под пологом этих насаждений семенного подроста, которое повлечет за собой в условиях заповедного режима восстановление семенных широколиственных лесов Карадага.

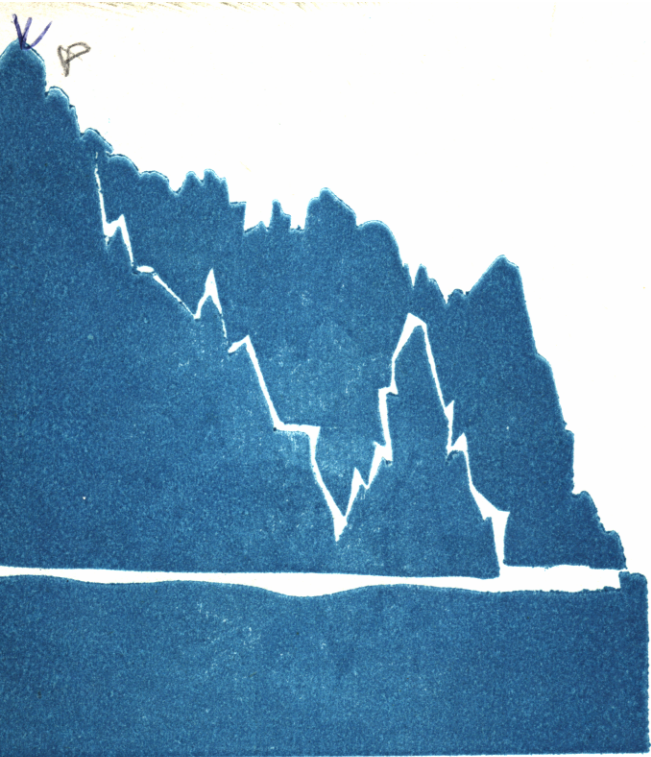
На южных экспозициях определяющим типом воспроизводства лесов остается порослевой.

Список литературы

1. Иваненко Б.И. К методике комплексного исследования естественных лесовосстановительных процессов в горных лесах Крымского заповедника. В кн.: Научно-методические записки. Изд. Главного управления по заповедникам. М., 1947, с. 74-79.
2. Ларина Т.Г. О возобновлении пушистого дуба *Quercus pubescens* Willd. в Крыму. Бюлл. Никитского ботан. сада, вып. I (20), 1973, с. 13-17.
3. Мишнев В.Г., Кожевников И.Г., Животенко Л.Ф. Состав, структура и продуктивность свежей грабовой и сухой грабинниковой дубравы. В сб.: Охрана и рациональное использование природных ресурсов. Вып. I, Симферополь, СТУ, 1980, с. 53-63.
4. Посохов П.П. Итоги типологического изучения лесов Крымского заповедно-охотничьего хозяйства. В кн.: Сб. работ по лесоводству и охотоведению Крым. гос. зап.-охот. х-ва. Симферополь, Крымиздат, 1963, с. 73-102.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.	3
I. РЕЛЬЕФ	4
I.I. Наблюдения за экзогенными процессами (Клюкин А.А., Михаленок Д.К.)	4
2. ВОДЫ (Волошина Л.Г.)	10
3. ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ (Костенко Н.С., Кустенко И.А.)	13
4. КАЛЕНДАРЬ ПРИРОДЫ (Каменских Л.Н.)	31
5. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	33
5.I. Новые виды растений (Каменских Л.Н.)	33
5.2. Фенология растительных сообществ (Каменских Л.Н.)	37
5.3. Флуктуации состава и структуры растительных сообществ (Кузнецов М.Е.)	58



**Карадагский государственный заповедник АН УССР
Летопись природы, 1987**

Том IV

Книга I

Симферополь

**Редотдел Крымского управления по печати
1991**

Редактор Л. Н. Миронец

Технический редактор В. Ю. Голубева

Сдано в набор 26.07.90. Подписано в печать 26.07.90. Формат 60X84 1/16.

Бумага писчая. Печать офсетная. Услов. печ. л. 4,6. Усл. кр.-отт. 4,6.

Уч.-изд. л. 3,1. Тираж 500 экз. Изд. № 463. Заказ № 3713. Бесплатно.

**Выполнено по заказу Карадагского филиала Института биологии
южных морей АН УССР**

**Редотдел Крымского управления по печати, 333630, г. Симферополь,
ул. Горького, 5.**

Гортипография, 333000, г. Симферополь, ул. Горького, 8.

