

ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК имени В. И. ЛЕНИНА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД  
имени В. М. МОЛОТОВА

Том XXVI

---

---

ТРУДЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
НИКИТСКОГО  
БОТАНИЧЕСКОГО САДА  
имени В. М. МОЛОТОВА

---

1956

ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА  
АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК имени В. И. ЛЕНИНА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД  
имени В. М. МОЛОТОВА.

ТРУДЫ, том XXVI

Л. А. ПРИВАЛОВА

РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ  
ВОСТОЧНОГО НАГОРЬЯ КРЫМА  
И ЕГО ХОЗЯЙСТВЕННОЕ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Под редакцией  
проф. Н. И. РУБЦОВА

СССР

Ялта — 1956

П-126а

П-19683

1956  
т. 26

Гос. Никитский Бот  
сад. Труды

5 р.

П-19683

## ОТ РЕДАКТОРА

Предлагаемая вниманию читателей работа Л. А. Приваловой обобщает новый фактический материал по флоре и растительности восточного нагорья Крыма, накопленный за последние 30 лет, прошедших со времени выхода в свет известной сводки Е. В. Вульфа, посвященной этому же вопросу.

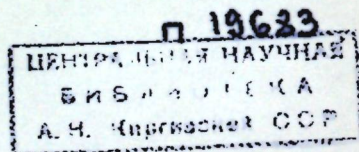
Автором критически обработаны не только все относящиеся сюда литературные источники, но и свои личные полевые наблюдения, проводившиеся в 1951—1953 гг.

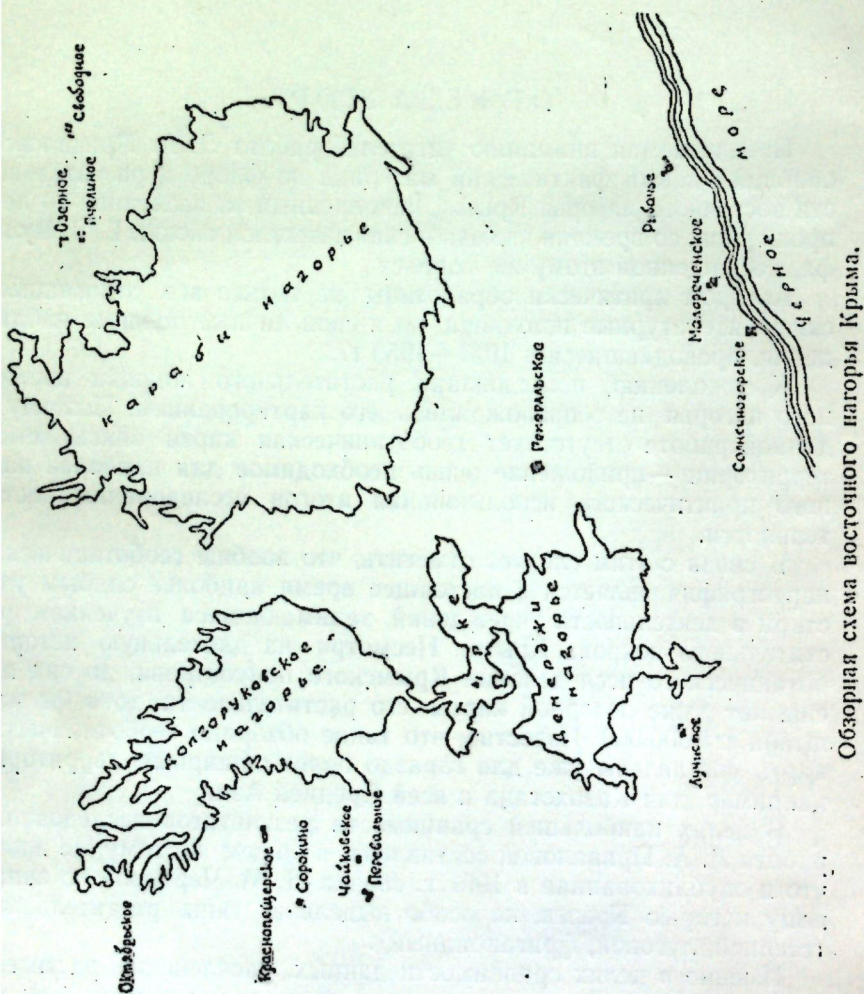
К сожалению, исследования растительного покрова восточного нагорья не сопровождалось его картированием. Поэтому в данной работе отсутствует геоботаническая карта описываемой территории — приложение очень необходимое для наиболее полного практического использования итогов исследования растительности.

В связи с этим следует отметить, что вообще геоботаническая картография является в настоящее время наиболее слабым участком в деятельности учреждений, занимающихся изучением растительного покрова Крыма. Несмотря на длительную историю ботанического исследования Крымского полуострова, до сих пор еще нет даже обзорной карты его растительности хотя бы масштаба 1:1.000.000. Известно, что такие обзорные геоботанические карты составлены уже для гораздо более обширных территорий, например для Казахстана и всей Средней Азии.

В целях наибольшей сравнимости результатов исследования, работа Л. А. Приваловой составлена, в общем, по тому же плану, что и опубликованная в 1951 г. сводка Н. М. Черновой по западному нагорью Крыма, но особо выделены типы растительности (степной, луговой, фриганоидный).

Именно в целях сравнимости данных, расчленение растительности в пределах типа проведено по тем же категориям, как и в указанной выше сводке по западному нагорью, хотя такое расчленение не всегда соответствует принципам современной классификации растительных сообществ.





Обзорная схема восточного нагорья Крыма.

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая работа является частью монографии по растительному покрову Крымского нагорья (яйлы). Необходимость составления такой монографии диктовалась двумя обстоятельствами.

Во-первых, изучение растительного покрова Крымского нагорья представляет теоретический интерес в связи с проблемой истории флоры и растительности Крымского полуострова в целом. Вопрос современного «безлесья» нагорья, столь усиленно дебатировавшийся в течение ряда десятилетий, является частью этого большого общего вопроса о генезисе флоры и растительности Крыма.

Во-вторых, изучение растительности нагорья имеет важное практическое значение. Известно, что Крымское нагорье является главной водосборной площадью для водных источников Крыма, причем дебит воды в них находится в прямой зависимости от состояния растительного и почвенного покрова нагорья. Несомненную ценность представляют сенокосные и пастбищные угодья нагорья, требующие улучшения и рационального использования.

Данная работа продолжает уже опубликованную работу Н. М. Черновой (1951) по западным яйлам и составлена по тому же плану в целях получения сравнимых данных, которые в дальнейшем должны быть использованы для выводов по вопросам формирования флоры и растительности нагорья в целом и для составления конкретного плана проведения на нем фитомелиоративных мероприятий.

**Естественно-исторические условия.** Восточное нагорье расположено к востоку от г. Алушты и включает нагорья—Демерджи, Тырке, Долгоруковское и Караби. Общая протяженность его с запада на восток в сравнении с западным нагорьем невелика, около 20 км. В то же время оно более, чем западное, вытянуто с юга на север, сливаясь своими северными оконечностями с крымскими степями. Общая площадь восточного нагорья 16.000 га, из которых около 10.000 га падает на самое обширное нагорье Крыма — Караби. Южный край нагорья составляют Демерджи и Караби, удаленные от побережья на 6—8 км. Севернее Демерджи расположено нагорье Тырке, соединяющееся с ним узким перешейком; другой узкий перешеек соединяет Тырке с еще более

северным Долгоруковским нагорьем. Караби расположено к востоку от Демерджи, Тырке и Долгоруковского и отделено от них широким прорывом с лежащим здесь водоразделом пескольких рек. Высота восточного нагорья значительно уступает западному, колеблясь в среднем в пределах 800—1.000 м над уровнем моря и постепенно снижаясь по направлению к северу до 650—680 м. Высшие точки — 1336 м (г. Сев. Демерджи), 1242 м (г. Тырке), 1240 м (г. Тай-Коба на юге Караби), 1215 м (г. Кара-Тау там же).

Время образования главной гряды Крымских гор относится к юрскому периоду. Большая часть восточного нагорья сложена в верхних горизонтах мраморовидными известняками, подстилаемыми снизу водоупорными глинистыми сланцами. На Демерджи, по южному и западному краю, выходят на поверхность конгломераты, образуя выветрившиеся глыбы самых причудливых очертаний.

Сложный рельеф нагорного плато обусловлен геологическим строением главной гряды гор. На поверхности восточного нагорья (Демерджи, Тырке, юг Долгоруковского) часты известняковые гребни-холмы обычно с отвесными юго-восточными и задернованными пологими северо-западными склонами. Скалистые параллельные хребты в 1—10 м высотой пересекают восточное нагорье, как и западное, в направлении с юго-запада на северо-восток. Карстовый характер рельефа выражен еще более резко, чем на западном нагорье. Особенно изобилуют карстовыми воронками, колодцами, пещерами южная и юго-восточная часть плато Караби и северо-восточная часть Долгоруковского нагорья. Значительно спокойнее рельеф центральной и северной части Долгоруковского и Караби нагорий, представляющих собой почти ровное плато, понижающееся к северу.

Климат восточного нагорья Пенюгалов (1930) относится к холодному и полувлажному, полуконтинентальному типу. Годовое колебание температур  $21^{\circ}$ , средняя годовая температура  $6,7^{\circ}$ . Безморозных месяцев—3 — июнь, июль, август. Четыре месяца имеют среднюю температуру выше  $10^{\circ}$ . Среднее годовое количество осадков 510 мм, с преобладанием их в летние месяцы (июнь, июль). Осадков в виде снега выпадает в среднем 105 мм. Небольшое количество осадков объясняется защитой от влажных западных и юго-западных ветров высоким нагорьем Чатыр-Даг. Преобладающее направление ветра южное, с наибольшей скоростью зимой. В июле дуют западные, в августе — северо-западные ветры.

По количеству осадков восточное нагорье приближается к Южному берегу Крыма. Однако количество поступающей в источники воды значительно увеличивается за счет конденсации горными атмосферной влаги, что играет большую роль в общем водном балансе. (Головкинский (1893), Педдакас (1905), Зибольд (1911), Пенюгалов (1930)).

Почвы восточного нагорья представляют собой продукт выветривания известняков. Согласно литературным данным, они могут быть разделены на следующие группы: 1. Горно-луговые черноземовидные почвы различной степени мощности: а) мощные структурные на глинистом элювии и делювии; б) маломощные структурные на сильно щебенчатой подпочве и известняках; в) выщелоченные бурые и темнобурые почвы низин.

2. Горно-черноземные почвы. Антипов-Каратаев и Прасолов (1932) выделяют их по насыщенности основаниями. Последнее обусловлено недостаточным промыванием, благодаря меньшему количеству осадков и большей инсоляции, и аккумулярующей деятельностью степного растительного покрова, собственного данной группе почв. Морфологические горные черноземы почти не отличаются от горно-луговых черноземовидных почв, формирующихся на элювии известняков. Широкое распространение горных черноземов Антипов-Каратаев, а также Черный (1902), называющий их темношоколадным черноземом, указывает для плато Караби.

3. Глинистые смытые почвы склонов.

4. Щебенчатые и каменистые почвы склонов.

История изучения вопроса. История исследования флоры и растительности Крымского нагорья, в особенности его западной и центральной части, достаточно подробно освещена в работах Е. В. Вульфа (1948), Н. А. Троицкого (1948), Н. М. Черновой (1951). Значительно меньше описаний падает на долю восточного нагорья.

Первое научное описание растительности Караби дал Дюбуа де-Монпери (1843) в работе, опубликованной в 1843 году. После этого до 1906 года в литературе не встречалось никаких сведений о растительном покрове восточного нагорья.

В 1904 году Демерджи и Караби посетил Буш, давший ботаническое описание их в своих «Крымских письмах» (1905—1908). В том же году на эти нагорья поднимался Талиев (он excursionировал по Караби еще и в 1898 г.), что нашло отражение в его работе «О растительности Крымских яйл» (1908). В 1913 году растительный покров Демерджи и Караби описал Вульф (1914).

Наконец, в 1914—15 гг., по заданию партии крымских водных изысканий и Никитского ботанического сада, было предпринято исследование восточного нагорья Е. В. Вульфом. В результате этих исследований вышла его работа (1925), являющаяся для того времени наиболее полной сводкой по данной территории. Этим исчерпывается список ботанических работ по восточному нагорью.

Следует подчеркнуть, что все работы, выходившие по Крымскому нагорью, были составлены в разных планах и обычно давали весьма неполные, отрывочные сведения, которые не могли служить материалом для получения общих практических и теоретических выводов. Это соображение явилось основанием для подготовки общей сводки по растительности Крымского нагорья;

которая бы представляла собою изложение итогов новейших исследований растительности нагорья Крыма, с учетом всех относящихся сюда литературных источников. Данная работа вместе с уже опубликованной работой Н. М. Черновой (1951) рассматривается как часть этой сводки, поскольку они составлены в общем плане. В дальнейшем должна быть составлена третья и последняя часть сводки, посвященная растительному покрову центрального нагорья Крыма.

Наша работа охватывает период 1950—1951 гг., причем Демерджи-нагорье было обследовано Н. М. Черновой в 1950 году, а остальные нагорья Л. А. Приваловой в 1951 году. В последующие 1952—1953 гг. Л. А. Приваловой, кроме того, были приняты кратковременные весенние и позднесенние экскурсии на все восточные нагорья.

В полевой работе применялась общепринятая методика геоботанических обследований, рекомендуемая Ботаническим Институтом АН СССР. В травянистых ассоциациях закладывались пробные площадки размером 100 кв. м, в лесных — 400 кв. м. Для определения урожая в различных вариантах ассоциаций брались пробные укусы с площадок в 1 кв. м (в среднем по 5—6 укусов в каждой ассоциации). Выстригание травостоя производилось на высоте 3—4 см от поверхности почвы. Полученная масса разбиралась по хозяйственным группам, высушивалась и взвешивалась. В тексте при характеристике ассоциаций приводится валовой урожай сена, в итоговой части валовой урожай переводится в урожай сена, получаемый хозяйственным способом с учетом происходящих при этом потерь.

Экологический и ботанико-географический анализы проводились на основании изучения литературных данных\*) и собственных наблюдений в природе. В виду большой сложности этих вопросов результаты анализа носят предварительный, общий характер и, конечно, не могут претендовать на исчерпывающее решение вопроса.

В процессе работы над рукописью большую помощь ценными советами и замечаниями оказали проф. С. С. Станков, прсф. Н. А. Троицкий, проф. Н. И. Рубцов, которым, пользуясь случаем выражаю свою искреннюю благодарность.

\*) Основными источниками являлись: Алексин В. В.—Растительность СССР, Москва, 1951; Г. Вальтер—В. Алексин—Основы ботанической географии, М., 1936; Вульф Е. В.—Флора Крыма, т. I—II, 1927—53; Вульф Е. В.—Историческая география растений, М—Л, 1944; Гроссгейм А. А.—Анализ флоры Кавказа, Баку, 1936; Лавренко Е. М.—Карта растительности Европейской части СССР, пояснительный текст, М—Л., 1950; Попов М. Г.—Очерк растительности и флоры Карпат, М., 1949; Флора СССР, т. I—XXI, М—Л., 1934—1954; Шмальгаузен И. Ф.—Флора Средней и Южной России, Крыма и Северного Кавказа, т. I—II, Киев, 1897; Hegi G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa, I—XIII, München, 1906—31, а также цитированные работы. Кроме того, при работе была использована вся литература по яйлам, список которой приводится в работе Н. М. Черновой (1951).

## АНАЛИЗ ФЛОРЫ ВОСТОЧНОГО НАГОРЬЯ

При обследовании восточного нагорья установлено, что видовой состав его флоры определяется 642 видами, распределенными по 318 родам и 69 семействам. Таким образом, в сравнении с наиболее полной до настоящего времени флористической сводкой Е. В. Вульфа, число известных для этого района видов увеличилось на 253 с подтвержденным произрастанием огромного большинства видов, отмеченных Вульфом. Почти полностью подтверждены также указания из более поздних работ, в той или иной мере затрагивавших флористический состав восточного нагорья. Обследованнием обнаружено 125 новых видов, не приводившихся здесь ранее. Пополнение списка флоры нагорья происходило в основном за счет более детального изучения растительного покрова с подробным учетом всех растений, встречающихся на закладываемых пробных площадках (116 видов) и отчасти за счет изменения взглядов на ряд сборных видов, разбитых в настоящее время на самостоятельные хорошо очерченные, но более мелкие виды (9)\*). Часть не отмечавшихся прежде видов, особенно сорных, очевидно, занесена сюда в недавнее время.

Возможно некоторое пополнение списка и в дальнейшем за счет единичных пропущенных во время обследования растений. В приведенном списке 34 вида включены на основании указаний различных авторов. Нами они обнаружены не были\*\*). Возможно, что часть из них должна быть окончательно исключена из состава флоры восточного нагорья, как неправильно определенная или исчезнувшая за последние десятилетия.

Однако эти незначительные изменения и дополнения не могут существенно повлиять на флористический спектр восточного нагорья, который представляется в следующем виде:

№ п/п	Семейства	Количество родов	Количество видов	% видов к общему колич. видов
1	Compositae . . . . .	40	66	10,3
2	Gramineae . . . . .	25	65	10,1
3	Labiatae . . . . .	20	50	7,8
4	Leguminosae . . . . .	16	44	6,8
5	Rosaceae . . . . .	18	43	6,7
6	Scrophulariaceae . . . . .	10	35	5,5
7	Caryophyllaceae . . . . .	17	33	5,1
8	Cruciferae . . . . .	22	32	5,0
9	Umbelliferae . . . . .	21	27	4,2

\*) Виды, указанные нами впервые, отмечены в списке знаком \*) около порядкового номера.

\*\*\*) Такие виды отмечены в списке знаком «—» около порядкового номера

№№ п.п.	Семейства	Количе- ство родов	Количе- ство видов	% видов к общему колич. видов
10	Ranunculaceae	9	22	3,4
11	Liliaceae	9	19	3,0
12	Boraginaceae	11	17	2,7
13	Rubiaceae	2	14	2,2
14	Cyperaceae	2	9	1,4
15	Violaceae	1	9	1,4
16	Orchidaceae	7	8	1,2
17	Polygonaceae	2	8	1,2
18	Geraniaceae	2	7	1,1
19	Euphorbiaceae	2	6	0,9
20	Polypodiaceae	5	6	0,9
21	Convolvulaceae	2	6	0,9
22	Linaceae	1	5	0,8
23	Primulaceae	3	5	0,8
24	Dipsacaceae	4	5	0,8
25	Chenopodiaceae	2	4	0,6
26	Papaveraceae	4	4	0,6
27	Polygalaceae	1	4	0,6
28	Malvaceae	2	4	0,6
29	Cistaceae	2	4	0,6
30	Valerianaceae	2	4	0,6
31	Cupressaceae	1	3	0,5
32	Juncaceae	2	3	0,5
33	Betulaceae	2	3	0,5
34	Fagaceae	2	3	0,5
35	Ulmaceae	1	3	0,5
36	Urticaceae	2	3	0,5
37	Crassulaceae	1	3	0,5
38	Celastraceae	2	3	0,5
39	Onagraceae	3	3	0,5
40	Asclepiadaceae	1	3	0,5
41	Solanaceae	3	3	0,5
42	Salicaceae	2	3	0,5
43	Campanulaceae	1	3	0,5
44	Plantaginaceae	1	3	0,5
45	Ophioglossaceae	2	2	0,3
46	Saxifragaceae	1	2	0,3

№№ п.п.	Семейства	Количе- ство родов	Количе- ство видов	% видов к общему колич. видов
47	Rutaceae	2	2	0,3
48	Aceraceae	1	2	0,3
49	Tiliaceae	1	2	0,3
50	Guttiferae	1	2	0,3
51	Oleaceae	2	2	0,3
52	Gentianaceae	2	2	0,3
53	Orobanchaceae	2	2	0,3
54	Caprifoliaceae	1	2	0,3
55	Equisetaceae	1	1	0,15
56	Taxaceae	1	1	0,15
57	Pinaceae	1	1	0,15
58	Potamogetonaceae	1	1	0,15
59	Araceae	1	1	0,15
60	Iridaceae	1	1	0,15
61	Santalaceae	1	1	0,15
62	Berberidaceae	1	1	0,15
63	Resedaceae	1	1	0,15
64	Anacardiaceae	1	1	0,15
65	Lythraceae	1	1	0,15
66	Araliaceae	1	1	0,15
67	Cornaceae	1	1	0,15
68	Pyrolaceae	1	1	0,15
69	Globulariaceae	1	1	0,15
	Итого . . .	318	642	100%

Таким образом, господствующими семействами на восточном нагорье являются Compositae, Gramineae, Labiatae, Leguminosae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Caryophyllaceae, Cruciferae, Umbelliferae, т. е. семейства, связанные в основном с аридными центрами развития флоры, свойственные ксерофитным степным и гемиксерофитным лесо-кустарниковым формациям. Сравнение с флористическим спектром западного нагорья показывает, что преобладающими являются в основном одни и те же семейства. Однако в спектре восточного нагорья господствующие семейства располагаются в иной последовательности. Здесь довольно значительно возрастает роль Labiatae, Scrophulariaceae, Caryophyllaceae, Cruciferae, Boraginaceae. Увеличение процента участия этих семейств в флористическом спектре восточного нагорья идет, с одной стороны, за счет некоторого увеличения сорных, степных и гемиксе-

рофильных видов сухих каменистых мест, а также за счет еще более резкого (в сравнении с западным нагорьем) снижения роли семейств, связанных с гумидными центрами развития флоры, и характерных для лесных формаций. Таковы семейства *Orchidaceae*, *Curculionidae*, *Geraniaceae*, *Polypodiaceae*, *Violaceae*. Заметно обеднено видами семейство *Rosaceae*, главным образом за счет горно-луговых видов *Alchimilla*, и семейство *Liliaceae* — за счет эфемероидов (последнее можно ставить до некоторой степени в зависимость от недостаточного полного изучения флоры в весенний период). Таким образом, в характере флористического спектра восточного нагорья весьма ясно сказывается большая континентальность этой части нагорья.

Вывод Н. М. Черновой относительно наибольшего соответствия флористического спектра западного нагорья флористическому спектру южных причерноморских ковыльно-злаковых степей при анализе спектра восточного нагорья не только полностью подтверждается, но соответствие спектров еще более увеличивается.

Повышение роли степного элемента во флоре восточного нагорья особенно резко сказывается при экологическом анализе данной флоры.

Экологический анализ видового состава флоры восточного нагорья имеет целью показать долю участия в ней различных экологических элементов, что может пролить свет на происхождение и связи флоры восточного нагорья. При проведении подобного анализа классификация экологических групп должна быть построена по единому принципу и отражать приуроченность того или иного вида к определенной растительной зоне с соответствующими ей экологическими условиями. Классификация, предложенная Н. М. Черновой, по нашему мнению, не вполне выдержана. В ней смешиваются два принципа — экологический и флористический. Наряду с группами, свойственными определенной растительной зоне (лесные, степные виды), помещены группы, характерные для отдельных флористических районов Крыма (яйлинские, южнобережные виды). Совершенно неосновательно в число экологических групп Н. М. Черновой включена и группа эндемиков Крыма — группа, далеко не однородная по своей экологии. Поэтому она должна быть исключена, как самостоятельная экологическая группа, а виды, входящие в нее, должны быть распределены по соответствующим группам в зависимости от их экологических данных.

Принимая во внимание эти соображения, мы не считаем возможным сохранить полностью классификацию Н. М. Черновой и предлагаем следующие экологические группы видов для восточного нагорья. Более подробное обоснование этих групп и их характеристика будут даны ниже.

I. Горно-степные и горно-луговые виды, специфичные для Крымского нагорья — 63 вида, или 9,8%.

II. Гемиксерофильные и ксерофильные виды средиземноморского типа, свойственные, главным образом, ксерофитным редколесьям и шибляку — 73 вида, или 11,4%.

III. Степные виды — 178 видов, или 27,7%:

1) виды ковыльно-типчачовых степей — 110 видов, или 17,0%;

2) виды ковыльно-разнотравных степей — около 70 видов, или 10,7%.

IV. Луговые виды — 42 вида, или 6,5%.

V. Лесные виды — 172 вида, или 26,8%:

1) виды широколиственных лесов — 162 вида, или 25,2%;

2) виды сосновых лесов — 10 видов, или 1,6%.

VI. Водно-болотные растения — 8 видов, или 1,3%.

VII. Сорные растения — 106 видов, или 16,5%.

Распределение указанных групп по отдельным нагорьям сведено в таблице № 1.

Прежде чем перейти к рассмотрению каждой группы в отдельности, остановимся кратко на эндемизме флоры восточного нагорья. Эндемов, свойственных только восточному нагорью, нет. Из общего количества 642 видов на восточном нагорье насчитывается 42 эндема Крыма, что составляет 6,5% от общего числа видов. Распределение их по отдельным нагорьям явно связано с высотой над уровнем моря: на Демерджи — 30 видов, или 7,1%; на Тырке — 25 видов, или 7,7%; на Караби — 30 видов, или 6,2%; на Долгоруковском — 22 вида, или 5,0%\*).

Общее количество эндемиков на восточном нагорье уступает таковому на западном. Это указывает на меньшую оригинальность флоры восточного нагорья, что, несомненно, связано с его меньшей высотой над уровнем моря, значительной протяженностью на север и сильным смещением его флоры с флорой крымских степей.

Среди эндемиков флоры восточного нагорья насчитывается 12 консервативных, или реликтовых, видов и 30 прогрессивных. Реликтовые эндемы, повидимому, связаны в своем происхождении с верхнетретичным периодом, когда Крымские горы являлись одним из хребтов древней Понтической суши. Ареал этих видов был, очевидно, шире современного. Сюда относятся: *Acer Stevenii*, *Eremurus tauricus*, *Himantoglossum caprinum*, *Cerastium Biebersteinii*, *Ranunculus dissectus*, *Saxifraga irrigua*, *Potentilla umbrosa*, *Genista albidula*, *Seseli gummiferum*, *S. Lehmannii*, *Satureja taurica*, *Thymus dimorphus* var. *jailae*. Все они имеют филогенетические связи со средиземноморскими и, прежде всего, с эвксинскими (кавказскими, балканскими, балкано-малоазиатскими) видами. Большинство их входит в группу горно-степных и горно-луговых видов или связано с горными лесами, с верхним поясом гор. Два вида — *Eremurus tauricus* и *Seseli gummiferum* в основном сосредоточены на

\*) Процент видов по отдельным нагорьям определяется по отношению к общему количеству видов данного нагорья.



Таблица 1

№ п.п.	Экологические группы	Демерджи		Тырке		Долгоруковское		Караби		Восточное нагорье в целом	
		Высота — 1000—1050 м (макс. 1336). Площадь — 2177 га		Высота — 940—1250 м. Площадь — 719 га		Высота — 650—900 м. Площадь — 3706 га		Высота — 650—1100 м (макс. 1240). Площадь — 3333 га		Площадь — 10000 га	
		К-во видов	% к общему количеству видов	К-во видов	% к общему количеству видов	К-во видов	% к общему количеству видов	К-во видов	% к общему количеству видов	К-во видов	% к общему количеству видов
1	Горно-степные и горно-луговые виды	53	12,5	45	13,8	42	9,6	53	11,0	63	9,8
2	Гемиксерофильные виды средиземноморского типа	48	11,4	24	7,4	29	6,6	46	9,6	73	11,4
3	Степные виды	123	29,1	96	29,5	132	30,1	144	29,9	178	27,7
4	Луговые виды	32	7,6	33	10,1	33	7,5	35	7,3	42	6,5
5	Лесные виды:										
	а) виды широколиственных лесов	95	22,5	80	24,5	117	26,7	116	24,1	162	25,2
	б) виды сосновых лесов	10	2,4	8	2,4	10	2,3	9	1,9	10	1,6
6	Водно-болотные растения	2	0,5	2	0,6	6	1,4	4	0,8	8	1,3
7	Сорные растения	59	14,0	38	11,7	69	15,8	74	15,4	106	16,5
	Итого	422	100	326	100	438	100	481	100	642	100

Южном берегу Крыма и на восточное нагорье поднимаются редко, по скалам его южного края (отмечены один для юга Демерджи, другой для юга Караби нагорий); *Satureja taurica* — представитель предгорного Крыма, связанный, однако, с тем же средиземноморским флористическим центром.

К прогрессивным эндемам принадлежат: *Crataegus dipyrena*, *Cr. taurica*, *Rosa tschatyrdagii*, *Elytrigia scythica*, *El. strigosa*, *Melica monticola*, *Stipa lithophila*, *Minuartia adenotricha*, *M. hirsuta*, *M. taurica*, *Pulsatilla taurica*, *Alchimilla aemula*, *A. jilae*, *A. Stevenii*, *A. tythantha*, *Potentilla depressa*, *Anthyllis Biebersteiniana*, *Cytisus polytrichus*, *Hypericum alpestre*, *Helianthemum Stevenii*, *Viola Elisabethae*, *Heracleum ligusticifolium*, *Pimpinella lithophila*, *Trinia Stankovii*, *Vincetoxicum Juzepczukii*, *Convolvulus tauricus*, *Thymus hirsutus*, *Th. pseudohumillimus*, *Th. tauricus*, *Senecio jilicola*. Среди них большинство является горно-степными и горно-луговыми видами; *Elytrigia scythica*, *Stipa lithophila*, *Crataegus taurica* преобладают на южном склоне гор, но два первых весьма типичны и для нагорья. Всего лишь 4 эндемичных вида связаны: с тенистыми лесами (*Vincetoxicum Juzepczukii*), с редколесьями (*Crataegus dipyrena*), с сосновыми лесами (*Pulsatilla taurica*) и с разнотравными степями (*Trinia Stankovii*). Группа прогрессивных эндемиков неоднородна по своему происхождению. Родственные связи многих из них ведут в собственно Средиземноморье или Переднюю Азию. Однако некоторые эндемы (виды *Alchimilla*, *Potentilla depressa*, *Minuartia adenotricha*) имеют близко родственные отношения с бореальными видами.

Остановимся на том, как распределены по восточному нагорью отдельные эндемичные виды. На всех без исключения восточных нагорьях довольно часто встречаются: *Cerastium Biebersteinii*, *Saxifraga irrigua*, *Elytrigia scythica*, *Melica monticola*, *Pulsatilla taurica*, *Alchimilla aemula*, *A. Stevenii*, *A. tythantha*, *Potentilla umbrosa*, *Anthyllis Biebersteiniana*, *Hypericum alpestre*, *Helianthemum Stevenii*, *Viola Elisabethae*, *Pimpinella lithophila*, *Trinia Stankovii*, *Convolvulus tauricus*, *Thymus pseudohumillimus*, *Th. tauricus*. Широко распространены *Minuartia adenotricha*, *M. hirsuta* и *Genista albiba*, не обнаруженные лишь на Долгоруковском, и *Thymus hirsutus*, отсутствующий на Тырке. Большинство всех этих широко распространенных на восточном нагорье видов встречается и по всему западному нагорью, часто отсутствуя лишь на Байдарском. Только два вида совершенно не указываются для западного нагорья: *Potentilla umbrosa* (крайнее западное местонахождение на нагорье Крыма — Чатыр-Дар) и *Trinia Stankovii*.

Остальные виды ограничены в своем распространении по восточному нагорью, встречаясь лишь на отдельных его частях. Интересно отметить виды, обнаруженные только на Демерджи-нагорье и имеющие здесь свою восточную границу — *Stipa lithophila*, *Minuartia taurica*, *Ranunculus dissectus*, *Thymus dimorphus* var. *jilae*; *Eremurus tauricus* встречается только на Демерджи и Ай-Петринской яйле, *Crataegus taurica*, обнаруженный на Демерджи, на за-

падном нагорье совсем не отмечен. К видам, известным на восточном нагорье только с Караби, относятся: *Seseli gummiferum*, *Potentilla depressa*, *Heracleum ligusticifolium*, *Cytisus polytrichus*; только с Тьрке и Долгоруковского — *Seseli Lehmannii*.

Переходим к обзору указанных выше экологических групп, где будут приведены и результаты ботанико-географического анализа флоры восточного нагорья.

В данной работе принимается в основном точка зрения М. Г. Попова (1927, 1929, 1950) на границы Средиземноморской ботанико-географической области — Древнего Средиземья. Однако в тексте при изложении материала под средиземноморским элементом часто имеется ввиду более узкое понятие, ограниченное современным Средиземноморьем, с включением побережья Малой Азии, Крыма и Западного Закавказья. Страны Передней Азии (Иранская провинция М. Г. Попова), входящие в состав Древнего Средиземья, но давшие впоследствии самостоятельный центр развития флоры, при флористическом анализе рассматриваются как самостоятельный центр. В данном частном случае, для анализа видов восточного нагорья, весьма интересно выяснение соотношения собственно средиземноморских (западных) и переднеазиатских, или иранских (восточных) влияний на флору данного района.

### I. Горно-степные и горно-луговые виды, специфичные для Крымского нагорья

Эта группа по видовому составу в основном соответствует тому, что Н. М. Чернова называет: «Виды, свойственные (специфичные) яйлам». Однако мы вкладываем в нее принципиально иной смысл, включая сюда только типичные горные виды, имеющие подобную же экологическую приуроченность и вне Крыма.

Настоящий высокогорный субальпийский элемент представлен на восточном нагорье единичными видами и еще более обеднен, чем на западном. В данной группе мы объединяем немногочисленные высокогорные субальпийские виды типа *Veronica gentianoides*, *Poa longifolia* с видами верхней части горных склонов, пониженных горных луговин. Виды эти местами спускаются до низменностей, однако они наиболее характерны для гор южной Европы, Крыма, Кавказа, Передней Азии, реже Средней Азии, Западной Сибири. Сюда же относятся и эндемичные виды Крыма, наиболее типичные для его нагорья.

При проведении экологического анализа важно понять роль определенного элемента, в данном случае горно-степного и горно-лугового, в сложении растительного покрова восточного нагорья. Это дает возможность соответствующим образом расценивать флору нагорья с точки зрения ее происхождения и связей. Поэтому нам кажется неправильным расширение данной группы за счет видов, которые в Крыму действительно весьма характерны для нагорья,

но в пределах всего своего ареала являются степными растениями или растениями сухих открытых склонов нижнего горного пояса, а не типичными горными видами. Такие виды должны быть изъяты из группы горно-степных и горно-луговых элементов нагорья.

Наоборот, такие виды, как *Ajuga orientalis*, *Carex nitida*, *Stipa pontica* нередко встречаются в степях и предгорных районах Крыма. Однако они очень характерны и для нагорья, а вне Крыма типичны для горных лугов, горных степей и склонов. Мы считаем, что эти виды должны быть причислены не к южностепному или луговому элементам, а к горному элементу.

Руководствуясь изложенными соображениями, мы произвели соответствующее перемещение ряда видов, что ограничивает возможность сравнения нашей группы с упомянутой выше группой Н. М. Черновой.

На восточном нагорье насчитывается 63 горно-степных и горно-луговых вида, что составляет 9,8% от общего количества видов восточного нагорья. Доля участия их в сложении растительного покрова отдельных нагорий находится в прямой зависимости от высоты над уровнем моря (см. таблицу 1). Наименьший процент видов данной группы отмечен на самом низком Долгоруковском нагорье, заметно больший процент на Караби, в особенности за счет гор Тай-Коба и Кара-Тай; на более высоких нагорьях — Демерджи и Тьрке, удельный вес их значительно возрастает. Та же закономерность наблюдается и на западном нагорье. Однако, несмотря на большую высоту западного нагорья, общий процент горных (яйлинских) видов на нем ниже, чем на восточном. Это объясняется тем, что Н. М. Чернова выделяет в самостоятельную группу эндемы Крыма, которые в огромном большинстве являются представителями горно-степного и горно-лугового элемента. При соответствующей поправке процент горных видов на западном нагорье был бы значительно выше, чем на восточном.

Виды, включаемые в эту группу, следующие: *Juniperus depressa*, *J. sabina*, *Alopecurus vaginatus*, *Bromus cappadocicus*, *Elytrigia strigosa*, *Melica monticola*, *Phleum montanum*, *Poa longifolia*, *Stipa pontica*, *Carex nitida*, *Cerastium Biebersteinii*, *Minuartia adenotricha*, *M. hirsuta*, *M. taurica*, *Delphinium hybridum*, *Ranunculus dissectus*, *R. oreophilus*, *Draba cuspidata*, *Iberis saxatilis*, *Alchimilla aemula*, *A. jailae*, *A. Stevenii*, *A. taurica*, *A. tythantha*, *Amelanchier rotundifolia*, *Potentilla Callieri*, *P. depressa*, *P. umbrosa*, *Rosa tschatyrdagii*, *Anthyllis Biebersteiniana*, *Cytisus polytrichus*, *Lotus caucasicus*, *Polygala andrachnoides*, *Euphorbia petrophila*, *Hypericum alpestre*, *Helianthemum grandiflorum*, *H. orientale*, *H. Stevenii*, *Viola Elisabethae*, *Bupleurum exaltatum*, *Heracleum ligusticifolium*, *Pimpinella lithophila*, *Seseli Lehmannii*, *Androsace villosa*, *Convolvulus tauricus*, *Ajuga orientalis*, *Sideritis taurica*, *Teucrium jailae*, *Thymus Callieri*, *Th. dimorphus* var. *jailae*, *Th. Dzevanovskyi*, *Th. hirsutus*, *Th. pseudohumillimus*, *Th. tauricus*, *Pedicularis Sibthorpii*, *Veronica gentianoides*, *Asperula supina*, *Campanula sibirica* var. *divergens*,

*Artemisia lanata*, *Centaurea scuseana*, *Erigeron orientalis*, *Scorzonera crispa*, *Senecio jaiolicola*.

Ботанико-географический анализ горно-степных и горно-луговых видов восточного нагорья показывает основные связи их с собственно средиземноморским и переднеазиатским флористическими центрами развития. Известно, что современные ареалы растений не всегда отражают происхождение того или иного вида из определенного флористического центра. Поэтому в данной работе, помимо выяснения типа географического ареала того или иного вида, сделана попытка выяснить генетические связи видов. О происхождении вида в ряде случаев приходится судить по его собственному ареалу и по ареалам видов, ему родственных. Среди описываемой группы можно выделить:

1) Эндемы Крыма — 28 видов: из них *Cerastium Biebersteinii*, *Ranunculus dissectus*, *Potentilla umbrosa*, *Rosa tschatyrdagii*, *Anthyllis Biebersteiniana*, *Cytisus polytrichus*, *Helianthemum Stevenii*, *Heracleum ligusticifolium*, *Seseli Lehmannii*, *Convolvulus tauricus*, *Thymus dimorphus* var. *jailae* со средиземноморскими, в основном эвксинскими — кавказскими, балканскими, балкано-малоазиатскими связями; *Elytrigia strigosa*, *Melica monticola*, *Minuartia hirsuta*, *M. taurica*, *Hypericum alpestre* (?), *Pimpinella lithophila* с переднеазиатскими связями; *Minuartia adenotricha*, *Viola Elisabethae*, *Thymus hirsutus*, *Th. pseudohumillimus*, *Th. tauricus* — с южнорусскими связями, хотя близко родственные виды имеются также на Кавказе, Балканском полуострове, Армении, Малой Азии, т. е. опять-таки в эвксинских и переднеазиатских странах; *Alchimilla aemula*, *A. jailae*, *A. Stevenii*, *A. tythantha*, *Potentilla depressa*, *Senecio jaiolicola* — с евразийскими бореальными связями, уходящими, повидимому, на Восток, в «плейстоценовый комплекс» Крашенинникова (1939).

2) Крымско-кавказские элементы. К ним относятся 7 видов: *Delphinium hybridum*, *Alchimilla taurica*, *Potentilla Callieri*, *Lotus caucasicus*, *Poa longifolia*, *Artemisia lanata*, *Thymus Dzevalovskyi*.

Они не однородны по своим родственным связям: четыре первых вида тяготеют к средиземноморскому флористическому центру, два следующих — к переднеазиатскому, в частности, к кавказскому, последний вид является горно-степным элементом с евросредиземноморскими связями.

3) Восточно-средиземноморские элементы с различной дизъюнкцией ареалов — 18 видов. В основном это:

а) крымско-кавказско-малоазиатские элементы (8 видов) с захожждением в переднеазиатскую провинцию — Армению, Иран, иногда до юга Средней Азии, а также изредка и на юг Европейской части Союза. Среди них 6 видов связано с переднеазиатским центром развития флоры: *Alopecurus vaginatus*, *Bromus sarradocicus* (отсутствует на Кавказе), *Polygala andrachnoides*, *Vupleurum exaltatum*, *Veronica gentianoides*, *Erigeron orientalis*. Один вид — *Draba cuspi-*

*data* — связан со средиземноморским центром (отсутствует на Кавказе) и один вид — *Asperula supina* с южнорусской сушей;

б) крымско-кавказско-балкано-малоазиатские элементы (10 видов): *Phleum montanum*, *Ranunculus oreophilus*, *Euphorbia petropavila* (встречается на юге Европейской части Союза), *Teucrium jailae*, *Thymus Callieri* (дизъюнкция ареала — Крым — Балканский полуостров), *Pedicularis Sibthorpii* (есть в Иране) — виды средиземноморского корня; *Juniperus depressa* (встречается в сев. Иране), *Stipa pontica* (заходит в Армению), *Helianthemum orientale*, *Sideritis taurica* — виды переднеазиатского происхождения.

4) Средиземноморские элементы — 4 вида, ограниченные в основном европейской частью собственно Средиземноморья, на восток доходящие иногда до Ирана: *Iberis saxatilis*, *Amelanchier rotundifolia*, *Helianthemum grandiflorum*, *Ajuga orientalis*.

5) Европейские элементы — 2 вида: *Carex nitida* и *Centaurea scuseana*.

6) Евразийские элементы широкого ареала — 2 вида: *Juniperus sabina* и *Androsace villosa*. Два вида — *Campanula divergens* и *Scorzonera crispa* имеют не достаточно выясненный ареал.

Таким образом среди горно-степных и горно-луговых видов при определенном преобладании средиземноморского флористического элемента значительную роль играет более ксерофильный переднеазиатский элемент. Из 62 видов 27 тяготеют к средиземноморскому флористическому центру. Кроме того, 6 горных видов, тесно связанных с южнорусским центром развития флоры, имеют несомненные, хотя и более отдаленные, родственные связи, уходящие в страны Средиземноморья, что свидетельствует о происхождении их исходных форм западным путем из того же древнего средиземноморского флористического центра. Видов переднеазиатского корня насчитывается 18. Остальные 12 видов показывают европейские горные и евразийские бореальные связи.

## II. Гемиксерофильные и ксерофильные виды (средиземноморского типа), свойственные главным образом ксерофитным редколесьям и шибляку

Эта группа видов в основном соответствует элементам Южного берега Крыма Н. М. Черновой. Действительно, основное ядро ее составляют южнобережные виды. Однако южнобережные виды сами по себе являются представителями весьма обширной гемиксерофильной флоры, свойственной всему современному Средиземноморью. При экологическом анализе мы противопоставляем друг другу группы лесных, луговых, степных, горных видов, т. е. группы, различные экологически. Поэтому группа видов Южного берега Крыма является величиной не сравнимой с ними. Она отражает лишь приуроченность видов к определенной вертикальной зоне Крымского полуострова, к определенному флористическому району Крыма.

Стремясь соблюсти единый принцип при экологической классификации, мы характеризуем виды данной группы, как представители гемиксерофильной флоры, свойственной определенной растительной зоне, не ограничивая их узкой характеристикой южнобережных видов.

Следует подчеркнуть, что нередко виды этой группы типичны как для Южного берега Крыма, так и для предгорной зоны, что представляет несомненный интерес, проливая свет на пути расселения этих видов по полуострову. Сюда относятся виды кустарниковых фитоценозов, представители своеобразных светлых сухих «кустарниковых лесов» (по выражению В. П. Малеева), каменистых мест, сухих и известковых склонов и холмов.

Группа в целом содержит 73 вида, что составляет 11,4% флоры восточного нагорья.

Как видно из таблицы 1, уменьшение гемиксерофильных видов с высотой, что отмечается на западном нагорье, здесь затушевывается. На восточном нагорье распределение гемиксерофильных видов находится в зависимости от двух факторов — от высоты над уровнем моря и территориальной удаленности от места наибольшего распространения гемиксерофильного элемента — Южного берега Крыма.

Наибольший процент гемиксерофильных элементов наблюдается на относительно высоких нагорьях, непосредственно соприкасающихся с зоной гемиксерофильной флоры — на Демерджи, отчасти на Караби-нагорье. Однако процент этот (9,6—11,4) не достигает такового на западных нагорьях (11—18,2%), где благоприятно сочетаются оба указанных фактора. На Тырке, имеющем почти одинаковую высоту с Демерджи, но в то же время значительно удаленном от побережья, влияние гемиксерофильного элемента резко затухает. Здесь, очевидно, сказывается сочетание двух неблагоприятных для сохранения данного элемента факторов.

Столь же незначителен процент гемиксерофильных видов на наиболее удаленном от Южного берега Долгоруковском нагорье, несмотря на небольшую высоту его над уровнем моря. Здесь весьма сильно сказывается влияние степей и за счет этого снижается доля гемиксерофитов.

К гемиксерофильному элементу относится ряд древесно-кустарниковых пород, создающих кустарниковые ценозы на Южном берегу Крыма, а иногда и в предгорье. Это — *Juniperus rufescens*, *Carpinus orientalis*, *Crataegus orientalis*, *Cr. taurica*, *Pyracantha coccinea*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Sorbus graeca*, *Coronilla emeroides*, а из травянистых видов: *Agropyron ponticum*, *Brachypodium rupestre*, *Elytrigia scythica*, *Haynaldia villosa*, *Hordeum bulbosum*, *Koeleria splendens*, *Melica taurica*, *Poa sterilis*, *Stipa lithophila*, *Crocus tauricus*, *Allium rupestre*, *A. saxatile*, *Asphodeline lutea*, *Eremurus tauricus*, *Gagea arvensis*, *Ornithogalum fimbriatum*, *O. pyrenaicum*, *Scilla autumnalis*, *Orchis tridentata*, *Parietaria serbica*, *Thesium brachyphyllum*, *Rumex tuberosus*, *Cerastium dentatum*, *C.*

*tauricum*, *Dianthus Marschallii*, *Minuartia hybrida*, *Saponaria glutinosa*, *Alyssum obtusifolium*, *Arabis caucasica*, *Hutschinsia petraea*, *Matthiola odoratissima*, *Thlaspi macranthum*, *Sedum hispanicum*, *S. pallidum*, *Potentilla geoides*, *Dorycnium intermedium*, *Genista albida*, *Melilotus tauricus*, *Ononis pusilla*, *Trifolium scabrum*, *Trigonella cretacea*, *Vicia Meyeri*, *Ceranium asphodeloides*, *Haplophyllum suaveolens*, *Dictamnus gymnostylis*, *Polygala anatolica*, *Fumana procumbens*, *Bunium ferulaceum*, *Bupleurum Woronowii*, *Seseli gummiferum*, *Convolvulus cantabrica*, *Anchusa leptophylla*, *Echium plantagineum*, *Onosma tauricum*, *Salvia grandiflora*, *Stachys cretica*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Scrophularia rupestris*, *Verbascum phlomoides*, *V. spectabile*, *Galium coronatum*, *Cephalaria coriacea*, *Anthemis monantha*, *Chamaepeuce echinocephala*.

В то время, как среди охарактеризованных выше горных видов совершенно не отмечено растений из группы эфемеров и эфемероидов, выработавших своеобразные черты приспособления к засушливым местообитаниям, среди видов данной группы они представлены 11 следующими видами: *Crocus tauricus*, *Allium rupestre*, *A. saxatile*, *Gagea arvensis*, *Ornithogalum fimbriatum*, *Scilla autumnalis*, *Cerastium dentatum*, *C. tauricum*, *Minuartia hybrida*, *Trifolium scabrum*, *Vicia Meyeri*.

При разделении видов группы по ботанико-географическому принципу видно, что большинство их связано своим происхождением со средиземноморским и отчасти с переднеазиатским центром развития флоры. Ареалы видов в основном ограничены собственно Средиземноморьем, иногда расширяясь за счет Армении, Ирана, Средней Азии; реже виды заходят на юг Европейской части Союза и в Среднюю Европу. Все относящиеся сюда виды могут быть разделены на следующие группы:

1) Эндемы Крыма (6 видов). Из них *Stipa lithophila*, *Eremurus tauricus*, *Genista albida*, *Seseli gummiferum* связаны со средиземноморским флористическим центром развития. Два других вида — *Elytrigia scythica* и *Crataegus taurica* имеют родственные связи в Передней Азии.

2) Крымско-кавказские элементы (13 видов): *Agropyron ponticum*, *Poa sterilis*, *Crocus tauricus*, *Allium saxatile*, *Alyssum obtusifolium*, *Thlaspi macranthum*, *Trigonella cretacea*, *Vicia Meyeri*, *Bupleurum Woronowii*, *Verbascum spectabile*, *Matthiola odoratissima*, *Potentilla geoides*, *Chamaepeuce echinocephala*, из которых 10 первых принадлежат к средиземноморской группе видов, а 3 последних — более тесно связаны с переднеазиатской флорой.

3) Восточно-средиземноморские элементы (26 видов), куда входят крымско-малоазиатские (2 вида), крымско-кавказско-малоазиатские (3 вида), крымско-балкано-малоазиатские (3 вида), крымско-кавказско-балкано-малоазиатские (14 видов), собственно-восточно-средиземноморские, доходящие на запад до Ионических островов и Италии (4 вида). Виды двух последних подгрупп часто расширяют свой ареал за счет Армении, Месопотамии, Ирана, иногда Средней Азии, очень редко крайнего юга Европейской

части Союза. Сюда относятся\*): *Pyrus elaeagnifolia*, *Melilotus tauricus*; *Allium rupestre*, *Haplophyllum suaveolens*, *Scrophularia rupestris*; *Ornithogalum fimbriatum*, *Geranium asphodeloides*, *Anthemis monantha* (?); *Crataegus orientalis*, *Sorbus graeca*; *Coronilla emeroides*, *Melica taurica*, *Parietaria serbica*, *Thesium brachyphyllum*, *Sedum pallidum*, *Dorycnium intermedium*, *Polygala anatolica*, *Bunium ferulaceum*, *Anchusa leptophylla*, *Onosma tauricum*, *Salvia grandiflora*, *Galium coronatum*; *Carpinus orientalis*, *Pyracantha coccinea*, *Asphodeline lutea*, *Stachys cretica*. Большинство видов являются типичными средиземноморцами и только 6 из них принадлежат, повидимому, к видам переднеазиатского корня (*Melica taurica*, *Sedum pallidum*, *Pyrus elaeagnifolia*, *Coronilla emeroides*, *Geranium asphodeloides*, *Scrophularia rupestris*).

4) Средиземноморские элементы (14 видов), имеющие восточной границей Сирию, Малую Азию, Кавказ, часто достигающие также Месопотамии, Ирана, иногда юга Средней Азии; нередко виды этой группы заходят на юг Украины и Средней Европы. В группу включены: *Juniperus rufescens*, *Haynaldia villosa*, *Hordeum bulbosum*, *Koeleria splendens*, *Orchis tridentata*, *Rumex tuberosus*, *Cerastium dentatum*, *Saponaria glutinosa*, *Arabis caucasica*, *Sedum hispanicum*, *Ononis pusilla*, *Convolvulus cantabrica*, *Echium plantagineum*, *Teucrium polium*. Все они имеют явно средиземноморское происхождение, *Arabis caucasica*, повидимому, тяготеет к Восточному Средиземноморью; а может быть, и к Передней Азии.

5) Еще более широкий ареал, захватывающий всю Среднюю Европу до Германии, Англии, иногда Скандинавии, имеют виды, объединяемые нами в группу европейско-средиземноморских. Происхождение их также связано со Средиземноморьем (кроме первого вида с европейскими связями). Сюда принадлежит 11 видов: *Brachypodium rupestre*, *Gagea arvensis*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Scilla autumnalis*, *Cerastium tauricum*, *Minuartia hybrida*, *Hutschinsia petraea*, *Trifolium scabrum*, *Fumana procumbens*, *Teucrium chamaedrys*, *Verbascum phlomoides*.

Своеобразный крымско-южнорусский и крымско-кавказско-южнорусский ареал имеют виды *Dianthus Marschallii*, *Dictamnus gymnostylis* и, вероятно, *Sephalaria coriacea*. Из них два первых вида связаны с Восточным Средиземноморьем. Ареал третьего вида не вполне ясен, так как он до последнего времени смешивался со степным *S. uralensis*, от которого хорошо отличается морфологическими и экологическими признаками, а внутри Крыма и ареалом: вид в основном свойственен южному берегу, тогда как *S. uralensis* более характерен для крымских степей и отчасти для предгорных районов. Все это заставляет нас противопоставлять *S. coriacea* видам степной группы и помещать его среди гемиксерофильных (и ксерофильных) видов открытых сухих склонов и каменистых мест.

\* Виде размещены в порядке принадлежности их к ранее упомянутым подгруппам—крымско-малоазиатской, крымско-кавказско-малоазиатской и т. д.

Из приведенного краткого ботанико-географического анализа видов гемиксерофильной группы (73 вида) ясно, что основное ядро их связано с собственно Средиземноморским флористическим центром (61 вид). Связи с Переднеазиатским центром здесь уже значительно ослаблены (12 видов).

Необходимо оговорить, что наряду с основным гемиксерофильным средиземноморским ядром (в понимании Малеева), исторически сложившимся в позднеэретичное время, в эту группу нами включены виды послеледникового происхождения. Наиболее тесные родственные отношения связывают их с южнорусскими видами, однако корни их происхождения уходят в древний средиземноморский центр развития флоры. Таков, например, вид *Sephalaria coriacea* и, повидимому, некоторые другие. Это несколько нарушает единство данной экологической группы, в общем достаточно однородной не только экологически, но и генетически. Однако по экологии и родственным связям упомянутые виды не могут быть отнесены ни в какую другую группу, кроме этой.

### III. Степные виды

Степной элемент представлен на восточном нагорье 178 видами, что составляет 27,7%. Сюда включены травянистые многолетние ксерофильные растения, свойственные Евразийской степной области, простирающейся от нижнего Дуная до северо-восточного Китая (Лавренко, 1942, 1950).

В число степных видов входят также «ингредиенты южных степей», выделяемые Пачоским (1910), как особая экологическая группа однолетних растений—эфемеров, развивающихся в годы с влажной весной, на участках, свободных от дерновин многолетних растений. На восточном нагорье ингредиенты южных степей представлены весенними эфемерами и входят в состав естественных (поскольку здесь можно говорить о естественных) фитоценозов нагорья. Часть весенних эфемеров отнесена к группе сорных растений (виды, встречающиеся на нагорье единично,—близ дорог, жилья, стоянок скота).

В своем распространении по Крыму степные виды явно тяготеют к северной равнинной части полуострова. Однако, некоторые из них в Крыму более характерны для нагорья, что дает повод Н. М. Черновой относить их к яйлинскому элементу, например, *Minuartia glomerata*, *Koeleria brevis*, *Aster amelloides* (*A. ibericus* у Н. М. Черновой). Тем не менее по своей экологии, это — элементы степей, свойственные степной зоне юго-восточной Европы, Украины, Северного Кавказа. Характерность их для нагорья дает лишнее основание предполагать общие корни в развитии нагорной и степной флоры Крымского полуострова.

Степные виды на восточном нагорье часто занимают большие пространства, слагая ассоциации на сухих склонах и плато; менее ксерофильные из них, характерные для северных разнотравно-

злаковых степей, встречаются в небольших понижениях, на более-увлажненных склонах с хорошо развитыми почвами. Ряд степных видов, как, например, *Festuca sulcata*, *Stipa stenophylla*, *Filipendula hexapetala*, *Galium verum*, изредка *Carex humilis* в соответствующих экологических условиях слагает фитоценозы.

Деление степных видов на элементы северных злаково-разнотравных и южных ковыльно-типчаковых степей, которое принято Н. М. Черновой (1951), часто весьма условно и относительно. Поэтому в данной работе дается общий список степных видов, встречающихся на восточном нагорье, без разделения их на более дробные категории.

*Agropyron pectiniforme*, *Andropodon ischaemum*, *Bromus japonicus* (ингр.), *Br. riparius*, *Br. squarrosus* (ингр.), *Br. tectorum* (ингр.), *Elytrigia intermedia*, *E. trichophora*, *Festuca sulcata*, *Helictotrichon Schellianum*, *Koeleria brevis*, *K. gracilis*, *Melica transsilvanica*, *Phleum nodosum*, *Ph. phleoides*, *Poa angustifolia*, *P. bulbosa* v. *vivipara*, *Stipa capillata*, *St. Lessingiana*, *St. pulcherrima*, *St. stenophylla*; *Carex humilis*, *C. praecox*, *C. tomentosa*, *Allium atropurpureum*, *A. Paczoskianum*, *A. paniculatum*, *A. rotundum*, *Gagea pusilla*, *Muscari racemosum*, *Ornithogalum tenuifolium*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium caespitosum*, *C. glutinosum*, *Dianthus capitatus*, *Gypsophila glomerata*, *Herniaria Besseri*, *Holosteum umbellatum*, *Kohlruschia prolifera*, *Minuartia glomerata*, *Paronychia cephalotes*, *Silene conica*, *S. densiflora*, *S. longiflora*, *Adonis vernalis*, *A. wolgensis*, *Paeonia tenuifolia*, *Ranunculus illyricus*, *R. oxyspermus*, *Thalictrum minus*, *Alyssum alyssoides*, *A. desertorum*, *A. tortuosum*, *A. trichostachyum*, *Camelina microcarpa*, *Erophila verna*, *Erysimum cuspidatum*, *Thlaspi perfoliatum*, *Th. praecox*, *Saxifraga tridactylites*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Potentilla argentea*, *P. canescens*, *P. impolita*, *P. recta*, *P. taurica*, *Poterium polygamum*, *Rosa spinosissima*, *Anthyllis polyphylla*, *Astragalus onobrychis*, *Coronilla varia*, *Lathyrus Nissolia* (ингр.), *L. pannonicus*, *Medicago romanica*, *Melilotus officinalis*, *Onobrychis gracilis*, *Oxytropis pilosa*, *Trifolium alpestre*, *Tr. arvense*, (ингр.), *Tr. campestre*, *Tr. montanum*, *Tr. strepens*, *Vicia hirsuta* (ингр.), *V. tenuifolia*, *V. tetrasperma* (ингр.), *Linum austriacus*, *L. euxinum*, *L. nervosum*, *L. tauricum*, *L. tenuifolium*, *Polygala comosa*, *P. major*, *Euphorbia agraria*, *E. glareosa*, *E. stricta*, *Althaea rugosa*, *Lycopericon perforatum*, *Viola Kitaibelliana*, *Falcaria sioides*, *Trinia hispida*, *Tr. Stankovii*, *Androsace Turczaninovii*, *Vincetoxicum laxum*, *V. Schmalhauseni*, *Myosotis collina* (ингр.), *M. micrantha* (ингр.), *M. suaveolens*, *Nonnea taurica*, *Acinos thymoides*, *Ajuga genevensis*, *A. Laxmannii*, *Marrubium praecox*, *Nepeta nuda*, *Phlomis taurica*, *Ph. tuberosa*, *Salvia aethiopsis*, *S. austriaca*, *S. nemorosa*, *S. nutans*, *S. pratensis*, *S. sclarea*, *S. verticillata*, *Satureja taurica*, *Sideritis montana*, *Stachys atherocalyx*, *St. germanica*, *Thymus Marschallianus*, *Euphrasia tatarica*, *Orthantha lutea*, *Verbascum orientale*, *V. phoeniceum*, *V. thapsiforme*, *V. thapsus*, *Veronica austriaca*, *V. incana*, *V. multifida*, *V. orientalis*, *V. spicata*, *V. triphyllus* (ингр.), *V. verna* (ингр.), *Asperula glauca*, *A. humifusa*, *A. Stevenii*, *Galium verum*, *Valerianella Morisonii*, *Scabio-*

*sa ucrainica*, *Campanula bononiensis*, *Achillea nobilis*; *A. setacea*, *Anthemis rigescens*, *Artemisia austriaca*, *Aster amelloides*, *Centaurea diffusa*, *C. orientalis*, *C. scabiosa*, *C. sterilis*, *Cirsium serrulatum*, *Echinops ritro*, *Filago arvensis*, *Helichrysum arenarium*, *H. graveolens*, *Hieracium auricula*, *H. Bauhini*, *H. brachiatum*, *H. echioides*, *Inula ensifolia*, *I. oculus christi*, *Jurinea arachnoidea*, *Lagoseris macrantha*, *Leontodon biscutellifolius*, *Scorzonera laciniata*, *Senecio Jacobaea*, *S. vernalis*, *Serratula radiata*, *Tragopogon brevirostre*, *T. major*, *Xeranthemum annuum*.

Если придерживаться классификации, принятой Н. М. Черновой, то на восточном нагорье можно отметить около 110 видов (17,0%), свойственных главным образом ковыльно-типчаковым степям Евразии, и около 70 видов (11%), характерных для более северных злаково-разнотравных степей.

При ботанико-географическом анализе степные виды могут быть распределены по следующим группам:

1. Евразиатские степные элементы. (72 вида).

а) Панноно-евпонтические элементы (30 видов), распространенные в Причерноморской (Понтической) провинции, включая Кавказ (главным образом Предкавказье и Восточное Закавказье). Обычно они не переходят Дона и Волги, иногда простираются до Урала.

К этой географической категории принадлежат: *Bromus riparius*, *Koeleria brevis*, *Allium Paczoskianum*, *Dianthus capitatus*, *Minuartia glomerata*, *Paronychia cephalotes*, *Silene densiflora*, *S. longiflora* (отсутствует на Кавказе), *Paeonia tenuifolia*, *Thlaspi praecox* (отсутствует на Кавказе), *Anthyllis polyphylla* (на север до Архангельской области), *Onobrychis gracilis* (отсутствует на Кавказе), *Trifolium alpestre*, *Linum nervosum*, *Polygala comosa* (на север до Швеции, Ленинградской, Вологодской обл.), *P. major*, *Euphorbia agraria*, *Nonnea taurica*, *Ajuga genevensis* (на север до Смоленской, Ярославской, Кировской обл.), *A. Laxmannii*, *Marrubium praecox*, *Salvia austriaca*, *S. nutans*, *S. pratensis*, *Stachys atherocalyx*, *Veronica austriaca*, *Centaurea orientalis*, *Inula ensifolia*, *Leontodon biscutellifolius*; сюда же присоединяем и единственный вид с ареалом паннонского типа *Gypsophila glomerata* (Крым, Кавказ, Болгария, Румыния, Венгрия).

Предварительный флорогенетический анализ степных видов дает основание предполагать для многих из них средиземноморское происхождение. Так, несомненные средиземноморские связи проявляют виды: *Allium Paczoskianum*, *Linum nervosum*, *Polygala major*, *Euphorbia agraria*, *Ajuga genevensis*, *Salvia austriaca*, *S. nutans*, *S. pratensis*, *Stachys atherocalyx*. У других видов средиземноморские связи не столь ясны, но во всяком случае корни их происхождения уходят на запад, в Европу. Некоторые виды, как, например, *Koeleria brevis*, *Minuartia glomerata*, *Ajuga Laxmannii* тяготеют к Переднеазнатскому флористическому центру.

Из рассмотренных здесь видов большинство, вероятно, расселилось по Крыму с севера, с суши, объединившей некогда южнорусские степи и северную часть Крымского полуострова. Особен-

но ясным кажется расселение с севера на юг таких видов, как *Koeleria brevis*, *Dianthus capitatus*, *Silene longiflora*, *Polygala comosa*, *Ajuga Laxmannii*, *Gypsophila glomerata*, имеющих в Крыму преимущественное распространение в северной зоне полуострова. Наоборот, южными путями для расселения пользовались, повидимому, *Polygala major*, *Linum nervosum*, *Salvia austriaca*, *S. nutans*.

б) Евпонтическо-казахстанские элементы (13 видов), куда отнесены виды, отсутствующие в юго-восточной Европе, с ареалом от юга Европейской части Союза до западно-сибирских и северо-казахстанских степей, иногда встречающиеся на юге Восточной Сибири, Дальнего Востока, в Монголии и Китае. К данной категории принадлежат: *Festuca sulcata*, *Helictotrichon Schellianum*, *Allium atropurpureum*, *Medicago romanica*, *Althaea rugosa*, *Trinia hispida*, *Androsace Turczaninowii*, *Thymus Marschallianus*, *Veronica incana*, *V. multifida*, *Aster amelloides*, *Cirsium serrulatum*, *Lagoseris macrantha*.

Эти виды имеют в основном восточные связи. В Крыму они являются элементом молодым, заселявшим полуостров с севера.

в) Евразийские степные элементы (29 видов), свойственные всей Причерноморско-Казахстанской подобласти Лавренко Е. М., от юго-восточной Европы до Алтая и Байкала, реже до Восточной Сибири и Дальнего Востока. Нередко виды заходят далеко на север, в лесные районы Европейской части СССР, в Европе — до Скандинавии. Сюда отнесены: *Melica transsilvanica*, *Stipa Lessingiana*, *St. stenophylla*, *Carex humilis*, *C. praecox*, *C. tomentosa*, *Adonis vernalis*, *A. wolgensis*, *Fragaria viridis*, *Potentilla argentea*, *Astragalus onobrychis*, *Lathyrus pannonicus*, *Oxytropis pilosa*, *Trifolium montanum*, *Myosotis suaveolens*, *Nepeta nuda*, *Phlomis tuberosa*, *Verbascum orientale*, *V. thapsus*, *Asperula glauca*, *A. humifusa*, *Campanula bononiensis*, *Artemisia austriaca*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium Baulhini*, *H. echioides*, *Jurinea arachnoidea*, *Serratula radiata*, *Tragopogon brevirostre*. Из них *Astragalus onobrychis*, *Oxytropis pilosa*, *Asperula humifusa*, *Artemisia austriaca* являются азиатскими пришельцами. Большинство остальных тяготеет к западу.

2. Средиземноморско-евразийские степные элементы (106 видов).

а) Виды узкого ареала со средиземноморскими связями (9 видов).

Эндемы Крыма — *Trinia Stankovii* и *Satureja taurica*. Первый из них распространен в степной и предгорной зонах и на нагорье; он относится к средиземноморскому роду, внутри которого много других степных видов. *T. Stankovii* занимает степные и каменистые склоны, причем является, повидимому, более мезофильным, чем южностепной *T. hispida*. Второй вид преобладает в предгорье Крыма.

Крымско-кавказские виды — *Potentilla taurica*, *Linum euixinum* и *Vincetoxicum Schmalhauseni*, в Крыму преобладающие в предгорье и обычные для нагорья (*L. euixinum* на западном более высоком

нагорье замещается близким чисто яйлинским видом *L. Marschallianum*).

Виды *Phlomis taurica*, *Anthemis rigescens* и *Helichrysum graveolens* — элементы восточно-средиземноморской группы. Их современный ареал определяется Крымом, Кавказом и севером Малой Азии. В пределах Крыма эти виды встречаются во всех зонах, но преобладают в предгорной и на яйле, отсутствуя на крайнем севере полуострова.

Своеобразный переднеазиатский ареал имеет *Veronica orientalis*, распространенная в Крыму, на Кавказе, в Турецкой Армении, Месопотамии, Сирии, Иране.

б) Средиземноморско-панноно-евпонтические (43 вида), включающие в свой ареал, помимо Причерноморской провинции, собственно Средиземноморье, а нередко заходящие восточнее, через Малую Азию и Кавказ до Армении, Курдистана, Ирана и юга Средней Азии. В Европейской части Союза они иногда заходят на север до Минской, Орловской, Горьковской областей. К числу таких видов принадлежат: *Elytrigia intermedia*, *E. trichophora*, *Allium rotundum*, *Muscari racemosum*, *Ornithogalum tenuifolium*, *Cerastium glutinosum*, *Herniaria Besseri*, *Kohlrauschia prolifera*, *Silene conica*, *Ranunculus illyricus*, *R. oxyspermus*, *Alyssum alyssoides*, *Erysimum cuspidatum*, *Saxifraga tridactylites*, *Poterium polvgamum*, *Lathyrus Nissolia*, *Trifolium campestre*, *Linum tenuifolium*, *Viola Kitaibelliana*, *Vincetoxicum laxum*, *Myosotis collina*, *Acinos thymoides*, *Salvia aethiopsis*, *S. sclarea*, *S. verticillata*, *Stachys germanica*, *Orphantha lutea*, *Verbascum thapsiforme*, *Veronica triphyllus*, *Asperula Stevenii*, *Valerianella Morisonii*, *Scabiosa ucrainica*, *Inula oculus christi*, *Senecio vernalis*, *Xeranthemum annuum*, *Centaurea diffusa*, *C. sterilis*, *Hieracium auricula*.

Два вида — *Coronilla varia* и *Trifolium strepens* sporadически встречаются в окр. Тюмени, Тобольска, Новосибирска, Томска. Сюда же отнесены — *Alyssum trichostachyum*, *Linum tauricum*, *Euphorbia glareosa*, ареал которых, согласно «Флоре СССР», ограничен Крымом и Кавказом, по другим же данным (Boissier 1867—84, Кузнецов Н. И., Буш Н. А., Фомин А. В. 1901—17; Вульф Е. В. 1927—53 и некоторые другие) включает Малую Азию и Балканский полуостров до Румынии и Венгрии на севере.

Родственные связи большинства средиземноморско-панноно-евпонтических видов ведут в Средиземноморье. Для *Elytrigia trichophora* устанавливаются довольно ясные связи с Передней Азией. Происхождение *Ranunculus oxyspermus* связано со степями Средней Азии.

в) Средиземноморско-евразийские степные виды характеризуются широким ареалом с включением обеих флористических областей. Некоторые из них (преимущественно полусорные) проникают в Европу вплоть до Скандинавии и распространяются по всей Европейской части Советского Союза. В число 31 средиземноморско-евразийских степных видов входят: *Agropyron pectiniforme*, *Bromus squarrosus*, *Br. tectorum*, *Stipa pulcherrima*, *Allium pani-*

*culatum*, *Gagea pusilla*, *Alyssum tortuosum*, *Erophila verna*, *Thlaspi perfoliatum*, *Filipendula hexapetala*, *Potentilla canescens*, *P. impolita*, *P. recta*, *Rosa spinosissima*, *Melilotus officinalis*, *Trifolium arvense*, *Vicia tenuifolia*, *Linum austriacum*, *Euphorbia stricta*, *Falcaria sioides*, *Myosotis micrantha*, *Salvia nemorosa*, *Sideritis montana*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica spicata*, *V. verna*, *Achillea nobilis*, *Centaurea scabiosa*, *Echinos ritro*, *Filago arvensis*, *Scorzonera (Podospermum) laciniata*, *Tragopogon major*.

В основном эти виды также, повидимому, тяготеют к Средиземноморскому флористическому центру, о чем свидетельствуют их генетические связи.

г) Остальные 20 видов имеют весьма широкий средиземноморско-евразийский ареал, простирающийся до Гималаев, Восточной Сибири, Дальнего Востока, Монголии, Китая. Некоторые из них являются почти космополитами, с вторичным распространением в Африке, Индии, Австралии, Новой Зеландии, Америке. К этой категории причислены: *Andropogon ischaemum*, *Bromus japonicus*, *Koeleria gracilis*, *Phleum phleoides*, *Poa angustifolia*, *P. bulbosa* var. *vivipara*, *Stipa capillata*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium caespitosum*, *Holosteum umbellatum*, *Thalictrum minus*, *Alyssum desertorum*, *Camelina microcarpa*, *Vicia hirsuta*, *V. tetrasperma*, *Hypericum perforatum*, *Euphrasia tatarica*, *Galium verum*, *Achillea setacea*, *Senecio Jacobaea*.

Широкий ареал средиземноморско-евразийских степных видов затушевывает их генетические связи. Более или менее ясно намечаются восточные связи только для 4 из них: для *Poa bulbosa* v. *vivipara* и *Holosteum umbellatum* — с Передней Азией, для *Alyssum desertorum* и *Camelina microcarpa* — со Средней Азией.

Два вида (*Phleum nodosum* и *Hieracium brachiatum*) остаются без ботанико-географической аттестации, так как ареал их не уточнен.

В результате предварительного и далеко неполного анализа степных видов восточного нагорья все же можно прийти к следующему выводу.

Большинство из них имеет средиземноморские связи, 9 видов тяготеют к Передней Азии, для 22 видов намечаются связи со степями Средней и, возможно, Центральной Азии. Однако происхождение целого ряда видов остается неясным.

На примере степных видов восточного нагорья можно наблюдать явную генетическую связь Средиземноморской и Евразийской степной областей. Очевидно, формирование степных видов в Крыму происходило в основном за счет Средиземноморского флористического центра.

#### IV. Луговые виды

Мезофильные травянистые обычно многолетние растения являются представителями суходольных и отчасти поемных лугов всей Евразии. К этой группе принадлежит 42 вида, составляющих 6,5% от общего количества видов восточного нагорья.

Зональные луга, слагающие определенный вертикальный пояс, на нагорье отсутствуют. Однако здесь имеются участки с преобладанием луговых трав. Они приурочены к отрицательным формам рельефа, более влажным северным склонам, затененным местам близ леса, к хорошо развитым почвам. Слагаемые ими ассоциации обычно богаты разнотравьем, отличаются пестротой состава и аспекта. Основными компонентами луговых ценозов являются широколиственные злаки. Особенно сочная и пышная растительность лугового типа покрывает лесные поляны в буковых лесах, где она имеет явно вторичный характер, возникая на местах уничтоженного леса. Участки с преобладанием луговых трав являются прекрасными сенокосными угодьями и обычно используются в этих целях.

Особенно высок процент луговых видов на нагорье Тюрке, что легко объяснимо меньшим выпасом скота на этом нагорье и значительной площадью луговин с высоким мезофильным травостоем; со снижением высоты нагорий и их большей ксерофитизацией процент луговых видов падает.

Луговыми растениями являются: *Botrychium lunaria*, *Agrostis alba*, *Alopecurus pratensis*, *Bromus inermis*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Carex vulpina*, *Luzula multiflora*, *Polygonum bistorta*, *Rumex crispus*, *Stellaria graminea*, *Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*, *Lathyrus pratensis*, *Trifolium ambiguum*, *T. hybridum*, *T. pratense*, *T. repens*, *Vicia cracca*, *Lythrum salicaria*, *Centaureum umbellatum*, *Gentiana cruciata*, *Brunella laciniata*, *B. vulgaris*, *Melampyrum arvense*, *Odontites serotina*, *Rhinanthus major*, *Veronica praecox*, *V. serpyllifolia*, *V. teucrium*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Asperula aparine*, *Galium mollugo*, *Knautia arvensis*, *Scabiosa columbaria*, *Centaurea jacea*. Сюда же мы присоединяем *Tussilago farfara*, — вид глинистых обнажений. Один вид *Trifolium ambiguum*, очевидно, кавказского происхождения, произрастает на лугах Крыма, Кавказа, юга Европейской части Союза, Малой Азии (Турецкая Армения). Остальные — виды широкого ареала, которые можно распределить по следующим подгруппам:

1) Средиземноморско-европейские виды, встречающиеся в Средиземноморской области до Кавказа или Ирана на востоке, в Европе доходящие до Бельгии, Германии, реже до южной Скандинавии, а в Европейской части Союза ограниченные крайним югом. Сюда относится всего 4 вида: *Brunella laciniata*, *Veronica praecox*, *Melampyrum arvense*, *Scabiosa columbaria*. Из них два первых имеют средиземноморское происхождение. В Крыму все они преобладают в горной лесной части.

2) Средиземноморско-западно-палеарктические виды, расширяющие свой ареал за счет Западной Сибири (9 видов): *Luzula multiflora*, *Potentilla reptans*, *Trifolium hybridum*, *Centaureum umbellatum*, *Gentiana cruciata*, *Asperula aparine*, *Galium mollugo*, *Knautia arvensis*, *Centaurea jacea*. Некоторые из них в средиземноморской части Европы встречаются только в горах. Происхождение их свя-



зано преимущественно с бореальным флористическим центром, который дал целый ряд не лесных, так называемых мезозональных растений. В Крыму это — северный элемент, связанный в основном с влажными ледниковыми периодами.

Преобладание среди луговых растений видов с широким ареалом объясняется принадлежностью их к азональному типу растительности, встречающемуся при соответствующих условиях в каждой растительной зоне. В связи с этим еще более многочисленна нижеследующая подгруппа видов.

3. Средиземноморско-палеарктические виды имеют весьма широкое распространение по странам северного умеренного пояса. Из 29 видов подгруппы 12 видов распространены по всей Европе, Европейской территории Союза, в Западной и Восточной Сибири, нередко на Дальнем Востоке, в Средиземноморской части ареала до юга Средней Азии, часто до Ирана: *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Poa trivialis*, *Carex vulpina*, *Ranunculus repens*, *Vicia cracca*, *Odontites serotina*, *Rhinanthus major*, *Veronica teucrium*, *Plantago media*. Остальные 16 видов простираются еще далее на восток, встречаясь в Афганистане, Индии, Гималаях, Монголии, Китае: *Botrychium lunaria*, *Agrostis alba*, *Bromus inermis*, *Elytrigia repens*, *Poa pratensis*, *Polygonum bistorta*, *Rumex crispus*, *Stellaria graminea*, *Lathyrus pratensis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Lythrum salicaria*, *Brunella vulgaris*, *Veronica serpyllifolia*, *Plantago lanceolata*, *Tussilago farfara*. Большинство видов подгруппы занесено в Америку, некоторые в Австралию, Новую Зеландию, Абиссинию, Гренландию.

О происхождении их можно повторить сказанное выше по поводу видов предыдущей подгруппы.

В качестве подтверждения и добавления к наблюдениям Н. М. Черновой в отношении папоротника *Botrychium lunaria* укажем, что на восточном нагорье он встречается довольно обильно на высоте 1150—1250 метров над уровнем моря. Но вследствие меньшей высоты восточного нагорья по сравнению с западным ограничен здесь возвышенностями Тырке и Караби.

## V. Лесные виды

Растения, свойственные лесу, представлены на восточном нагорье 172 видами, или 26,8%. Таким образом, лесной элемент стоит здесь на втором месте и почти не уступает элементу степей. Высокий процент видов этой группы в основном получается за счет лесных массивов Демерджи и Караби, а также балочных лесов, поднимающихся до плато, и лесов, расположенных по склонам нагорья.

Массивы Демерджи и Караби сложены буквым лесом. В северной части Долгоруковского (особенно по западному его склону) и Караби нагорий границу леса составляют грабовые и отчасти дубовые леса. Сосновые леса на восточном нагорье в настоя-

щее время отсутствуют. Единичные экземпляры сосны крючковой *Pinus hamata* встречаются лишь на южных скалистых обнажениях Демерджи и Караби и на западном склоне Долгоруковского нагорья.

В связи с этим среди лесного элемента явно преобладают виды широколиственных лесов. На открытых склонах нагорья отмечены единичные виды, свойственные сосновым борам.

## 1. Виды широколиственных лесов

Группа растений широколиственных лесов включает 162 вида, составляющих 25,2%. Сюда относятся главным образом виды, связанные с неморальным лесным типом растительности, т. е. виды широколиственных лесов Европы и средней полосы Европейской части Советского Союза. Мы понимаем группу более широко, чем Н. М. Чернова, не ограничивая ее элементом букowego леса, но включая в нее все виды, свойственные лесной зоне Европы, а в Крыму встречающиеся в зонах букowego и дубового леса.

Как видно из таблицы 1, особенно богаты видами широколиственных лесов Караби и Долгоруковское нагорье. По проценту видов на первом месте стоит Долгоруковское нагорье.

Остановимся подробнее на анализе того, что составляет этот процент, чтобы получить более ясную картину соотношения лесных видов на отдельных нагорьях.

Из древесно-кустарниковых пород к широколиственной группе относится 37 видов: *Fagus orientalis*, (*F. silvatica*?), *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus elliptica*, *Tilia caucasica*, *T. cordata*, *Populus tremula*, *Acer Stevenii*, *A. campestre*, *Taxus baccata*, *Cerasus avium*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, *Cotinus coggygia*, *Euonymus latifolia*, *E. verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Crataegus kyrtostyla*. Это породы, составляющие первый и второй ярусы леса или входящие в него в качестве подлеска. Некоторые виды этой группы, в обычных условиях являющиеся элементом подлеска, на плато восточного нагорья чаще встречаются в виде отдельно стоящих кустов: например, *Berberis vulgaris*, *Cotoneaster integerrima*, *Crataegus diphyrena*, *C. microphylla*, *C. monogyna*, *Malus praecox*, *Prunus spinosa*, *Pyrus communis*, *Euonymus europaea*, *Sambucus nigra*, *Salix caprea*, *S. purpurea*, *Ulmus grabra*, *U. suberosa*.

Травянистые виды, свойственные широколиственным лесам, неоднородны по своей экологии и часто сопутствуют определенной древесной породе. Разумеется, нет строгой приуроченности каждого травянистого вида к лесам определенного состава. В различных экологических условиях данное травянистое растение сопутствует различным древесным видам. Однако в пределах Крыма можно установить наиболее часто повторяющееся сочетание древесных и травянистых видов. Одни травянистые растения свой-

ствены главным образом тенистым буковым лесам, встречаются всегда под пологом деревьев; другие, наоборот, чаще произрастают в светлых, преимущественно дубовых лесах, на лесных полянах и опушках. Для восточного нагорья, немалая часть которого лежит в зоне дубовых лесов, особенно интересно выяснение относительной роли этих различных по экологии видов на отдельных участках нагорья.

Все виды широколиственных лесов могут быть разделены по указанному экологическому признаку на 3 подгруппы, как это сделано и для западного нагорья, лишь с некоторым отличием в оценке ряда видов.

а) Виды, преимущественно свойственные тенистым лесам.

В Крыму они наиболее обычны для буковых лесов северного склона Главной горной гряды. Из древесно-кустарниковых пород сюда относится бук и наиболее постоянные спутники бука: *Taxus baccata*, *Carpinus betulus*, *Acer Stevenii*, *Ulmus elliptica*, *Euonymus latifolia*, а из травянистых — *Dryopteris filix mas*, *Brachypodium silvaticum*, *Bromus Benekeni*, *Festuca gigantea*, *Milium effusum*, *Poa nemoralis*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum polyanthemum*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis latifolia*, *Listera ovata*, *Neottia nidus avis*, *Paeonia triternata*, *Ranunculus caucasicus*, *R. constantinopolitanus*, *Dentaria quinquefolia*, *Rubus saxatilis*, *Astragalus glycyphylloides*, *Lathyrus aureus*, *L. niger*, *Geranium pyrenaicum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mercurialis perennis*, *Viola Riviniana*, *Circaea lutetiana*, *Hedera helix*, *Chaerophyllum maculatum*, *Sanicula europaea*, *Monotropa hypopithys*, *Primula vulgaris*, *Vincetoxicum Juzepczukii*, *Calamintha grandiflora*, *Salvia glutinosa*, *Stachys silvatica*, *Scrophularia Scopolii*, *Veronica umbrosa*, *Lathraea squamaria*, *Asperula odorata*. Всего 45 видов. Некоторые из них нередко выходят и на опушку, таковы, например: *Bromus Benekeni*, *Festuca gigantea*, *Poa nemoralis*, *Paeonia triternata*, *Calamintha grandiflora*.

б) Виды, произрастающие обычно в тенистых лесах, но на нагорье встречающиеся в расщелинах скал, среди камней. К ним относится 8 видов: *Asplenium ruta muraria*, *A. trichomanes*, *Ceterach officinarum*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Saxifraga irrigua*, *Geranium lucidum*, *G. Robertianum*.

При сравнении относительного богатства отдельных нагорий видами обеих экологических подгрупп, наиболее богатыми нагорьями оказываются Караби и Демерджи. По количеству видов к ним приближается Долгоруковское нагорье, однако на последнем процент этих видов значительно снижается за счет растений более осветленных лесов.

Распределение видов тенистых лесов по отдельным нагорьям дает следующую картину: Демерджи — 37 видов, или 8,8%; Тырке — 24 вида, или 7,3%; Долгоруковское — 32 вида, или 7,3%; Караби — 42 вида, или 8,7%.

в) Виды более светлых лесов — дубовых и грабово-дубовых, кустарниковых зарослей, а также осветленных мест в буковых лесах (опушки, поляны).

Для западного нагорья Н. М. Чернова выделяет подгруппу растений осветленных мест буковых лесов, оговариваясь, что «виды эти свойственны не только буковому лесу, но произрастают и в светлых дубовых лесах». Вместе с тем, ею выделяется и самостоятельная экологическая группа — элементы светлых лесов, которая «состоит из экологически различных видов, свойственных вообще всем типам светлых лесов». Мы объединяем эти две экологические категории Н. М. Черновой в названной выше подгруппе, которая содержит 109 видов. Сюда отнесены все древесно-кустарниковые породы, не вошедшие в первую подгруппу (30 видов), а также следующие травянистые растения в количестве 79 видов: *Ophioglossum vulgatum*, *Brachypodium pinnatum*, *Melica nutans*, *Sieglingia decumbens*, *Carex Michellii*, *C. pallescens*, *C. spicata*, *Arum elongatum*, *Polygonatum officinale*, *Scilla bifolia*, *Himantoglossum caprinum*, *Orchis morio*, *Stevaniella satyrioides*, *Rumex obtusifolius*, *Melandrium Boissieri*, *Moehringia trinervia*, *Silene commutata*, *Clematis vitalba*, *Ranunculus auricomus*, *R. polyanthemus*, *Corydalis Marschalliana*, *Draba nemorosa*, *Hesperis matronalis*, *Turritis glabra*, *Agrimonia eupatoria*, *Fragaria vesca*, *Geum urbanum*, *Rubus tomentosus*, *Astragalus glycyphyllos*, *Lathyrus laxiflorus*, *Trifolium caucasicum*, *T. medium*, *Vicia cassubica*, *Geranium sanguineum*, *Viola canina*, *V. mirabilis*, *V. odorata*, *V. Sieheana*, *V. suavis*, *Epilobium montanum*, *Chamaenerium angustifolium*, *Anthriscus nemorosa*, *Daucus carota*, *Heracleum sibiricum*, *Laser trilobum*, *Laserpitium hispidum*, *Physospermum aquilegifolium*, *Pimpinella saxifraga*, *Tordylium maximum*, *Torilis japonica*, *Lysimachia verticillaris*, *Primula macrocalyx*, *Cerinthe minor*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Myosotis sparsiflora*, *Symphytum tauricum*, *Betonica officinalis*, *Brunella grandiflora*, *Clinopodium vulgare*, *Lamium maculatum*, *Origanum vulgare*, *Scutellaria altissima*, *Sc. hirtella*, *Atropa belladonna*, *Scrophularia nodosa*, *Veronica chamaedrys*, *Globularia trichosantha*, *Galium aparine*, *G. rubioides*, *Valeriana exaltata*, *Dipsacus laciniatus*, *Campanula trachelium*, *Gnaphalium silvaticum*, *Inula cordata*, *Lactuca muralis*, *L. quercina*, *Lampsana communis*, *Pyrethrum corymbosum*, *P. parthenium*, *Tanacetum vulgare*.

Виды данной экологической подгруппы распределяются по отдельным нагорьям иначе, чем предыдущие. На Демерджи их 58, или 13,7%; на Тырке — 56, или 17,2%; на Долгоруковском 85, или 19,4%; на Караби — 74, или 15,4%.

Высокий процент видов широколиственного леса на Долгоруковском нагорье объясняется тем, что по склонам этого нагорья произрастают в основном дубовые, дубово-грабовые и грабовые леса. Довольно высокий процент отмечается и на Караби-нагорье, однако буковый массив Карадага дает иное соотношение видов этой подгруппы в сравнении с предыдущими (на Долгоруковском — 7,1% и 19,4%; на Караби соответственно — 8,5% и 15,4%). Резко падает процент этих видов на Демерджи-нагорье, где границу леса составляют исключительно буковые леса.

Тырке-нагорье следует отметить особо. Процент лесных видов на нем неожиданно высок (24,5%). Увеличение происходит здесь за счет видов, свойственных лесным опушкам, полянам, светлым лесам. На самом Тырке-нагорье лесных видов сравнительно немного. Это — растения балочных лесов и опушек по северному склону, где лес подходит к самому плато. Нижняя часть южного более сухого склона нагорья покрыта грабовым лесом. Составляющие его виды включены в список растений Тырке. В основном же большое количество лесных видов, зарегистрированных на Тырке, следует отнести за счет присоединения к нему перешейка, соединяющего Тырке с Долгоруковским нагорьем. Этот узкий перешеек с обеих сторон окаймлен буковым лесом и изобилует видами, свойственными опушкам и лесным полянам.

По географическому признаку виды широколиственных лесов принадлежат к следующим элементам:

1) Эндемы Крыма — весьма малочисленная группа из 5 видов. Это — древнетретичные реликты с балкано-малоазиатскими связями: *Acer Stevenii*, *Saxifraga irrigua*, *Himantoglossum carpinum*. К прогрессивным эндемам относится *Crataegus dipyrrena* (очевидно, гибридного происхождения *Cr. monogyna* x *Cr. pentagyna*) и *Vincetoxicum Juzepczukii*.

2) Крымско-кавказские и крымско-кавказско-переднеазиатские элементы (15 видов), объединяемые нами ввиду сходства их ареалов и филогенетических связей. Сюда относятся виды, ограниченные Крымом и Кавказом, иногда с прилежащими районами Малой Азии и Северного Ирана (5 видов) — *Raemonia triternata*, *Ranunculus caucasicus*, *Tilia caucasica*, *Lazerpitium hispidum*, *Veronica umbrosa*, а также виды, более широко захватывающие Малую Азию, Армению, северный Иран (10 видов): *Crataegus microphylla*, *Polygonatum polyanthemum*, *Stevaniella satyrioides*, *Ranunculus constantinopolitanus* (Балканский полуостров), *Trifolium caucasicum*, *Melandrium Boissieri*, *Anthriscus nemorosa*, *Lysimachia verticillaris*, *Globularia trichosantha*, *Scutellaria hirtella*. Все они по своему происхождению принадлежат к переднеазиатской группе видов.

3) Средиземноморские элементы в количестве 10 видов, встречающиеся в собственно Средиземноморской области, чаще в восточной ее части, начиная на западе от Балканского полуострова и доходя на востоке до Малой Азии (иногда Армении, Ирана): *Fagus orientalis*, *Arum elongatum* (встречается, кроме того, на крайнем юге Советского Союза), *Orchis morio*, *Silene commutata*, *Astragalus glycyphylloides*, *Lathyrus aureus*, *L. laxiflorus*, *Chaerophyllum maculatum*, *Physospermum aquilegifolium*, *Viola Sieheana*.

4) Средиземноморско-европейские элементы в количестве 67 видов. Большинство их имеет ареал, охватывающий среднюю, а часто и северную полосы Европейской части Союза, Среднюю Европу, обычно до южной Скандинавии, Англии, Средиземноморье на восток до Малой Азии и иногда Ирана. Из древесных видов сюда отнесены: *Taxus baccata*, *Corylus avellana*, *Ulmus glabra*, *Ver-*

*beris vulgaris*, *Cerasus avium*, *Cotoneaster integerrima*, *Crataegus monogyna*, *Pyrus communis*, *Rosa canina*, *Euonymus europaea*, *Acer campestre*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, из травянистых: *Asplenium trichomanes*, *Sieglingia decumbens*, *Cephalanthera rubra*, *Rumex obtusifolius*, *Clematis vitalba* (отсутствует в Европейской части Союза), *Agrimonia eupatoria*, *Lathyrus niger*, *Vicia cassubica*, *Geranium lucidum*, *G. pyrenaicum*, *G. sanguineum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mercurialis perennis*, *Viola odorata*, *V. Riviniana* (отсутствует на Кавказе), *Hedera helix*, *Tordylium maximum*, *Primula vulgaris*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Brunella grandiflora*, *Dipsacus laciniatus*, *Lactuca muralis*, *Pyrethrum parthenium*. Все это — виды в основном европейские, впоследствии расширившие свой ареал за счет Средиземноморья. Средиземноморскими элементами являются — *Ligustrum vulgare*, *Clematis vitalba*, *Dipsacus laciniatus*.

Часть видов, формально принадлежащая к этой же ботанико-географической группе, имеет в Европе меньшее распространение, достигая на севере лишь Бельгии, южной Германии, Австрии, а в Европейской части СССР ограничиваясь средней полосой или крайним югом: *Ulmus suberosa*, *Euonymus latifolia* (в Советском Союзе только в Крыму и на Кавказе), *Scilla bifolia*, *Rubus tomentosus*, *Laser trilobum*, *Cerintho minor*, *Calamintha grandiflora*, *Lamium maculatum*, *Salvia glutinosa*, *Scutellaria altissima*, *Scrophularia Scopolii*, *Lactuca quercina*, *Pyrethrum corymbosum*. Сюда отнесены также виды, занимающие крайнюю восточную часть того же ареала, — *Corydalis Marschalliana*, *Dentaria quinquefolia*, *Viola suavis* и *Inula cordata*. В отличие от предыдущих почти все они являются средиземноморскими, проникшими с юга в Среднюю Европу. Два вида — *Corydalis Marschalliana* и *Lamium maculatum* показывают переднеазиатские связи и лишь один вид — *Laser trilobum* — европейский. В эту же группу помещены виды, проникающие на восток до Гималаев: *Ceterach officinarum*, *Atropa belladonna* (средиземноморские виды), европейские — *Clinopodium vulgare*, *Lathraea squamaria*, и даже до Китая — *Cotinus coggygria* (средиземноморский вид), *Torilis japonica*.

Нам кажется более правильным сюда же отнести и виды, значительно захватывающие юг Сибири с основным средиземноморско-европейским распространением и, очевидно, среднеевропейским происхождением: *Prunus spinosa*, *Bromus Benekeni*, *Carex spicata*, *Neottia nidus avis*, *Geranium Robertianum*, *Myosotis sparsiflora*.

5) Тесно переплетаются со средиземноморско-европейскими видами европейские элементы, ограниченные Средней и Северной Европой и Европейской частью СССР. Они особенно близки с представителями средиземноморско-европейской подгруппы, имеющими европейское происхождение.

Европейский элемент представлен 14 видами, главным образом древесными: *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Ulmus elliptica*, *Crataegus kyrtostyla*, *Malus praecox*, *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, *Euonymus verrucosa*, *Cornus mas*, *Carex Michellii*, *Astra-*

*galus glycyphyllus*, *Sanicula europaea* (последние два вида спорадически встречаются на крайнем юго-западе Западной Сибири), *Symphytum tauricum*. Из всех перечисленных видов *Ulmus elliptica*, *Malus praecox* и *Symphytum tauricum* отсутствуют в Средней Европе, ограничиваясь Европейской частью Союза.

6) Виды широкого распространения мы объединяем под названием евразийских, включая сюда виды средиземноморско-западно-палеарктического и средиземноморско-палеарктического ареала. Сюда отнесены и некоторые виды, заходящие в страны Северной Америки. Общее количество видов с таким широким ареалом достигает 48: *Populus tremula*, *Salix caprea*, *S. purpurea*, *Asplenium ruta muraria*, *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris filix mas*, *Polygonum vulgare*, *Ophioglossum vulgatum*, *Brachypodium pinnatum*, *B. silvaticum*, *Festuca gigantea*, *Melica nutans*, *Milium effusum*, *Poa nemoralis*, *Carex pallescens*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum officinale*, *Epipactis latifolia*, *Listera ovata*, *Moechringia trinervia*, *Ranunculus auricomus*, *R. polyanthemus*, *Draba nemorosa*, *Hesperis matronalis*, *Turritis glabra*, *Fragaria vesca*, *Geum urbanum*, *Rubus saxatilis*, *Trifolium medium*, *Viola canina*, *V. mirabilis*, *Circaea lutetiana*, *Epilobium montanum*, *Chamaenerium angustifolium*, *Heracleum sibiricum*, *Pimpinella saxifraga*, *Monotropa hypopithys*, *Primula macrocalyx*, *Betonica officinalis*, *Origanum vulgare*, *Stachys silvatica*, *Scrophularia nodosa*, *Veronica chamaedrys*, *Asperula odorata*, *Galium aparine*, *G. rubioides*, *Campanula trachelium*, *Gnaphalium silvaticum*, *Lampsana communis*, *Tanacetum vulgare*.

Большинство этих видов тяготеет к бореальному флористическому центру; 13 видов более тесно связаны, повидимому, со Среднеевропейской флористической провинцией. Для трех видов — *Hesperis matronalis*, *Betonica officinalis* и *Origanum vulgare* намечаются средиземноморские связи, подсказывающие место их первоначального формирования.

Таким образом, виды широколиственных лесов, встречающиеся на восточном нагорье, обязаны своим происхождением главным образом Среднеевропейской флористической провинции, определяющей формацией которой являются неморальные леса. К данному флористическому центру мы относим 73 вида. Это количество должно быть еще несколько увеличено за счет бореальных видов в широком смысле, часть которых, повидимому, связана с неморальными, меньшая часть — с хвойными лесами Евразии.

Средиземноморский элемент выражен менее значительно, будучи представлен 36 видами. Он преобладает среди растений светлых лесов, полей и опушек. 17 видов принадлежат к переднеазиатскому флористическому элементу.

## 2. Виды сосновых лесов

К этой группе относится всего 10 видов (1,6%), которые в пределах своего ареала встречаются не только в сосновых борах, но также на сухих склонах, песчаных и степных участках. На нагорье

они обычны для открытых каменистых мест. Помимо сосны *Pinus hamata*, сюда отнесены: *Calamagrostis epigeios*, *Sedum acre*, *Veronica officinalis*, *Antennaria dioica*, *Carlina vulgaris*, *Hieracium pilosella*, *Psephellus declinatus*, *Solidago virga aurea*, *Pulsatilla taurica*.

Сосна сохранилась на восточном нагорье главным образом на скалистых, недоступных скоту и человеку местах, что создает впечатление об «убежищном» характере ее произрастания. Повидимому, в прошлом сосна, так же, как и сопутствующие ей травянистые виды, была распространена на восточном нагорье значительно шире, но хищническое уничтожение этой ценной породы привело к полному сведению сосновых лесов.

В настоящее время элемент соснового бора на восточном нагорье представлен значительно беднее, чем на западном, как по количеству видов, так и по степени их встречаемости. Если *Antennaria dioica*, *Hieracium pilosella* встречаются еще здесь небольшими пятнами в 1,5—2 кв. м, то *Psephellus declinatus*, создающий на западном нагорье весенний аспект, здесь уже крайне редок, а *Pulsatilla taurica* встречается единично.

Несомненный интерес представляют посадки сосны на северных отрогах Долгоруковского нагорья, где под несомкнутым еще пологом 15—20-летних насаждений развился густой травянистый покров лугового характера с некоторыми элементами соснового бора, как, например, *Veronica officinalis*.

## VI. Водно-болотные растения

Самой немногочисленной экологической группой, включающей всего 8 видов (1,3%), являются растения, живущие у воды, частично или полностью погруженные в воду. К таким видам относятся: *Potamogeton natans*, *Glyceria fluitans*, *Eleocharis eupalustris*, *Juncus effusus*, *J. inflexus*, *Batrachium trichophyllum*, *Mentha longifolia*, *Veronica anagallis*.

Все виды этой группы обладают широким ареалом, часто являясь космополитами. Два из них — *Glyceria fluitans* и *Batrachium trichophyllum* имеют европейское происхождение; *Juncus inflexus*, повидимому, связан со Средиземноморским флористическим центром. Большинство из них встречено у родника Ярма-Чокрак на Долгоруковском нагорье, а также по берегам пересыхающих дождевых озер, в юго-восточной части Караби. Последние, по наблюдениям Е. В. Вульфа (1925), были в то время сплошь заросшими видами: *Potamogeton natans* и *Batrachium trichophyllum*. Мы этих растений не обнаружили совершенно и подтверждением их прошлого произрастания здесь являются лишь гербарные образцы Е. В. Вульфа. В настоящее время по берегам этих периодически пересыхающих озер растет только *Eleocharis eupalustris* и растения, свойственные засоренным лугам. Е. В. Вульфom было описано крупное озеро Большой Когей, которое во время нашего обследования представляло собой впадину с крутыми берегами 2—3 м

высотой, сплошь покрытую луговой и сорной растительностью с явными следами постоянного выпаса. По словам окрестных жителей, это озеро не наполняется водой уже в течение ряда лет.

## VII. Сорные растения

Количество сорных растений на восточном нагорье достигает 106 видов, что составляет 16,5%. Высокий процент засоренности легко объяснить многовековым использованием восточного нагорья для выпаса скота.

Особенно засорены издавна эксплуатировавшиеся Долгоруковское и Караби нагорья, которые превосходят все остальные по количеству и проценту сорных видов.

Как и следовало ожидать, наименьший процент сорняков, при невысоком их количестве, характеризует нагорье Тырке.

Сорные растения могут быть разделены на подгруппы по экологии и биологическим особенностям входящих сюда растений.

1. Мусорные, или рудеральные растения, сопутствующие человеку и селящиеся у его жилья, на местах стоянок овец, по дорогам. Большею частью они представлены следующими многолетними травами: *Equisetum arvense* (единственное местонахождение у родника, близ дома объездчика, явно заносное), *Sclerochloa dura*, *Urtica dioica*, *U. urens*, *Polygonum aequale*, *P. convolvulus*, *Chenopodium album*, *Ch. foliosum*, *Ch. vulvaria*, *Petrosimonia* sp., *Herniaria glabra*, *Scleranthus annuus*, *Stellaria media*, *Chelidonium majus*, *Papaver rhoeas*, *Berteroa incana*, *Capsella bursa pastoris*, *Coronopus procumbens*, *Lepidium draba*, *Reseda lutea*, *Erodium cicutarium*, *Althaea hirsuta*, *Malva neglecta*, *M. silvestris*, *Caucalis lappula*, *Conium maculatum*, *Daucus carota*, *Orlaya grandiflora*, *Cynoglossum officinale*, *Echium vulgare*, *Lappula echinata*, *Lithospermum arvense*, *Lamium amplexicaule*, *Leonurus cardiaca*, *Marrubium vulgare*, *Hyoscyamus niger*, *Solanum nigrum*, *Scrophularia canina*, *Plantago major*, *Sambucus ebulus*, *Arctium lappa*, *Artemisia absinthium*, *Carduus nutans*, *Cichorium inthybus*, *Cirsium incanum*, *C. lanceolatum*, *C. laniflorum*, *Sonchus asper*, *Taraxacum officinale*, *Xanthium spinosum* — всего 50 видов. По отдельным нагорьям эта категория сорняков распределена более или менее одинаково.

2. Менее значительно представлены на восточном нагорье сорняки эфемеры и однолетники. Это большею частью ксерофильные растения, спорадически встречающиеся в травянистых ассоциациях нагорья и непосредственно не связанные с пребыванием человека. Цикл их развития непродолжителен и ограничивается весной и первой половиной лета. В ряде мест своего ареала они являются постоянными весенними спутниками степных видов, принадлежат к группе так называемых ингредиентов степей. Растения с подобной экологией уже рассматривались в группе видов ковыльно-типчачовых степей. Здесь мы оставляем те из них, которые встречаются на восточном нагорье единично. Таких видов 31: *Aegilops cylindrica*, *Bromus commutatus*, *B. mollis*, *B. sterilis*, *Hordeum*

*leporinum*, *Setaria viridis*, *Adonis aestivalis*, *A. flammeus*, *Nigella segetalis*, *Ranunculus arvensis*, *Fumaria Schleicheri*, *Conringia orientalis*, *Meniocus linifolius*, *Myagrum perfoliatum*, *Sinapis arvensis*, *Sisymbrium Sophia*, *Thlaspi arvense*, *Medicago lupulina*, *M. minima*, *Geranium pusillum*, *Viola arvensis*, *Bifora radians*, *Turgenia latifolia*, *Asperugo procumbens*, *Lamium purpureum*, *Veronica arvensis*, *V. Dillenii*, *V. polita*, *Galium tricornis*, *Valerianella carinata*, *V. locusta*. Однолетников и эфемеров особенно много на обширном остепненном плато Караби-нагорья (21 вид). Для Тырке отмечено всего 3 вида.

3. В состав травянистых ассоциаций входят иногда сорные растения с растянутым циклом развития, в связи с чем они являются более или менее постоянными компонентами ассоциаций при определенных экологических условиях. Они так же, как и предыдущие, приурочены к местам с наиболее нарушенным естественным покровом, путем усиленного выпаса или распашки. В эту подгруппу входит 21 вид: *Lolium perenne*, *Poa compressa*, *Polygonum nodosum*, *Rumex multifidus*, *Agrostemma githago*, *Dianthus armeria*, *Sagina procumbens*, *Silene dichotoma*, *Arabis hirsuta*, *Lepidium campestre*, *Torilis arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Ajuga chia*, *Linaria vulgaris*, *Galium pedemontanum*, *G. verticillatum*, *Anthemis cotula*, *A. ruthenica*, *Crepis setosa*, *Picris hieracioides*. Из 21 вида 16 видов встречается на Караби и 13 — на Долгоруковском нагорьях.

4. Особую весьма малочисленную группу составляют сорняки-паразиты, к которым принадлежит 4 вида: три вида повилики — *Cuscuta cupulata*, *C. epithymum*, *C. alba* и один вид заразихи — *Orobanche purpurea*. Два первых вида паразитируют на степных многолетниках, в частности — на видах семейства *Labiatae* (*Thymus*, *Teucrium*, *Phlomis*, *Stachys*), *Rubiaceae* (*Galium*), *Cruciferae* (*Alysum*), *Rosaceae* (*Fragaria*). Очень редкий в Крыму вид *C. alba* обнаружен нами на *Helianthemum Stevenii* (Караби-нагорье). *Orobanche purpurea* указывалась для Долгоруковского нагорья Е. В. Вульфом без подтверждения этого гербарным материалом, и нами обнаружена не была.

Большинство сорных видов обладает широким ареалом.

1) Сравнительно ограниченное распространение имеют лишь 13 видов, входящих в группу средиземноморских, из которых 3 первых ограничены Восточным Средиземноморьем: *Aegilops cylindrica*, *Nigella segetalis*, *Ajuga chia*, *Rumex multifidus*, *Myagrum perfoliatum*, *Orlaya grandiflora*, *Torilis arvensis*, *Cuscuta alba*, *Scrophularia canina*, *Galium pedemontanum*, *G. verticillatum*, *Crepis setosa*, *Xanthium spinosum*.

Они имеют явно средиземноморское происхождение, два — *Aegilops cylindrica* и *Ajuga chia* связаны с Передней Азией.

2) Европейско-средиземноморскими ареалами представлены 34 вида: *Bromus commutatus*, *B. sterilis*, *Hordeum leporinum*, *Poa compressa* (занесено в Даурию), *Sclerochloa dura*, *Chenopodium vulvaria*, *Dianthus armeria*, *Scleranthus annuus*, *Silene dichotoma* (единично

встречается у Тобольска), *Adonis flammeus*, *Ranunculus arvensis*, *Papaver rhoeas* (случайно, единично встречается на Алтае), *Conringia orientalis*, *Coronopus procumbens*, *Lepidium campestre*, *Reseda lutea* (только изредка на Урале), *Medicago minima*, *Geranium pusillum*, *Althaea hirsuta*, *Malva neglecta*, *M. silvestris*, *Bifora radians*, *Caucalis lappula*, *Turgenia latifolia*, *Echium vulgare*, *Lamium purpureum* (занесено до Тобольска), *Marrubium vulgare*, *Veronica polita*, *Orobanche purpurea*, *Galium tricorne*, *Sambucus ebulus*, *Valerianella carinata*, *V. locusta*, *Anthemis ruthenica* (панноно-евпонтический ареал).

Мы сознательно называем данную подгруппу европейско-средиземноморской (а не средиземноморско-европейской), подчеркивая этим средиземноморские корни большинства видов. Выходцами из Средней Европы, проникшими позднее на юг, являются, по видимому, три вида: *Bromus commutatus*, *Poa compressa*, *Dianthus armeria*. Один вид—*Marrubium vulgare* является переднеазиатским растением.

3) Средиземноморско-евразийские виды трудно отделимы от видов—космополитов, так как благодаря апофитизму степень проникновения их в различные страны света очень постепенна. В связи с этим все они объединены в подгруппу видов с широким ареалом. Эта подгруппа содержит 58 видов: *Equisetum arvense*, *Bromus mollis*, *Lolium perenne*, *Setaria viridis*, *Urtica dioica*, *U. urens*, *Polygonum aequale*, *P. convolvulus*, *P. nodosum*, *Chenopodium album*, *Ch. foliosum*, *Agrostemma githago*, *Herniaria glabra*, *Sagina procumbens*, *Stellaria media*, *Adonis aestivalis*, *Chelidonium majus*, *Fumaria Schleicheri*, *Arabis hirsuta*, *Berteroa incana*, *Capsella bursa pastoris*, *Lepidium draba*, *Meniocus linifolius*, *Sinapis arvensis*, *Sisymbrium Sophia*, *Thlaspi arvense*, *Medicago lupulina*, *Erodium cicutarium*, *Viola arvensis*, *Conium maculatum*, *Daucus carota*, *Convolvulus arvensis*, *Cuscuta cupulata*, *C. epithymum*, *Asperugo procumbens*, *Cynoglossum officinale*, *Lappula echinata*, *Lithospermum arvense*, *Myosotis arvensis*, *Lamium amplexicaule*, *Leonurus cardiaca*, *Hyoscyamus niger*, *Solanum nigrum*, *Linaria vulgaris*, *Veronica arvensis*, *V. Dillenii*, *Plantago major*, *Anthemis cotula*, *Arctium lappa*, *Artemisia absinthium*, *Carduus nutans*, *Cichorium intybus*, *Cirsium incanum*, *C. lanceolatum*, *Picris hieracioides*, *Sonchus asper*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum officinale*.

Несмотря на чрезвычайно широкий современный ареал всех этих видов, для 13 из них в литературе указывается средиземноморское происхождение, а именно, для *Adonis aestivalis*, *Fumaria Schleicheri*, *Lepidium draba*, *Sisymbrium Sophia*, *Sinapis arvensis*, *Erodium cicutarium*, *Daucus carota*, *Cuscuta epithymum*, *Lithospermum arvense*, *Lamium amplexicaule*, *Veronica arvensis*, *Cichorium intybus*, *Sonchus asper*. Два вида—*Meniocus linifolius* и *Thlaspi arvense* являются, по видимому, среднеазиатскими, семь—*Bromus mollis*, *Lolium perenne*, *Urtica urens*, *Conium maculatum*, *Myosotis arvensis*, *Hyoscyamus niger*, *Linaria vulgaris*, *Anthemis cotula*, *Cirsium lanceolatum*—европейскими. Происхождение остальных менее ясно. Большинство их имело, очевидно, первоначально палеарктический ареал. некото-

рые, вероятно, связаны со Средиземноморьем, но эти связи затемнены их современным широким ареалом.

В целом анализ ареалов и генетических связей сорных растений показывает, что и эта группа видов в основном связана со Средиземноморской ботанико-географической областью. Из 106 видов 54 имеют средиземноморские корни происхождения, 3—переднеазиатские, 10 видов проявляют связь со Средней Европой, 2, по видимому, являются выходцами из Средней Азии. Около 12 видов проникли к югу из Палеарктического центра развития флоры (без возможности более детального уточнения). Неясно происхождение 25 видов.

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. Экологический анализ флоры восточного нагорья показывает явное преобладание на этой территории более ксерофильного степного элемента, в частности видов южных ковыльно-злаковых степей. На первый взгляд весьма значительна и доля лесного элемента в целом. Однако, если принять во внимание, что наряду с типичными лесными видами сюда относятся также виды лесных полей и опушек, то роль собственно лесного элемента заметно снизится. Кроме того, следует учесть, что в число лесных видов отнесены растения лесов, расположенных не только на самом плато, но и по склонам нагорья, где лес образует верхнюю границу. Это также несколько завышает роль лесного элемента на восточном нагорье.

Большое значение имеет на нагорье сорный элемент флоры, что объясняется усиленной эксплуатацией восточного нагорья.

Гемиксерофильным и горным видам принадлежит второстепенная роль.

Еще менее значительно участие в сложении флоры восточного нагорья мезофильных луговых видов. Совсем ничтожно количество водно-болотных растений.

2. Таким образом, в самых общих чертах результаты анализа флоры восточного нагорья сходны с таковыми для западного нагорья. Однако степень развития различных экологических групп в этих двух нагорьях неодинакова.

Флора восточного нагорья значительно более остепнена. Более сильное развитие степного элемента на восточном нагорье обусловливается большей континентальностью климата и непосредственной близостью северного и восточного Крыма с его степной и полупустынной растительностью. Если на западном нагорье доля степного элемента выражается в 22,3% (виды ковыльно-типчаковых степей составляют 13,7%, разнотравных—8,6%), то на восточном нагорье она возрастает до 27,7% (соответственно 17,0% и 10,7%).

Несколько повышена также общая засоренность восточного нагорья, выражающаяся в 16,5% (на западном нагорье—14,6%).

Особенно резкая разница наблюдается при сравнении засоренности восточного нагорья и Васильевского, Никитского, Гурзуфского нагорий, эксплуатация которых ограничена.

Роль горного элемента значительно снижена. На западном нагорье виды, свойственные яйлам, составляют около 15% (с включением сюда нагорных эндемиков Крыма), в то время как на восточном нагорье их 9,8%. Уменьшение роли горного элемента на восточном нагорье вполне закономерно в связи со значительным снижением здесь абсолютных высот.

Несколько уменьшена также роль гемиксерофильного элемента. Однако сопоставление цифр, характеризующих данный элемент на западном и восточном нагорьях, затруднено неодинаковым пониманием этих групп.

3. Флора восточного нагорья насчитывает 642 вида, в то время как на западном их 720. Общими для обоих нагорий является 481 вид.

На восточном нагорье зарегистрирован 161 вид, не встречающийся на западном, и, наоборот, — 235 видов, отмеченных для западного нагорья, отсутствуют на восточном. Из 161 вида, отмеченного лишь в восточной части нагорья, преобладают типичные ксерофиты, особенно много степных видов.

4. Из видов, встречающихся только в западной части нагорья и отсутствующих в восточной, большинство относится к группе южнобережных (в смысле Н. М. Черновой) — 44 вида и яйлинских 34 вида. Таковы: *Asphodeline taurica*, *Anthericum ramosum*, *Galanthus plicatus*, *Orchis simia*, *O. purpurea*, *Coronilla coronata*, *Euphorbia graeca*, *E. myrsinites*, *E. biglandulosa*, *Paliurus aculeatus*, *Jasminum fruticans*, *Myosotis idaea*, *Crupina vulgaris*, *Taraxacum hibernum*, *Sternbergia colchiciflora*, *Crocus susianus*, *Cr. speciosus*, *Aconitum anthora*, многие виды *Alchimilla*, *Onobrychis jailae*, *Viola oreades*, *Cachrys alpina*, *Inthybellia purpurea*.

Это в основном гемиксерофильные виды Средиземноморья или горно-луговые виды, произрастающие в условиях относительного увлажнения высокого нагорья.

5. В результате ботанико-географического анализа все виды восточного нагорья могут быть размещены по следующим группам в соответствии с их современными ареалами:

а) Средиземноморские — 259 видов, куда входят виды средиземноморского ареала, в том числе: иррадиировавшие в Среднюю Европу — 129 видов, восточно-средиземноморские — 59 видов, крымско-кавказские — 29 видов, эндемичные — 42 вида.

б) Европейские — 123 вида, куда включены и панноно-европейские виды (31 вид).

в) Евразийские степные и горно-степные — 43 вида, к которым отнесены виды не захватывающие Средиземноморской ботанико-географической области.

г) Средиземноморско-евразийские и виды-космополиты — 211 видов.

д) Неясный ареал имеет 6 видов.

6. Филогенетические связи видов, их происхождение далеко не всегда совпадают с современными ареалами видов. Попытка произвести подобный анализ дала следующую картину:

Средиземноморское происхождение имеют 293 вида, или 45,6%; переднеазиатское — 64 вида, или 10%; среднеазиатское — 24 вида, или 3,7%; связано происхождением со Средневропейской провинцией, главным образом с областью неморальных лесов — 94 вида, или 14,7%; евразийских видов бореального флористического центра — 102 вида, или 15,9%; видов неясного происхождения 65, или 10,1%.

Таким образом, ботанико-географический и генетический анализы показывают, что на восточном нагорье основным флористическим элементом является средиземноморский, составляющий 45% флоры нагорья. Интересно подчеркнуть довольно значительную роль переднеазиатского флористического элемента, составляющего 10%.

7. На основании изложенных данных можно согласиться с гипотезой существования Понтической суши, заполнявшей часть Черноморской впадины и объединявшей горный Крым с северным побережьем Малой Азии, временами с южным Закавказьем и Балканским полуостровом, а посредством этого и со всеми странами бассейна Средиземного моря. Результатом этих территориальных связей явилась значительная общность крымской и средиземноморской флор, выражающаяся в особенно полном сохранении в Крыму гемиксерофильного средиземноморского элемента — элемента аутохтонного, не пришедшего откуда-то извне, а сформировавшегося на месте, на обширной территории Средиземья.

8. Формирование флоры восточного нагорья относится, повидному, к концу третичного периода. Свидетельством этого является высокий процент на восточном нагорье средиземноморских видов, ареал которых в большинстве случаев исключает возможность более поздней миграции их с севера.

9. Сохранение на восточном нагорье, причем часто в мало доступных убежищах, гемиксерофильных средиземноморских видов, в том числе реликтовых эндемиков, указывает на то, что в конце третичного периода плато восточного нагорья было покрыто своеобразной гемиксерофильной средиземноморской флорой.

10. Дальнейшая эволюция флоры восточного нагорья, в еще большей мере, чем флоры Крыма в целом, протекала в направлении все большего обеднения ее гемиксерофильным средиземноморским элементом. Изменение природной обстановки вызвало сосредоточение средиземноморской флоры в основном на южном склоне гор, у моря, где она нашла наиболее благоприятные условия для своего сохранения.

11. Повидному, одновременно с этим шла миграция гемиксерофильных средиземноморцев с нагорья по северному склону гор,

доказательством чего служат ареалы многих типичных средиземноморцев, ограниченные в Крыму Южным берегом, нагорьем и предгорной зоной, где они приурочены к сухим склонам, каменистым местам. Свидетельством этого служат также ареалы некоторых средиземноморцев, ограниченные предгорной зоной, восточным нагорьем и обычно крайней восточной и западной частью южного побережья (*Himantoglossum caprinum*, *Satureja taurica*).

12. В настоящее время флора восточного нагорья уже значительно обеднена гемиксерофильным средиземноморским элементом, хотя последний и теперь составляет довольно существенную ее часть (22,4%, с включением сюда всех реликтовых видов, связанных своим происхождением с гемиксерофильной средиземноморской флорой).

На восточном нагорье от третичного периода сохранился и крайне обедненный мезофильный средиземноморский элемент, составляющий ныне всего 4,4% (*Fagus orientalis*, *Acer Stevenii*, *Saxifraga irrigua*, *Euphorbia amygdaloides*, *Taxus baccata*, *Arum elongatum*, *Dentaria quinquefolia* и некоторые другие). Очевидно, и этот элемент прежде был представлен здесь более богато.

13. К факторам климатического характера, вызвавшим постепенное обеднение флоры восточного нагорья мезофильным и гемиксерофильным средиземноморским элементом, в последние века присоединилось воздействие человека, систематически выпасавшего скот и вырубавшего древесную растительность.

14. Более молодой по происхождению степной флористический элемент является на восточном нагорье вторичным. Основное ядро степных видов, очевидно, заселило восточное нагорье в ледниковый период. Вполне естественно, что на восточном нагорье это заселение шло более интенсивно, чем на западном, так как здесь этому процессу было меньше препятствий. Большая протяженность восточного нагорья с юга на север, с вклиниванием его северной части в зону степей и постепенным снижением его в этом направлении, способствовала непосредственному обмену флористическими элементами между восточным нагорьем и степями. Длительный и непрерывный выпас скота на нагорье обусловил дальнейшее усиленное расселение здесь этого элемента.

15. Результаты общего анализа флоры восточного нагорья, и в частности данные о дефектных видах, дают основание считать, что древняя (третичная) флора Крымского нагорья была более однородна и носила гемиксерофильный средиземноморский характер. На основании указанного выше соотношения гемиксерофильных и степных видов на западном и восточном нагорьях можно предположить, что на восточном нагорье имело место более значительное изменение климата в ксеротические эпохи четвертичного периода в сторону похолодания и сухости. Вследствие этого третичные гемиксерофильные элементы оказались представленными на восточном нагорье в меньшей степени, чем на запад-

ном. Степные элементы, наоборот, получили здесь более благоприятные условия для развития.

16. Хотя влияние переднеазиатского флористического центра развития на восточном нагорье довольно значительно (10%), однако из анализа его флоры нельзя сделать таких категорических выводов, к которым приходит Н. М. Чернова, о незначительном количестве здесь средиземноморских видов за счет преобладания переднеазиатских.

Преобладающим флористическим элементом и здесь является средиземноморский, хотя в сравнении с западным нагорьем, а тем более с Южным берегом, влияние его ослаблено вследствие значительного усиления континентальности климата.



## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ВОСТОЧНОГО НАГОРЬЯ

Растительность восточного нагорья в основном представлена травянистым типом с преобладанием степных разнотравно-злаковых и злаково-разнотравных ассоциаций, из которых особенно распространены различные варианты типчаковых ассоциаций. Мезофильные группировки лугового типа и листовенные леса занимают меньшие площади; еще более фрагментарно представлена растительность типа фриганы.

На восточном нагорье можно выделить следующие основные категории растительных сообществ:

- I. Растительность степного типа.
- II. Растительность лугового типа.
- III. Растительность фриганоидного типа.
- IV. Сильно изреженная растительность осыпей и скал.
- V. Леса.
- VI. Сорная растительность стойбищ скота.

### I. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СТЕПНОГО ТИПА

Степные ценозы покрывают в среднем около 50% всей площади восточного нагорья и могут быть объединены в следующие формации и группы ассоциаций:

- 1) разнотравно-типчаковые;
- 2) разнотравно-злаковые;\*)
- 3) осоково-злаковые;
- 4) злаково-осоковые;
- 5) разнотравно-осоковые;
- 6) осоково-разнотравные;
- 7) злаково-разнотравные.

#### 1. Разнотравно-типчаковые и типчаковые ассоциации

По занимаемой площади они являются явно преобладающими и создают основной фон растительного покрова восточного нагорья.

\*) Прогновоставлением разнотравно-типчаковых ассоциаций остальным разнотравно-злаковым мы стремимся подчеркнуть особое значение типчака в сложении растительного покрова нагорья.

Особенно сильно распространены разнотравно-типчаковые ассоциации. Типчаковые ассоциации являются их крайними вариантами, которые характеризуются более резко выраженным преобладанием типчака над разнотравьем и связаны с первыми постепенными переходами.

Ниже описываются следующие относящиеся сюда 17 ассоциаций:

- таволгово-типчаковые (*Festuca sulcata* + *Filipendula hexapetala*);
- зверобойно-типчаковые (*Festuca sulcata* + *Hypericum alpestre*; *F. sulcata* + *Hypericum alpestre* + *Teucrium polium*; *F. sulcata* + *Hypericum alpestre* + *Filipendula hexapetala*);
- чабрецово-типчаковые (*F. sulcata* + *Thymus Dzevanovskyi* + *Teucrium polium*; *F. sulcata* + *Thymus Callieri*);
- дубровниково-типчаковые (*F. sulcata* + *Teucrium polium*; *F. sulcata* + *Teucrium chamaedrys*);
- эдельвейсово-типчаковые (*F. sulcata* + *Cerastium Biebersteinii*);
- манжетково-типчаковые (*F. sulcata* + *Alchimilla aemula*);
- полынно-типчаковые (*F. sulcata* + *Artemisia lanata* + *Teucrium polium*; *F. sulcata* + *Artemisia austriaca*);
- пеоново-типчаковые (*F. sulcata* + *Paeonia tenuifolia*);
- ластовнево-типчаковые (*F. sulcata* + *Vincetoxicum laxum*);
- зопниково-типчаковые (*F. sulcata* + *Phlomis taurica*);
- солнцецветово-типчаковые (*F. sulcata* + *Helianthemum orientale*);
- F. sulcata* + *Bromus riparius* + *Helianthemum grandiflorum* + *Filipendula hexapetala*).

Перечисленные ассоциации характерны главным образом для плато и пологих горных склонов всех экспозиций, в том числе и северных, чего не наблюдается на западном нагорье, где они избегают северных экспозиций. Крутизна занимаемых ими склонов колеблется в пределах 3—8°, реже 10—12°. Очень редко они встречаются на крутых склонах до 30°. Повышение крутизны склонов ведет обычно к уменьшению разнотравья.

На плато и пологих склонах почвы под разнотравно-типчаковой растительностью горно-луговые, средней мощности. Обычно это — довольно однообразные ровные пространства, изредка нарушаемые выходами известняковой породы, часто с небольшими кочками от типчака, иногда с муравейниками. Покрытие травостоя выражается 90—95%. Типчак образует густой мягкий дерн. С увеличением крутизны склонов почвы становятся маломощными, увеличивается каменность, покрытие травостоя снижается до 60—40%.

В период обследования (середина и конец лета) разнотравно-типчаковые ассоциации имели однообразный сизовато-серый аспект от типчака. Этот однообразный фон иногда слегка оживляется желтыми цветами *Hypericum alpestre*, *Galium verum*, видов *Helianthemum*, белыми — *Achillea setacea*, отцветающей *Filipendula*, лиловыми пятнами *Thymus*'ов, *Teucrium chamaedrys*. К осени в этих ассоциациях очень обычна фиолетовая *Scilla autumnalis*. Однако

судя по флористическому составу, весной и в первую половину лета эти ассоциации должны быть более красочны. В ряде мест нам удалось наблюдать разнотравно-типчаковые ассоциации с яркими весенними растениями — *Muscari racemosum*, видами *Alyssum*, *Androsace villosa*, *Primula macrocalyx* и др.

Эти ассоциации имеют довольно хорошо выраженную яркость. Обычно первый ярус имеет 35—45 см высоты, второй 20—25 см, третий — 10—13 см, четвертый — 3—5 см. Иногда высота первого яруса достигает 60—70 см.

В зависимости от крутизны склона и каменистости субстрата видовая насыщенность ассоциаций колеблется от 20 до 43 видов на 100 кв. м.

Основными видами, слагающими эти ассоциации, помимо *Festuca sulcata*, являются *Achillea setacea*, *Teucrium polium*, *Galium verum*, *Hypericum alpestre*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Teucrium chamaedrys*, *Cerastium Biebersteinii*, *Bromus cappadocicus*, *Alyssum trichostachyum*, *Thymus Dzevanovskyi* (встречаемость 50% и выше); нередко также *Koeleria gracilis*, *Poa bulbosa*, *Potentilla recta*, *Paronychia cephalotes*, *Arenaria serpyllifolia*, *Carex Michellii*, *Sideritis taurica*, *Poterium polygamum*. Во время весенних экскурсий здесь часто встречаются эфемеры и эфемероиды — *Holosteum umbellatum*, *Muscari racemosum*, *Erophila vulgaris*, *Gagea pusilla*, *Alyssum alyssoides*, *Saxifraga tridactylites*, а также большое количество *Androsace villosa*. Эти виды не вошли в наши геоботанические описания, относящиеся к летнему сезону.

Экологический анализ основных компонентов описываемых ассоциаций показывает, что это — преимущественно растения степей, сухих склонов, горные ксерофиты. Более мезофильные виды, свойственные лесным опушкам, полянам и лугам, как, например, *Brachypodium pinnatum*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis alba*, *Elytrigia repens*, *Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*, *Stellaria graminea*, *Centaurea jacea*, *Alchimilla tythantha*, виды *Trifolium*, особенно *Tr. medium*, *Tr. hybridum*, *Tr. pratense* встречаются редко. Обычно они примешиваются к травостой на склонах к лесу, в понижениях, на дне воронок. Очень редко встречаются в этих ассоциациях *Carex humilis*, и такие растения каменистых мест, как *Helianthemum orientale*, *Minuartia glomerata*, *Fumana procumbens*, *Sedum hispanicum*, *Chamaerupea echinoscephala*. Последний вид встречается лишь на каменистых местообитаниях.

Все виды, встречающиеся в разнотравно-типчаковых ассоциациях, при распределении их по хозяйственным группам дают следующую картину:

Злаков . . . . .	19 видов — 12,0%
Осок . . . . .	4 вида — 2,6%
Бобовых . . . . .	17 видов — 10,8%
Разнотравья . . . . .	118 видов — 74,6%
Итого . . . . .	158 видов — 100%

Как показывает итоговая цифра, видовой состав этих ассоциаций беднее, чем на западном нагорье. Несмотря на то, что общее количество видов бобовых на западном и восточном нагорьях в описываемых ассоциациях почти одинаково, обращает на себя внимание значительно большая бедность бобовыми по их обилию и встречаемости. В частности, для западного нагорья такие виды, как *Trifolium ambiguum*, *Medicago romanica* являются одними из основных компонентов, со встречаемостью до 60%; на восточном нагорье они имеют встречаемость 14—23%. Наибольшей встречаемостью среди бобовых обладают виды *Onobrychis* (32%). Низкую встречаемость по сравнению с западным нагорьем имеют виды: *Vupleurum exaltatum* (23%), *Phlomis taurica* (18%), *Erysimum cuspidatum* (18%), *Centaurea seuseana* (9%), *Inula oculus christi* (14%) и некоторые другие.

В основном же по видовому составу, внешнему облику и экологии эти ассоциации весьма сходны с таковыми на западном нагорье.

Распределение отдельных ассоциаций на различных участках восточного нагорья дает следующую картину.

Ассоциации типчаковые довольно часты на Демерджи-нагорье. На остальных нагорьях они встречаются небольшими вкраплениями. На Демерджи большую роль играют чабрецово-типчаковые (с *Thymus Callieri* и *Th. Dzevanovskyi*) и эдельвейсово-типчаковые ассоциации. Пятнами встречаются зопниково-типчаковые (из *Phlomis taurica*) и полинно-типчаковые (из *Artemisia austriaca*). На Демерджи очень часто типчаковые ассоциации представлены вариантами, переходными к осоковым, с высоким обилием в них *Carex humilis*. Это следует особенно отметить в связи с тем, что остальные восточные нагорья заметно отличаются от западных редкой встречаемостью и малым обилием *Carex humilis*.

Разнотравно-типчаковые ассоциации на нагорье Тырке, как и вообще растительность этого небольшого нагорья, отличаются большей мезофильностью. Они располагаются на мощных горнолуговых почвах, имеют высокое покрытие (90—100%) и образуют густой дерн. Эти признаки хорошо выражены в восточной части Тырке, где преобладают таволгово-типчаковые ассоциации с большим количеством *Hypericum alpestre* и видов *Alchimilla*. В сложении их нередко участвуют более мезофильные злаки — *Brachypodium pinnatum*, *Elytrigia repens*, *Bromus riparius*, *Helictotrichon Schellianum*, образующие первый ярус в 60—70 см выс. Из двудольного ксеромезофильного разнотравья здесь встречаются *Origanum vulgare*, *Helianthemum grandiflorum*. Очень обычны на Тырке эдельвейсово-типчаковые ассоциации.

В западной части Тырке растительный покров более сходен с таковым на Караби и Долгоруковском нагорьях. Здесь в основном сконцентрирован выпас скота, что сказывается на внешнем облике и видовом составе ассоциаций. Высота травостоя не

превышает 30—35 см, преобладают манжетково-типчаковые, а на более каменистых местах — чабрецово-типчаковые ассоциации.

На Долгоруковском нагорье из разнотравно-типчаковых наиболее часто встречаются чабрецово-типчаковые ассоциации, покрывающие большие площади, особенно в восточной его части. На каменистых местах, в центральной части нагорья и по его северным отрогам, весьма распространены дубровниково-типчаковые ассоциации с большим участием *Teucrium chamaedrys*. Склоны с хорошо развитыми черноземовидными почвами покрыты таволгово-типчаковыми ассоциациями с более густым и высоким травостоем. На северных отрогах Долгоруковского нагорья, постепенно снижающихся к северу и сливающимся с крымскими степями, среди основных дубровниково-типчаковых ассоциаций пятнами вкраплены полынно-типчаковые, пеоново-типчаковые ассоциации из *Artemisia lanata* и *Raeonia tenuifolia*, которые формируются на южных, хорошо прогреваемых и освещаемых склонах.

Караби-нагорье отличается от остальных преобладанием зверобойно-типчаковых ассоциаций, занимающих обширные пространства. Они встречаются как на плато, так и на пологих склонах холмов, иногда по склонам карстовых воронок. В последнем случае ассоциации имеют более мезофильный характер, обогащаются разнотравьем, в частности, *Filipendula hexapetala*. На пониженных частях плато, на мощных замытых со склонов почвах, полностью преобладают таволгово-типчаковые ассоциации.

На каменистых почвах Караби-нагорья зверобойно-типчаковые ассоциации уступают место весьма распространенным здесь чабрецово-типчаковым ассоциациям. Далее по мере увеличения каменистости они сменяются дубровниково-типчаковыми с большим участием *Teucrium polium*. Дубровник иногда обилен и в зверобойно-типчаковых ассоциациях.

В северной части Караби-нагорья в составе разнотравно-типчаковой растительности все чаще встречается *Raeonia tenuifolia*, *Adonis vernalis*, *Vincetoxicum laxum*, *Phlomis taurica*. Нагорье принимает все более остепненный характер. В окрестностях б. дер. Казанлы довольно обычна пеоново-типчаковая ассоциация, а в северо-восточной части Караби — ластовнево-типчаковая.

Крайне редко на Караби-нагорье встречается солнцезелово-типчаковая ассоциация, приуроченная к сильно каменистым местообитаниям.

Все разнотравно-типчаковые ассоциации сильно вытоптаны скотом, так как они интенсивно используются под выпас овец. Типчак — злак урожайный и питательный, но он имеет исключительно пастбищное значение и для сенокоса не пригоден.

Пробные укусы во всех ассоциациях этой группы дали низкую продуктивность, от 1—2 до 4—9 ц/га\*) сухой растительной массы.

\*) Все приводимые в дальнейшем цифры по продуктивности травостоя относятся к сухой валовой массе.

Таволгово-типчаковые ассоциации с более влаголюбивыми компонентами дают наиболее высокую продуктивность травостоя — 9—9,5 ц/га, в составе которого:

Злаков . . . . .	52 — 67%
Бобовых . . . . .	5 — 6%
Разнотравья . . . . .	33 — 43%

Производительность травостоя других ассоциаций значительно ниже. Так, в зверобойно-типчаковых, чабрецово-типчаковых ассоциациях она колеблется в пределах 3,5—5 ц/га, причем в составе травостоя резко преобладает фракция разнотравья 60—65%.

Злаков . . . . .	34 — 38%
Бобовых . . . . .	около 4%

На большинстве участков дубровниково-типчаковой ассоциации Демерджи-нагорья производительность травостоя не превышает 2 ц/га. На участках, подвергающихся выпасу, производительность вдвое ниже — 1 ц/га.

Все это свидетельствует о том, что площади с разнотравно-типчаковыми ассоциациями в настоящее время могут быть использованы только под выпас, но при условии строгого соблюдения норм выпаса и очередности эксплуатации участков.

С увеличением крутизны склона и каменистости почвы разнотравно-типчаковые ассоциации сменяются осоково-разнотравно-типчаковыми. Эти смены особенно хорошо наблюдаются на многочисленных возвышенностях Тьрке, по их юго-западным и западным склонам.

В нижней части склоны здесь обычно заняты разнотравно-типчаковыми ассоциациями с ранее указанными основными компонентами (покрытие 95—100%). Выше по склону, в более ксерофитных условиях, на маломощной почве со средней каменистостью, покрытие снижается до 70—80%. К видовому составу примешиваются виды, свойственные осоковым ассоциациям (последние занимают вершины холмов): *Carex humilis* (sol<sub>1</sub>), *Helianthemum orientale* (sol—sol<sub>1</sub>), *Teucrium polium* (sol—sp), *Sideritis taurica* (sol—sp), *Asperula supina* (sol), *Pimpinella lithophila* (sol—sp), *Minuartia glomerata* (sol).

При увеличении увлажнения и мощности почвы, разнотравно-типчаковые ассоциации обычно переходят в типчково-разнотравные или разнотравно-злаковые.

## 2. Разнотравно-злаковые и злаковые ассоциации

Эти ценозы занимают значительно меньшие площади, чем предыдущие. Хотя типчак продолжает играть здесь еще значительную роль, однако вместе с ним большое ценотическое значение приобретают другие степные и лугово-степные злаки. *Stipa*

stenophylla (реже другие виды ковыля), *Poa bulbosa*, *Elytrigia trichophora*, *Bromus riparius*.

Они слагают следующие разнотравно-злаковые степные ценозы:

ковыльные (*Stipa stenophylla* + *Teucrium polium*; *St. stenophylla* + *Filipendula hexapetala*; *St. stenophylla* + *Hypericum alpestre*; *St. pulcherrima* + *Artemisia lanata*);

мятликовые (*Poa bulbosa* + *Festuca sulcata* + *Teucrium chamaedrys*);

элитригиевые (*Elytrigia trichophora* + *Filipendula hexapetala*);

костровые (*Bromus riparius* + *Festuca sulcata* + *Teucrium polium* + *Thymus Dzevanovskyi*).

Степные и лугово-степные разнотравно-злаковые ассоциации преобладают на плато и пологих склонах. В составе их травостоя значительно повышается встречаемость *Carex humilis*, несколько увеличивается встречаемость *Teucrium chamaedrys*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Thymus Dzevanovskyi*, *Plantago lanceolata*, *Phlomis taurica*. Такие ксерофильные виды, как *Teucrium polium*, *Potentilla recta*, *Leontodon biscutellifolius*, *Alyssum trichostachyum*, более свойственные ковыльно-типчачковым степям, встречаются реже.

По количеству видов (163) разнотравно-злаковые степи почти не отличаются от разнотравно-типчачковых. Процентное соотношение хозяйственных групп несколько изменяется в сторону увеличения доли разнотравья:

Злаков . . . . .	19 видов — 11,6%
Осок . . . . .	2 вида — 1,2%
Бобовых . . . . .	15 видов — 9,2%
Разнотравья . . . . .	127 видов — 78 %

В степени и характере распределения разнотравно-злаковых ассоциаций по восточному нагорью наблюдается следующая картина.

Широко распространенными являются ковыльные степные участки, которыми восточное нагорье значительно богаче, чем западное. Это наблюдается уже на Демерджи-нагорье и особенно резко бросается в глаза на Караби.

Обычно ковыльные ассоциации слагаются северо-степным видом ковыля — *Stipa stenophylla*, реже — южностепными видами — *St. pulcherrima* (Демерджи), *St. Lessingiana* (Караби), *St. capillata* (Долгоруковское).

В северной части Караби-нагорья ковыльные степи встречаются на больших площадях, крупными пятнами по 0,5—1 га и больше. Они чередуются с разнотравно-типчачковыми и типчачково-разнотравными ассоциациями. Судя по карте Е. В. Вульфа (1925), еще 40 лет тому назад ковыльные ассоциации занимали здесь гораздо большие площади. Сокращение их объясняется влиянием выпаса. Ковыль, как более чувствительный к вытаптыванию, исчезает, вытесняемый типчаком.

В северной части Караби-нагорья и на Демерджи ковыльные степи распространены на мощных почвах плато. Ковыль имеет огромные дерновины в 40—50 см диаметром, благодаря чему ковыльные ассоциации характеризуются сильной кочковатостью. В составе их насчитывается не более 24—27 видов на 100 кв. м.

В остальной части Караби-нагорья, на Тырке, по западному краю Демерджи ковыльные ассоциации встречаются менее значительными участками, с большой примесью разнотравья и бобовых. На очень крутых каменистых южных склонах Тырке они постепенно переходят в бобово-разнотравные ассоциации с большим участием эспарцета.

Чисто ковыльные степи в северной части Караби дают огромный урожай сена в 42—48 ц/га, в котором доля злаков (ковыля) достигает 95—98%, остальное падает на долю разнотравья. Средняя производительность других ковыльных ассоциаций 8,5—10 ц/га с соотношением хозяйственных фракций:

Злаков . . . . .	60 — 62%
Бобовых . . . . .	25 — 26%
Разнотравья . . . . .	12 — 13%

На плато и пологих склонах восточного нагорья часто встречаются мятликовые ассоциации с преобладанием *Poa bulbosa* var. *vivipara*. В их видовом составе весьма обилен типчак и другие виды, свойственные типчачковым ассоциациям. Мятликовые ассоциации хорошо заметны лишь весной. В середине лета, когда полностью отмирает *Poa bulbosa*, они становятся сходными с разнотравно-типчачковыми ассоциациями.

Ассоциация с преобладанием *Elytrigia trichophora* описана у основания отрога Даир-Алан на Долгоруковском нагорье, близ опушки леса, на глубокой горно-луговой почве. От расположенной рядом разнотравно-типчачковой ассоциации она отличается мощным зеленым травостоем и дает хороший урожай сена в 14—16 ц/га, в котором:

Злаков . . . . .	64 — 66%
Бобовых . . . . .	6 — 7%
Разнотравья . . . . .	27 — 28%

Участки костровых луговых степей особенно распространены на Караби-нагорье, где они встречаются по склонам многих воронок и пятнами на самом плато, а также на Долгоруковском нагорье, по его северным отрогам, иногда по склонам воронок.

Средняя урожайность костровых ассоциаций 17—22 ц/га.

В работе Н. М. Черновой по западному нагорью приведены интересные сравнительные данные по видовому составу, состоянию и урожайности двух различно используемых участков с костровой ассоциацией, находящихся в одинаковых экологических условиях.

Подобный пример можно привести и для восточного нагорья.

Приводим описания кустровой ассоциации на 100-метровых площадках, заложенных на пологих склонах Караби-нагорья. Первое — на участке, крайне редко посещаемом скотом, второе — в условиях непрерывного выпаса.

Название растений	1-я площадка Покрытие ~ 100%				2-я площадка Покрытие ~ 80%			
	% покр.	Обил.	Фено-фаза	Жизненность	% покр.	Обил.	Фено-фаза	Жизненность
<i>Bromus riparius</i>	15	cop <sub>3</sub>	пл <sup>2</sup>	3	12	cop <sub>2</sub>	цв <sup>3</sup>	3
<i>Brachypodium pinnatum</i>	10	cop <sub>1</sub>	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Dactylis glomerata</i>	—	sol	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Festuca pratensis</i>	5	cop <sub>1</sub>	цв <sup>3</sup>	3	—	—	—	—
<i>F. sulcata</i>	7	sp	пл <sup>3</sup>	3	10	cop <sub>1</sub>	вер	3
<i>Koeleria gracilis</i>	—	—	—	—	0,5	sol	пл <sup>2</sup>	3
<i>Phleum phleoides</i>	5	cop <sub>1</sub>	цв <sup>1</sup>	3	—	—	—	—
<i>Poa pratensis</i>	4	sp	пл <sup>2</sup>	3	—	sol	пл <sup>2</sup>	3
<i>Lotus caucasicus</i>	—	sol	цв <sup>3</sup>	3	—	—	—	—
<i>Onobrychis gracilis</i>	—	—	—	—	0,5	sol	цв <sup>2</sup>	3
<i>Trifolium alpestre</i>	—	sol	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>T. ambiguum</i>	—	sol	цв <sup>3</sup>	3	—	—	—	—
<i>T. montanum</i>	6	sp	вер	3	—	—	—	—
<i>Achillea setacea</i>	—	sol	цв <sup>2</sup>	3	4	sp	цв <sup>2</sup>	3
<i>Allium rotundum</i>	—	—	—	—	—	sol	цв <sup>2</sup>	2
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	—	sol	пл <sup>1</sup>	3	—	—	—	—
<i>Artemisia austriaca</i>	—	—	—	—	5	sp	вер	2
<i>Asperula Steveni</i>	—	—	—	—	—	sol	цв <sup>2</sup>	3
<i>Betonica officinalis</i>	4	sp	цв <sup>1</sup>	3	—	—	—	—
<i>Centaurea jacea</i>	—	sol	цв <sup>1</sup>	3	—	—	—	—
<i>Filipendula hexapetala</i>	4	sp	вер	3	1	sol	пл <sup>1</sup>	2
<i>Fragaria viridis</i>	1	sp	вер	2	—	sol	пл <sup>1</sup>	2
<i>Galium verum</i>	1	sp	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Geranium Robertianum</i>	—	sol	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>G. sanguineum</i>	15	cop <sub>1</sub>	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	10	cop <sub>1</sub>	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Hypericum alpestre</i>	1	sp	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>H. perforatum</i>	—	sol	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Inula oculus christi</i>	—	—	—	—	5	sp	цв <sup>2</sup>	2
<i>Linaria vulgaris</i>	—	sol	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Luzula multiflora</i>	—	sol	пл <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Marrubium praecox</i>	—	—	—	—	0,5	sol	цв <sup>1</sup>	2

Название растений	1-я площадка Покрытие ~ 100%				2-я площадка Покрытие ~ 80%			
	% покр.	Обил.	Фено-фаза	Жизненность	% покр.	Обил.	Фено-фаза	Жизненность
<i>Myosotis arvensis</i>	5	cop <sub>1</sub>	цв. пл.	3	—	—	—	—
<i>Origanum vulgare</i>	5	sp	бут.	3	—	—	—	—
<i>Paeonia tenuifolia</i>	—	—	—	—	7	sp	пл <sup>1</sup>	3
<i>Parohychia cephalotes</i>	—	—	—	—	0,5	sol	цв <sup>3</sup>	3
<i>Phlomis taurica</i>	—	—	—	—	7	sp	цв <sup>2</sup>	3
<i>Plantago lanceolata</i>	—	—	—	—	1	sol	цв <sup>2</sup>	3
<i>Polygonum bistorta</i>	—	sol	цв <sup>3</sup>	3	—	—	—	—
<i>Potentilla taurica</i>	—	sol	цв <sup>3</sup>	3	—	—	—	—
<i>P. umbrosa</i>	—	sol	вер	2	—	—	—	—
<i>Poterium polygamum</i>	—	sol	вер	2	—	sol	пл	2
<i>Rumex tuberosus</i>	—	sol	пл <sup>1</sup>	3	—	—	—	—
<i>Scabiosa columbaria</i>	—	sol	вер	2	—	—	—	—
<i>Sedum acre</i>	—	—	—	—	1	sol	цв <sup>2</sup>	3
<i>Teucrium chamaedrys</i>	—	—	—	—	6	sp	цв <sup>2</sup>	3
<i>T. polium</i>	—	—	—	—	10	cop <sub>2</sub>	бут.	3
<i>Thymus Dzevanovskyi</i>	—	—	—	—	6	cop <sub>1</sub>	цв <sup>2</sup>	3
<i>Veronica chamaedrys</i>	—	sol	пл <sup>3</sup>	3	—	—	—	—
<i>V. incana</i>	—	—	—	—	—	sol	бут.	2
Общее число видов	—	—	—	34	—	—	—	23

Как видно из сравнения описаний, результаты выпаса те же, что и на западном нагорье. Количество видов на площадке, постоянно подвергающейся выпасу, падает с 34 до 23 видов. Исчезают такие более мезофильные и наиболее поедаемые скотом виды, как: *Brachypodium pinnatum*, *Phleum phleoides*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium montanum*, *Tr. alpestre*, *Tr. ambiguum*, *Lotus caucasicus*, *Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*, *Betonica officinalis*, *Luzula multiflora*, *Centaurea jacea*, *Veronica chamaedrys*, *Potentilla umbrosa*, а также характерные для нагорья виды, как *Helianthemum grandiflorum*, *Hypericum alpestre*, *Potentilla taurica*, *Arenaria serpyllifolia*. Уменьшается обилие *Poa pratensis*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*.

На место исчезающих видов появляются более засухоустойчивые растения, например, *Koeleria gracilis*, из бобовых — *Onobrychis gracilis*, а из разнотравья плохо поедаемые скотом, пахучие, низкорослые, войлочные или жесткие растения — *Teucrium polium*, *T. chamaedrys*, *Thymus Dzevanovskyi*, *Phlomis taurica*, *Artemisia austriaca*, *Inula oculus christi*, *Paeonia tenuifolia*, *Allium rotundum*, *Sedum acre*,

*Paronychia cephalotes*, *Veronica incana*. Увеличивается также обилие *Festuca sulcata*, *Achillea setacea*. Высота травостоя, достигающая на первой площадке до 75—100 см, снижается на второй до 55—60 см с преобладающей высотой в 10—20 см. Снижается и проективное покрытие. Урожай падает в 3 раза (6 ц/га против 18 ц/га). Изменяется и соотношение хозяйственных фракций. Если в пробных укосах на первом участке было:

Злаков . . . . .	88 — 90%
Бобовых . . . . .	до 1%
Разнотравья . . . . .	10 — 11%

то на втором участке отмечено:

Злаков . . . . .	24 — 26%
Бобовых . . . . .	3 — 4%
Разнотравья . . . . .	70 — 72%

В настоящее время участки с кустарниковыми и элитригневными ценозами используются местными жителями в качестве сенокосных угодий. Однако площади под ними незначительны. На остальных участках идет неограниченный выпас скота, ежегодно ухудшающий их состояние и приводящий к увеличению в их видовом составе типчака.

### 3. Злаково-разнотравные ассоциации

Среди них преобладают типчаково-разнотравные ассоциации. По занимаемой площади (около 20%) они являются одними из основных вместе с близкими им разнотравно-типчаковыми ассоциациями. Эти две близкие группы связаны между собой постепенными переходами и отличаются друг от друга лишь различными количественными соотношениями типчака и разнотравья. Степень преобладания разнотравья или злаков определяется часто весьма незначительными колебаниями рельефа, понижения которого, иногда почти незаметные для глаза, приводят к преобладанию разнотравья, повышения — к преобладанию злаков. Мы считаем правильным заключение Е. В. Вульфа, который отрицает зависимость увеличения в травостое злаков или разнотравья от высоты над уровнем моря, как это утверждал Яната (1916). «Изменение видового состава стоит, несомненно, в связи с большей или меньшей влажностью данного места, а последний определяется рельефом и водопроницаемостью почвы». (Вульф, 1925).

Среди злаково-разнотравных степных ценозов (главным образом типчаково-разнотравных) встречаются:

- типчаково-таволговые (*Filipendula hexapetala* + *Festuca sulcata* + *Lotus caucasicus*; *F. hexapetala* + *Primula macrocalyx* + *Festuca sulcata*; *F. hexapetala* + *Rhinanthus major* + *Festuca sulcata* + *Trifolium pratense*);
- келериево-таволговые (*Filipendula hexapetala* + *Teucrium chamaedrys* + *Koeleria gracilis*);

кострово-таволговые (*F. hexapetala* + *Galium verum* + *Bromus riparius*);

типчаково-полевые (*Artemisia austriaca* + *Herniaria glabra* + *Festuca sulcata*; *A. austriaca* + *Teucrium chamaedrys* + *T. polium* + *Festuca sulcata*; *A. austriaca* + *Teucrium polium* + *Thymus Dzevanovskiy* + *Festuca sulcata* + *Bromus riparius*; *A. austriaca* + *Thymus Dzevanovskiy* + *Festuca sulcata* + *Trifolium repens*);

типчаково-дубровниковые (*Teucrium chamaedrys* + *Festuca sulcata*);

типчаково-пеоновые (*Paeonia tenuifolia* + *Scilla autumnalis* + *Festuca sulcata*; *P. tenuifolia* + *Potentilla taurica* + *Teucrium polium* + *Festuca sulcata*);

Кроме того, имеется целый ряд переходных ценозов, связывающих, например, типчаково-таволговые ассоциации с типчаково-дубровниковыми и с разнотравно-типчаковой группой степных ассоциаций, а также со злаково-таволговыми лугами.

Таволговые ценозы в целом представляют собой своеобразные луговые степи.

Среди них наиболее мезофильными ассоциациями являются кострово-таволговые и отчасти келериево-таволговые. Они распространены в основном на Долгоруковском и Караби нагорьях, где приурочены к плато и пологим горным склонам со среднемошной почвой. Травостой их густой, 50—70 см выс., на 100 м<sup>2</sup> насчитывается 35—40 видов. Наибольшей встречаемостью, помимо доминирующих видов, обладают *Festuca sulcata*, *Poa pratensis*, *Carex Michellii*, *Trifolium pratense*, *Tr. ambiguum*, *Galium verum*, *Fragaria viridis*, *Achillea setacea*, *Potentilla recta*, *Plantago media*, *Hypericum perforatum*, *Brunella vulgaris*.

Производительность травостоя кострово-таволговых и келериево-таволговых ассоциаций 13—15 ц/га, в составе сена:

Злаков . . . . .	35 — 44%
Бобовых . . . . .	до 1%
Разнотравья . . . . .	55 — 65%

Эти лугово-степные ценозы являются удовлетворительными сенокосными угодьями и должны быть охраняемы от выпаса.

Типчаково-таволговые ценозы наиболее характерны для южной части Долгоруковского и Караби нагорий, где почвы беднее, чем в северной части. Менее характерны они на Демерджи.

Они развиваются на выбитых скотом участках нагорья, где постепенно исчезают более мезофильные злаки и лишь дерновины типчака продолжают развиваться. Вместе с мезофильными злаками из травостоя исчезают или значительно изреживаются *Carex Michellii*, мезофильные виды *Trifolium*, *Hypericum perforatum*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Acinos thymoides*, *Origanum vulgare*, *Bupleurum exaltatum*, *Betonica officinalis*, *Ceranium sanguineum*, *Potentilla recta*, *P. argentea*, *Campanula boñoniensis*, *Brunella vulgaris*, *Taraxacum officinale*, *Erigeron orientale*, появляются *Anthyllis Biebersteiniana*,

значительно повышается встречаемость и обилие *Trifolium repens*, *Carex humilis*, *Thymus Callieri*, плохо поедаемых скотом видов *Alchimilla*. Высота травостоя снижается до 40—50 (60) см. количество видов на 100 кв. м — до 13—23. На Караби-нагорье в сложении типчаково-таволговых ассоциаций большое участие принимают виды *Alchimilla*, а на юге Долгоруковского нагорья (близ леса) и в центральной части Тырке типчаково-таволговые ассоциации характеризуются большим обилием погремка *Rhinanthus major*.

Эти ценозы наблюдались на северных склонах, преимущественно на бывших сенокосных участках, где в настоящее время ведется ограниченный выпас скота. Согласно опросным данным, многие из этих участков в недалеком прошлом изобиловали бобовыми, в частности, клеверами. Из года в год состав травостоя ухудшался за счет разрастания лугового сорняка — погремка. Мезофильные злаки — овсяница луговая, мятлик луговой, ежа сборная в результате выпаса уступали свое место типчаку.

Типчаково-полюнные ассоциации совершенно отсутствуют на западном нагорье. На восточном нагорье они занимают большие площади и были отмечены еще Е. В. Вульфом (1925), который указывал, что места с чрезвычайно обильным развитием австрийской полыни — *Artemisia austriaca* имеются на Демерджи и в особенности на северных отрогах Долгоруковского нагорья (где к австрийской полыни примешивается полын шерстистая *A. lanata*).

На Демерджи нами была описана типчаково-полюнная ассоциация *Artemisia austriaca* + *Herniaria glabra* + *Festuca sulcata*. Она занимает вершину горы, ее западно-юго-западный пологий склон, сильно вытоптаный скотом. Микрорельеф представлен кочками и муравейниками. Проективное покрытие травостоя не более 45—50%; высота первого яруса, слагаемого *Artemisia austriaca*, 10—12 см. Аспект серый, жизненность большинства растений низкая. Кроме указанных выше доминантов, в ассоциации отмечены: *Achillea setacea*, *Rumex multifidus*, *Centaurea seuseana*, *Paronychia serhalotes*, *Cerastium Biebersteinii*, *Androsace villosa*, *Carduus nutans*, *Teucrium polium*, *Thymus Callieri*, *Sedum hispanicum*, *Scleranthus annuus* — виды, мало или же вовсе не поедаемые скотом.

Как правильно указывает Е. В. Вульф, особенно широко типчаково-полюнные степи распространены на северных отрогах Долгоруковского нагорья. Доминантами здесь являются обычно *Artemisia austriaca*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Festuca sulcata*, *Koeleria gracilis*. Е. В. Вульф не указывает полюнных ценозов для Караби-нагорья. Тем не менее в северной и западной его части есть участки, занятые ассоциацией *A. austriaca* с *Thymus Dzevanovskiyi*, *Teucrium polium*, *F. sulcata*, *Bromus riparius*, *Trifolium repens*.

Низкий травостой с преобладанием австрийской полыни представляет собой типичное стравленное пастбище. Почвы здесь маломощные, но не щебенчатые. Во флористическом составе, помимо доминирующих растений, постоянно присутствуют: *Koeleria*

*gracilis*, *Poa pratensis*, *Achillea setacea*; *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Teucrium chamaedrys*, *Potentilla argentea*, *P. taurica*, *Phlomis taurica*, *Plantago lanceolata*, *Inula oculus christi*, *Asperula Stevenii*, *Galium verum*, *G. pedemontanum*, *Ajuga genevensis*, *Falcaria sioides*; из бобовых — *Trifolium arvense*, *Tr. strepens*, *Tr. pratense*, *Medicago romanica*. Нередко встречаются крупные пятна крапивы *Urtica dioica*. Урожайность полевых ценозов низкая, не более 4,5—6 ц/га. В составе сена:

Злаков . . . . .	35 — 39%
Бобовых . . . . .	7 — 9%
Разнотравья . . . . .	54 — 58%

Северные пониженные части Караби и Долгоруковского нагорий особенно богаты степными видами и степными ассоциациями. Кроме уже указанных, здесь же отмечены и типчаково-пеоновые ценозы. На Долгоруковском нагорье они встречаются уже в центральной части, но особенно обильны на северо-западных отрогах, спускающихся к степи. На Караби-нагорье они описаны в северной части, в окрестностях быв. дер. Казанлы. Они свойственны среднемошным почвам плато с выходами известняка. В составе этих ассоциаций обычны: *Poa bulbosa*, *Bromus cappadocicus*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Thymus Callieri*, *Leontodon biscutellifolius*, *Helichrysum arenarium*, *Fumana procumbens*, *Inula oculus christi*. Проективное покрытие травостоем 65—75%, высота 40—50 см. Валовой урожай типчаково-пеоновых ассоциаций не превышает 6—8 ц/га.

Довольно распространены типчаково-дубровниковые ассоциации из *T. chamaedrys*, свойственные лишь Долгоруковскому нагорью, в его северной части и на отрогах.

На остальных частях восточного нагорья *T. chamaedrys* встречается хотя и часто, но нигде не принимает значительного участия в сложении травостоя.

Описание типчаково-дубровниковых ассоциаций среди растительности степного типа несколько условно. *Teucrium chamaedrys*, по своей экологии, скорее — «нагорный ксерофит», компонент фриганы, в частности, одного из ее вариантов — тимьянников (Лавренко, 1950). Однако на нагорье Крыма дубровник обычно встречается в сопровождении степных видов и часто разделяет с ними роль ценозообразователей (дубровниково-типчаковые, типчаково-дубровниковые ассоциации). В частности, в данном случае, несмотря на доминирующую роль *T. chamaedrys*, ассоциация имеет степной характер, благодаря высокому обилию типчака и преобладанию в травостое других характерных видов степей.

Типчаково-дубровниковые степные ассоциации приурочены большей частью к почвам средней мощности верхних частей южных и юго-восточных склонов, обычно с выходами известняка. Проективное покрытие травостоя их выражается в 85—90%, видовой состав сходен со злаково-таволговыми ассоциациями. На-

блюдается лишь некоторое увеличение ксерофильных и петрофильных растений. Здесь обычны: *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Helictotrichon Schellianum*, *Achillea setacea*, *Potentilla taurica*, *Teucrium polium*, *Poterium polygamum*, *Helianthemum orientale*, *H. grandiflorum*, *Adonis vernalis*, *Sideritis taurica*, *Scilla autumnalis*, *Lathyrus rannonicus*, *Ornithogalum fimbriatum*. Аспект ассоциаций довольно красочен. Его создают розово-лиловые цветы *T. chamaedrys*, белые *Filipendula hexapetala*, желтые *Helianthemum grandiflorum*, *Galium verum*, единично *Inula oculus christi*, в конце лета появляется синяя *Scilla autumnalis*. Однако травостой ниже и реже, чем в злаково-таволговых ассоциациях. Поэтому типчаково-дубровниковые ассоциации дают не более 8—10 ц/га.

В основном площади, занятые степными злаково-разнотравными ассоциациями (кроме кустово- и отчасти келериево-таволговых), дают незначительные урожаи сена и притом невысокого качества. Во избежание дальнейшего ухудшения этих площадей было бы желательно восстановление на них растительности путем охраны от выпаса, подсева ценных кормовых трав и частичного облесения.

#### 4. Осоково-разнотравные ассоциации

Относящиеся сюда ассоциации отличаются от предыдущих увеличением удельного веса степных осок и резким снижением обилия злаков. Доминанты из разнотравья представлены лугово-степными видами.

На восточном нагорье эти ценозы занимают очень небольшие участки (около 1% общей площади нагорья) и состоят из следующих ассоциаций:

осоково-таволговая (*Filipendula hexapetala* + *Carex humilis*);

осоково-пролесковая (*Scilla autumnalis* + *Carex humilis*);

осоково-зверобойная (*Hypericum perforatum* + *C. Michellii*);

осоково-володушковая (*Vupleurum exaltatum* + *C. humilis*);

Наибольшее распространение осоково-разнотравные лугово-степные участки имеют на Долгоруковском нагорье, в его северной части и по отрогам, где преобладают осоково-таволговые и осоково-пролесковые ассоциации. Осоково-таволговые ценозы отмечены также на Караби-нагорье. На Демерджи отмечена только одна ассоциация этой группы — осоково-зверобойная (на опушке леса, на крутом в 20—22° северо-западном склоне).

На Тырке, близ перешейка, соединяющего его с Долгоруковским нагорьем, на небольшом участке встречена осоково-володушковая ассоциация.

По видовому составу и характеру местообитаний они относительно близки к злаково-разнотравным ценозам, будучи связаны с ними постепенными переходами. Кроме осок и разнотравья, в сложении травостоя большое участие принимают злаки главным образом *Festuca sulcata*, *Bromus riparius*, *Phleum phleoides*, *Alopecu-*

*rus vaginatus*, *Helictotrichon Schellianum*, *Poa pratensis*. Встречаются ассоциации с высоким обилием бобовых. Такие бобово-осоково-разнотравные ассоциации являются связующим звеном между осоково-разнотравной лугово-степной и бобовой луговой группами ассоциаций.

Осоково-разнотравные ассоциации свойственны горно-луговым почвам плато и склонов различной крутизны, преимущественно северных экспозиций. Травостой довольно густой — от 40 до 70 см, покрытие от 70 до 100%. Аспект травостоя пестрый, преобладают желтые пятна цветов *Helianthemum orientale*, *Hypericum perforatum*, белые *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Achillea setacea*, *Rosa tschatyrdagii*, розовые и лиловые *Geranium sanguineum*, *Teucrium chamaedrys*, *Origanum vulgare*, *Scilla autumnalis*. Количество видов на 100 м<sup>2</sup> — от 28 до 41. Лишь на одном участке ассоциации этой группы — *Scilla autumnalis* + *Carex Michellii*, где травостой выбит скотом, видовая насыщенность оказалась сниженной до 16 видов. Остальные участки осоково-разнотравных ассоциаций выпасу, по видимому, не подвергались.

Общее количество видов, слагающих ассоциации, сравнительно невелико:

Злаков . . . . .	12 видов — 11,4%
Осок . . . . .	3 вида — 2,9%
Бобовых . . . . .	9 видов — 9,5%
Разнотравья . . . . .	72 вида — 76,2%
Итого . . . . .	96 видов — 100%

Основными видами являются: *Carex humilis* (или *C. Michellii*), *Festuca sulcata*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Teucrium chamaedrys*, *Achillea setacea*, *Helianthemum orientale*, *Pimpinella lithophila*, *Hypericum perforatum*, *Potentilla taurica*, *Helianthemum grandiflorum*, *Teucrium polium*, *Helichrysum arenarium*, *Sideritis taurica*, *Galium verum*, *Leontodon biscutellifolius*, *Scilla autumnalis*, *Paeonia tenuifolia*, *Anthyllis Biebersteiniana*, *Trifolium ambiguum*, *Asperula supina*, т. е. преимущественно виды разнотравных северных степей и отчасти сухих каменистых склонов.

Продуктивность их травостоя (осоково-разнотравных ценозов) выражается 3—5 ц/га. Так, ассоциация *Scilla autumnalis* + *Carex Michellii* дает 3,25 ц/га, из них:

Злаков . . . . .	18 — 19%
Осок . . . . .	22 — 25%
Бобовых . . . . .	около 6%
Разнотравья . . . . .	52 — 54%

Ассоциация *Filipendula hexapetala* + *C. humilis* — около 5 ц/га:

Злаков . . . . .	20 — 22%
Осок . . . . .	25 — 27%
Разнотравья . . . . .	52 — 53%



## 5. Осоково-злаковые ассоциации

Сюда отнесены следующие ассоциации:

осоково-типчачковые с солнцезвтом (*Festuca sulcata* + *Carex humilis* + *Helianthemum orientale*; *F. sulcata* + *C. Michellii* + *Helianthemum orientale*);

осоково-типчачковые с девясилом (*Festuca sulcata* + *Carex humilis* + *Inula oculus christi*);

осоково-типчачковые с таволгой (*Festuca sulcata* + *Carex humilis* + *Filipendula hexapetala*);

осоково-коротконожковые (*Brachypodium pinnatum* + *Carex humilis* + *C. Michellii*);

осоково-житнякаво-ковыльные (*Stipa stenophylla* + *Agropyron ponticum* + *Carex humilis*).

Они довольно широко распространены на всем восточном нагорье, сменяя типчачковые ценозы по мере ухудшения экологических условий.

В их сложении значительную роль играет типчак, что очень сближает эти ассоциации с разнотравно-типчачковыми степями. Основным отличием является резкое увеличение в них ксерофильных осок, обилие которых равно, а иногда и больше обилия типчака. В сравнении с предыдущей эта группа более ксерофильна. Здесь уменьшена роль мезоксерофильного разнотравья за счет ксерофильного и, прежде всего, за счет элементов фриганы.

Н. М. Чернова указывает на большое значение ассоциаций с *Carex humilis* в связи с почвообразующей ролью этой осоки. На восточном нагорье значение *C. humilis* сильно снижено. Она здесь встречается гораздо реже и в меньшем обилии, что вполне соответствует общему характеру ее ареала. В литературе *C. humilis* не указывается в Крыму восточнее линии Симферополь — Крымский государственный заповедник — Чатыр-Даг — Ялта. В действительности этот вид встречается на нагорье и к востоку от Чатыр-Дага, но здесь уже затухает. Обычно осоково-злаковые ассоциации приурочены к верхней части склонов, постепенно сменяя ниже расположенные разнотравно-типчачковые. На вершинах склонов они переходят в осоковые ассоциации. Особенно ярко такая смена наблюдается на возвышенностях Тырке, на г. Кара-Тай, Тай-Коба. В проявлении подобной закономерности играет роль не абсолютная высота над уровнем моря, а рельеф, создающий разницу в степени развития почвенного покрова и его увлажненности в понижениях, на склонах и вершинах. На плато, где высота над уровнем моря значительно меньше, чем высота склонов гор на Тырке и на Карадаге, но где наблюдается то же прогрессирующее сдувание и иссушение почвы, происходит тот же процесс развития осоково-злаковых и осоковых вариантов. Например, подобная картина отмечена по северо-западным отрогам Долгоруковского нагорья, высота которых не превышает 750 — 780 м над

уровнем моря. Эта территория подвергается выпасу и находится под сильным влиянием близ расположенных крымских степей.

Проективное покрытие травостоя в наиболее типичных ассоциациях не превышает 60—70%, иногда оно снижается до 40%. Высота первого яруса очень различна в зависимости от доминирующего злака, от 25—35 до 10—15 см. Видовая насыщенность от 12 до 32 видов на 100 кв. м.

Основными компонентами осоково-злаковых ассоциаций являются многие виды, характерные для разнотравно-типчачковых степей. Так, например, *Festuca sulcata* имеет здесь встречаемость 100%, обычны также *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Achillea setacea*. Наряду с этим характерны фриганоидные элементы *Teucrium polium* и *T. chamaedrys*, *Thymus Callieri*, *Cerastium Biebersteinii*, *Sideritis taurica*. Особенно часты и обильны все эти виды в разнотравно-осоково-типчачковых вариантах, являющихся переходными к разнотравно-типчачковой группе. Высокую встречаемость в описываемых ассоциациях имеют *Potentilla taurica*, *Galium coronatum*, *Helianthemum orientale*, *Inula oculus christi*, *Phlomis tuberosa*, *Trifolium ambiguum*. Большую роль играют *Alopecurus vaginatus*, *Agropyron ponticum* и *A. pectiniforme*, *Elytrigia scythica*, *Anthyllis Biebersteiniana*, *Teucrium jailae*, *Pimpinella lithophila*, *Ajuga orientalis*, *Asperula supina*, *Vupleurum exaltatum*, *Helichrysum arenarium*. Появляются петрофильные виды: *Draba cuspidata*, *Euphorbia petrophila*, *Allium saxatile*, *A. paniculatum*, *Thymus tauricus*.

Таким образом, осоково-злаковые ассоциации по флористическому составу весьма напоминают разнотравно-типчачковые степи и отличаются от них лишь появлением или увеличением обилия видов, свойственных каменистым, сухим, слабо задернованным местообитаниям.

Видовой состав ассоциаций значительно беднее, чем в разнотравно-типчачковых ценозах и распределяется по хозяйственным группам следующим образом:

Злаки . . . . .	15 видов — 16,0%
Осоки . . . . .	3 вида — 3,2%
Бобовые . . . . .	9 видов — 9,5%
Разнотравье . . . . .	67 видов — 71,3%
Итого . . . . .	94 вида — 100%

Производительность травостоя колеблется от 2—2,5 ц/га (на наиболее типичных осоково-злаковых ассоциациях) до 5,5 ц/га (на переходных осоково-разнотравно-типчачковых ассоциациях). Следовательно, по урожаю осоково-злаковые ценозы очень близки к осоково-разнотравным. Однако соотношение хозяйственных фракций в них резко меняется.

### 1. Осоково-разнотравно-типчаковая ассоциация:

Злаков . . . . .	46 — 53%
Осок . . . . .	22 — 34%
Бобовых . . . . .	0 — 4%
Разнотравья . . . . .	25 — 32%

### 2. Осоково-злаковая ассоциация:

Злаков . . . . .	46 — 48%
Осок . . . . .	40 — 43%
Разнотравья . . . . .	9 — 11%

В настоящее время участки осоково-злаковых ассоциаций в основном продолжают использоваться под выпас. Рациональное использование этих ассоциаций связано с временным запретом выпаса скота и организацией подсева более ценных кормовых трав.

### 6. Злаково-осоковые ассоциации

Осоковые ассоциации (злаково-осоковые и разнотравно-осоковые) характеризуются гораздо большим обилием осоки, а также более бедным видовым составом, меньшей высотой и плотностью травостоя, большей встречаемостью ксероморфных растений за счет уменьшения мезофитов.

Злаково-осоковые ценозы по восточному нагорью распространены слабо, главным образом по вершинам гор Карадага, на крутых (до 20°) склонах Демерджи и пятнами по отрогам Долгорукковского нагорья, занимая в общей сложности, вероятно, не более 1—2% от всей площади нагорья. Среди них описано 4 ассоциации:

типчаково-осоковая с участием шерстистой полыни (*Carex humilis*+*Festuca sulcata*+*Artemisia lanata*);

типчаково-осоковая с участием солнцезвета (*C. humilis*+*Festuca sulcata*+*Helianthemum orientale*+*Genista albida*);

кострово-осоковая с участием солнцезвета (*C. humilis*+*Bromus riparius*+*Helianthemum orientale*);

кострово-осоковая с полуникой (*C. humilis*+*C. Michellii*+*Bromus riparius*+*Fragaria viridis*).

Все они приурочены к каменистым крутым склонам и вершинам гор, но встречаются лишь на довольно хорошо развитых черноземовидных почвах, пятнами сохранившихся среди скалистых выходов известняка. Травостой невысокий, 10—15 см, лишь метелки *Bromus riparius* достигают 40—45 см высоты. Проективное покрытие 40—60%; на 100 м<sup>2</sup> насчитывается от 16 до 35 видов; в целом в составе травостоя:

Злаков . . . . .	6 видов — 9,1%
Осок . . . . .	3 вида — 4,5%
Бобовых . . . . .	4 вида — 6,1%
Разнотравья . . . . .	53 вида — 80,3%

Итого . . . . . 66 видов — 100%

Общий видовой состав значительно беднее, чем в предыдущих группах.

Приводим данные по обилию и встречаемости основных видов, слагающих злаково-осоковые ассоциации. Кроме *Carex humilis* или *C. Michellii*—*Festuca sulcata* (100% *cop*<sub>1</sub>—*sp*), *Helianthemum orientale* (75%, *sp*—*cop*<sub>1</sub>), *Potentilla taurica* (75%, *sp*); *Bromus riparius* (50%, *sp*—*cop*<sub>1</sub>), *Asperula supina* (75%, *sol*—*sp*), *Pimpinella lithophila* (75%, *sol*—*sp*), *Cerastium Biebersteinii* (75%, *sol*—*sp*), *Galium coronatum* (75%, *sol*), *Thymus tauricus* (75%, *sol*), *Elytrigia scythica* (50%, *sol*—*sp*), *Sideritis taurica* (50%, *sol*). Отметим, что здесь повышается встречаемость таких характерных для нагорья видов, как *Alopecurus vaginatus* (*sp*), *Paronychia cephalotes* (*sp*—*sol*) *Androsace villosa* (*sol*), *Draba cuspidata*, *Euphorbia tetrophila*, а также появляется *Iberis saxatilis*—вид, редкий для восточного нагорья и отмеченный лишь на Караби. В некоторых ассоциациях данной группы в большом обилии встречаются *Genista albida* (*cop*<sub>1</sub>), *Convolvulus tauricus* (*sp*—*cop*), *Artemisia lanata* (*sp*), *Teucrium jailae* (*sp*).

Встречаемость и обилие *Phlomis tuberosa*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Achillea setacea*, *Teucrium polium*, *T. chamaedrys* резко падает.

Укосы, взятые с ассоциации, дали около 1,5 ц/га сухой растительной массы, в составе которой:

Злаков . . . . .	30 — 32%
Осок . . . . .	60 — 63%
Разнотравья . . . . .	5 — 7%

Злаково-осоковые ценозы формируются в результате бесцельного выпаса. В настоящее время они уже почти не используются в качестве пастбищного угодья. В дальнейшем они могут быть использованы в качестве ранневесенних пастбищ, но лишь после обязательного проведения фитомелиоративных мероприятий. Участки этих ассоциаций, встречающиеся на вершинах гор, вообще должны быть оставлены без использования с целью предотвращения эрозии.

### 7. Разнотравно-осоковые ассоциации

На восточном нагорье они занимают не более 1—2% от общей площади и представлены 4 ассоциациями:

железницево-осоковой (*Carex humilis*+*Sideritis taurica*);

солнцезвето-осоковой (*C. humilis*+*Helianthemum orientale*);

дубровниково-осоковой (*C. humilis*+*Teucrium jailae*+*Genista albida*);

чабрецово-осоковой (*C. humilis*+*Thymus tauricus*).

По видовому составу и экологии они близки к предыдущей группе. В сложении их травостоя основную роль играют осоки, к которым в значительном обилии примешивается ксерофильное разнотравье. Злаки представлены в небольшом количестве (*sp*).

Разнотравно-осоковые ассоциации изредка встречаются по всему восточному нагорью, но главным образом на вершинах крупных поднятий Тырке, Караби и Демерджи. Значительно реже они наблюдаются на Долгоруковском нагорье, в северной части его плато. Они характерны для каменистых местообитаний с малопродуктивной черноземовидной почвой, на сухих сильно нагреваемых склонах западной и южной экспозиций. Травостой низкий, 7—15 см выс. Проективное покрытие 40—50%. Лишь ассоциации, в которых одним из главных компонентов является *Sideritis taurica*, имеют верхний ярус 20—25 см выс.

В разнотравно-осоковых ассоциациях насчитывается 17—27 видов на 100 кв. м. Аспект их желто-зеленый, пятнистый, лишенный красочности. Весной и в начале лета он слегка ожигается неяркими желтыми тонами цветущих растений.

Состав основных видов во многом повторяет состав злаково-осоковых ценозов. Здесь возрастает встречаемость и обилие *Helianthemum orientale* (80%, сор<sub>1</sub>), *Sideritis taurica* (100%, сор<sub>1</sub>—сп), *Teucrium jailae* (60%, сор<sub>1</sub>), *Anthyllis Biebersteiniana* (80%, сол—сп), *Thymus Callieri* (60%, сол), *Androsace villosa* (80%, сп), *Potentilla taurica* (100%, сол—сп). Встречаемость и обилие злаков сильно снижается: *Festuca sulcata* (100%, сол—сп), *Bromus riparius* (80%, сп—сол), *Elytrigia scythica* (20%, сол). Значительно меньшее участие принимают — *Cerastium Biebersteinii* (40%, сол—сп), *Galium coronatum* (40%, сол), *Euphorbia glareosa* (20%, сол), исчезают *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Phlomis tuberosa*, *Vupleurum exaltatum*, *Ajuga orientalis*, из бобовых выпадают *Trifolium ambiguum*, *Tr. alpestre*, *Tr. pratense*.

Таким образом, экология и видовой состав осоковых ассоциаций сближаются с ценозами фриганоидного типа. Если в типчаковых степях восточного нагорья элемент фриганы уже нередок, то здесь его роль еще более возрастает.

Количество видов в разнотравно-осоковых ассоциациях сходно со злаково-осоковыми. Это не соответствует данным по западному нагорью, где наиболее обедненный видовой состав наблюдается в злаково-осоковых ассоциациях (87 видов), в то время как в разнотравно-осоковых он значительно выше (112 видов), приравниваясь к осоково-злаковым (113 видов).

По хозяйственным группам виды, слагающие разнотравно-осоковые степи, распределяются таким образом:

Злаков . . . . .	7 видов — 10,8%
Осок . . . . .	2 вида — 3,1%
Бобовых . . . . .	5 видов — 7,7%
Разнотравья . . . . .	51 вид — 78,4%
Итого . . . . .	65 видов — 100%

Бедный видовой состав, низкий травостой и слабое проективное покрытие разнотравно-осоковых ассоциаций влекут за собою и их низкую урожайность. В то время, как на западном нагорье

«укосная площадка совершенно неожиданно дала довольно высокий для этих ассоциаций урожай» (11,6—13,7 ц/га), на восточном нагорье пробные укосы дали в среднем лишь 2 ц/га. В современном состоянии они не пригодны для использования и требуют коренных улучшений.

На Караби-нагорье, по западному каменистому склону горы Тай-Коба однажды встречена бобово-осоковая (эспарцетово-осоковая) ассоциация — *Carex humilis* + *Onobrychis gracilis*. По экологии и видовому составу эта ассоциация очень близка к разнотравно-осоковой группе.

Проективное покрытие травостоя 70%. Высота 1-го яруса, слагаемого рассеянными метелками *Bromus riparius* и цветущими побегами *Filipendula hexapetala*, достигает 40—65 см. Количество видов на 100 кв. м — 32. Кроме эдификаторов *Carex humilis* и *Onobrychis gracilis* и указанных выше видов, в сложении ассоциации в небольшом количестве участвуют: *Bromus riparius*, *Festuca sulcata*, *Potentilla taurica*, *Cerastium Biebersteinii*, *Asperula supina*, *Teucrium jailae*, *Thymus tauricus*, *Galium coronatum*. Наличие ассоциаций такого видового состава и сложения указывает на возможность улучшения и других ассоциаций описываемой группы.

Обзор степных ценозов восточного нагорья показывает, что характер пастбищной депрессии травостоя здесь в основном тот же, что и на западном нагорье.

В понижениях рельефа в результате выпаса скота постепенно исчезают б. м. мезофильные злаки. Вместо них разрастается типчак. В повышениях рельефа на участках с менее мощными каменистыми почвами выпадает, исчезает уже и типчак, а его место занимают разнотравье и осоки.

Таким образом, под влиянием выпаса разнотравно-злаковые, а затем и разнотравно-типчаковые ассоциации постепенно переходят в осоково-злаковые (преимущественно осоково-типчаковые) и осоково-разнотравные. Дальнейшее усиление выпаса приводит к развитию чисто осоковых ассоциаций.

## II. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЛУГОВОГО ТИПА

Мезофильные группировки растительности лугового типа занимают на восточном нагорье по сравнению со степями меньшие площади (до 20%) и приурочены к понижениям рельефа и защищенным от выпаса местам. Здесь это обычно остепненные луга, имеющие самые тесные связи с луговыми степями. Слагающие их ценозы представлены разнотравно-злаковыми, злаково-разнотравными, разнотравными и бобовыми ассоциациями.

### 1. Разнотравно-злаковые ассоциации

Мезофильные разнотравно-злаковые ценозы являются основной группой, образующей на восточном нагорье растительность лугового типа. Доминанты их — луговые и лугово-лесные

злаки: *Brachypodium pinnatum*, *Festuca pratensis*, *Elytrigia repens*, *Sieglingia decumbens*, а также *Phleum pratense*, *Alopecurus pratensis*, *Agrostis alba*, *Dactylis glomerata*; *Calamagrostis epigeios* не является типичным мезофильным злаком, но на восточном нагорье он образует ценозы на дне воронок с глубокими намывными почвами.

Особенно широко разнотравно-злаковые луга распространены на наиболее высоком и мезофитном нагорье Тырке, на защищаемых от выпаса или слабо эксплуатируемых участках.

Разнотравно-злаковые луга представлены на восточном нагорье 11 ассоциациями:

коротконожковые или брахиподиевые (*Brachypodium pinnatum* + *Phleum phleoides* + *Geranium sanguineum* + *Helianthemum grandiflorum*; *B. pinnatum* + *Alchimilla tythantha* + *Primula macrocalyx*);

овсянищевые (*Festuca pratensis* + *Helianthemum grandiflorum* + *Filipendula hexapetala* + *Trifolium ambiguum*; *F. pratensis* + *F. sulcata* + *Hypericum alpestre*);

пырейные (*Elytrigia repens* + *Alchimilla tythantha*; *Elytrigia repens* + *E. trichophora* + *Achillea setacea* + *Filipendula hexapetala* + *Dorycnium intermedium*; *El. repens* + *Festuca pratensis* + *F. sulcata* + *Filipendula hexapetala* + *Trifolium pratense*);

зиглингиевые (*Sieglingia decumbens* + *Helianthemum grandiflorum* + *Trifolium medium*);

вейниковые (*Calamagrostis epigeios* + *Stellaria graminea*).

Луговые ассоциации преобладают на склонах и по дну карстовых воронок, на опушках, полянах, в нижних частях горных склонов. Почвы под ними мощные горно-луговые, черноземовидные. Проективное покрытие травостоя достигает 90—100%, высота 50—100 см. Исключение представляют ассоциации *Sieglingia decumbens*, в которых верхний ярус 25—35 см выс., и *Brachypodium pinnatum*: этот злак обычно скармливается овцами и поэтому высота его не более 20—30 см. В сложении травостоя разнотравно-злаковых лугов по сравнению с разнотравно-злаковыми степями повышается встречаемость бобовых, главным образом видов клевера (*Tr. medium*, *Tr. pratense*, *Tr. ambiguum*, *Tr. repens*, *Tr. alpestre*), *Lotus caucasicus*, *Coronilla varia*. Ксерофильные бобовые *Onobrychis gracilis*, *Anhyllis Biebersteiniana* встречаются реже. Значительно большую роль, чем в разнотравно-злаковых степях, играют растения лесных полей, опушек и лугов—*Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*, *Alchimilla tythantha*, *Primula macrocalyx*, *Luzula multiflora*, *Betonica officinalis*, *Agrimonia eupatoria*. Вместе с тем увеличивается встречаемость и лугово-степных видов: *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Potentilla argentea*. Появляются *Sieglingia decumbens*, *Stellaria graminea*, *Centaurea jacea*, *Veronica chamaedrys*.

Заметно снижается встречаемость в этих ассоциациях таких ксерофитных видов, как *Koeleria gracilis*, *Poa bulbosa*, *Carex humilis*, *Sideritis taurica*, *Artemisia austriaca*, *Inula ensifolia*, *I. oculus christi*,

*Potentilla recta*, *Teucrium polium*, *T. chamaedrys*, *Helianthemum orientale*, *Thymus Dzevanovskyi*, *Poterium polygamum*, *Phlomis taurica*.

В целом видовой состав в этих ассоциациях несколько беднее, чем в разнотравно-злаковых степях (153 вида). Процентное соотношение хозяйственных групп незначительно изменяется в сторону еще большего увеличения разнотравья и уменьшения злаков:

Злаков . . . . .	15 видов —	9,8%
Осок . . . . .	2 вида —	1,3%
Бобовых . . . . .	14 видов —	9,2%
Разнотравья . . . . .	122 вида —	79,7%

В отличие от западного нагорья на восточном большое распространение получают ассоциации коротконожки (*Brachypodium pinnatum*), особенно характерные для Тырке, Демерджи и Караби нагорий. На Тырке и Демерджи эти ассоциации встречаются обычно в средней части покатых и более крутых (до 15—20°) склонов северных экспозиций, на глубоких почвах, в западинах и седловинах. На Караби-нагорье ассоциации коротконожки характерны для северных склонов карстовых воронок. Часто они встречаются пятнами среди овсянищевых, кустовых и типчаковых ценозов.

На примере коротконожковых (брахиподиевых) ассоциаций весьма показательно влияние на урожай сена выпаса скота. По словам Н. М. Черновой, *Brachypodium pinnatum* почти не поедается скотом. Нами наблюдалось обратное: пятна брахиподиевых ассоциаций обычно объедены, как бы подстрижены до 20—25 см выс. Об этом же свидетельствуют и приводимые ниже цифры. Брахиподиевые ассоциации на участках с хорошо сохранившимся травостоем дают 17—20 ц/га сухой растительной массы, в составе которой:

Злаков . . . . .	52 —	54%
Бобовых . . . . .	5,5 —	7%
Разнотравья . . . . .	40 —	43%

Эти же ассоциации даже после умеренного выпаса снижают урожай до 7—8 ц/га, причем соотношение хозяйственных фракций уже меняется:

Злаков . . . . .	63 —	64%
Осок . . . . .	1 —	2%
Бобовых . . . . .	6 —	7%
Разнотравья . . . . .	около	30%

При усиленном выпасе на Демерджи-нагорье урожай коротконожковых ассоциаций снижается до 5 ц/га.

Сравнение двух различно используемых участков с преобладанием *Brachypodium pinnatum* дает те же результаты, что и для кустовых луговых степей (стр. 54). Первая из двух пробных площадей заложена на северо-западном склоне карстовой воронки на Караби-нагорье, вторая — в средней части северо-западного

склона одного из холмов Тырке. Несмотря на отличие условий местообитания, видовой состав этих двух участков ассоциации очень сходен. Участок на Караби-нагорье не подвергался выпасу. На склоне Тырке производился ограниченный выпас скота. Полученные данные сведены в следующей таблице:

Название растений	1-я площадка Покрытие = 100%				2-я площадка Покрытие = 100%			
	% покр.	Оби- лие	Фено- фаза	Жиз- нен- ность	% покр.	Оби- лие	Фено- фаза	Жиз- нен- ность
<i>Brachypodium pinnatum</i>	25	cop <sub>2</sub>	цв <sup>2</sup>	3	25	cop <sub>2</sub>	вер	2
<i>Bromus riparius</i>	—	—	—	—	0,5	sol	вер. пл <sup>2</sup>	2
<i>Dactylis glomerata</i>	0,5	sol	цв <sup>3</sup>	3	—	—	—	—
<i>Festuca pratensis</i>	0,5	sol	цв <sup>2</sup>	3	—	sol	пл <sup>2</sup>	2
<i>F. sulcata</i>	10	sp	вер. пл <sup>3</sup>	3	8	sp cop	вер. пл <sup>3</sup>	2
<i>Helictotrichon Schellianum</i>	—	—	—	—	—	sol	пл <sup>2</sup>	3
<i>Phleum nodosum</i>	0,5	sol	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Ph. phleoides</i>	8	cop <sub>1</sub>	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Poa pratensis</i>	0,5	—	пл <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Carex humilis</i>	0,5	sol	вер	2	0,5	sp	вер	2
<i>C. Michellii</i>	2,5	sp	вер	3	—	—	—	—
<i>Coronilla varia</i>	1,5	sol	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Lotus caucasicus</i>	1	sol	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Trifolium alpestre</i>	1	sol	пл <sup>1</sup>	3	—	—	—	—
<i>Tr. medium</i>	1	sol	пл <sup>2</sup>	3	1	sol	цв <sup>2</sup>	2
<i>Tr. repens</i>	—	—	—	—	0,5	sol	цв <sup>2</sup>	2
<i>Achillea setacea</i>	—	—	—	—	2	sp	вер	2
<i>Alchimilla tythantha</i>	—	—	—	—	20	cop <sub>2</sub>	вер. пл	2
<i>Betonica officinalis</i>	2,5	sp	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Bupleurum exaltatum</i>	—	—	—	—	—	sol	цв <sup>2</sup>	3
<i>Cerastium Biebersteinii</i>	1	sol	пл <sup>1</sup>	3	1	sol	вер	2
<i>Clinopodium vulgare</i>	—	sol	пл <sup>1</sup>	3	—	—	—	—
<i>Filipendula hexapetala</i>	10	cop <sub>1</sub>	вер. пл <sup>3</sup>	3	8	cop <sub>1</sub>	пл <sup>2</sup> вер.	2
<i>Fragaria viridis</i>	0,5	sol	пл <sup>1</sup>	3	2	sp	вер. пл	2
<i>Galium verum</i>	1	sol	цв <sup>2</sup>	3	2	sp	вер	2
<i>Geranium sanguineum</i>	15	cop <sub>2</sub>	цв <sup>2</sup>	3	6	sp	пл <sup>2</sup>	2
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	6	cop <sub>1</sub>	цв <sup>2</sup> пл <sup>1</sup>	3	—	—	—	—
<i>Hypericum alpestre</i>	1	sol	цв <sup>2</sup>	3	1	sol	цв <sup>2</sup> пл <sup>1</sup>	3
<i>H. perforatum</i>	4	sp	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Linaria vulgaris</i>	—	sol	цв <sup>2</sup>	2	—	—	—	—
<i>Lezula multiflora</i>	—	sol	пл <sup>2</sup>	3	0,5	sol	пл <sup>3</sup>	2

Название растений	1-я площадка Покрытие = 100%				2-я площадка Покрытие = 100%			
	% покр.	Оби- лие	Фено- фаза	Жиз- нен- ность	% покр.	Оби- лие	Фено- фаза	Жиз- нен- ность
<i>Myosotis collina</i> (?)	—	—	—	—	—	sol	пл <sup>1</sup>	3
<i>M. arvensis</i>	1,5	sp	цв <sup>3</sup>	3	—	—	—	—
<i>Origanum vulgare</i>	4,5	sp	бут.	3	1	sol	цв <sup>2</sup>	2
<i>Poterium polygamum</i>	—	sol	пл <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Primula macrocalyx</i>	—	—	—	—	8	cop <sub>1</sub>	вер	3
<i>Ranunculus oreophilus</i>	—	—	—	—	4	cop <sub>1</sub>	вер	2
<i>Stellaria graminea</i>	1	sol	цв <sup>2</sup>	3	—	—	—	—
<i>Thymus Dzevanovskiy</i>	1	sol	цв <sup>2</sup>	3	1	sol	пл <sup>1</sup>	3
<i>Viola ambigua</i>	—	sol	пл <sup>3</sup>	2	—	—	—	—
Общее число видов	—	—	31	—	—	—	23	—

Как видно из приводимых данных, отрицательное влияние выпаса сказалося и здесь, хотя и не в столь резкой форме. Количество видов в ассоциации снизилось с 31 до 23 видов. На второй площадке выпали *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, оба вида *Phleum*, *Trifolium alpestre*, *Lotus caucasicus*, *Coronilla varia*, *Carex Michellii*, *Hypericum perforatum*, *Betonica officinalis*, *Myosotis arvensis*, *Stellaria graminea*, *Linaria vulgaris*, *Helianthemum grandiflorum*. Снижается обилие *Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*. Под влиянием выпаса скота в большом обилии появляются *Alchimilla tythantha*, *Ranunculus oreophilus*, *Achillea setacea*. Следовательно, при выпасе выпадают, прежде всего, мезофильные виды.

Высота травостоя на первой площадке достигает 80—100 см, первый ярус образуют *Brachypodium pinnatum* и другие злаки. Основные компоненты разнотравья располагаются в третьем ярусе 20—25 см выс. На второй площадке основным является второй ярус, образуемый вегетативными частями *Brachypodium pinnatum* и *Festuca sulcata* и достигающий высоты в 25—30 см. Первый ярус высотой 45—55 см слагается здесь лишь единичными экземплярами *Bromus riparius* и *Filipendula hexapetala*. Разнотравье — *Alchimilla tythantha*, листья *Primula macrocalyx*, *Ranunculus oreophilus* — составляют третий ярус 10—15 см выс.

Урожайность на второй площадке падает в 2 раза. Позднее первая из описанных площадок подверглась выпасу. С этой площадки были вторично взяты пробные укосы. После выпаса продуктивность травостоя на них оказалась равной 7,2 ц/га, т. е. в 2,5 раза ниже прежней. Разница в сроках между первым и вторым укосами 16 дней.

На восточном нагорье часто встречаются овсянцевые луговые ассоциации. Они довольно обычны по днищам и склонам

многочисленных карстовых воронок Караби-нагорья, на лесных полянах при подъеме на Карадаг, по опушкам лесов на Тырке, по северным отрогам Долгоруковского нагорья. На Тырке и Демерджи эти луговые ценозы встречаются немногочисленными пятнами в нижней части горных склонов и у их подножий. Производительность их травостоя в среднем 17—20 ц/га, причем на долю

Злаков приходится . . . . .	60 — 67%
Осок . . . . .	1 — 2%
Бобовых . . . . .	2 — 3%
Разнотравья . . . . .	30 — 39%

На лесных полянах урожай с них значительно повышается до 28—30 ц/га с резким увеличением доли бобовых до 17%.

По дну воронок на Караби-нагорье, на наиболее увлажненных участках, место овсяницевых ассоциаций нередко занимают вейниковые.

Пырейные ассоциации пятнами разбросаны по восточному нагорью. Часто они приурочены к участкам, расположенным близ леса (Тырке!). На Караби-нагорье, в окрестностях б. деревни Казанлы, нами была отмечена пырейная ассоциация *Elytrigia repens* + *E. trichophora* с сильной примесью *Festuca sulcata* и разнотравьем из *Achillea setacea*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Galium verum* с большим участием *Dogonidium intermedium*. Продуктивность травостоя пырейных лугов сильно варьирует от 6,5 до 17—18 ц/га.

Процентное отношение хозяйственных групп:

Злаков . . . . .	55 — 57%
Бобовых . . . . .	3,5 — 5%
Разнотравья . . . . .	40 — 42%

Весьма небольшое распространение, ограниченное, повидимому, Тырке-нагорьем, имеют зиглингиевые ценозы. Они описаны в южной части перешейка, соединяющего Тырке с Долгоруковским нагорьем, а также на северном отроге Тырке. Доминирует в них *Sieglingia decumbens* — вид, редкий для Крыма, известный до сих пор для г. Чучель, Ай-Петринского и Никитского нагорий. Эти ассоциации дают высокий урожай в 10—17,5 ц/га и особенно интересны в связи с тем, что в их составе обычно большую роль играют бобовые — 37—44%

Злаки составляют . . . . .	25 — 35%
Осоки . . . . .	до 1%
Разнотравье . . . . .	40 — 45%

Луговые разнотравно-злаковые ассоциации в целом являются прекрасными сенокосными угодьями и должны быть использованы только в этих целях, с полным запретом выпаса. Площади, занимаемые ими, не настолько велики, чтобы можно было отвести хотя бы часть из них под пастбище. Нежелательно было бы использовать луговые площади и под лесопосадки.

## 2. Злаково-разнотравные ассоциации

Сюда отнесены растительные сообщества, ценозообразователями которых являются лугово-степные и горно-луговые виды двудольного разнотравья и луговые злаки. Они встречаются на всем восточном нагорье, но занимают не более 7—8% его площади. Сюда входят злаково-таволговые, злаково-манжетковые, злаково-зверобойные, злаково-подмаренниковые и злаково-солнцецветовые ассоциации.

Злаково-таволговые луга представлены ассоциациями:

таволговыми с коротконожкой (*Filipendula hexapetala* + *Betonica officinalis* + *Brachypodium pinnatum*);

овсяницево-таволговыми (*F. hexapetala* + *Teucrium chamaedrys* + *Festuca pratensis*);

полевицево-таволговыми (*F. hexapetala* + *Fragaria viridis* + *Agrostis alba*)

и распространены в северной части Долгоруковского нагорья, на его северо-восточных отрогах, а также в центральной части Тырке. Эти луга всюду встречаются на охраняемых от выпаса участках. В частности, на отрогах Долгоруковского нагорья они сосредоточены главным образом среди посадок ясеня и сосны, на участках, защищенных изгородью и постоянно находящихся под присмотром работников Зуйского лесничества. Между участками посадок древесных пород регулярно производится сенокосение.

Злаково-таволговые ценозы занимают некрутые (5—8°) горные склоны, главным образом восточных и западных экспозиций, а также плато отрогов. Травостой густой (90—100% покрытия), в среднем 50—70 см выс., иногда достигает до 1 м. Почвы горно-луговые, средней мощности. На 100 кв. м насчитывается 35—44 вида. Высокую встречаемость имеют — *Filipendula hexapetala*, *Festuca sulcata*, *Teucrium chamaedrys*, *Bromus riparius*, *Festuca pratensis*, *Koeleria gracilis*, *Phleum phleoides*, *Poa pratensis*, *Agrostis alba*, *Brachypodium pinnatum*, *Elytrigia scythica*, *E. trichophora*, *E. repens*, *Carex Michellii*, *Lotus caucasicus*, *Trifolium ambiguum*, *Tr. alpestre*, *Tr. pratense*, *Tr. repens*, *Tr. medium*, *Achillea setacea*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Hypericum perforatum*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Pimpinella lithophila*, *Poterium polygamum*, *Bupleurum exaltatum*, *Alyssum trichostachyum*, *Thymus Dzevanovskyi*, *Potentilla recta*, *P. argentea*, *Brunella vulgaris*, *Centaurea jacea*, *Taraxacum officinale*, *Betonica officinalis*, *Geranium sanguineum*.

Средний валовой урожай злаково-таволговых лугов 14,5—18,5 ц/га, в его составе:

Злаков . . . . .	16 — 32%
Бобовых . . . . .	2 — 5,5%
Разнотравья . . . . .	65 — 78%

Злаково-манжетковые ассоциации не имеют столь широкого распространения, как это указывалось в свое время Е. В. Вуль-

фом. На восточном нагорье они значительно уступают злаково-таволговым ассоциациям. Более или менее широкое распространение их наблюдается на Караби, Тырке, Демерджи нагорьях. Однако обычно манжетка представлена здесь в более или менее одинаковом обилии с таволгой.

Злаково-манжетковые ценозы характерны для плакорных участков и пологих склонов в местах выпаса скота, для окрестностей кошар, а также днищ карстовых воронок, где овцы часто спасаются от полуденной жары. Травостой этих луговых ценозов густой (покрытие 80—100%), высота первого яруса (с таволгой) — 40—50—70 см. На 100 м<sup>2</sup> насчитывается 23—37 видов.

Манжетка представлена в травостое видами — *Alchimilla tythantha*, *A. Stevenii*, *A. aemula*. В местах с меньшей интенсивностью выпаса в злаково-манжетковых травостоях значительную роль играют мезофильные злаки: *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Agrostis alba*, *Elytrigia repens*, которые на сильно эксплуатируемых участках вытесняются типчаком — *Festuca sulcata*. Часто встречаются *Rhinanthus major*, *Galium verum*, *Hypericum perforatum*, *Acinos thymoides*, *Myosotis intermedia*, *Centaurea jacea*, *Trifolium pratense*, *Tr. repens*, *Fragaria viridis*, *Achillea setacea*, *Plantago lanceolata*, *Pl. media*.

Производительность злаково-манжетковых лугов 7,5—9 ц/га, в том числе:

Злаков . . . . .	31 — 34 %
Бобовых . . . . .	19 — 32 %
Разнотравья . . . . .	35 — 48 %

В условиях спокойного рельефа эти ассоциации частично используются в качестве сенокоса.

Злаково-зверобойные ассоциации из *Hypericum perforatum* с *Poa pratensis*, *Agrostis alba* особенно характерны для перешейка Тырке и Долгоруковского нагорья (его северной части). Они занимают мало эксплуатируемые пастбищные участки близ леса и свойственны главным образом северным и восточным экспозициям горных склонов. Травостой их носит лугово-лесной характер, типичный для лесных опушек. Почвы мощные, буроватые. Травостой плотный (100%), высокий до 100—120 см. Количество видов на 100 кв. м достигает 30—39. Аспект этих ценозов очень красочный, пестрый, создается главным образом белыми цветами тысячелистника, клевера ползучего, желтыми цветами зверобоя, подмаренника и погремка, розово-лиловыми — лугового василька, пурпурными головками клевера лугового. Среди основных компонентов травостоя много луговых видов, например, *Origanum vulgare*, *Stellaria graminea*, *Centaurea jacea* и др. Встречаются лесные виды, свойственные светлым лесам и опушкам, как *Pyrethrum corymbosum*, *Clinopodium vulgare*, *Silene commutata*, а также единичные деревья граба, яблони, козьей ивы, осины, бука. Вероятно, прежде лес поднимался по склонам перешейка, соединяющего Тырке с Долгоруковским нагорьем, выше, чем в настоящее время.

Встречающиеся здесь лесные виды являются реликтами, сохранившимися благодаря мезофитным экологическим условиям — близости леса, влажности почвы, а также благодаря охраняемости участка от выпаса.

Злаково-зверобойные луговые ассоциации дают наиболее высокий урожай наземной массы — до 25 ц/га. Сено высокого качества с большой долей злаков и бобовых:

Злаков . . . . .	41 — 44 %
Бобовых . . . . .	22 — 26 %
Разнотравья . . . . .	30 — 34 %

К группе злаково-разнотравных лугов можно присоединить и злаково-подмаренниковые ассоциации из *Galium verum*, встречающиеся по днищам воронок Долгоруковского нагорья, а иногда и по его пологим склонам. Основными злаковыми компонентами являются *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Bromus riparius*.

Они характеризуются высоким обилием различных видов разнотравья: *Filipendula hexapetala*, *Rhinanthus major*, *Achillea setacea*, при явном преобладании *Galium verum*. Травостой густой (100% покрытия), высотой в 70—80 см. Участки таких лугов используются под сенокос. Продуктивность их 12—19 ц/га.

Злаково-солнцеветовые ассоциации с преобладанием крупноцветкового солнццвета и типчака (*Helianthemum grandiflorum* + *Festuca sulcata* + *Trifolium alpestre*) встречаются в центральной части Тырке.

Горно-луговой вид *Helianthemum grandiflorum* значительно отличается по экологии от горно-степного вида *H. orientale*. Если последний является элементом растительности фриганоидного типа и характерен для щебенчато-каменистых местообитаний, то *H. grandiflorum* приурочен к более мезофитным условиям произрастания и создает ассоциации на участках с мощными горно-луговыми почвами.

Ассоциации занимают обычно нижние части склонов плато, спускающихся к лесу. Это — небольшие участки по 0,25—0,5 га, с мощной почвой и высоким густым травостоем. Кроме указанных основных компонентов, здесь много лугово-лесных и лугово-степных видов — *Filipendula hexapetala*, *Geranium sanguineum*, *Teucrium chamaedrys*, *Achillea setacea*, *Alchimilla tythantha*, *Betonica officinalis*, *Fragaria viridis*, *Carex Michellii*. Все они отличаются хорошей жизненностью. Пробные укосы с этих ассоциаций дали 20—21 ц/га сухой растительной массы, в составе которой:

Злаков . . . . .	18 — 21 %
Бобовых . . . . .	22 — 24 %
Разнотравья . . . . .	59 — 60 %

На Караби-нагорье изредка наблюдаются и ассоциации с совместным произрастанием обоих видов солнццвета — *H. orientale* и *H. grandiflorum*. Эти ассоциации носят также мезофитный характер, напоминая только что описанные ценозы.

В целом все злаково-разнотравные луга представляют собой хорошие сенокосные угодья со средней урожайностью 15—20 ц/га. Те из них, которые расположены близ лесных опушек, не должны подвергаться выпасу. На ряде луговых участков, при условии их охраны от скота, возможно естественное лесовозобновление.

### 3. Разнотравные ассоциации

Разнотравные ассоциации лугового типа занимают меньше 1% площади восточного нагорья, уступая злаково-разнотравным как по площади, так и по разнообразию травостоя. К ним относятся ценозы, в которых злаки играют очень незначительную роль (sol, sp) при высоком обилии видов из разнотравья. Ниже отмечаются следующие разнотравные луговые ассоциации:

гераниевые (*Geranium sanguineum* + *Hypericum perforatum* + *Rosa tschatyrdagii*; *G. sanguineum* + *Origanum vulgare*);

володушковые (*Bupleurum exaltatum* + *Filipendula hexapetala* + *Helianthemum grandiflorum*);

шиповниковые (*Rosa tschatyrdagii* + *Filipendula hexapetala* + *Alchimilla tythantha*).

Гераниевые луга отмечены на Демерджи, Тырке, в южной части Долгоруковского нагорья. Всюду они крайне редки и занимают весьма незначительные участки в несколько сот кв. метров по опушкам леса, на лесных полянах. Они развиваются обычно на крутых (18—22°) склонах вблизи леса, с глубокими бурыми и темнобурими почвами. Травостой очень густой, 30—35 см выс. Видовой состав богатый (до 38—52 видов на 100 м<sup>2</sup>). В середине лета на ярком зеленом фоне обильно цветут кроваво-красная *Geranium sanguineum*, *Trifolium alpestre* или *Tr. pratense*, розово-лиловые *Origanum vulgare*, *Betonica officinalis*, желтый *Hypericum perforatum*. Ранним летом на некоторых участках аспект создают белые крупные цветки изобилующей здесь *Rosa tschatyrdagii*.

Перечисленные виды уже дают представление о флористическом составе гераниевых ассоциаций. Кроме того, здесь отмечены: *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Bromus riparius*, *Carex Michellii*, *Trifolium ambiguum*, *Vicia tenuifolia*, *Achillea setacea*, *Centaurea seuseana*, *Teucrium chamaedrys*, *Dianthus capitatus*, *Clinopodium vulgare*, *Ranunculus polyanthemus*, *Centaurea jacea*, *Solidago virga aurea*. Иногда встречаются единичные кусты *Crataegus orientalis*, *Sorbus torminalis*, *S. graeca*. Как видно из списка, здесь смешаны луговые, степные и лесные виды.

Интересно отметить, что в составе гераниевых лугов обычно совершенно отсутствуют виды *Thymus*. На одном из склонов можно было наблюдать явную зависимость появления чабреца от характера и степени эксплуатации участков. В нижней части склона, где происходил усиленный выпас скота, травостой был вытоптан, угнетен. В число доминирующих растений входил *Thymus Dzevanovskyi*. Выше, с увеличением крутизны склона, чабрец постепенно

выпадает и, наконец, в типичной гераниевой ассоциации совершенно исчезает. Участки с гераниевыми ассоциациями вследствие крутизны склонов обычно не используются ни в сенозаготовительных целях, ни в качестве пастбищ.

Повидимому, в прошлом склоны, занятые гераниевыми лугами, были покрыты лесом, о чем свидетельствует и видовой состав травянистой растительности, и единичные представители кустарниковых пород, и бурые почвы типа лесных. Поэтому эти участки могут явиться форпостами будущих лесов в их движении от опушек к плато.

С гераниевыми лугами сходны по экологическим условиям и внешнему облику володушковые луга. На восточном нагорье они выражены слабо и наблюдались нами лишь на границе Тырке и перешейка, ведущего на Долгоруковское нагорье, а кроме того в северной части Долгоруковского нагорья близ посадок ясеня, в южной части того же нагорья, близ лесных массивов. Они встречаются на лесных опушках, на тех же почвах, что и гераниевые луга. В их видовом составе преобладают мезофильные луговые и лесные элементы. Однако в их травостое чаще, чем в гераниевых лугах, встречаются степные элементы. Выпадают такие луговые злаки, как *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*; остаются типчак, *Helictotrichon Schellianum*; вместо *Carex Michellii* появляется *C. humilis*. Из бобовых для этих лугов типичны *Trifolium medium*, *Tr. ambiguum*, *Lotus caucasicus*, из разнотравья—*Filipendula hexapetala*, *Helianthemum grandiflorum*, *Alchimilla tythantha*, *Rhinanthus major*, *Stellaria graminea*, *Galium verum*, *Fragaria viridis*, *Centaurea jacea*, *Hypericum perforatum*. Довольно обычными являются также *Antennaria dioica*, *Pimpinella lithophila*. На 100 м<sup>2</sup> насчитывается 30—35 видов.

Местами на высоких точках Демерджи, Тырке и Караби встречаются небольшие участки разнотравно-кустарниковой ассоциации с преобладанием *Rosa tschatyrdagii* и с большим обилием *Filipendula hexapetala* и *Alchimilla tythantha*. Появление этих горно-луговых ценозов зависит от абсолютной высоты. Они встречаются лишь на высоте 1.100—1.200 метров над уровнем моря, обычно на густо задерненных почвах. В травостое преобладают: *Festuca sulcata*, *Brachypodium pinnatum*, *Onobrychis gracilis*, *Alchimilla tythantha*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*.

### 4. Бобовые ассоциации

Обращает на себя внимание исключительная бедность восточного нагорья бобовыми ценозами при достаточно богатом общем видовом составе семейства бобовых (44 вида). Распространение ценозов с преобладанием бобовых здесь более ограничено, чем на западном нагорье. На большей части плато они отсутствуют совершенно, будучи сосредоточены в немногих пунктах нагорья. Большинство из них приурочено к перешейку, соединяющему Тырке с Долгоруковским нагорьем, а также к центральной части



Тырке и к крайней южной части Долгоруковского нагорья, примыкающим к перешейку. Ряд ассоциаций встречается на Караби-нагорье, в пределах Карадага с его подножьями. К луговым бобовым ассоциациям относятся:

клеверные с преобладанием клевера альпийского (*Trifolium alpestre* + *Filipendula hexapetala* + *Brachypodium pinnatum*; *Tr. alpestre* + *Filipendula hexapetala* + *Festuca sulcata*; *Tr. alpestre* + *Filipendula hexapetala* + *Helianthemum grandiflorum* + *Festuca sulcata*);

клеверные с преобладанием клевера среднего (*Tr. medium* + *Tr. alpestre* + *Sieglingia decumbens* + *Agrostis alba*);

люцерновые (*Medicago romanica* + *Coronilla varia* + *Bromus squarrosus*).

Экология большинства бобовых ценозов совпадает с таковой на западном нагорье. Они занимают склоны всех экспозиций (кроме северной), реже плато. Крутизна склонов различна. Почвы обыкновенно мощные, горно-луговые.

Наиболее распространенными являются ассоциации с преобладанием клевера альпийского (*Trifolium alpestre*), встречающиеся только на Тырке и в южной части Долгоруковского нагорья. Они свойственны преимущественно нижней части склонов южного и западного направлений, различной крутизны с глубокими почвами. На Тырке они встречаются довольно часто, особенно по склонам к лесу. Травостой густой, в среднем 30—40, часто до 60—80 см выс. Покрытие всегда 100%. Видовая насыщенность превышает все описанные выше ассоциации — около 42—49 видов на 100 м<sup>2</sup>. Характерными являются луговые и лугово-лесные мезофиты — *Trifolium alpestre*, *Tr. medium*, *Medicago romanica*, *Origanum vulgare*, *Brunella grandiflora*, *Geranium sanguineum*, *Betonica officinalis*, *Alchimilla tythantha*, *Luzula multiflora*, *Primula macrocalyx*; из степняков преобладают лугово-степные элементы: *Helictotrichon Schellianum*, *Stipa stenophylla*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Achillea setacea*, *Campanula bononiensis*, *Galium verum*. Кроме того встречаются *Festuca sulcata*, *Teucrium chamaedrys*, *Onobrychis gracilis*, а также виды, типичные для нагорья — *Cerastium Biebersteinii*, *Hypericum alpestre*, *Pedicularis Sibthorpii*.

Ценозы с преобладанием клевера альпийского дают высокий урожай сена, но крутизна склонов часто ограничивает возможность их использования в качестве сенокосного угодья. Пробные укосы дали следующие цифры:

1—Ассоциации с участием *Brachypodium pinnatum*—28—29 ц/га,

Злаков . . . . .	20 — 24%
Бобовых . . . . .	30 — 38%
Разнотравья . . . . .	48 — 50%

2—Ассоциации с участием *Festuca sulcata*—21—23 ц/га,

Злаков . . . . .	5 — 9%
Осок . . . . .	до 1%
Бобовых . . . . .	22 — 27%
Разнотравья . . . . .	67 — 74%

В верхней части склонов количество бобовых обычно уменьшается и здесь наблюдается переход в разнотравно-злаковые и злаково-разнотравные ценозы.

Луга с преобладанием клевера среднего (*Tr. medium*) встречаются на перешейке и на Тырке-нагорье, примыкающем к перешейку. Описания сделаны на пологих склонах северного и западного направлений. Покрытие 90—100%. *Tr. medium* распространен небольшими участками. Видовая насыщенность снижается до 38 видов на 100 м<sup>2</sup>. Обычно эти участки несут следы давнего выпаса, в настоящее время прекращенного. Теперь они используются под сенокос и дают хорошие урожаи сена высокого качества. Участки эти являются прекрасным примером того, как влияет прекращение выпаса на состояние травостоя и на его видовой состав.

Ассоциации с преобладанием *Tr. medium* связаны с разнотравно-злаковыми ассоциациями из *Sieglingia decumbens*. В состав их входят: *Sieglingia decumbens*, *Agrostis alba*, *Poa pratensis*, *Lotus caucasicus*, *Trifolium ambiguum*, *Medicago romanica*, *Filipendula hexapetala*, *Achillea setacea*, *Fragaria viridis*, *Hypericum perforatum*, *Euphrasia sp.*, *Rhinanthus major*, *Centaurea jacea*, *Galium verum*, *Stellaria graminea*, *Antennaria dioica*, *Arenaria serpyllifolia*. Производительность травостоя выражается в 19—20 ц/га. Хозяйственные группы представлены в следующем соотношении:

Злаков . . . . .	21 — 25%
Бобовых . . . . .	34 — 41%
Разнотравья . . . . .	40 — 44%

Остальные виды клевера, произрастающие на восточном нагорье, не образуют самостоятельных ценозов. Лишь иногда они встречаются в ассоциациях в качестве второстепенного компонента. Таковы бобово-разнотравно-злаковые и бобово-злаково-разнотравные ценозы с участием *Tr. ambiguum*, *Tr. pratense*. Следует отметить, что ассоциации с высоким обилием *Tr. ambiguum* приурочены к высоким нагорьям — они зарегистрированы на Карадаге Караби-нагорья и на Тырке. Наоборот, для *Tr. pratense* подобной зависимости, на которую указывает Н. М. Чернова для западного нагорья, здесь не наблюдается. Все ценозы с заметным участием *Tr. pratense* отмечены в центральной части Долгоруковского нагорья, на высоте 860—900 м над уровнем моря.

Ассоциации, слагаемые люцерной (*Medicago romanica*), зарегистрированы по южному краю Караби-нагорья; к востоку от г. Тай-Коба. Они обычно граничат с каменистыми участками крутых южных склонов, что и определяет их несколько своеобразный видовой состав. Здесь вместе с растениями мезофитных ассоциаций встречаются виды каменистых мест, сухих склонов. Помимо доминирующих видов — *M. romanica*, *Coronilla varia*, *Bromus squarrosus*, здесь рассеянно встречаются *Poa bulbosa*, *Festuca sulcata*, *Melica monticola*, *Galium mollugo*, *Allium rotundum*, *Teucrium chamaedrys*, *Ce-*

*rastium Biebersteinii*, *Vicia tenuifolia*, *Sedum hispanicum*, *Paronychia cephalotes*, *Thymus tauricus*. Высота травостоя 30—35 см, проективное покрытие 90—100%.

Очень небольшие участки с преобладанием *M. romanica* часты и на перешейке Тырке — Долгоруковское нагорье. Они входят обычно в состав клеверных ценозов.

Клеверные луга являются наиболее ценными кормовыми угодьями восточного нагорья. В дальнейшем площади под ними могут быть значительно увеличены, как за счет охраны от выпаса участков с менее высоким обилием клеверов, так и за счет подсева их.

### III. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ФРИГАНОИДНОГО ТИПА<sup>1</sup>

Относящаяся сюда растительность на восточном нагорье выражена очень слабо, представлена лишь фрагментами. В общей сложности она занимает не более 10% площади нагорья.

Фриганоидный тип слагается ценозами с преобладанием ксероморфных кустарничков, полукустарничков и отчасти многолетних трав, образующих довольно редкий и обычно низкорослый покров. Согласно Е. М. Лавренко (1950) именно такого характера растительность составляет фригану.

На восточном нагорье фрагменты фриганий вкраплены в степные ценозы и приурочены к щебенчато-каменистым сильно прогреваемым склонам. В их сложении в основном участвуют виды, объединенные в нашей работе в две экологические группы — группу гемиксерофильных средиземноморских и группу горно-степных элементов. Однако ассоциации фриганоидного типа на восточном нагорье не имеют резкой экологической и физиономической очерченности в силу того, что к их видовому составу часто примешиваются степные растения («остепенные фриганы»). Нередко наблюдаются постепенные переходы между фриганоидными и степными ценозами. Поэтому отнесение их к тому или другому виду растительности носит иногда условный характер.

На восточном нагорье отмечены следующие группировки типа фриганий.

1) С преобладанием дубровника белойочочной ассоциации:  
*Teucrium polium* + *Artemisia lanata*;

*T. polium* + *Artemisia lanata* + *Festuca sulcata*;

*T. polium* + *Potentilla taurica* + *Verbascum orientale*;

*T. polium* + *Potentilla taurica* + *Festuca sulcata*;

*T. polium* + *Carex humilis*;

*T. polium* + *T. chamaedrys* + *Cerastium Biebersteinii*.

Дубровниковые ценозы встречаются небольшими участками по всему Долгоруковскому и Караби нагорьям на каменистых

местообитаниях с маломощными почвами, с выходами известняка. Исчезновение типчака из ассоциаций связано с усилением каменистости почвы. Проективное покрытие травостоя не более 50—60%, высота 20—40 см. Аспект серый, без ярких тонов. Лишь весной участки некоторых ассоциаций ярко оживляются альными пятнами *Raevia tenuifolia*, которая является здесь одним из основных компонентов. Кроме указанных видов здесь характерны: *Pimpinella lithophila*, *Poterium polygamum*, *Helianthemum orientale*, *Helichrysum graveolens*, *Thymus Dzevanovskyi*, *Paronychia cephalotes*, *Achillea setacea*. Таким образом в видовом составе обычных петрофильные и степные виды. На 100 м<sup>2</sup> приходится 23—35 видов.

Ввиду того, что эти ассоциации не представляют хозяйственного интереса, пробных укосов на них не производилось.

2) Очень редкими являются ассоциации с преобладанием дубровника яйлинского (*Teucrium jailae*) в сочетании с житняком понтийским (*Agropyron ponticum*) и часто с дроком беловатым (*Genista albida*). Они отмечены в южной части Караби-нагорья, на высоте 1000—1050 м над уровнем моря, где встречаются небольшими пятнами по западному и юго-западному склонам, на сильно каменистых местах. Проективное покрытие 30—40%. Первый редкий ярус, слагаемый житняком, достигает 25 см высоты.

Отметим, что до сих пор в литературе *T. jailae* для восточного нагорья указывался лишь с Демерджи и Долгоруковского нагорья. В действительности он изредка встречается по всему восточному нагорью, а на Караби даже создает ассоциации. *Agropyron ponticum* вовсе не отмечался для восточного нагорья.

В сложении описываемых ассоциаций участвуют, кроме того, следующие виды (все с обилием sp): *Onobrychis gracilis*, *Sideritis taurica*, *Convolvulus tauricus*, *Carex humilis*, *Helianthemum orientale*, *Galium coronatum*. На 100 м<sup>2</sup> приходится обычно не более 12—15 видов.

3) Ассоциации с доминированием солнцезвезда восточного:

*Helianthemum orientale* + *Teucrium polium* + *Festuca sulcata*;

*H. orientale* + *Potentilla recta* + *Festuca sulcata*;

*H. orientale* + *Carex humilis*.

Эти ценозы изредка встречаются по всему восточному нагорью среди разнотравно-типчаковых степей. Они приурочены к сухим каменистым, хорошо прогреваемым участкам плато с неглубокими щебенчатыми почвами.

Следует обратить внимание на следующий факт. Ассоциация *Helianthemum orientale* + *Carex humilis* Г. И. Поплавская (1948) относит к высокогорному степному типу. Н. М. Чернова (1951) относит в это определение некоторую поправку. Она отмечает, что осоково-солнцезвездные ассоциации встречаются по всему западному нагорью, начиная с наиболее низкого — Байдарского. Что касается восточного нагорья, то закономерность, подмеченная Г. И. Поплавской, здесь совершенно нарушается. Восточное нагорье, в особенности Долгоруковское и Караби, имеет значи-

<sup>1</sup> Выделение этого типа и его описание предложено Н. И. Рубцовым.

тельно меньшую высоту, чем западное. Тем не менее, из всех разнотравно-осоковых ассоциаций наиболее широко распространены осоково-солнцевые и именно на наиболее низкой северной части Долгоруковского и Караби нагорий, а также на северных отрогах первого. Следовательно, развитие этих ассоциаций находится в зависимости не от высоты над уровнем моря. Они развиваются под влиянием выпаса на сухих хорошо прогреваемых более или менее щебенчатых почвах.

Травостой солнцевых ценозов фриганонного типа редкий (покрытие 30—50%), до 25—35 см выс. На 100 м<sup>2</sup> насчитывается 25—35 видов. Кроме доминантов, ассоциациям свойственны: *Koeleria gracilis*, *Pimpinella lithophila*, *Thymus Dzevanovskiy*, *Poterium polygamum*, *Erysimum cuspidatum*, *Sideritis taurica*, *Paronychia cephalotes*, *Asperula supina*, *Trifolium strepens*, *Onobrychis gracilis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Teucrium chamaedrys*. На Караби-нагорье в описываемых ассоциациях отмечена *Globularia trichozantha* — вид, до сего времени не известный для Крымского нагорья.

#### 4) Ассоциации с преобладанием полыни шерстистой:

*Artemisia lanata* + *Teucrium polium*;

*A. lanata* + *Teucrium polium* + *Festuca sulcata*;

*A. lanata* + *Teucrium polium* + *Paeonia tenuifolia* + *Festuca sulcata*;

*A. lanata* + *Helianthemum orientale*;

*A. lanata* + *Helianthemum orientale* + *Festuca sulcata*.

Значительные участки фриганий из полыни характерны для северных отрогов Долгоруковского нагорья. Небольшие участки имеются также на Демерджи, по южному склону горы Пахкал-Кая. На Тырке и Караби нагорьях *Artemisia lanata* совершенно не обнаружена.

Ценозы с преобладанием *A. lanata* всегда приурочены к каменистым местообитаниям, причем с увеличением каменистости почвы роль типчака уменьшается. Эти ценозы встречаются обычно пятнами, группами и на отрогах Долгоруковского нагорья чередуются с дубровниковыми фриганиями из *Teucrium polium* с *Artemisia lanata*. Они тесно связаны друг с другом, отличаясь в основном степенью распространения этих двух видов. Полынные ассоциации имеют голубовато-серую окраску. Травостой их 20—30 см выс. дает покрытие до 50—60%. Характерными видами являются: *Bromus cappadocicus*, *Koeleria gracilis*, *Thymus Dzevanovskiy*, *Sideritis taurica*, *Pimpinella lithophila*, *Carex humilis*, *Potentilla recta*, *Anthyllis Biebersteiniana*, *Achillea setacea*, *Inula ensifolia*.

Все участки несут на себе следы бессистемного выпаса, результатом чего явилось нарушение почвенного покрова, смыв и развешивание его, появление каменистости, уничтожение ценных кормовых трав и замена их неподаемыми видами.

#### 5) Ассоциации с преобладанием колютика ежеголового:

*Chamaerupe echinocephala* + *Artemisia lanata*;

*Ch. echinocephala* + *Helianthemum orientale* + *Fragaria viridis*—

свойственны только наиболее низким нагорьям — Караби и Долгоруковскому, на высоте 700—730 м над уровнем моря. В более высоких частях восточного нагорья *Ch. echinocephala* встречается лишь единичными экземплярами, так же как и несколько западнее — на Чатыр-Даге. На западном нагорье этот вид совершенно отсутствует.

Колютиковые ассоциации занимают значительные площади на основном северо-западном отроге Долгоруковского нагорья, вдоль дороги на дер. Ивановку. Здесь они представлены большими участками в 3—4 гектара. Кроме того, эти ценозы встречаются и отдельными небольшими пятнами.

Для Караби-нагорья *Ch. echinocephala* в литературе не указывался. Однако нами обнаружена ассоциация с преобладанием этого вида в северо-западной части Караби, на западном склоне к лесу, где она занимает около 1—1,5 гектара.

Колютиковые ассоциации свойственны щебенчато-каменистым почвам и осыпям. Высота травостоя 18—20 см, покрытие 50—65%. На 100 м<sup>2</sup> насчитывается 23—24 вида. Аспект создается главным образом сизозелеными вегетативными частями *Ch. echinocephala* и яркими розово-лиловыми пятнами его цветов.

Кроме *Ch. echinocephala*, в ассоциации обычны: *Galium coronatum*, *Furiana procumbens*, *Inula ensifolia*, *Pimpinella lithophila*, *Teucrium polium*, *Festuca sulcata*, *Bromus cappadocicus*, *Carex humilis*, *Helianthemum orientale*, *Artemisia lanata*, *Campanula divergens*, *Asperula supina*, *Fragaria viridis*, *Adonis vernalis*, *Potentilla recta*, *P. taurica*, *Sideritis taurica*, *Achillea setacea*.

Как видно из этого перечня, в нем преобладают гемиксерофильные виды, свойственные сухим склонам южного берега, каковым является и основной вид ассоциации — *Ch. echinocephala*. Однако наряду с ними имеются степные виды. Хозяйственного значения эти ассоциации не имеют, так как эдификатор их и остальные компоненты травостоя мало или вовсе не поедаются скотом.

6) Бедренцовые ассоциации *Pimpinella lithophila* + *Leontodon biscutellifolius* + *Potentilla taurica* + *Lotus caucasicus*; *P. lithophila* + *Galium coronatum* + *Asperula supina* наиболее часто наблюдаются в центральной части Долгоруковского нагорья и иногда на тех его отрогах, которые усиленно использовались под выпас. Они представлены небольшими участками на сильно каменистых местах, почти лишенных почвенного покрова. На сером от камней фоне разбросаны сероватые пятна растительности с белыми цветами бедренца. Травостой изреженный, чахлый, покрытие не более 25—30%. Цветущие стебли *P. lithophila* достигают высоты в 25 см, но основная масса травостоя не превышает 15—10 см и состоит из: *Potentilla taurica*, *Galium coronatum*, *Asperula supina*, *Lotus caucasicus*, *Anthyllis Biebersteiniana*, *Poterium polygamum*, *Carlina vulgaris*, *Ononis pusilla*, *Linum cuxinum*, вегетативные части *Festuca sulcata*, *Poa compressa*, *Koeleria gracilis*, *Salvia verticillata*, *Leontodon biscutellifo-*

lius. Видовая насыщенность 25—28 видов на 100 кв. м. В видовом составе преобладают гемиксерофильные и нагорные элементы с примесью видов ковыльно-типчачовых степей.

7) Вьюнковые ассоциации из *Convolvulus tauricus* на западном нагорье отмечены на больших площадях в 4—5 гектаров. В пределах описываемой территории они встречаются только редкими пятнами на каменисто-щебенчатых отрогах Долгоруковского нагорья и холмах Караби. Преобладает ассоциация *Convolvulus tauricus* + *Potentilla taurica*. Аспект серый, бесцветный. Покрытие 30—40%. Травостой очень низкий, создаваемый преимущественно приземистыми, часто распростертыми по земле растениями, с единичными метелками ксерофильных злаков в 20—25 см выс. Помимо вьюнка и лапчатки, встречаются *Elytrigia scythica*, *Agropyron pectiniforme*, *Festuca sulcata*, *Pimpinella lithophila*, *Artemisia lanata*, *Euphorbia petrophila*, *Asperula supina*, *Helianthemum orientale*, *Carex humilis*, *Chamaepeuce echinocephala*, *Teucrium jailae*, *Thymus Dzevanovskyi*, *Vernonia orientalis*, *Allium saxatile*. Степные элементы сочетаются здесь с растениями, типичными для нагорья. На более задернованных и увлажненных склонах элементы нагорья выпадают, видовой состав пополняется степняками и ассоциация переходит в группу степных осоково-разнотравных или типчачово-осоковых ценозов, где основной фон создают *Festuca sulcata*, *Carex humilis*, *Teucrium polium*, *Artemisia lanata*, хотя обилие *Convolvulus tauricus* остается значительным. До сих пор *C. tauricus* не был отмечен для восточного нагорья.

8) Группировки из железницы крымской (*Sideritis taurica*) представлены следующими ассоциациями:

- *Sideritis taurica* + *Thymus Dzevanovskyi* + *Teucrium polium*;
- *S. taurica* + *Thymus Dzevanovskyi* + *Teucrium chamaedrys*;
- *S. taurica* + *Globularia trichosantha*;
- *S. taurica* + *Elytrigia scythica*.

Обращает на себя внимание сравнительная бедность восточного нагорья железницей крымской. Этот вид встречается здесь часто, но нигде не занимает таких больших площадей, как, например, на Байдарском нагорье, а образует лишь небольшие пятна, или фрагменты, ассоциаций.

По крутым (15—30°) южным склонам Тырке со щебенчато-каменистой почвой встречается железницевая ассоциация с участием *Elytrigia scythica*. Пятна таких фриганников отмечены также на каменистых склонах холмов Караби и местами по северным отрогам Долгоруковского нагорья. Для них характерен изреженный травостой (50—60%) и присутствие растений каменистых местообитаний: *Melica monticola*, *Bromus cappadocicus*, *Pimpinella lithophila*, *Galium coronatum*, *Carex humilis*, *Teucrium jailae*, иногда *Anthyllis Biebersteiniana*, *Onobrychis gracilis*.

Железницевая ассоциация с участием *Globularia trichosantha* очень своеобразна, так как *G. trichosantha* — редкий для Крыма вид восточно-средиземноморского (крымско-кавказско-малоазнат-

ского) ареала, свойственный сухим склонам. До сих пор он указывался в Крыму лишь для предгорных районов — в окрестностях Мангуп-Кале, близ Старого Крыма и по дороге от Белогорска (б. Карасубазар) к деревне Казанлы. Последнее местонахождение приводится по гербарному экземпляру Е. В. Вульфа, который ошибочно определил его, как *S. cordifolia*.

Ассоциация распространена по восточным и северным склонам северной окраины Караби, на сильно каменисто-щебенчатых почвах. Травостой низкий, 10—20 см выс., покрытие 30—50%. На 100 м<sup>2</sup> насчитывается до 30—33 видов. В основном травостой складывается из степных видов: *Festuca sulcata*, *Koeleria gracilis*, *Bromus riparius*, *Carex humilis*, *Dianthus capitatus*, *Arenaria serpyllifolia*, *Silene conica*, *S. longiflora*, *Adonis vernalis*, *Paeonia tenuifolia*, *Alyssum alyssoides*, *Erysimum cuspidatum*, *Fragaria viridis*, встречаются *Teucrium polium*, *Thymus Dzevanovskyi*.

Ценозы из железницы в сочетании с чабрецом и видами дубровника наблюдаются на менее каменистых местах. Проективное покрытие травостоя 65—70%. В сложении его большое участие принимают *Festuca sulcata*, *Bromus riparius*, *Trifolium strepens*, *Helianthemum orientale*, *Psephellus declinatus*.

9) Травостой ксерофильных фриганоидных ценозов по мере увеличения каменистости субстрата сильно изреживается. Особенно ярко процесс изреживания травостоя выражен на основном отроге Долгоруковского нагорья, по которому проложена дорога в дер. Ивановку. Западные его склоны сильно размыты, изрезаны более или менее глубокими балками с выдающимися между ними небольшими отрожками. Последние обрываются на запад довольно крутыми склонами, на которых местами образуются осыпи. На некоторых отрожках наблюдается головчатковая ассоциация (*Sephalaria coriacea*) с сильно изреженным (15—20%) травостоем. Почвенный покров здесь очень слабо выражен. Между многочисленными обломками известняка скопляются лишь незначительные островки черноземовидной почвы. Участки головчатковой ассоциации расположены на высоте 630—650 м над уровнем моря. Это дает возможность совместного произрастания типичных яйлинских (нагорных) и типичных степных растений, отсутствующих на более высоких частях нагорья. Так, в описываемой ассоциации отмечены: *Agropyron ponticum*, *Elytrigia scythica*, *Melica taurica*, *Carex tomentosa*, *Oxytropis pilosa*, *Sideritis taurica*, *Seseli Lehmannii*, *Inula ensifolia*, *Helianthemum orientale*, *Potentilla taurica*, *Artemisia lanata*, *Satureja taurica*, *Convolvulus tauricus*, *Allium paniculatum*, *Chamaepeuce echinocephala*, *Paeonia tenuifolia*.

Хозяйственное использование описанных фриганников в настоящее время ничтожно. Травостой их требует коренных улучшений.

Основными компонентами трех следующих фриганоидных группировок являются ксерофильные представители бобовых:

10) *Dorycnium intermedium* встречается на восточном нагорье относительно редко и единично. Лишь дважды вид наблюдался здесь в высоком обилии (*cop*<sub>1</sub> и *cop*<sub>2</sub>). Оба описания сделаны на Караби-нагорье, в удаленных друг от друга пунктах. Одно из них относится к ценозу, в котором наряду с *D. intermedium* доминируют *Elytrigia repens*, *El. trichophora*, *Achillea setacea*, *Filipendula hexapetala*.

Следующее описание относится к участку с преобладанием *D. intermedium*, *Elytrigia scythica* и *Inula ensifolia* в восточной части Караби-нагорья, на крутом восточном склоне г. Танарчик-Хыр. Высота горы 1130 м над уровнем моря; ее восточный склон в верхней своей части образован отвесными скалами известняка, а внизу покрыт листовым лесом из граба, бука и ясеня. Ассоциация с дорикниумом занимает среднюю часть склона. Почва сильно каменистая, местами наблюдаются крупные выходы известняка и небольшие осыпи. Покрытие травостоя 75—80%. Эдификатор ценоза распределяется по склону крупными пятнами (*cop*<sub>2</sub> gr). К нему присоединяются *Elytrigia scythica*, *Inula ensifolia*, *Leontodon biscutellifolius*, *Melilotus tauricus*, *Chamaepeuce echinocephala*, *Oxytropis pilosa*, *Teucrium chamaedrys*, *Sedum acre*, *S. pallidum*, *Pimpinella lithophila*. Как видно из этого перечня, здесь преобладают петрофилы, типичные для Южного берега или нагорья Крыма.

11 и 12) Ассоциации с преобладанием эспарцета, столь типичные для западного нагорья, здесь редки. Они распространены единичными пятнами на южном склоне Тырке и в восточной части Караби-нагорья, на г. Тай-Коба. Еще реже встречаются здесь ассоциации с преобладанием язвенника, наблюдающиеся в центральной части Караби-нагорья, по склонам холмов.

В отличие от западного нагорья, где все бобовые ассоциации, в том числе и эспарцетовые, свойственны горно-луговым почвам, и только ассоциации, слагаемые язвенником, присущи щебенке, на восточном нагорье и эспарцетовые и язвенниковые ассоциации приурочены исключительно к щебенчато-каменистым склонам. Кроме доминирующих видов *Onobrychis gracilis* и *Anthyllis Biebersteiniana*, в сложении их травостоя принимают участие злаки: *Elytrigia scythica*, *Festuca sulcata*, *Helictotrichon Schellianum*, *Bromus carradocicus*, единично *Melica monticola*, составляющие первый ярус высотой до 50—60 см.

Характерными видами из группы двудольного разнотравья являются: *Filipendula hexapetala*, *Galium verum*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Pimpinella lithophila*, *Adonis vernalis*. Проективное покрытие обычно не превышает 50—60%. В эспарцетовых ассоциациях, кроме того, отмечены *Cerastium Biebersteinii*, *Galium mollugo*, *Asperula supina*, *Thlaspi praecox*, *Paeonia tenuifolia*, *Galium coronatum*, а в ассоциациях язвенника *Carex humilis*, *Sideritis taurica*, *Helichrysum arenarium*, *Helianthemum orientale*, *Veronica incana*.

Обе эти ассоциации на восточном нагорье, в современном их состоянии, не имеют практической ценности. Они интересны лишь

в том отношении, что могут служить основой для улучшения травостоя, так как на западном нагорье эспарцетовые ассоциации имеют высокий травостой и дают хороший урожай сена в 16—17 ц/га.

#### IV. СИЛЬНО ИЗРЕЖЕННАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СКАЛ И ОСЫПЕЙ

Данный тип растительности по видовому составу и экологии близок с растительностью фриганоидного типа. Отличия его состоят в том, что он представлен несформировавшимися ассоциациями, лишенными определенной структуры.

Восточное нагорье отличается от западного меньшей высотой и относительно меньшей крутизной склонов, в связи с чем здесь не столь широко развиты скалистые местообитания и осыпи. Своеобразие растительных группировок на осыпях заключается в приспособлении растений к постоянно осыпающемуся подвижному субстрату. Подобные условия обычно выдерживают многолетние растения с мощной корневой системой, часто с длинными стеблями, противостоящими засыпанию.

Крутые склоны (30—40°), с образовавшимися на них осыпями, отмечены по западному краю всех восточных нагорий и местами на горах Караби-нагорья. Обычно здесь осыпи невелики по размерам.

В качестве примеров растительных группировок, формирующихся в этих условиях, приведем описания некоторых из них.

1. 9 июля 1951 года. Восточная часть Караби-нагорья, южный и юго-западный крутые (30—40°) склоны г. Танарчик-хыр, по которым встречаются каменистые осыпи. Проективное покрытие травостоя 20%. Ярусность не выражена. Видовой состав: *Melilotus tauricus* *cop*<sub>1</sub>, цв<sup>3</sup>пл<sup>1</sup>; *Chamaepeuce echinocephala* *sp*<sub>3</sub> бут; *Elytrigia scythica* *sp*, пл<sup>2</sup>; *Carlina vulgaris* *sp*, пл<sup>3</sup>; *Dorycnium intermedium* *sol*, цв<sup>3</sup>; *Oxytropis pilosa* *sol*, цв<sup>2</sup>, пл<sup>1</sup>; *Sideritis taurica* *sol*, цв<sup>3</sup>; *Sedum pallidum* *sol*, цв<sup>2</sup>; *Asperula supina* *sol*, цв<sup>2</sup>; *Teucrium jailae* *sol*, цв<sup>2</sup>; *Inula ensifolia* *sol*, цв<sup>2</sup> — всего 11 видов. На вершине горы — осоково-типчачковая степная ассоциация; в нижней части юго-восточного склона — листовый лес; по склонам (пятнами) фриганица с преобладанием *Dorycnium intermedium* и *Elytrigia scythica*.

II. 2 августа 1951 года. Северная часть Долгоруковского нагорья, юго-западный склон к дер. Дружная (б. Джафар-Берды). Мелкокаменистая осыпь в средней и нижней части склона (30—35°). Покрытие 15—20%. Ярусность не выражена. В нижней части склона фон создают розовые корзинки *Xeranthemum annuum*, в средней части преобладает *Chamaepeuce echinocephala* и *Alyssum tortuosum*. Общий видовой состав осыпи: *Xeranthemum annuum* *cop*<sub>1</sub> цв; *Artemisia lanata* *cop*<sub>1</sub> пл<sup>3</sup>; *Alyssum tortuosum* *cop*<sub>1</sub> пл<sup>2</sup>, цв<sup>2</sup>; *Centaurea diffusa* *sp*, цв<sup>2</sup>, пл<sup>2</sup>; *Chamaepeuce echinocephala* *sp*, цв<sup>2</sup>; *Fumana procumbens* *sol*, пл<sup>2</sup>; *Agropyron ponticum* *sol*, пл<sup>2</sup>; *Melica taurica* *sol*.

пл<sup>2</sup>; *Satureja taurica* sol, пл<sup>3</sup>; *Helichrysum arenarium* sol, цв<sup>2</sup>; *Scrophularia canina* sol, пл<sup>3</sup>; *Sideritis taurica* sol, пл<sup>2</sup> — всего 12 видов.

По склону из балки на осыпь заходят единичные кусты *Carpinus orientalis*, *Cotynus coggygia*, *Amelanchier rotundifolia*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*.

Приведенное описание осыпи значительно менее характерно, чем первое, так как эти осыпи принадлежат уже не собственно нагорью, а его склонам, примыкающим к предгорному району.

III. 24 июля 1951 года. Западная часть нагорья Тырке, г. Замана, западный крутой склон в 40°. Каменистая осыпь, почти лишенная растительности. Встречаются лишь единичные экземпляры растений: *Stipa stenophylla* sol, пл<sup>2</sup>; *Bromus carradocicus* sol, пл<sup>2</sup>; *Carex humilis* sol, gr, вер; *Sideritis taurica* sol, цв<sup>3</sup> пл<sup>1</sup>; *Pimpinella lithophila* sol, цв<sup>2</sup>; *Teucrium chamaedrys* sol, gr, вер; *Poterium polygamum* sol, вер; *Helianthemum orientale* sol, пл<sup>1</sup>, цв<sup>2</sup> — всего 9 видов. С осыпью граничат разнотравно-осоково-типчаковая и ковыльная степи. Ниже по склону — грабовый лес, откуда в верхнюю часть склона заходят отдельные небольшие деревца *Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*.

IV. 28 июля 1951 года. Южная часть Караби-нагорья, южный склон горы Тай-Коба на высоте 1230 м над уровнем моря. Крупнокаменистая осыпь на склоне в 40°. Среди камней единичные растения: *Carex humilis* sol, вер; *Thymus pseudohumillimus* sol, цв<sup>2</sup>; *Asperula supina* sol, цв<sup>2</sup>; *Galium mollugo* sol, вер; *Sideritis taurica* sol, пл<sup>1</sup>; *Teucrium jailae* sol, цв<sup>2</sup>; *Onobrychis gracilis* sol, вер; *Androsace villosa* sol, вер; *Heraclium ligusticifolium* un. вер — всего 9 видов. Выше по склону — каменистый обрыв, на вершине горы осоковая степная ассоциация с покрытием в 40%.

V. 23 июля 1950 года. Южная часть Демерджи-нагорья, западный склон. Щебенчатая-каменистая осыпь в нижней трети склона, выше переходящая в типчаково-ковыльный, а затем в типчаковый степные участки. Проективное покрытие травостоя на осыпи не более 10—15%. Видовой состав: *Festuca sulcata* sp, вер; *Sideritis taurica* sp, цв; *S. montana* sp, цв; *Helianthemum Stevenii* sp, цв; *Artemisia lanata* sp, пл<sup>3</sup>; *Galium coronatum* sp, пл<sup>3</sup>; *Bromus riparius* sol, пл<sup>2</sup>; *Poa sterilis* sol пл<sup>3</sup>; *Potentilla taurica* sol, вер; *Alyssum tortuosum* sol, вер; *Asperula supina* sol, цв<sup>2</sup>; *Thymus Callieri* sol, цв<sup>2</sup>; *Pimpinella lithophila* sol цв<sup>2</sup>; *Cerastium Biebersteinii* sol, вер; *Campanula divergens* sol, вер; *Phlomis taurica* sol, вер; *Plantago lanceolata* sol, вер — всего 17 видов. На осыпях у подножья Пахкал-Кая растут: *Chamaepeuce echinocephala*, *Teucrium chamaedrys*, *Phlomis taurica*, *Alyssum tortuosum*, *Stipa stenophylla*.

Описания показывают, что подвижные осыпи крутых обрывистых склонов чрезвычайно бедны видами. Всего на осыпях зарегистрировано лишь 45 видов. Среди них явно преобладают фриганоидные элементы (22 вида) и виды степей (16 видов). Из растений, специфичных для осыпей, отметим *Heraclium ligusticifolium*. Отсутствие интересных видов на осыпях восточного нагорья объ-

ясняется, очевидно, тем, что осыпи не занимают здесь больших площадей. Обычно на осыпях поселяются растения, встречающиеся на нагорье и в других экологических условиях. Однако далеко не все растения нагорья могут вынести неблагоприятные условия осыпей, чем и объясняется их бедный видовой состав.

Осыпи на восточном нагорье обязаны своим происхождением водной и ветровой эрозии, в развитии которой большую роль сыграло неправильно поставленное пастбищное хозяйство. В настоящее время они требуют быстрее и серьезного вмешательства человека, постановки лесоводственных и луговодственных работ для прекращения дальнейшего развития эрозионных процессов.

Скальная растительность представляет большой интерес в связи с тем, что только здесь можно встретить редкие виды, отсутствующие на остальном пространстве нагорья, но в прошлом, несомненно, произраставшие и на плато.

Экологические условия на скалах чрезвычайно своеобразны: широкая амплитуда колебаний температуры в течение суток, благоприятный режим влажности в связи с хорошей водопроницаемостью известняка и возможностью сохранения влаги в расщелинах, физические и химические свойства горной породы — все это создает особые условия существования растений.

Следует различать скалы, сложенные конгломератами и мраморовидными известняками.

На конгломератовых скалах и обнажениях на юге и юго-западе Демерджи-нагорья (скала Пахкал-Кая и особенно далеко выдающаяся на юг Демерджи-гора) растут: *Scrophularia rupestris*, *Matthiola odoratissima*, *Cephalaria coriacea*, *Salvia grandiflora*, *Eremurus taurica*, *Haplophyllum suaveolens*. Из них первые четыре вида указывались уже Вульфом, который отмечал, что *Scrophularia rupestris* встречается еще на Ай-Петри, а *Cephalaria coriacea* больше нигде на яйле не найдена. Действительно, все указанные виды на нагорье очень редки и свойственны скалам. Однако в настоящее время они известны и из некоторых других мест нагорья. Так, *Scrophularia rupestris* найдена нами на скалах в южной части Караби (Н. М. Черновой указывается для Байдарского, Ай-Петринского и Васильевского нагорий); *Cephalaria coriacea* встречается на Долгоруковском, Демерджи и Караби нагорьях, а также на Ай-Петри.

Кроме перечисленных видов на конгломератах Демерджи найдены *Sideritis taurica*, *Paronychia cephalotes*, *Thymus pseudohumillimus*.

На отвесных скалах Пахкал-Кая отмечены: *Sideritis taurica*, *Cerastium Biebersteinii*, *Scrophularia rupestris*, *Cephalaria coriacea*, *Agropyron ponticum*, *Trigonella cretacea*, *Pimpinella lithophila*, *Galium mollugo*, *Asperula supina*, *Paronychia cephalotes*, *Melica monticola*, *Alyssum tortuosum*, *Artemisia lanata*, *Arabis caucasica*, *Matthiola odoratissima*, *Hesperis matronalis*.

Мраморовидными известняками сложены южные обрывистые обнажения гг. Кара-Тау, Тай-Коба, голые скалистые стены многочисленных пещер Караби-нагорья, сравнительно невысокие гребни на Тырке и Долгоруковском нагорьях. На них зарегистрированы следующие немногочисленные растения: *Stipa stenophylla*, *Melica monticola*, *Cerastium Biebersteinii*, *Thymus tauricus*, *Potentilla geoides*, *Cephalaria coriacea*, *Scrophularia rupestris*, *Sedum hispanicum*, *S. pallidum*, *Poa compressa*, *Androsace villosa*.

На обрывистом южном крае Караби-нагорья встречается *Taxus baccata*. В увлажненных местах, в трещинах скал, под прикрытием известняковых навесов часто можно обнаружить нежные папоротники — *Asplenium trichomanes*, *A. ruta muraria*, *Cystopteris fragilis*, реже *Ceterach officinarum*. Здесь же часто встречаются *Saxifraga irrigua*, *Polygonatum officinale*, *Geranium Robertianum*.

## V. ЛЕСА

Леса восточного нагорья в настоящее время занимают около 8% всей площади нагорья. Обычно они поднимаются до самого плато, иногда обрываются значительно ниже. Склоны непосредственно над ними покрыты травянистой растительностью со значительным участием элементов широколиственных лесов. Местами леса сохранились на плато в виде довольно значительных массивов, часто они взбираются на плато по балкам, языками вдаваясь в травянистые фитоценозы. Кроме того, по нагорью разбросаны отдельные деревья и кустарники — *Carpinus betulus*, *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Malus praecox*, *Pyrus communis*, виды *Crataegus*, *Berberis vulgaris*, *Rosa canina*, *R. tschalyrdagii*. Особенно много отдельных экземпляров древесных и кустарниковых пород встречается на плато Караби-нагорья. Эти остатки лесов доказывают возможность произрастания леса на всем Крымском нагорье. Они являются той базой, на основе которой должно быть построено в дальнейшем проведение здесь фитомелиоративных мероприятий.

### Буковые леса

Буковые леса являются наиболее распространенными на восточном нагорье и занимают площадь около 700 га. Более или менее крупные массивы букового леса покрывают склоны Карадага на юге Караби-нагорья и юго-восточную часть Демерджи-нагорья. Кроме того, бук выходит на плато в виде небольших языков по балкам, покрывает склоны многочисленных карстовых воронок.

В работах Е. В. Вульфа, относящихся к 1914—20 гг., указывалось, что на плато юго-восточной части Демерджи-нагорья имеется крупный массив букового леса. В настоящее время от этого леса сохранились лишь отдельные участки в понижениях рельефа. Они могут быть отнесены к ассоциации *Fagus orientalis*—*Calamintha grandiflora*+*Poa nemoralis*.

Описание сделано 22 июля 1950 года на юго-восточном крае плато Демерджи-нагорья, покрытом известняковыми камнями. Высота над уровнем моря 1120 метров. При описании обнаружено много буковых пней, как старых, так и свежих — следов прежнего леса; вырубленного, очевидно, пастухами, так как вблизи рощи расположены кошары.

Мертвый покров в 5—6 см толщиной образован слоем сухих перегнивающих листьев. На участке заметны следы прежнего выпаса в виде старых троп, зарослей крапивы. Много сухих сучьев. В последнее время скот, повидимому, сюда не заходит.

Древесный ярус сложен из прямоствольных и высоких деревьев, сомкнутость крон в 0,7. На пробной площади в 400 м<sup>2</sup> зарегистрировано 17 деревьев *Fagus orientalis*.

Высота деревьев 16—20 м, диаметр ствола 60—70 см, высота прикрепления крон 6—8 м, преобладающий возраст 200—300 лет. Деревья находятся в стадии плодоношения. Отмечено одно дерево с 8 толстыми стволами. Подлесок отсутствует.

Возобновление бука самосевом обильное (sp—cop<sub>1</sub>). подрост в возрасте 1—8—10 лет, высотой до 60 см. Одно-двухлетние сеянцы в хорошем состоянии, более старые деревья с объединенными верхушками побегов сохнут. Травянистый ярус имеет покрытие 40—50%, средняя высота его 20—30 см, преобладает *Calamintha grandiflora*. Всего на пробной площади отмечено 27 видов: *Calamintha grandiflora* cop<sub>1</sub>, *Poa nemoralis* sp—cop<sub>1</sub>, *Dactylis glomerata* sp, *Asperula odorata* sp, *Stellaria media* sp, *Euphorbia amygdaloides* sp, *Mercurialis perennis* sp, *Primula vulgaris* sp, *Brunella vulgaris* sp, *Poa silvicola* sol, *P. compressa* sol, *Trifolium pratense* sol, *Tr. repens* sol, *Fragaria vesca* sol, *Symphytum tauricum* sol, *Scrophularia Scopoli* sol, *Salvia nemorosa* sol, *Veronica officinalis* sol, *Epilobium montanum* sol, *Alchimilla tythantha* sol, *Viola Sieheana* sol, *Ranunculus caucasicus* sol, *Veronica gentianoides* sol, *Geum urbanum* sol, *Mentha longifolia* sol, *Polygonatum officinale* un. Здесь же обильно растет *Urtica dioica* sp. gr.—cop<sub>1</sub> gr.

Среди перечисленных видов ясно преобладают растения, характерные для буковых лесов. Есть сорные виды, распространившиеся из заброшенных кошар. Типичный вид нагорья — *Veronica gentianoides* находится здесь только в вегетирующем состоянии; то же самое отмечено для горно-лугового растения — *Alchimilla tythantha*.

Приводим описание букового леса на северном склоне Демерджи-горы, где лес языком поднимается на ее северный край. Здесь также наблюдаются следы порубок и выпаса, выбитые скотом тропы.

Сомкнутость крон в результате порубок неравномерная. Состав и состояние древесного яруса то же, что в предыдущем описании. Травянистый ярус значительно обеднен видами, хотя общее покрытие остается почти таким же — около 50%. Видовой состав его следующий: *Calamintha grandiflora* cop<sub>1</sub>, *Poa nemoralis*

sp—cop, *Stellaria media* sp—cop, *Asperula odorata* sp., *Dactylis glomerata* sol, *Primula vulgaris* sol, *Stachys silvatica* sol, *Viola odorata* sol, *Geranium Robertianum* sol, *Lampsana communis* sol, *Rosa* sp. sol, так же группами растет *Urtica dioica* sp. gr. — всего 12 видов.

Значительно больший массив букового леса покрывает склоны Карадага на Караби-нагорье. Он уже давно привлекал внимание ботаников, исследовавших нагорье и давших обилие экскурсионные его описания (Буш, Талиев, Вульф).

Основной древесной породой является *Fagus orientalis*. Значительно реже встречается *Carpinus betulus*. Местами, на «лбах» северного склона Карадага он сменяет бук. Кроме того, здесь отмечены: *Acer Stevenii*, *Taxus baccata*, *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, Вульфом приводятся еще *Fraginus excelsior* и *Corylus avellana*, но нами они не были встречены. Все эти виды встречаются единично, чаще близ опушек и на освещенных местах (кроме *Taxus baccata*, встречающегося в тени буков). Подлесок, как и вообще в буковых лесах восточного нагорья, не выражен.

В основном на склонах Карадага распространены чистые буковые леса с мертвым покровом, почти лишенные травянистой растительности (*Fagetum nudum*). Иногда они прерываются участками ассоциаций *Fagetum asperulosum*, *F. euphorbiosum*, *F. mercuriale*, *F. dryopteriosum*.

Леса этого типа на Карадаге несут все характерные черты мертвопокровных буковых лесов Крыма. Они распространены здесь как на западном, так и на северном склонах, преимущественно пологих и средней крутизны (до 20—25°), на высоте 930—1100 м над уровнем моря. Почвы мощные, горно-лесные, бурые, на известняках. Древесный ярус в типичных участках образован исключительно буком, иногда с единичной примесью граба (в более сухих освещенных местах) или тисса (в местах наиболее затененных и увлажненных).

У подножья склона, на опушке леса, буки обычно мощные, старые, с толстым корявым стволом, со следами повреждения их скотом в молодом возрасте. В глубине леса деревья более прямоствольны. Наряду с нормальными одноствольными буками часто наблюдается кустовой рост, особенно на опушках и у дорог, что тоже объясняется повреждениями подроста скотом.

Сомкнутость древесного яруса высока — 0,8—0,9. Возобновление всходами довольно обильное. Подрост часто имеет кустистую форму, что вообще характеризует подрост бука в первые годы жизни, особенно под б. м. густым пологом древостоя. Травянистый покров почти отсутствует. Мохового покрова, как правило, нет. Мертвый покров мощный.

Приводим одно из описаний мертвопокровного букового леса.

Описание 11.VII 1951 г., на средней части пологого западно-северо-западного склона. Наблюдаются выходы известняка, много сухостоя, старых пней. Мертвый покров образован листовой подстилкой мощностью 3—5 см, сплошь покрывающей почву.

Почва горно-лесная, бурая, средней мощности, на известняках. Под мертвым покровом мощный слой перегноя.

Древесный ярус разновозрастный, с преобладанием деревьев в возрасте свыше 100 лет. Сомкнутость крон 0,9, б. м. равномерная. На пробной площади зарегистрировано 14 деревьев бука, из них 6 крупных.

Средняя высота бука 16—18 м, диаметр ствола 35—40 см, наибольший до 1 м. Высота прикрепления кроны 5—4 метра, вне площадки у опушки — 1—2 м. Деревья плодоносят, причем плоды у деревьев в пределах пробной площади сосредоточены в верхней части дерева, а на опушке и в более освещенных местах — равномерно по всему дереву.

Часть деревьев и молодой подрост имеют кустистую форму роста. Подрост 2—3 м высоты, семенного происхождения, всходы 15—20 см выс. Подлесок отсутствует.

Травянистый покров развит крайне слабо, занимая в целом не более 2—3 % площади; его слагают единичные экземпляры *Asperula odorata*, *Mercurialis perennis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum officinale*. Влияния человека и животных заметно. Вне пробной площади, на лесной опушке оно сказывается в корявости деревьев, в присутствии сорных растений — *Leonurus cardiaca*, *Thlaspi praecox*, *Stellaria media*. Следов рубки нет, так как ей препятствует неудовлетворительное состояние дорог, ведущих на это наиболее отдаленное нагорье.

Мертвопокровный буковый лес уже при незначительных изменениях микрорельефа или освещенности перемежается пятнами ассоциаций с густым травостоем (80—90%). Подлесок почти отсутствует. Возобновление менее обильное, чем в мертвопокровном буковом лесу, но вполне обеспечивающее пополнение основной древесной породы. Приводим описание одной из этих ассоциаций.

Ассоциация букового леса с покровом из ясенника *Fagus orientalis* — *Asperula odorata* (*Fagetum asperulosum*) 4.VII 1951 года. Средняя часть северного склона г. Кара-Тав (16—18°), с выходами известняка. Мертвый покров из сухой листвы полностью покрывает почву, достигая мощности 5—6 см, а в понижениях — до 10 см. Почва коричнево-бурая, мелкозернистая, на известняке. Основная древесная порода — *Fagus orientalis* (13 деревьев). Единично примешивается *Carpinus betulus*. Сомкнутость крон 0,7, неравномерная. Средняя высота бука 15—17 м, наибольшая — 20 м; средний диаметр 15—20 см, наибольший — 60 см, высота прикрепления крон 6—7 м; *Carpinus betulus* — 2 дерева, средняя высота 14 м, диаметр 18 см.

Возобновление бука осуществляется самосевом. Высота подроста 80 см — 1 м. На более сухих повышенных местах всходы граба 5—10 см. Подлесок отсутствует. Лишь вне пробной площадки на скалистом крутом склоне отмечен один экземпляр *Taxus baccata*.



Покров травостоя 80%. Доминирует *Asperula odorata* (сор.) с большой примесью *Mercurialis perennis* и *Euphorbia amygdaloides*. Кроме того, на площади в небольших количествах встречаются: *Milium effusum*, *Primula macrocalyx*, *Lamium maculatum*, *Geranium Robertianum*, *Symphytum tauricum*, *Galium aparine*, *Calamintha grandiflora*, *Neottia nidus avis*, *Hypopitys monotropa* и др. — всего 16 видов. Почти все эти виды отмечены в цветущем состоянии. Ясменник пахучий и примула плодоносят, перелеска и молочай вегетируют после плодоношения. Влияния человека и животных незаметно.

В более влажных и тенистых местообитаниях, по понижениям с более богатой перегнойной почвой небольшими пятнами встречается ассоциация букового леса с покровом из папоротника *Fagus orientalis* — *Dryopteris filix mas* (*Fagetum dryopteriosum*).

Папоротник *Dryopteris filix mas* встречается по этому склону и выше леса, на травянистых полянах, недалеко от опушки. Вместе с ним травяной покров образуют и другие лесные виды — *Poa nemoralis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geranium Robertianum* и *G. sanguineum*, *Dactylis glomerata*. Встречаются единичные экземпляры *Acer Stevenii*, *Sorbus aucuparia*, *S. torminalis*, отдельно стоящие деревья *Carpinus betulus*. Все это, и особенно заросли папоротника, свидетельствует о том, что еще не так давно лес поднимался выше, и современная его граница отнюдь не является пределом его распространения.

На верхних опушечных полянах есть следы выпаса скота, что очевидно, и является причиной снижения границы леса.

На более сухих осветленных и каменистых участках склона буковый лес сменяется пятнами грабового леса.

Кроме массивов, расположенных на самом плато Демерджи и Караби, буковые леса покрывают склоны всего восточного нагорья (в его южной части). По балкам, преимущественно северного, восточного и западного направлений, они выходят и на плато.

В ряде мест, например на северном склоне нагорья Тырке, буковые леса представлены мертвопокровным вариантом. Кроме того, на склонах отмечены *Fagetum graminosum*, *Fagetum polygonatosum*, *Fagetum mercurialosum*, *Fagetum calaminthosum*. Ассоциация букового леса с покровом из мятлики борového *Fagus orientalis* — *Poa nemoralis* наиболее распространенная. Она встречается по балкам, избегающим с севера на Тырке и Демерджи нагорья, а также по западному и восточному склонам перешейка Тырке — Долгоруковского нагорья.

Приводим описание ее, сделанное 25.VII.1951 г. в неглубокой балке, полого поднимающейся с севера на Тырке. Высота 1040 м. Склон (12—14°) северный, 6 м. ровный с выходами известняка. Почва мощная, коричнево-бурая, суглинистая, полностью покрытая мертвым покровом толщиной 5—6 см.

Сомкнутость крон 0,6, неравномерная (в центре пробной площади свободное пятно). Древесный ярус слагается *Fagus orientalis* — 9 деревьев, средняя высота 16—17 м (наибольшая 19 м), средний диаметр 35 см (наибольший 50 см). Деревья имеют кустовой рост при 5—8 стволах в кусте. Высота прикрепления крон 4—6 м. Много сухих ветвей. Наблюдается небольшое возобновление бука семенного и порослевого происхождения. Подрост единичен, до 1 м выс., кустистого роста. Много 1—2-летних всходов 5—10 см выс. На опушке, вне пробной площади, подрост достигает 3 м выс. Подлесок не выражен. Встречаются единичные кусты *Rosa canina* (1 — 1,3 м выс.), *Crataegus monogyna* (до 1 м выс.).

Травянистый ярус на более осветленных местах имеет до 80% покрытия. В травостое преобладают *Poa nemoralis*, *Dactylis glomerata*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geranium Robertianum*. Кроме того, единично представлены: *Poa silvicola*, *Festuca gigantea*, *Polygonatum officinale*, *Clinopodium vulgare*, *Rubus saxatilis*, *Primula vulgaris*, *Symphytum tauricum*, *Lathyrus pratensis*, *Scrophularia Scopolii*, *Lampsana communis*, *Epilobium montanum*, *Hypopitys monotropa*, т. е. типичные лесные виды. В связи с близостью опушки встречаются и сорные виды — *Urtica dioica* sp. gr., *Arctium lappa* sol., *Taraxacum officinale* sol., отмечен луговой нагорный вид — *Alchimilla tythantha*. Всего зарегистрирован 21 вид.

На пробной площади отмечены следы порубок.

Иногда буковые леса, представленные ассоциацией *F. orientalis* — *Poa nemoralis*, еще более осветлены (сомкнутость крон 0,4—0,5). В их травянистом покрове встречаются *Asperula odorata*, *Mercurialis perennis*, *Physospermum aquilegifolium*.

Мертвый покров в таких осветленных лесах развит неравномерно и дает значительно меньшее покрытие в 40—50%.

Своеобразный облик имеет буковый лес в юго-восточной части Долгоруковского нагорья; на плато, близ лесной казармы № 4. Это очень густой молодой лесок, возникший на месте выборочных рубок старого букового леса. Он представлен ассоциацией букового леса с покровом из купены — *Fagetum polygonatosum*. Эта ассоциация описана на плато, где микрорельеф представлен мелкими впадинами и кочками, имеются скалистые выходы известняка. Почва горно-лесная, бурая, комковатая, несколько торфянистая. Мертвый сплошной покров в 1—2 см толщиной. Древостой образует два яруса, каждый из которых однообразен по возрасту. Общая сомкнутость крон 0,8 при очень густом стоянии стволов.

1-й ярус слагается *F. orientalis*, который имеет среднюю высоту 9—10 м (максимум = 13 м) и диаметр 8 см (максимум = 12 см); единично встречается *Carpinus betulus* — высота 9—10 м (максимум = 12 м), диаметр 8 см (максимум = 10 см). Оба вида не плодоносят.

Древостой характеризуется кустовым ростом (по 18—20 стволов в кусте) и угнетенностью. Крона часто начинается от основания стволов.

2-й ярус представлен единичными экземплярами *Acer Stevenii* (высота 6—8 м, диаметр—7 см).

В подлеске — *Euonymus verrucosa* (3 экз., 1—2,5 м выс.), *E. europaea* (1 экз., 1 м выс.), *Rosa canina* (4 экз., 30—40 см выс.), *Crataegus monogyna* (2 экз., 1—1,5 м выс.) *Cornus mas* (1 экз., 70 см выс.).

Несмотря на отсутствие на пробной площади плодоносящих деревьев, возобновление все же имеется. Оно происходит, очевидно, за счет крупствольных старых деревьев, еще недавно произраставших здесь и произрастающих в настоящее время поблизости. Возобновление представлено единичным подростом и всходами *F. orientalis* (15—50 см выс.), *Carpinus betulus* (30—40 см), *Acer Stevenii* (40—50 см), *Euonymus verrucosa* (5—50 см), *E. europaea* (10—45 см).

На пробной площади отмечены следы прежних рубок, а вне ее и в настоящее время местами производится выборочная рубка.

На восточном нагорье отсутствуют ассоциации, называемые Г. И. Поплавской *Fagetum subalpinum* и характеризующиеся низкорослыми, тонкствольными, корявыми буками, растущими в виде многоствольных кустов, часто с петлевидно искривленными стволами. Здесь встречаются лишь отдельные многоствольные корявые деревья, не создающие ассоциаций. Обычно это наблюдается близ лесных опушек, у дорог.

В ботанической литературе существует несколько мнений по поводу кустистости бука у верхней границы крымских лесов (Е. В. Вульф, 1925, Г. И. Поплавская, 1925).

Мы разделяем точку зрения Н. М. Черновой (1951), которая считает, «что кустистость и корявость есть результат хищнической пастбы скота в этих местах, может быть, несколько десятков лет тому назад, когда эти буки были объедены скотом еще в раннем возрасте. Высотная же граница наложила на них свой отпечаток».

В некоторых случаях, как, например, на плато Долгоруковского нагорья, основной причиной является, по видимому, не выпас скота, а бессистемная рубка леса.

Из приводимых выше описаний видно, что в буковых лесах восточного нагорья наблюдается возобновление в основном семенного происхождения. Однако следует отметить, что при достаточном обилии всходов, подрост в буковых лесах восточного нагорья все же немного, особенно, если сравнить их с буковыми лесами западного нагорья. Нельзя, конечно, говорить о полном отсутствии молодой поросли, как это делает Вульф, но резкое несоответствие между количеством всходов и подрост обращает на себя внимание. Поскольку буковый подрост, отмеченный нами, имеет небольшой возраст, можно предположить, что в годы об-

следования нагорья Вульфом он, действительно, отсутствовал, и его развитие в настоящее время обязано тому, что за прошедшие 40 лет количество выпасаемого здесь поголовья овец несколько уменьшилось, а часть участков (пока очень незначительная) взята под охрану.

Все приведенные нами описания были сделаны на участках, где в настоящее время выпас не производится. Показательно, что там, где прежде выпасался скот, подрост 8—10-летнего возраста носит еще следы выпаса и частично подсыхает. Всходы же последних 1—2 лет весьма обильны. Хорошей иллюстрацией результатов охраны от выпаса является состояние лесных опушек на склонах перешейка, соединяющего Тырке с Долгоруковским нагорьем, у подножия Карадага. Перешеек строго охраняется от потравы скотом. На нем размещены посадки сосны и дуба, сенокосные угодья. С юга он защищен изгородью, а в северной его части расположен домик лесника. По склонам перешейка буковый лес (*Fagetum graminosum*) доходит до платообразной вершины и имеет довольно обильное возобновление в виде 1—2-летних всходов (10—20 см выс.) и в виде подрост (высотой 1—1,5 м). Возобновление осуществляется самосевом, а также пневой и корневой порослью.

На Караби-нагорье, к западу от подножия Карадага, на опушке леса расположена пастушья землянка с загонем для овец. Под пологом леса скот отдыхает в жаркий полдень. Через лес, близ опушки, проложены тропы, ведущие к водопою. Естественно, что здесь нацело выбит, вытопан травяной покров. Возобновление совершенно отсутствует, несмотря на то, что старые, мощные деревья, слагающие этот лес, чрезвычайно обильно плодоносят. Уже в 40—50 м от опушки картина изменяется. В травяном покрове начинают появляться *Poa nemoralis* sp, *Polygonatum polyanthemum* sp, *Mercurialis perennis* sp. gr, *Asperula odorata* sp. gr, *Euphorbia amygdaloides* sol, *Primula vulgaris* sol, *Lampsana communis* sol, *Scrophularia nodosa* sol, *Viola odorata* sol, *Fragaria vesca* sol. Увеличивается обилие всходов, хорошо выражен подрост в 0,5 — 1,5 м выс.

Особый интерес представляют остатки прежних лесов на склонах многочисленных карстовых воронок в юго-восточной части Караби-нагорья, а также по восточному краю и на юге Долгоруковского нагорья.

На Караби, у самого подножия Карадага, в этих условиях наблюдаются большие группы деревьев, которые иногда можно назвать даже лесками. К северу группы деревьев становятся малочисленнее. Вскоре они превращаются в отдельные деревья, а потом и вовсе исчезают.

Обращает на себя внимание ясно выраженная закономерность в сохранении крупных деревьев на северных склонах воронок, тогда как на остальных склонах развиваются типичные травянистые фитоценозы нагорья.

На Караби-нагорье; непосредственно под Карадагом, взрослые деревья представлены буком *Fagus orientalis* в возрасте более 100 лет. Высота взрослых деревьев обычно 12—14 м с диаметром 45—60 см, иногда до 80—90 см. Крона прикреплена на высоте 1—3 м, пышная, раскидистая. Деревья плодоносят.

Осветленность местообитания бука не обеспечивает благоприятных условий для успешного роста его возобновления. В связи с этим подрост граба всюду очень обилен (сор.<sub>1-2</sub>) и образует иногда густые заросли на площади 8—12 м<sup>2</sup>, а подрост бука сильно подавлен.

В травянистом покрове под деревьями отмечены *Pyrethrum corymbosum*, *Dactylis glomerata*, *Scrophularia Scopolii*, *Galium mollugo*, *Primula vulgaris*.

Повидимому, описанные группы деревьев являются остатками некогда существовавшего букового леса, который в настоящее время спускается лишь до подножья Карадага.

На северных склонах воронок с глубокими и достаточно увлажненными почвами деревья находят более благоприятные условия существования, чем на плато, и дают самосев. Однако освещенность местообитания не дает возможности буку сохранять роль эдификатора. Сюда попадают семена граба, растущего поблизости, в результате бук вытесняется грабом.

Вульф указывает, что среди буков на северных склонах воронок нередко встречаются старые тиссы. Нам их обнаружить не удалось.

В восточной части Долгоруковского нагорья (к востоку и юго-востоку от г. Колан-Баир) рельеф очень напоминает карстовый рельеф Караби. На склонах воронок отмечена та же растительность, что и в воронках Караби-нагорья, здесь такие же старые буки с лугово-лесными травянистыми спутниками на северных склонах и остепненные фитоценозы на южных склонах. Когда-то эти островки, без сомнения, были объединены с буковыми лесами, заполняющими глубокую балку между Долгоруковским и Караби нагорьями.

Небольшие группы старых буковых деревьев встречаются и в северо-восточной части Караби-нагорья, на склонах балок, подвергающихся постоянному выпасу.

Приводим описание одной из них.

Группа состоит из 5 крупных плодоносящих деревьев *Fagus orientalis* 12 м выс., с диаметром стволов 30—40 см; 2 дерева имеют кустовой рост с 2—5 стволами в кусте. Много мелких кустов *Crataegus monogyna*. Подрост бука отсутствует. Очевидно, это находится в связи с производящимся здесь выпасом скота. Это же обстоятельство обуславливает и состав травянистого покрова. Здесь уже нет той лугово-лесной растительности, которая типична для северных склонов воронок. На сухом выбитом склоне преобладает типчак *Festuca sulcata* сор.<sub>1</sub>, вместе с которым растут *Poa pratensis* sp, *Primula macrocalyx* sol, *Trifolium repens* sp, *Heliant-*

*themum grandiflorum* sp, *Hypericum alpestre* sp, *Fragaria viridis* sp, *Polygala andrachnoides* sp, *Pimpinella lithophila* sol, *Taraxacum officinale* sol, т. е. виды степей и лугов нагорья. Всходы бука целиком уничтожены скотом. Легко предугадать судьбу этих групп деревьев, если здесь будет продолжаться пастьба скота. Старые буки, не обеспечивающие себе пополнения, отомрут, и их место займет типчаковая степь.

Несколько дальше, к северу от подножья Карадага, а также по восточному и западному краям Караби-нагорья на склонах воронок место бука начинает занимать граб. Здесь также старые крупные деревья до 14 м выс., с диаметром ствола до 60 см. Очень много разновозрастного подроста граба (сор.<sub>1</sub>—сор.<sub>2</sub>) 20—70 см выс.; отдельные деревья достигают 3—4 м выс. Рост нередко стелющийся, подушкообразный. Вместе с грабом встречаются элементы подлеска — *Crataegus kyrtostyla*, *Euonymus verrucosa*, *Corylus avellana*, *Acer Stevenii*, *Pyrus communis*, *Malus praecox*, *Cornus mas*. В травянистом покрове преобладают растения опушек и светлых лесов: *Poa silvicola*, *Dactylis glomerata*, *Origanum vulgare*, *Clinopodium vulgare*, *Polygonatum officinale*, *Campanula bononiensis*, *Geranium sanguineum*. Вместе с ними отмечены пришельцы из соседних травянистых фитоценозов *Festuca sulcata*, *Cerastium Biebersteinii*, *Sideritis taurica*.

Интересна растительность над провальными пещерами Караби-нагорья. Там, в расщелинах скал, растут старые мощные деревья граба с многочисленным (сор.<sub>1</sub>) подростом, кусты *Acer campestre*, *Malus praecox*, *Euonymus verrucosa*. В травянистом покрове типичные лесные и луговые виды *Euphorbia amygdaloides*, *Scutellaria altissima*, *Primula macrocalyx*, *Geranium sanguineum*, *Dactylis glomerata*, на скалах лепятся *Saxifraga irrigua*, *Geranium Robertianum*, *Sedum hispanicum*, *Asplenium ruta muraria*, *Cystopteris fragilis*.

В юго-западной части Долгоруковского нагорья, где рельеф также носит карстовый характер, северные склоны воронок покрыты крупными деревьями граба с примесью тех же древесно-кустарниковых пород, что и в воронках Караби-нагорья. Очень часто здесь встречается *Tilia caucasica* в 1—2 м выс.

Таким образом, на примере Караби и Долгоруковского нагорий можно наблюдать постепенную смену бука грабом. На участках плато, расположенных в непосредственной близости к буковому лесу, сохраняются еще отдельные группы бука. Однако сильная освещенность этих участков создает неблагоприятные условия для его возобновления. Таким образом подрост граба получает возможность успешно конкурировать с буком. На участках, удаленных от буковых лесов, граб полностью замещает бук.

Подобная же смена конкурирующих между собой пород наблюдается на осветленных участках в лесном массиве Карадага, на его «лбах».

На склонах Долгоруковского и Караби-нагорий буковые леса сменяются к северу уже не отдельными группами деревьев граба, а хорошо выраженными буково-грабовыми и грабовыми лесами, к характеристике которых мы и переходим.

### Грабовые леса

Ввиду большой протяженности восточного нагорья к северу и относительно малой высоты над уровнем моря грабовые леса занимают на его склонах не меньшую площадь, чем буковые. Они сменяют буковые леса в северной и северо-западной части Долгоруковского и Караби-нагорий и окаймляют Тирке с южного края.

На самом плато граб не образует крупных лесных массивов. Он встречается здесь небольшими пятнами в северной части Долгоруковского нагорья, а также отдельными группами деревьев на склонах карстовых воронок, о которых шла речь выше. Е. В. Вульф, кратко характеризуя лесную растительность склонов восточного нагорья, пишет, что северные оконечности Долгоруковского и Караби-нагорий, выступающие из зоны буковых лесов, окаймлены лесами, в которых преобладает дуб с примесью грабинника и клена полевого. Он совершенно не указывает грабовых лесов.

Наши обследования показывают, что на восточном нагорье на втором месте по занимаемой площади стоят грабовые леса. Дубовые леса более редки и еще более смещены к северу.

Поскольку грабовые леса являются большей частью вторичными по своему происхождению, можно предположить, что еще 40 лет тому назад они не играли здесь той роли, как в настоящее время. В результате бессистемных порубок дуб уступал место грабу. Разумеется, не всюду, где в настоящее время распространены грабовые леса, когда-то был дуб. Далеко не все грабовые леса обязаны своим происхождением подобной смене. Однако в ряде случаев это, несомненно, имело место.

На большом протяжении склонов, особенно в южной их части, грабовые леса насчитывают более старый возраст. В начале XX века они, несомненно, уже существовали, но не были учтены Вульфом. Эти грабинники тоже, очевидно, являются вторичными лесами, однако, формирование их относится к более давнему времени и связано с увеличением сухости местного климата, с осветлением буковых лесов.

Таким образом, на склонах восточного нагорья, в направлении с юга на север, лесные формации сменяются в определенной последовательности: буковые леса переходят в грабовые, а грабовые — в дубовые. Переход от буковых лесов к грабовым происходит постепенно, через все большее внедрение граба в чисто буковые леса.

Приводим описание буково-грабового леса, сделанное 4.VIII 1951 г. на северо-восточном склоне Долгоруковского нагорья, южнее которого склон покрыт буковым, а севернее — грабовым лесом.

Ассоциация буково-грабового леса с покровом из мятлика бороваго — *Fageto — Carpinetum graminosum* (*Carpinus betulus* + *Fagus orientalis* — *Poa nemoralis*).

Долгоруковское нагорье, восточный склон отрога Даир-Алан. Довольно пологий (12—14°) ровный склон на высоте 790 м над уровнем моря. Мертвый покров сплошной, мощностью 3—4 см. Сомкнутость крон древесного яруса 0,7—0,8, равномерная. Древостой образует один ярус средней высоты 12—13 м и диаметром 7—13 см, который состоит из следующих пород: *Carpinus betulus* — 17 деревьев, *Fagus orientalis* — 8 деревьев, *Acer campestre* — 1 дерево. Для граба и бука характерен кустовой рост по 8—12 стволов в кусте.

На пробной площади ближе к опушке имеется подлесок из *Cornus mas* (5 экземпляров, высота 3—4 м), *Corylus avellana* (4 экземпляра, высота 3 м), *Rugus communis* (1 экземпляр, высота 8 м, диаметр = 10 см). Возобновление довольно обильное и разнообразное, а именно, по отдельным породам:

Наименование	К-во экземпляров	Обилие	Высота	Происхождение
<i>Carpinus betulus</i> . . . . .	21	cop <sub>1</sub>	до 1 м	Самосев и корневая поросль.
<i>Fagus orientalis</i> . . . . .	6	sol	30—70 см	"
<i>Acer campestre</i> . . . . .	5	sol	30—40 см	Корневая поросль.
<i>Populus tremula</i> . . . . .	13	sp	50—60 см	Самосев.
<i>Corylus avellana</i> . . . . .	2	sol	90 см	"
<i>Ulmus elliptica</i> . . . . .	2	sol	50 см	"

Травяной покров очень беден (покрытие его 20%). Основным видом является *Poa nemoralis* sp, с ним конкурирует в обилии *Viola Riviniana* sp. Остальные виды встречаются единично: *Brachypodium silvaticum*, *Mercurialis perennis*, *Physospermum aquilegifolium*, *Neottia nidus avis*.

Буково-грабовый лес такого же типа отмечен на северном склоне г. Калан-Баир, в восточной части Долгоруковского нагорья. Ниже, по склону нагорья, расположен типичный буковый лес, а платообразная вершина г. Калан-Баир покрыта грабовым лесом.

Описание от 1.VIII 1951 г. На террасированном крутом (20°) склоне, с крупными выходами известняка. Мертвый покров мощный в 3—4 см толщиной из перегнивающих листьев, на 80% прикрывающий почву. Почва влажная, лесная. На камнях моховой покров.

Ассоциация также может быть названа *Fageto—Carpinetum graminosum*. Древостой создает один ясно выраженный ярус из граба, бука и клена в 17—20 м выс.:

Наименование	Кол-во экзempl.	Высота дерева	Диаметр ствола	Высота прикрепления крон
<i>Carpinus betulus</i> . . . . .	8	17—18 м	20—25 см	1
<i>Fagus orientalis</i> . . . . .	5	18—20 м	30 см	5—6 м
<i>Acer campestre</i> . . . . .	4	18 м	20 см	4—5 м

Во втором ярусе зарегистрировано лишь 2 дерева *Ulmus elliptica* 12—13 м выс., 18 см диам., высота прикрепления крон 6 м.

На сильно затененных местах (сомкнутость крон 0,5—0,6) разрастается подрост бука. Этому способствует влажность почвы и мощный мертвый покров. Возобновление по отдельным древесным породам следующее:

Наименование	Облик	Высота	Происхождение
<i>Fagus orientalis</i> . . . . .	cop <sub>1</sub>	10—40 см	Самосев и отчасти корневая поросль.
<i>Carpinus betulus</i> . . . . .	sol	20—30 "	"
<i>Acer campestre</i> . . . . .	sp	10—90 "	"
<i>Fraxinus excelsior</i> . . . . .	sol	15 см—1,5 м	Самосев
<i>Tilia caucasica</i> . . . . .	sol	20 см—1,5 "	"
<i>Ulmus elliptica</i> . . . . .	sol	20—25 см—1,5 м	"

На осветленных пятнах, в отличие от буковых лесов, довольно хорошо развит подлесок: *Sambucus nigra* (4 экз., 1,5—3 м выс.), *Cornus mas* (2 экз., 2,5 м выс.), *Corylus avellana* (2 экз., 2—3 м выс.), *Rosa canina* (2 экз., 1 м выс.).

Травянистая растительность крайне бедна (покрытие 10—15%) и распределяется пятнами по более освещенным местам. Состав травостоя чрезвычайно напоминает состав в чисто буковых лесах: *Poa nemoralis* sp, *Calamintha grandiflora* sp, *Viola Riviniana* sp, *Geranium sanguineum* sp, *Clinopodium vulgare* sp gr, *Carex pallescens* sol, *Mercurialis perennis* sol, *Primula vulgaris* sol, *Stellaria media* sol, *Polygonatum polyanthemum* sol, *Rubus saxatilis* sol, *Hypericum perforatum* sol.

Почти все виды только вегетируют. В стадии плодоношения отмечены лишь *Poa nemoralis*, *Calamintha grandiflora*, в цветах *Clinopodium vulgare*.

Грабовые леса на восточном нагорье свойственны более сухим каменистым склонам и участкам плато, в среднем на высоте 900—

750 м над уровнем моря. Мертвый покров менее мощный, чем в буковых лесах, не превышающий 2—3 см толщины. Деревья сравнительно невысоки — 10—12 м, редко до 14 м, и тонкоствольны — 10—15 см в диаметре, с наибольшим диаметром 25—40 см; обычен кустовой рост. Для граба на восточном нагорье он, очевидно, обусловливается не столько и не только пастбой скота, сколько порослевым происхождением в результате бессистемной рубки лесов. Состав травянистой растительности переходный между буковыми и дубовыми лесами. Встречаются как виды, свойственные тенистым буковым лесам, так и виды светлых дубовых лесов, полян, опушек. Однако в грабовых лесах совершенно исчезают такие характерные для буковых лесов виды, как *Dryopteris filix mas*, *Neottia nidus avis*, *Convallaria majalis*; уменьшается встречаемость *Poa nemoralis*, *Asperula odorata*, *Euphorbia amygdaloides*, *Geranium Robertianum*, хотя в некоторых ассоциациях, параллельных буковым, они сохраняют доминирующую роль. Продолжают встречаться *Mercurialis perennis*, *Lathyrus aureus*, *Festuca gigantea*, *Rubus saxatilis*.

Встречаемость видов, свойственных более светлым лесам, повышается. Так, чаще встречаются *Clinopodium vulgare*, *Physospermum aquilegifolium*, *Dactylis glomerata*, появляются *Geranium sanguineum*, *Arum elongatum*, *Viola mirabilis*, *Betonica officinalis*, *Origanum vulgare*, *Pyrethrum corymbosum*, *Polygonatum polyanthemum*.

Несмотря на определенные отличия в травянистом покрове, сочетание основных его компонентов в грабовых лесах нередко сходно с тем, что наблюдается и в буковых лесах. Примером может служить грабовый лес на южном склоне Тырке, расположенный в зоне буковых лесов. Он может быть отнесен к *Carpinetum graminosum* с преобладанием в травяном ярусе мятлика бороваго (*Poa nemoralis*) и ясеника душистого (*Asperula odorata*) (ср. с буковыми лесами).

Описание 23 июля 1951 г. Верхняя часть юго-юго-западного крутого (20—30°) склона Тырке. Наблюдаются выходы известняка, неглубокие ложбины и незначительные «лбы». Почва серая лесная, наполовину покрыта слоем сухих листьев граба, бука и дуба, толщиной 2 см. Заметны следы скота: по склону над лесом много выбитых скотом троп. Древостой образован грабом *Carpinus betulus*; сомкнутость крон 0,7. Для деревьев характерен кустовой рост, много сухих ветвей. Стволы деревьев покрыты лишайниками. На пробной площади зарегистрировано 15 деревьев граба высотой 12—14 м, с диаметром ствола 12—15 см, при наибольшем диаметре в 40 см. Деревья плодоносят и вегетируют.

Вне пробной площади — единичные деревья бука и дуба. Подлесок отсутствует.

Возобновление *Carpinus betulus* небольшое, семенного происхождения, 5—40 см выс. Среди него единично встречаются всходы бука (3—30 см выс.); дуба (20 см выс.), клена полевого (20 см выс.).

Травянистый покров небогатый. Общее покрытие 10—15%. Видовой состав травостоя: *Poa nemoralis*, *Brachypodium pinnatum*, *Dactylis glomerata*, *Asperula odorata*, *Clinopodium vulgare*, *Primula vulgaris*, *Viola Riviniana*, *Geum urbanum*.

Грабовые леса в северной части восточного нагорья, которая находится вне зоны буковых лесов, отличаются от только что описанных более густым травостоем с большим участием в травянистом покрове светолюбивых лесных элементов, меньшей ролью растений, свойственных буковому лесам. В качестве примера приведем описание грабового леса в северо-западной части Караби-нагорья.

2.VII 1951 г. Ассоциация грабового леса с пахучкой обыкновенной — *Carpinetum clinopodiosum*.

Северо-западная часть Караби-нагорья, крупная ложина Конишь. Восточный склон ложины, 13—15°, с редкими выходами известняка. На дне ложины — вода.

Древесный ярус образован единственной породой *Carpinus betulus*. Сомкнутость крон 0,6. На пробной площади зарегистрировано 11 деревьев 10—12 м высоты, с диаметром ствола 20—30 см. Среди них 6 крупных деревьев и 5 экземпляров с кустистым ростом, ветвящихся от основания.

Подлесок хорошо выражен, состоит из *Cornus mas* (7 экз., 1,5—2,5 м выс.), *Corylus avellana* (5 экз., 2—3 м выс.), *Ligustrum vulgare* (3 экз., 70—90 см выс.), *Coronilla emeroides* (1 экз., 80 см выс.).

Возобновление граба небольшое (sp), корневой порослью и самосевом, высота подроста 25 см—1 м.

Покров травянистой растительностью 50%; в травостое отмечены: *Poa pratensis* sol, *Bromus riparius* sol, *Clinopodium vulgare* sp—cop1, *Pyrethrum corymbosum* sp, *Mercurialis perennis* sp, *Primula vulgaris* sp, *Fragaria viridis* sp, *Geranium sanguineum* sol, *Polygonatum polyathemum* sol, *Agrimonia eupatoria* sol, *Himantoglossum caprinum* sol.

Своеобразный облик имеет грабовый лесок на плато г. Калан-Баир в северо-восточной части Долгоруковского нагорья. Высота над уровнем моря 880 м. Это отдельные группы деревьев, тесно сгруппированные между собой, с большим количеством полян между ними. Ассоциация определяется следующими главными компонентами: граб—лещина—герань кровяно-красная + пролесник многолетний (*Carpinus betulus*—*Corylus avellana*—*Geranium sanguineum* + *Mercurialis perennis*). На описываемом участке камни известняка средних размеров, поросшие мхом. Почва серовато-черная, с большим количеством неразложившихся остатков. Мертвый покров мощностью 3—4 см, при покрытии 60%.

Общая сомкнутость крон травостоя 0,4, неравномерная, с большими просветами.

1-й ярус слагается *Carpinus betulus* — 14 экз., высота = 10—12 м, средний диаметр = 10—15 см, наибольший—25 см, высота прикрепления крон от основания до 3 м.

2-й ярус — *Acer campestre* — 3 экз., высота 9 м; диаметр 12 см.

Богатый подлесок представлен главным образом лещиной *Corylus avellana* — 15 экз., cop1, 2,5 м выс. Единично встречаются *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina*, *Malus praecox*.

Возобновление граба слабое, обеспечиваемое как самосевом, так и порослью. Наиболее обильно возобновление клена полевого и яблони семенного происхождения. Подрост яблони сильно обеден скотом. Единично встречается семенной подрост бука, груши обыкновенной, корневая поросль лещины.

Травянистый покров достигает покрытия 60—70%, но распределен неравномерно, группируясь в окнах, на освещенных местах.

Положение леса на самом плато, освещенность места, близость опушек и полян являются причиной сравнительно высокой видовой насыщенности данной ассоциации (31 вид на пробной площади) и сочетания в травянистом покрове типично лесных и степных видов. К лесным элементам относятся: *Poa nemoralis* sp, *Bromus Benekeni* sp, *Mercurialis perennis* cop1, *Geranium sanguineum* cop1, *Origanum vulgare* sp, *Euphorbia amygdaloides* sp, *Asperula odorata* sp, *Pyrethrum corymbosum* sol, *Lathyrus niger* sol, *Clinopodium vulgare* sol, *Betonica officinalis* sol, *Paeonia triternata* sol, *Arum elongatum* sol, *Physospermum aquilegifolium* sol, а к степным — *Filipendula hexapetala* sol, *Galium verum* sp, *Vincetoxicum laxum* sol, *Verbascum orientale* sol.

Совсем молодой грабовый лес кустового роста описан в северной части Караби-нагорья, на высоте 820 м, на северо-западном пологом склоне, местами с многочисленными выходами известняка. Почва темнокоричневая, мелкозернистая, с большим количеством неразложившихся остатков. Мертвый покров почти полностью покрывает почву, мощность его 2—3 см. Деревья низкорослы, тонко- и многоствольны, по 3—4 ствола в кусте.

Древостой густой, сомкнутость крон 0,85—0,9, равномерная. Он состоит из *Carpinus betulus* — 47 экземпляров, 3—4 м до 6 м выс., 5—6 иногда до 9 см в диаметре. Однако деревья плодоносят. Повидимому, их возраст свыше 20 лет. Единично встречается *Quercus petraea* такой же высоты и диаметра.

В подлеске *Corylus avellana* (6 экз.), которая почти достигает высоты основного древесного яруса (2,5—3 м), *Cornus mas* (3 экз., 2 м выс.), *Euonymus verrucosa* (3 экз., 1 м выс.), *Ligustrum vulgare* (2 экз., 40 см выс.).

Возобновление весьма скудное. Отмечен подрост *Carpinus betulus* (5 экз., 30—40 см выс.) порослевого происхождения и самосев *Quercus petraea* (3 экз., 0,5 м выс.).

Травостой имеет не более 30% покрытия; в его составе, как и в остальных грабовых лесах, основную роль играет мятлик — *Poa nemoralis* (sp); наряду с ним встречаются — *Polygonatum polyanthemum*, *Carex pallescens*, *Physospermum aquilegifolium*, *Galium mollugo*, *Mercurialis perennis*, единично отмечены *Dactylis glomerata*, *Poa silvicola*, *Pyrethrum corymbosum*, *Clinopodium vulgare*, *Geranium sanguineum* и др.

Важно отметить, что местами; среди леса и на полянах, попадаются пни старых деревьев, свидетельствующие о происхождении леса на месте прежних порубок.

Наряду с грабовыми лесами, на восточном нагорье местами встречаются дубово-грабовые леса. Они выходят на плато по северо-восточным балкам Караби-нагорья и небольшими пятнами попадают по северным склонам отрогов Долгоруковского нагорья. Один из участков с дубово-грабовым лесом отмечен на северном склоне балки, спускающейся с Караби к дер. Пчелиное (б. Куртлук), на высоте 710 м над уровнем моря. Этот участок производит впечатление молодого леса и, возможно, является подтверждением постепенной замены дубовых лесов грабовыми. Дуб (*Quercus petraea*) и граб встречаются здесь почти в равных количествах (на пробной площади в 400 м<sup>2</sup> соответственно 6 и 4 дерева), оба имеют высоту 10—12 м, ствол дуба 6—8 см до 15 см, ствол граба 18—20 см диаметром. Граб характеризуется многоствольностью по 3—5 стволов в кусте. Рост дуба нормальный. В подлеске — *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosa*, *Crataegus kurtostyla*. Изредка (в III ярусе) встречается *Acer campestre*. Все древесно-кустарниковые породы дают слабое возобновление самосевом, граб — корневой порослью. Возобновления дуба не отмечено. Травянистый покров состоит исключительно из лесных видов, причем явно преобладают растения светлых лесов, опушек и полей (всего около 20 видов): *Melica nutans*, *Pyrethrum corymbosum*, *Arum elongatum*, *Clinopodium vulgare*, *Solidago virga aurea*, *Viola mirabilis*, *Geum urbanum*, *Listera ovata* и др. Описание было сделано 30.VI 1951 г., однако поражало отсутствие цветущих растений. Почти все виды имели пониженную жизненность. Плодоносили лишь злаки — *Melica nutans*, *Poa nemoralis* и *Bromus Benekeni*, из разнотравья *Clinopodium vulgare* и ранцветущая *Viola mirabilis*.

Пятна дубово-грабовых лесов встречаются обычно среди дубовых, но занимают по отношению к ним более тенистые места с глубокими лесными почвами, с большим увлажнением. Они располагаются чаще по северным склонам, т. е. условия их местообитаний напоминают грабовые леса.

### Дубовые леса

О дубовых лесах по склонам северных оконечностей Долгоруковского и Караби нагорий писал еще Е. В. Вульф. Однако, как мы уже говорили, он указывал на их гораздо большее распространение, чем они имеют в настоящее время. Возможно, что в прошлом дубовые леса, действительно, занимали здесь большие площади и впоследствии значительно сократили свое распространение. Способность граба к обильному возобновлению и сравнительно быстрому росту могла привести к замене некоторых участков дубовых лесов грабовыми. На некоторые косвенные подтверждения этого предположения было указано выше.

Коротко остановимся на распространении и характеристике дубовых лесов восточного нагорья.

На крайнем севере Караби, в окрестностях б. дер. Казанлы, северный склон покрыт дубовым лесом с сильной примесью граба. К востоку по этому склону повышается участие граба (дубово-грабовые леса), а к западу отмечены чистые дубовые леса, местами опять-таки сменяющиеся грабовыми.

На Долгоруковском нагорье дубовыми лесами заняты склоны некоторых северных отрогов, в особенности мелких, расположенных к востоку от основного отрога, по которому идет дорога на дер. Ивановку. Эти мелкие отроги характеризуются наибольшей сохранным растительности. Они используются под сенокосные участки и под лесопосадки. По балкам растут прекрасные, обильно плодоносящие экземпляры дуба скального (*Quercus petraea*), граба (*Carpinus betulus*), ясеня (*Fraxinus excelsior*), лещины (*Corylus avellana*), кизила (*Cornus mas*), клена полевого (*Acer campestre*), различных видов боярышника (*Crataegus*), черешни (*Cerasus avium*).

Вдоль основного отрога с дорогой на дер. Ивановку, действительно, встречаются отдельные участки, где по балкам с выходом на плато произрастает дуб с грабинником, о которых писал в свое время Вульф. Однако к ним всегда в той или иной степени примешаны граб, бук, липа, клен полевой, лещина, кизил, груша обыкновенная, барбарис, бирючина, терн, шиповник, берест пробковый. Большая часть балок занята и здесь грабовым лесом. Местами по опушкам довольно обильно подрост дуба.

Ниже приводится описание дубового леса, сделанное 1.VII 1951 года на севере Караби-нагорья, к западу от быв. дер. Казанлы, на высоте 680 м над уровнем моря.

Ассоциация дубового леса с покровом из короткопозжки — *Quercus petraea* — *Brachypodium pinnatum* (*Quercetum petraea brachypodiosum*).

Западный щебенчато-каменистый склон часто с выходами известняка. Мертвый покров из сухих листьев выражен слабо. Почва щебенчатая, светлокорицневая.

Древостой образован единственной породой *Quercus petraea*, дающей неравномерную сомкнутость крон в 0,4—0,5. На пробной площади *Q. petraea* — 9 экз., высота 8—9 м, диаметр 9—11 см. Характерен кустовой рост по 4—5 стволов.

В подлеске отмечены: *Cornus mas* (5 экз., 2—3 м выс.), *Sorbus torminalis* (3 экз., 1,3—1,5 м выс.), *Cotinus coggygia* (2 экз., 1,5 м выс.), *Acer campestre* (2 экз., 0,4 м выс.), *Euonymus verrucosa* (1 экз., 0,5 м выс.), *Rosa canina* (1 экз., 1 м выс.), *Ligustrum vulgare* (1 экз., 70 см. выс.).

Возобновление дуба обеспечивается корневой порослью и самосевом, с обилием ср, высота 15—50 см. Кроме того, единично отмечены всходы и подрост семенного происхождения *Carpinus betulus* (до 2,5 м), *Sorbus torminalis* (50—60 см), *Cotinus coggygia*

(40—50 см), *Corylus avellana* (до 1 м), *Ligustrum vulgare* (20—30 см), *Rosa canina* (40 см).

Проективное покрытие травостоя 50—55%. Основными компонентами являются *Brachypodium pinnatum* сор1 и *Dorycnium intermedium* сор1. Кроме того, в небольшом количестве (sp) встречаются лесные виды — *Geranium sanguineum*, *Polygonatum officinale*, *Galium rubioides*, *Psephellus declinatus*; единично (sol) зарегистрированы лесные и луговые виды: *Dactylis glomerata*, *Trifolium alpestre*, *Epipactis latifolia*, *Pyrethrum corymbosum*, *Clinopodium vulgare*, *Viola silvestris*; *V. mirabilis*, *Physospermum aquilegifolium*, *Paeonia triternata*, *Teucrium chamaedrys*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Scabiosa columbaria*, часто встречающиеся в дубовых лесах южного берега *Saponaria glutinosa*, *Galium coronatum*, *Teucrium polium*, а также степные растения *Vincetoxicum laxum*, *Aster amelloides*, *Inula ensifolia*, *Polygala major*, *Agrimonia eupatoria*. Заходят сюда и типичные растения нагорья, как, например, *Asperula supina*. Травянистый покров имеет довольно красочный аспект, так как почти все виды, за малым исключением, цветут.

В общем, дубовые леса восточного нагорья встречаются на высоте 700—600 м и свойственны наиболее ксерофитным местообитаниям. Они занимают обычно хорошо прогреваемые склоны южной и западной экспозиций, значительно более каменистые, чем под грабовым лесом. В травянистом покрове господствуют растения светлых лесов и отчасти степей, что сближает их с ассоциациями, выделенными Н. Д. Троицким (1929) под названием *Quercetum stepposum* и особенно *Quercetum graminosum*.

### Сосновые леса

Сосновые леса на восточном нагорье отсутствуют. На плато сосна крючковатая *Pinus hamata* поднимается лишь по скалам юго-восточного края Караби-нагорья и Демерджи-горы. Кроме того, обнаружен небольшой участок с *P. hamata* на западном склоне Долгоруковского нагорья, в 2—3 км к северу от южного края нагорья.

Склон этот сильно каменистый, крутой (16—18°). Здесь растут 2 старых дерева *P. hamata* и очень обильное разновозрастное возобновление от 1-годовалых всходов до деревьев в 12—15 лет. Весь участок занимает в среднем 0,5—0,75 га и находится в окружении грабового леса. Выше по склону к нему примыкает типчаково-разнотравная степная ассоциация нагорья. Старые деревья обильно плодоносят; высота их 11—12 метров, диаметр—20—25 см. Взрослые деревья, подрост и всходы поражены ржавчинным грибом из рода *Coleosporium*. Проективное покрытие травостоя 30—35%, в нем отмечены *Bromus riparius*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca sulcata*, *Pedicularis Sibthorpii*, *Rhinanthus major*, *Inula ensifolia*, *Teucrium polium*, *T. chamaedrys*, *Psephellus declinatus*, ближе к плато

встречена *Orchis tridentata*; впервые обнаружена на восточном нагорье *Steveniella satyrioides*.

Отсутствие сосновых лесов на восточном нагорье и по его южному склону резко отличает эту часть нагорья от западной. Однако, по видимому, в прошлом сосна была здесь более распространена, чем в настоящее время. Свидетельством этого являются ее остаточные местопроизрастания и типичные для сосновых лесов травянистые виды, разбросанные по всему восточному нагорью—*Antennaria dioica*, *Hieracium pilosella* и др. Неоспоримым доказательством того, что сосна может произрастать здесь, если этому поможет человек, служат удачные посадки сосны на нагорье, производившиеся еще в 30-х годах этого века и продолженные в послевоенное время, начиная с 1949 года.

Посадки сосредоточены в основном на северных отрогах Долгоруковского нагорья, частично также на перешейке Тырке—Долгоруковское нагорье. Они производятся силами работников Зуйского и Симферопольского лесничества.

Особенно интересны прежние посадки, относящиеся к 1935—1937 гг., которые уже вполне окрепли, достигли плодоносящего возраста и заметно воздвигались, если не на состав, то на состояние травяного покрова. Такие посадки размещены на отроге Даир-Алан и на мелких отрогах, расположенных к востоку от него, иногда спускаясь по склонам в балки.

Приводим краткое описание соснового насаждения на Даир-Алане.

Искусственно созданное сочетание древесного и травянистого ярусов оформилось в ассоциацию соснового леса с преобладанием в покрове злаков — *Pinetum hamatae graminosum*. Эта ассоциация расположена на высоте 800 м над уровнем моря, в восточной части плато отрога, на мощных черноземных почвах. С запада к ней примыкает таволгово-типчаковая степь.

Сосна посажена рядами на расстоянии 1,5—2 м. Состояние посадок очень хорошее. Высота деревьев 5—7 м, диаметр ствола 12—16 см. Деревья плодоносят.

Травяной покров очень густой, высокий. Покрытие травостоя 100%, средняя высота колеблется в пределах 20—40 см, в сложении его преобладают виды лугов и ковыльно-разнотравных степей: *Poa silvicola*, *Phleum phleoides*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria viridis*, *Galium verum*, *Agrimonia eupatoria*, *Hypericum perforatum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Scabiosa columbaria*, *Stellaria graminea*, *Potentilla canescens*, *Artemisia austriaca*.

Состояние посадок свидетельствует о том, что сосна (*P. hamata*) является на восточном нагорье перспективной породой, несмотря на то, что она не образует здесь естественных лесонасаждений.

После Отечественной войны опыты с посадкой сосны на отрогах Долгоруковского нагорья были продолжены. В настоящее время пологие склоны многих отрогов заняты сосной крючковатой посадки 1948—1950 гг. Посадками заняты преимущественно



восточные, южные и западные склоны, а также плато с мощными и среднемощными горно-луговыми почвами. Между посадками преобладают злаково-разнотравные луга с густым травостоем, используемые обычно под сенокос. Склоны отрогов окаймлены дубово-грабовыми, грабовыми и дубовыми лесами.

Обработка почвы под посадки производилась вручную, площадками 1,5x1,5 м, расположенными поперек склона в шахматном порядке. Лишь на одном из отрогов посадка (1948 г.) производилась в рядки, расположенные также поперек склона.

В 1951 году (в начале августа) на площадки с посадками 1950 г. производился подсев сосны гнездовым способом на места выпада саженцев. Одновременно производилась обработка почвы цаповкой, пятая в течение года. Следует отметить, что работники Зуйского лесничества серьезно относятся к мероприятиям по искусственному лесовозобновлению на нагорье, и все сделанные ими посадки обеспечены надлежащим уходом и наблюдением. Состояние посадок хорошее. Саженцы 1948 года достигают высоты 30—50—80 см. Выпады сосны не превышают 15% (цифры относятся к 1951 г.).

На западной окраине перешейка Тырке х Долгоруковское нагорье, по пологому склону к буковому лесу, в 1950 году была также произведена посадка 1-годовалых саженцев *P. hamata* гнездовым методом. Однако здесь ухода за ними не производилось. Между площадками в 1950 году были посадки картофеля. В 1951 году вокруг площадок (на разрыхленной почве) развилась пышная высокая растительность лугового характера с большой примесью растений, сопутствующих человеку. Высота травостоя достигает 1, иногда даже 2 м. Состояние посадок в 1951 году было удовлетворительным. В 1953 году их состояние ухудшилось, часть площадок была совершенно без сосенок.

Кроме сосны на восточном нагорье имеются посадки лиственных пород — ясеня (*Fraxinus excelsior*), дуба скального (*Quercus petraea*).

Посадки ясеня расположены в северо-восточной части Долгоруковского нагорья, к югу и юго-востоку от г. Калан-Баир, на склонах различных направлений и крутизны, по плато и в лощинах. Общая площадь посадок — 36 га. Самый большой участок занимает пологий (3—5°) северный склон. Все посадки произведены весной 1950 года 2-годовалыми саженцами на площадки размером 1,5x1,5 м, по 9 экземпляров на каждую площадку. Саженцы хорошо прижились, летом 1951 г. имели высоту 50—80 см, до 1 м. За ними велись постоянные наблюдения, проводились прополка и рыхление, растительность вокруг площадок скашивалась на сено. Нам удалось посетить этот участок вторично, в мае 1953 года. Ясени выросли до 1—1,5—1,75 м выс., окрепли, диаметр их стволов достигал 2—3 см, годовой прирост в среднем выражался в 20—30 см. Однако выпад увеличился до 15%. Причиной этого является, по видимому, чувствительность ясеня к заморозкам.

Большая доля выпада должна быть отнесена за счет подгрызания молодых деревцев мышами. Тем не менее, в северной части восточного нагорья, где и производятся посадки, эта порода, очевидно, перспективна.

Единично ясень встречается по склонам всех отрогов, являясь примесью в дубовых и дубово-грабовых лесах. Мы полагаем, что сажать его следовало бы в сочетании с другими породами, в частности с дубом (*Q. petraea*), вместе с которым он встречается и в естественных насаждениях. Кроме того, очевидно, более устойчивыми были бы насаждения, создаваемые посевом семян на постоянное место.

Посадки дуба расположены на восточном нагорье в двух противоположных частях Долгоруковского плато. В северной части посева дуба желудями прямо в грунт с применением гнездового метода были произведены лишь осенью 1952 года. Однако первые опыты окончились неудачей — желуди были уничтожены мышами, что случается очень часто при осенних посевах. Весной сделали посадку желудей на тех же участках. Общая площадь под посадкой дуба 30 га. Высота над уровнем моря 700—800 м.

В южной части Долгоруковского нагорья посев дуба желудями был произведен весной 1949 года тем же способом на перешейке Тырке х Долгоруковское нагорье (1.000—1.100 м над уровнем моря). Посев произведен весной 1949 года. Летом 1951 года дубки имели высоту 7—15 см, уход за дубом не обеспечивался. К весне 1953 года дубки достигли в среднем лишь 25—35 см выс. Они имели кустистый искривленный рост, что вообще характерно для молодых сеянцев дуба в возрасте 4—6 лет. Приживаемость дуба оказалась слабой. Выпад в среднем достигал 30—35%. Многие дубки имели угнетенный вид и подсыхали. Одной из причин такого состояния посадок является, без сомнения, отсутствие необходимого ухода. Однако при соответствующем уходе посев дуба на данном участке тоже не дал бы желательных результатов. Перешеек находится на высоте 1.000—1.100 м над уровнем моря, в зоне буковых лесов. Место для дубовых насаждений выбрано явно неудачно.

## VI. СОРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СТОЙБИЩ СКОТА

Сюда отнесены искусственные группировки, слагаемые рудеральными видами и пастбищными сорняками.

На восточном нагорье они весьма распространены в местах стойбищ скота, особенно на заброшенных стоянках. Обычно это защищенные от ветра участки, где располагались землянки пастухов, иногда днища воронок или подножья известняковых кражей, куда овцы сгонялись в полдневную жару и в дни непогоды.

На стоянках овец растительность нацело выбита скотом. Сорные, сопутствующие стоянкам, растения окружают лишь самые землянки.

Приводим одно из описаний растительности вокруг заброшенного коша в юго-восточной части Караби-нагорья. Близ самой землянки отмечены заросли *Urtica dioica* (сop<sub>2</sub> gr), *Leonurus cardiac*a (sp gr), *Conium maculatum* (sp gr), а на площадке перед хижиной *Viola arvensis* (sp), *Thlaspi praecox* (sp), *Poa pratensis* (sp), *Geranium pyrenaicum* (sol), *Capsella bursa pastoris* (sp), *Polygonum aequale* (sol), *Lamium amplexicaule* (sol), часто на таких местах встречаются *Stellaria media*, *Achillea setacea*, *Cirsium lanceolatum*, *Lepidium draba*, *Lithospermum arvense*, *Artemisia absinthium*.

Травостой чрезвычайно мощный, густой, высотой 50—70 см. Отдельные растения часто превышают рост человека.

На местах временных стоянок скота—в воронках, у подножья скал, к сорнякам примешиваются и другие растения. Так, например, там, где на склонах воронок сохранились отдельные деревья, среди рудеральных видов встречается лесной элемент, на что указывает и Н. М. Чернова.

Все нагорье Крыма чрезвычайно бедно пресными водоемами. С годами количество их, повидимому, уменьшается.

На восточном нагорье водно-прибрежная растительность в настоящее время отсутствует. Если в работе по западному нагорью ей еще посвящена небольшая глава, то здесь места, некогда занятые озерами, превратились в стравленные пастбища и могут быть попутно рассмотрены в данной главе.

Из тех дождевых озер, о которых писал Вульф (1925), в настоящее время сохранилось лишь два небольших озера (Эгизголь—озера-«близнецы»). Более крупное из них имеет размеры 140x70 метров. Озерки очень мелки, берега их сильно вытоптаны и покрыты илстой грязью. На берегу, близ воды, растут *Polygonum aequale*, *Plantago major*, *Cirsium incanum*. Мы не нашли здесь даже той бедной гидрофильной растительности, которую описывал в свое время Вульф: ни рдест (*Potamogeton nutans*), ни водяной лютик (*Batrachium trichophyllum*) здесь уже не растут. Из водно-болотных растений мы обнаружили единственный вид *Eleocharis eupalustris*, который поднимается с илстого дна более крупного озера. Второе, меньшее озеро, было совершенно лишено гидрофильной растительности.

Указанного Вульфом озера Б. Когей (к северу от Эгизголя) совершенно не существует. На его месте имеется лишь сухое плоское понижение, используемое в настоящее время под пастбище, с характерной низкой угнетенной выпасом растительностью из подорожника, тысячелистника, ползучего клевера, полыни. Лишь на северо-западе этой плоской чаши остались следы воды.

На поверхность Караби и особенно Долгоруковского нагорья в нескольких местах выходят грунтовые воды. Здесь встречаются отдельные влаголюбивые виды: *Eleocharis eupalustris*, *Juncus glaucus*, *Veronica anagallis*.

## ВЫВОДЫ

Изучение растительности восточного нагорья позволяет сделать некоторые обобщения и выводы, а также провести сравнение его с западным нагорьем.

1. Наличие на восточном нагорье гемиксерофильного средиземноморского флористического элемента дает основание предполагать существование здесь в третичный период и гемиксерофильной средиземноморской растительности типа ксерофитных редколесий. К настоящему времени подобные фитоценозы исчезли полностью. Однако гемиксерофильный средиземноморский элемент вместе с горно-степными средиземноморскими полукустарничками образуют фрагменты своеобразных растительных группировок типа фриганий (обычно «остепненных фриганий»).

2. Восточное нагорье в настоящее время очень сильно отличается от Южного берега обедненностью гемиксерофильным средиземноморским элементом и значительной остепненностью. Как правильно отмечает Н. М. Чернова, утрата сходства в растительности нагорья с югобережной растительностью находится в прямой зависимости от высоты данного нагорья над уровнем моря.

3. Сильная вытянутость восточного нагорья с юга на север с постепенным понижением к северу позволяет наблюдать определенную вертикальную зональность, повторяющую зональность северного склона главной гряды. В северной наиболее пониженной части плато встречаются участки полынных и ковыльных степей. Далее начинают все чаще попадаться разбросанные по плато отдельные древесно-кустарничковые компоненты, характерные для лесостепной зоны Крыма—*Quercus petraea*, *Acer campestre*, *Cotinus coggygia*, *Pyrus communis*, *Malus praecox*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Euponymus verrucosa*, *E. europaea*, некоторые виды *Crataegus*. На высоте 750—900 м над уровнем моря на плато встречаются и участки леса из *Carpinus betulus*. В травянистом покрове, как и в зоне лесостепи, преобладают степные виды. С повышением над уровнем моря, на юге Караби, Долгоруковского и Тырке нагорий, на плато в понижениях рельефа начинают появляться одиночные экземпляры и группы деревьев бука, переходящие на Карадаге и на юго-востоке Демерджи-нагорья в более или менее сплошные массивы буковых лесов. На более высоких точках восточного нагорья появляется, как и на западном, высокогорный элемент: *Poa longifolia*, *Veronica gentianoides*, *Polygonum bistorta*, *Draba cuspidata*, *Androsace villosa*. Однако, он здесь сильно обеднен и не образует ассоциаций.

4. Почти все работы, касающиеся флоры и растительности Крымского нагорья, отводят определенное место дебатам по поводу безлесья нагорья. Изложение различных взглядов по этому вопросу можно найти в целом ряде работ, и, в частности, в работах Е. В. Вульфа (1925, 1948) и Н. М. Черновой (1951). Мы вполне разделяем точку зрения Н. А. Буша (1905—1908), В. И. Талиева

(1908), Е. В. Вульфа (1925, 1948) и Н. М. Черновой (1951), которые причину современного безлесья нагорья видят в антропогенных воздействиях. Н. М. Чернова справедливо добавляет, что отрицательное значение имеют также и климатические факторы, особенно ветер. Н. М. Чернова считает, что плато западного нагорья в конце третичного—начале четвертичного периода в основном было покрыто светлыми хвойными (сосновыми и можжевельными) лесами, которые впоследствии, при наступлении более холодного и влажного климата, сильно сократили свое распространение и по понижениям рельефа уступили место буковым лесам. Эта мысль находит себе подтверждение в преобладании сосновых лесов по южному краю западного нагорья, в наличии их остатков (а также и можжевельниковых лесов) на самом плато, в хорошем лесовозобновлении крючковой сосны.

Иное соотношение древесных пород наблюдается на восточном нагорье.

Лесные массивы на плато образованы буком. Границу леса по склону составляют бук, граб и дуб. Сосна встречается здесь лишь в виде единичных экземпляров (на южных склонах Демерджи, Караби, на западном склоне Долгоруковского нагорья). Произрастание единичных экземпляров сосны в труднодоступных местах дает основание предполагать, что современный ареал ее на восточном нагорье является реликтовым, остаточным. Косвенным подтверждением более широкого распространения здесь сосны в прошлом служит частая встречаемость на плато травянистых видов, свойственных преимущественно сосновым лесам—*Antennaria dioica*, *Hieracium pilosella*.

5. Можно допустить, что в конце третичного периода довольно значительная часть плато восточного нагорья была покрыта гемиксерофильной средиземноморской растительностью в виде светлых хвойных сосновых лесов. Одновременно в верхней зоне южного склона гор, в ущельях, балках, очевидно, уже были развиты и буковые леса.

Опускание Понтической суши в недра Черного моря должно было сопровождаться увеличением влажности климата. Возможно, что к этому времени относится и более сильное развитие буковых лесов на плато нагорья, прежде всего в его южной части.

Под влиянием похолодания климата гемиксерофильная средиземноморская растительность смещалась вниз по южному склону.

Последующее изменение климата в сторону аридности, особенно резко выразившееся в восточной части Крыма, привело к сокращению площадей под буковыми лесами. Последние сохранились лишь на северных склонах, в отрицательных формах рельефа, т. е. там, где они находили более благоприятные условия для своего произрастания и могли успешно конкурировать с сосной. Сосновые леса удерживались на высоких точках плато, на южных хорошо освещаемых склонах, но постепенно площади под ни-

ми сокращались до полного уничтожения, чему способствовала деятельность человека — порубки, выпас скота.

Резкая континентальность климата восточного нагорья, обуславливаемая непосредственным влиянием степного и полупустынного Крыма, явилась причиной того, что современная древесная растительность этой части нагорья значительно отличается от западной.

В эпохи с теплым и влажным климатом широкие территориальные соединения с югом России допускали проникновение видов широколиственных лесов по долинам крупных рек. В. П. Малеев (1948) относит их проникновение скорее всего к риссюрмской межледниковой эпохе. В результате происходило заселение северной сильно пониженной части восточного нагорья дубовыми лесами, которые, вероятно, покрывали эту часть плато, придавая ей вид лесостепи. Еще до сих пор по всему плато низких восточных нагорий, особенно Караби-нагорья, разбросаны отдельные деревья и кустарники, свойственные дубовым светлым лесам.

6. Грабовые леса восточного нагорья имеют вторичное происхождение. Они сменяют прежде более распространенные дубовые леса. В зоне буковых лесов—на высоких точках нагорья, по карстовым воронкам, среди лесных буковых массивов появление граба связано с осветлением мест, чего не выносит подрост бука, и с иссушением почв, особенно на лбах склонов Карадага.

В прошлом лес на восточном нагорье, несомненно, был распространен значительно шире, чем в настоящее время, хотя, по видимому, сплошного облесения не было никогда.

Сведение лесов на восточном нагорье, в частности полное уничтожение сосновых лесов, способствовало увеличению сухости климата, а постоянный выпас скота еще более ослабил биологические позиции леса.

7. В настоящее время основная площадь восточного нагорья покрыта травянистой растительностью, которая не может быть полностью приравнена к какой-либо растительной зоне. В основном это формации, напоминающие равнинные степи и остепненные луга с преобладанием первых.

Степная растительность получила широкое распространение в Крыму в ледниковый период. В это время она, очевидно, достигла и нагорья, постепенно сменив здесь гемиксерофильную средиземноморскую растительность. Растительность восточного нагорья особенно тесно связана со степной и полупустынной растительностью равнинной части полуострова. Свидетельством этих связей является общее повышение удельного веса ксерофильных элементов в сравнении с западным нагорьем, появление степных фитоценозов в виде пеоновых и полынных ассоциаций на пониженной северной части нагорья, значительное сокращение типичных для высоких нагорий манжетковых лугов, эспарцетовых ценозов из *Onobrychis jaiïae* и некоторых других.

8. Характер распределения на восточном нагорье мезофильных и ксерофильных ценозов указывает, что мезофильная растительность была распространена здесь в недалеком прошлом значительно шире. Усиление ксерофитизации восточного нагорья обусловливается в значительной мере интенсивным выпасом. Длительный и чрезмерный выпас скота способствовал развитию на огромных пространствах нагорья типчаковых степей, за счет более ценных в кормовом отношении мезофильных ценозов с преобладанием различных злаков и бобовых. Участки, охраняемые от выпаса, всегда богаты бобовыми ассоциациями мезофильного типа. В типчаковых степях, даже при кратковременном прекращении или уменьшении выпаса, резко увеличивается обилие таких типичных для пастбищ бобовых, как *Trifolium repens*, *T. strepens*. Это свидетельствует о том, что обилие бобовых в травостое легко может быть увеличено даже простым регулированием выпаса. Вполне осуществим и подсев наиболее ценных видов бобовых на целом ряде участков, особенно в разнотравно-злаковых и злаково-разнотравных луговых ценозах.

На восточном нагорье преобладают типчаковые степи. Остальные формации занимают здесь значительно меньшие площади. Примерное распределение площадей под различными типами растительности можно представить в следующем виде:

1) Растительность степного типа покрывает около 50—55% всей площади восточного нагорья, из них около 25% занимают разнотравно-типчаковые и около 20% типчаково-разнотравные степные ассоциации;

2) растительность лугового типа занимает 18—20% площади;

3) растительность фриганоидного типа — не более 8—10%;

4) леса и отдельные группы деревьев покрывают около 9% площади восточного нагорья.

Остальную часть площади занимает растительность осыпей и скал, а также искусственные группировки сорной растительности на стойбищах скота.

9. При оценке восточного нагорья с точки зрения его хозяйственного использования необходимо отметить следующее.

Большая часть площади нагорья в настоящее время не может быть в достаточной мере использована в качестве кормового угодья ввиду крайней выбитости травостоя. Имеющиеся участки, пригодные для сенокосения, могут дать не более 3—7 ц с гектара. Однако использование этих участков в качестве сенокосов в большинстве случаев затруднено условиями рельефа. Наиболее ценные луговые сенокосные угодья дают в среднем 10—15—20 ц с гектара.\*)

\*) Здесь результаты пробных укосов перенесены на возможные урожаи сена, получаемого хозяйственным способом, с тем расчетом, что последние всегда несколько ниже урожаев с пробных площадок. Мы делаем среднюю скидку на 25—30%, принимая во внимание заявление Шенникова (Поплавская, 1933).

Типчаковые степи составляют основную площадь пастбищ. Однако они имеют очень низкую производительность травостоя.

В настоящее время использование нагорья в лесомелиоративных целях весьма незначительно. Оно выражается лишь в небольших посадках древесных пород, прежде всего сосны, на севере Долгоруковского нагорья.

Результаты изучения растительности восточного нагорья свидетельствуют о том, что современный его облик может быть изменен в сторону увеличения лесных площадей. Однако, если на западном нагорье часто достаточно даже простого прекращения выпаса скота, чтобы резко усилить позиции леса, на восточном нагорье для этого необходима более серьезная и регулярная помощь человека.

### ФИТОМЕЛИОРАЦИЯ ВОСТОЧНОГО НАГОРЬЯ

Уменьшение лесных участков, ксерофитизация растительности, расширение площадей с разрушенным дерном приподят к дальнейшему усилению эрозии, а в конечном счете — к уменьшению водоудерживающей и водоохранной роли нагорья. В связи с этим бесспорна неотложная необходимость восстановления и улучшения растительного и почвенного покрова нагорья путем планомерно поставленных фитомелиоративных работ.

Мероприятия, весьма ограниченно проводившиеся на Крымском нагорье с конца прошлого столетия, достаточно подробно освещены в работе Н. М. Черновой (1951). Ориентировочный план, применительно к восточному нагорью, представляется в следующем виде.

#### По лесоразведению

Самой неотложной мерой должен быть запрет выпаса на всех участках восточного нагорья, где еще сохранились остатки лесов. Буковые лесные массивы на Демерджи и Караби нагорьях должны быть объявлены заповедными.

Одновременно с охраной уже существующих лесов необходимо широко развернуть работы по искусственному лесоразведению. Облесение восточного нагорья следует начинать от опушек уже существующих лесов с постепенным продвижением далее, с таким расчетом, чтобы приопушечные посадки явились началом заложения лесных полос.

Необходимо прежде всего продолжить лесопосадки на северных отрогах и в северо-восточной части Долгоруковского нагорья, успешно начатые и проводимые Зуйским лесничеством.

На Демерджи, Долгоруковском и Караби нагорьях следует начать работы по облесению плато. Лесные полосы, в связи с большими размерами этих нагорий, рекомендуется располагать в двух взаимоперпендикулярных направлениях, определяемых гос-

подстывающими ветрами. Преобладающими ветрами на Караби-нагорье\*) являются южные, а затем северо-западные, приносящие наибольшее количество осадков. Поэтому основные лесные полосы следует располагать в направлении с запада на восток или с западо-юго-запада на восток-северо-восток, с проведением перпендикулярных вспомогательных полос.

Наблюдения по западным и центральным нагорьям показывают, что самовозобновление сосны успешно идет на более каменистых незадерненных местах. В долинах, ложбинах и балках с густым травостоем подрост, как правило, отсутствует. На основании этого мы полагаем, что лесопосадки на восточном нагорье следует приурочить к склонам холмов и участкам плато, не имеющим густого дерна. Однако при этом надо учитывать, что лесные полосы на нагорье не везде могут быть сплошными. Можно заранее сказать, что на пути проложения полос будут встречаться участки, для этой цели не пригодные. Такие необлесенные пространства, равно как и широкие промежутки между полосами, могут быть использованы в качестве сенокосных и пастбищных угодий.

Кроме проведения лесных полос на плато, необходимо облесение оголенных склонов, которые в настоящее время все более и более подвержены эрозии. Особое внимание следует обратить на западные склоны Долгоруковского и Караби нагорий, а также на западный и южный склоны Тырке, наиболее подверженные размыву.

При подборе древесных пород для лесоразведения должны быть учтены специфические условия восточного нагорья вообще и каждого из его участков в отдельности.

Основной породой для лесополос на всем восточном нагорье (кроме Тырке, о чем речь будет ниже) могла бы быть рекомендована сосна крючковатая (*Pinus hamata*), которая единично встречается на нагорье и опыты с которой дали положительные результаты. Однако небольшие запасы *P. hamata* в Крыму ограничивают ее применение.

Из других хвойных в качестве опытов можно заняться культурой лиственницы европейской (*Larix sibirica*), сосны горной (*Pinus montana*) и некоторыми видами сосен *P. austriaca*, *P. corsica*, *P. flexilis*, *P. Bungeana*, рекомендуемых И. А. Забелиным (1934) и Н. М. Черновой (1951).

В северной пониженной части Долгоруковского и Караби нагорий, кроме сосны, могут быть использованы граб (*Carpinus betulus*), дуб скальный (*Quercus petraea*) и дуб черешчатый (*Q. robur*), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*). Кроме того, там же можно испытать ясень зеленый (*F. viridis*), гледичию обыкновенную (*Gleditschia triacantha*).

\*) По остальным восточным нагорьям метеорологических данных не имеется.

Однако на обширных пространствах Демерджи, а особенно Долгоруковского и Караби-нагорий, вначале, очевидно, будут более удачны посадки низкорослых древесно-кустарниковых пород, из которых мы считаем возможным рекомендовать в первую очередь виды, произрастающие на восточном нагорье в естественном состоянии. Сюда относятся многочисленные виды боярышника (*Crataegus*), яблоня (*Malus*), груша обыкновенная и лохостанная (*Pyrus communis* и *P. elaeagnifolia*), бирючина (*Ligustrum vulgare*), шиповник чатыр-дагский (*Rosa tschatyrdagii*), кизильник цельнокрайний (*Cotoneaster integerrima*), терн (*Prunus spinosa*). Кроме того, следует испытать карагану, или желтую акацию (*Caragana arborescens*).

Перспективными могут быть и опыты с бадамчой, или колючим миндалем (*Amygdalus spinosissima*), с боярышником желтоплодным (*Crataegus azorolus*), грушей разнолистной (*Pyrus heterophylla*), чингилем (*Halimodendron argenteum*), которые рекомендует для испытания на нагорье А. С. Коверга (1951). Для каменистых участков восточного нагорья они должны быть особенно перспективны.

На склонах и осыпях, в качестве их закрепителей, можно рекомендовать каркас гладкий (*Celtis glabrata*), терн, желтую акацию.

Распаханные участки на склонах Карадага, на юге Долгоруковского нагорья и в северной части Демерджи следует засеять злаками-закрепителями типа свиного, пырея или запать древесно-кустарниковыми породами. Дальнейшее распахивание земель, безусловно, необходимо прекратить.

### По травосеянию

Крымское нагорье издавна являлось основным пастбищным и сенокосным угодьем для всего Крыма. Горные луга должны быть не только сохранены, но и улучшены, прежде всего путем урегулирования пастбищного хозяйства.

Прекращение или даже резкое ограничение выпаса скота уже через 2—3 года вызывает значительное улучшение травостоя. Это указывает на простейшие меры восстановления кормовой ценности растительного покрова нагорья. В первую очередь от выпаса следует оградить участки с луговыми злаковыми, разнотравно-злаковыми и бобовыми ассоциациями, с последующим использованием их исключительно под сенокос. На этих участках следует рекомендовать дальнейшее улучшение состава трав путем посева ценных многолетних злаковых и бобовых.

Такие работы в виде опытов прежде всего необходимо поставить на небольшом нагорье—Тырке, которое следовало бы полностью использовать в качестве типичного участка.

Кроме опытов по подсеву трав, здесь можно было бы организовать работы по изучению динамики травостоя, химического со-

става и питательной ценности яйлинских растений, выделить участки с полным запретом выпаса скота и участки с различной степенью выпаса, в целях изучения его роли на растительный покров, и поставить целый ряд других работ по разрешению практических и теоретических вопросов.

Полную охрану от выпаса следует обеспечить для ряда участков с луговыми ценозами на юге и северных отрогах Долгоруковского нагорья, на Караби по г. Карадаг и у ее подножья, в центральной части Демерджи.

Площади, свободные от облесения, и по состоянию растительного покрова не пригодные для сенокоснения, могут быть использованы в качестве летних пастбищ. Допущение умеренного летнего выпаса диктуется реальными потребностями животноводства Крыма.

Следует строго ограничить количество выпасаемого поголовья скота и установить очередность эксплуатации отдельных участков. В целях улучшения продуктивности этих участков на них необходимо проводить подсев кормовых трав и удаление сорняков. Мероприятия по повышению продуктивности сенокосных и пастбищных угодий должны компенсировать неизбежное сокращение площадей под ними в результате проведения лесоводственных работ.

При подборе кормовых трав для подсева прежде всего следует ориентироваться на местные дикорастущие на восточном нагорье виды. Для этой цели можно рекомендовать: из злаков—овсяницу луговую (*Festuca pratensis*), все 4 вида тимофеевки (*Phleum*), ежу сборную (*Dactylis glomerata*), полевицу белую (*Agrostis alba*), виды мятлика (*Poa pratensis*, *P. trivialis*, *P. sterilis*, *P. longifolia*), житняка понтийский (*Agropyron ponticum*) и ж. гребневидный (*A. pectiniforme*), пырей ползучий (*Elytrigia repens*), элитригию среднюю (*E. intermedia*), лисохвост (*Alopecurus pratensis*); из бобовых—виды клевера (*Trifolium pratense*, *T. ambiguum*, *T. montanum*), люцерну (*Medicago romanica*), вязиль пестрый (*Coronilla varia*), виды эспарцета (*Onobrychis*), встречающиеся на Крымском нагорье.

Из других видов, не обитающих в пределах восточного нагорья, можно испытать: костер безостный (*Bromus inermis*), свинойрой (*Cynodon dactylon*), люцерну посевную (*Medicago sativa*), эспарцет посевной (*Onobrychis sativa*).

Необходимо заметить, что мероприятия по фитомелиорации нагорья издавна рекомендовались, но почти совершенно не осуществлялись. Полное осознание необходимости фитомелиоративных работ и их широкая постановка должны привести к коренному преобразованию природы нагорья и действительно помочь разрешению водной и кормовой проблемы в Крыму.

## СПИСОК видов, произрастающих на восточном нагорье Крыма

№ п.п.	Название растений	Демерджи нагорье	Тырке нагорье	Долгоруковское плат.	Караби нагорье	Западное нагорье
1	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. . . . . Пузырник ломкий	+	+	+	+	+
2	<i>Dryopteris Filix mas</i> (L.) Schott. . . . . Щитовник мужской	+	+	+	+	+
3	<i>Asplenium trichomanes</i> L. . . . . Костенец волосовидный	+	+	+	+	+
4	<i>A. ruta muraria</i> L. . . . . К. ruta постенная	+	+	+	+	+
5	<i>Ceterach officinarum</i> Willd. . . . . Скребица лекарственная	+	—	—	—	+
6	<i>Polypodium vulgare</i> L. . . . . Многоножка обыкновенная	+	—	—	—	+
7*	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L. . . . . Ужовник обыкновенный	—	—	+	—	—
8	<i>Botrychium lunaria</i> Sw. . . . . Гроздовник полулунный	—	+	—	+	+
9*	<i>Equisetum arvense</i> L. . . . . Хвощ полевой	—	—	+	—	—
10	<i>Taxus baccata</i> L. . . . . Тис ягодный	+	—	—	+	+
11	<i>Pinus hamata</i> Sosn. . . . . Сосна крючковатая	+	—	+	+	+
12—	<i>Juniperus depressa</i> Stev. . . . . Можжевельник низкорослый	+	—	—	—	+
13—	<i>J. rufescens</i> Link. . . . . М. красноватый	+	—	—	—	+
14—	<i>J. sabina</i> L. . . . . М. казачский	+	—	—	—	+

\*) Данный вид, как и последующие, отмеченные звездочкой, приводятся для восточного нагорья впервые.

Виды, отмеченные в списке значком «—», приводятся по литературным данным.

№ п/п.	Название растений	Демержи нагорье	Тырке нагорье	Долгорукое наг.	Караби нагорье	Западное нагорье
15	<i>Potamogeton natans</i> L. . . . . Рдест плавающий	-	-	+	+	+
16*	<i>Andropogon ischaemum</i> L. . . . . Бородач кровеостанавливающий	+	+	+	+	+
17*	<i>Setaria viridis</i> (L) P. B. . . . . Щетинник зеленый	+	-	+	-	+
18	<i>Stipa Lessingiana</i> Trin. et Rupr. . . . . Ковыль Лессинга	-	-	-	+	-
19	<i>St. stenophylla</i> Czern. . . . . К. узколистный	+	+	+	+	+
20	<i>St. lithophila</i> P. Smirn. . . . . К. камнелюбивый	+	-	-	-	+
21	<i>St. pulcherrima</i> C. Koch. . . . . К. красивейший	+	-	-	+	+
22	<i>St. pontica</i> P. Smirn. . . . . К. понтийский	+	-	-	+	+
23*	<i>St. capillata</i> L. . . . . К. волосатик	-	-	+	-	+
24	<i>Milium effusum</i> L. . . . . Бор развесистый	-	-	-	+	+
25	<i>Phleum phleoides</i> (L) Simk. . . . . Тимофеевка степная	+	+	+	+	+
26	<i>Ph. montanum</i> C. Koch. . . . . Т. горная	-	-	-	+	+
27	<i>Ph. pratense</i> L. . . . . Т. луговая	+	-	-	+	+
28	<i>Ph. nodosum</i> L. . . . . Т. узловатая	+	+	+	+	+
29	<i>Alopecurus vaginatus</i> Pall. . . . . Лисохвост влагалитный	+	-	+	+	+
30*	<i>Al. pratensis</i> L. . . . . Л. луговой	+	-	-	-	+
31	<i>Agrostis alba</i> L. . . . . Полевица белая	+	+	+	-	+
32	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L) Roth . . . . . Вейник наземный	+	+	+	+	+
33	<i>Helictotrichon Schellianum</i> Nevski. . . . . Овсец Шелля	+	+	+	+	+
34*	<i>Sieglingia decumbens</i> (L) Bornh. . . . . Зиглингя лежачая	-	+	-	-	+
35	<i>Koeleria brevis</i> Stev. . . . . Тонконог короткий	+	+	+	+	+
36	<i>K. splendens</i> Presl. . . . . Т. блестящий	-	-	-	+	+

№ п/п.	Название растений	Демержи нагорье	Тырке нагорье	Долгорукое наг.	Караби нагорье	Западное нагорье
37	<i>K. gracilis</i> Pers. . . . . Т. изящный	+	+	+	+	+
38*	<i>Melica transsilvanica</i> Schur. . . . . Перловник трансильванский	-	-	-	+	-
39*	<i>M. taurica</i> C. Koch. . . . . П. крымский	-	-	+	+	-
40	<i>M. monticola</i> Prokud. . . . . П. одноцветный	+	+	+	+	+
41	<i>M. nutans</i> L. . . . . П. поникший	-	-	+	+	+
42	<i>Dactylis glomerata</i> L. . . . . Ежа сборная	+	+	+	+	+
43	<i>Sclerochloa dura</i> (L) P. B. . . . . Жесткоколосница твердая	+	-	-	-	+
44	<i>Poa bulbosa</i> L. var <i>vivipara</i> Koel. . . . . Мятлик луковичный живородящий	+	+	+	+	+
45	<i>P. longifolia</i> Trin. . . . . М. длиннолистный	+	+	-	+	+
46	<i>P. trivialis</i> L. . . . . М. обыкновенный	+	+	+	+	+
47	<i>P. pratensis</i> L. . . . . М. луговой	+	+	+	+	+
48	<i>P. angustifolia</i> L. . . . . М. узколистный	+	-	+	+	+
49	<i>P. nemoralis</i> L. . . . . М. боровой	+	+	+	+	+
50	<i>P. compressa</i> L. . . . . М. сплюснутый	+	+	+	+	+
51	<i>P. sterilis</i> M. B. . . . . М. бесплодный	+	-	+	+	+
52*	<i>Glyceria fluitans</i> (L) R. Br. . . . . Маннык наплывающий	-	-	+	-	+
53	<i>Festuca sulcata</i> Hack. . . . . Овсяница бороздчатая, типчак	+	+	+	+	+
54	<i>F. pratensis</i> Huds. . . . . О. луговая	+	+	+	+	+
55*	<i>F. gigantea</i> (L) Vill. . . . . О. гигантская	-	-	-	+	-
56	<i>Lolium perenne</i> L. . . . . Плевел многолетний	+	-	-	+	+
57	<i>Bromus Benekeni</i> (Lge) Trimen. . . . . Костер Бенекена	+	-	+	-	+
58*	<i>B. inermis</i> Leyss. . . . . К. безостный	-	+	-	+	+

№ п/п.	Название растений	Демерджи на-горье	Тырке на-горье	Дол-гору-ковское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
59	<i>V. tiraticus</i> Rehm. . . . . К. береговой	+	+	+	+	+
60	<i>V. sarradocicus</i> Boiss. et Val. . . . . К. каппадокийский	+	+	+	+	+
61	<i>V. sterilis</i> L. . . . . К. бесплодный	-	-	+	-	+
62	<i>V. tectorum</i> L. . . . . К. кровельный	+	-	-	+	+
63	<i>V. squarrosus</i> L. . . . . К. растопыренный	+	-	-	+	+
64	<i>V. japonicus</i> Thunb. . . . . К. японский	-	-	+	-	+
65	<i>V. commutatus</i> Schrad. . . . . К. переменчивый	-	-	-	+	-
66	<i>V. mollis</i> L. . . . . К. мягкий	+	-	+	+	+
67*	<i>Brachypodium silvaticum</i> (Huds) P. B. . . . . Коротконожка лесная	+	+	+	+	+
68	<i>V. pinnatum</i> (L) P. B. . . . . К. перистая	+	+	+	+	+
69	<i>V. rupestre</i> (Host) R. et Sch. . . . . К. скальная	-	-	-	+	+
70*	<i>Elytrigia strigosa</i> (MB) Nevski . . . . . Элитригия шетинистая	-	+	-	-	+
71	<i>E. scythica</i> Nevski. . . . . Э. скифская	+	+	+	+	+
72	<i>E. intermedia</i> (Host.) Nevski. . . . . Э. средняя	+	-	-	+	+
73	<i>E. trichophora</i> (Link) Nevski. . . . . Э. волосоносная	+	+	+	+	+
74	<i>E. terens</i> (L) Desv. . . . . Э. ползучая, пырей ползучий	+	+	+	+	+
75*	<i>Agropyron ponticum</i> Nevski. . . . . Житняк понтийский	+	+	+	+	+
76*	<i>A. pectiniforme</i> R. et Sch. . . . . Ж. гребневидный	-	-	+	-	+
77	<i>Haunaldia villosa</i> (L) Schur. . . . . Гайнальдия мохнатая	+	-	-	+	+
78*	<i>Hordeum bulbosum</i> L. . . . . Ячмень луковичный	+	-	-	-	+
79*	<i>H. leporinum</i> Link. . . . . Я. заячий	+	-	-	-	+
80	<i>Aegilops cylindrica</i> Host. . . . . Эгилепс цилиндрический	+	-	-	+	+

№ п/п.	Название растений	Демерджи на-горье	Тырке на-горье	Дол-гору-ковское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
81*	<i>Eleocharis eupalustris</i> Lindb. . . . . Болотница болотная	-	-	+	+	+
82*	<i>Carex praecox</i> Schreb. . . . . Осока ранняя	+	-	-	-	-
83	<i>C. vulpina</i> L. . . . . О. лисья	+	+	+	+	+
84	<i>C. spicata</i> Huds. . . . . О. колосистая	-	-	-	+	-
85	<i>C. pallens</i> L. . . . . О. бледноватая	+	-	+	+	+
85	<i>C. tomentosa</i> L. . . . . О. шерстистая	+	+	+	+	+
87	<i>C. Michellii</i> Host. . . . . О. Микелли	+	+	+	+	+
88	<i>C. humilis</i> Leyss. . . . . О. низкая	+	+	+	+	+
89	<i>C. nitida</i> Host. . . . . О. блестящая	+	-	-	+	+
90	<i>Arum elongatum</i> Stev. . . . . Аронник удлиненный	+	+	+	+	+
91	<i>Juncus inflexus</i> L. . . . . Ситник склоняющийся	-	+	+	+	+
92-	<i>J. effusus</i> L. . . . . С. расходящийся	+	-	-	-	-
93	<i>Luzula multiflora</i> Lej. . . . . Ожика многоцветная	+	+	+	+	+
94*	<i>Asphodeline lutea</i> Rehb. . . . . Асфоделина желтая	+	-	-	-	+
95*	<i>Eremurus tauricus</i> Stev. . . . . Эремурус крымский	+	-	-	-	+
96*	<i>Gagea pusilla</i> R. et Sch. . . . . Гусиный лук низкий	+	+	+	+	+
97*	<i>G. arvensis</i> Dumort. . . . . Г. л. полевой	+	-	-	-	-
98	<i>Allium saxatile</i> MB. . . . . Лук скаловый	+	+	+	-	+
99*	<i>A. Puzoskianum</i> Tuzs. . . . . Л. Пачоского	+	-	-	-	+
100	<i>A. paniculatum</i> L. . . . . Л. метельчатый	+	+	+	+	+
101	<i>A. rupestre</i> Stev. . . . . Л. скальный	+	+	-	+	+
102	<i>A. rotundum</i> L. . . . . Л. круглый	+	+	+	+	+



№ п/п.	Название растений	Демиджиднагорье	Тырке нагорье	Долгорукоское наг.	Караби нагорье	Западное нагорье
103*	<i>A. atropurpureum</i> W. et K. . . . . Л. темнопурпуровый	—	+	—	—	+
104	<i>Scilla autumnalis</i> L. . . . . Пролеска осенняя	+	+	+	+	+
105	<i>S. bifolia</i> L. . . . . П. двулистная	—	+	+	+	+
106	<i>Ornithogalum tenuifolium</i> Guss. . . . . Птицемлечник тонколистый	—	—	—	+	—
107	<i>O. fimbriatum</i> Willd. . . . . П. бахромчатый	+	+	+	+	+
108	<i>O. pyrenaicum</i> L. . . . . П. пиренейский	—	—	—	+	+
109	<i>Muscari racemosum</i> Mill. . . . . Гадючий лук кистевидный	+	+	+	+	+
110	<i>Polygonatum officinale</i> All. . . . . Купена лекарственная	+	—	+	—	+
111	<i>P. polyanthemum</i> MB. . . . . К. кавказская	+	+	—	+	+
112*	<i>Convallaria majalis</i> L. . . . . Ландыш майский	+	—	+	—	+
113	<i>Crocus tauricus</i> (Trautv.) Puring. . . . . Шафран крымский	—	+	—	—	+
114	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br. . . . . Тайник овальный	—	—	—	+	—
115	<i>Neottia nidus avis</i> (L.) L. C. Rich. . . . . Гнездовка настоящая	—	—	+	+	+
116	<i>Eriopactis latifolia</i> (L.) All. . . . . Дремлик широколистный	—	—	+	+	+
117	<i>Sephalanthera rubra</i> (L.) L. C. Rich. . . . . Пыльцеголовник красный	+	+	+	—	+
118*	<i>Stevaniella satyrioides</i> (Stev.) Schlect. . . . . Стевиелла сатириовидная	—	—	+	—	—
119	<i>Orchis morio</i> L. . . . . Ятрышник дремлик	—	—	+	+	+
120	<i>O. tridentate</i> Scop. . . . . Я. трехзубчатый	—	—	+	—	+
121*	<i>Himantoglossum caprinum</i> (MB) Spr. . . . . Ремнелистник козлинский	—	—	—	+	—
122*	<i>Salix caprea</i> L. . . . . Ива козья	—	+	+	—	—
123*	<i>S. purpurea</i> L. . . . . Ива пурпурная	—	+	+	—	—
124	<i>Populus tremula</i> L. . . . . Осина	—	—	+	—	+

№ п/п.	Название растений	Демиджиднагорье	Тырке нагорье	Долгорукоское наг.	Караби нагорье	Западное нагорье
125	<i>Carpinus orientalis</i> Mill. . . . . Грабник восточный	—	+	+	—	+
126	<i>C. betulus</i> L. . . . . Граб обыкновенный	+	+	+	+	+
127	<i>Corylus avellana</i> L. . . . . Лещина обыкновенная	—	+	+	+	+
128	<i>Quercus petraea</i> Liebl. . . . . Дуб скальный	—	+	+	+	+
129	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky. . . . . Бук восточный	+	+	+	+	+
130	<i>F. silvatica</i> L. . . . . Б. лесной	+	—	+	+	+
131	<i>Ulmus glabra</i> Mill. . . . . Вяз гладкий	—	—	+	—	—
132	<i>U. suberosa</i> Moench. . . . . В. пробковый	—	—	+	—	+
133*	<i>U. elliptica</i> C. Koch. . . . . В. эллиптический	—	+	+	+	+
134	<i>Urtica urens</i> L. . . . . Крапива жгучая	+	—	—	—	+
135	<i>U. dioica</i> L. . . . . К. двудомная	+	+	+	+	+
136*	<i>Parietaria serbica</i> Panc. . . . . Постенница сербская	+	—	—	—	—
137	<i>Thesium brachyphyllum</i> Boiss. . . . . Ленец коротколистый	+	—	—	—	+
138	<i>Rumex multifidus</i> Koch. . . . . Щавель многораздельный	+	+	+	+	+
139	<i>R. tuberosus</i> L. . . . . Щ. клубневый	—	+	+	+	+
140	<i>R. crispus</i> L. . . . . Щ. курчавый	—	—	+	+	+
141	<i>R. obtusifolius</i> L. . . . . Щ. туполистный	+	—	—	—	—
142	<i>Polygonum aequale</i> Lindm. . . . . Горец ровный	+	+	+	+	+
143	<i>P. nodosum</i> Pers. var. <i>genuinum</i> Gr. et Godr. . . . . Г. узловатый	—	—	—	+	—
144	<i>P. bistorta</i> L. . . . . Г. змеиный	+	+	—	+	+
145*	<i>P. convolvulus</i> L. . . . . Г. вьющийся	+	—	+	—	+

№ п/п.	Название растений	Демержи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
146	<i>Chenopodium foliosum</i> (Moench) Asch. Марь многолистная	+	+	+	+	+
147	<i>Ch. album</i> L. М. белая	+	+	+	-	+
148*	<i>Ch. vulvaria</i> L. М. воиющая	+	-	-	-	+
149*	<i>Petrosimonia</i> sp. Петросимония	-	-	-	+	-
150	<i>Stellaria media</i> L. var. <i>oligandra</i> Fenzl Звездчатка средняя	+	+	+	+	+
151	<i>St. graminea</i> L. З. злачная	+	+	+	+	+
152	<i>Cerastium tauricum</i> Spreng. Ясколка крымская	-	-	+	-	+
153	<i>C. dentatum</i> Möschl Я. зубчатая	+	-	+	+	-
154	<i>C. glutinosum</i> Fries. Я. липкая	+	+	+	+	+
155	<i>C. caespitosum</i> Gilib. Я. дернистая	+	+	+	+	+
156	<i>C. Biebersteinii</i> DC. Я. Биберштейна, крымский эдельвейс	+	+	+	+	+
157*	<i>Holosteum umbellatum</i> L. Костенец зонтичный	-	+	+	+	-
158	<i>Sagina procumbens</i> L. Мшанка лежащая	+	-	-	-	+
159	<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk. Минуарция гибридная	-	-	-	+	+
160	<i>M. glomerata</i> (MB) Degen. М. скученная	+	+	+	+	+
161	<i>M. adenotricha</i> Schischk. М. железистая	+	+	-	+	+
162	<i>M. hirsuta</i> (MB) Hand.—Mazz. М. волосистая	+	+	-	+	+
163	<i>M. taurica</i> (Stev.) Asch. et Gr. М. крымская	+	-	-	-	+
164	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. Песчанка чабрецелистная	+	+	+	+	+
165	<i>Moehringia trinervia</i> (L) Clairv. Мерингия трехжилковая	+	+	+	+	+
166	<i>Scleranthus annuus</i> L. Дивала однолетняя	+	+	+	+	+
167	<i>Raponychia cephalotes</i> (MB) Bess. Приноготовник головчатый	+	+	+	+	+

№ п/п.	Название растений	Демержи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
168	<i>Herniaria glabra</i> L. Грыжник гладкий	+	-	-	+	+
169	<i>H. Besseri</i> Fisch. Г. Бессера	+	-	-	-	-
170	<i>Agrostemma githago</i> L. Куколь обыкновенный	-	-	-	+	-
171	<i>Silene commutata</i> Guss. Смолевка замещающая	-	+	+	+	+
172	<i>S. dichotoma</i> Ehrh. С. вильчатая	+	+	+	+	+
173	<i>S. longiflora</i> Ehrh. С. длинноцветковая	+	+	+	+	+
174	<i>S. densiflora</i> D'Urv. С. густоцветковая	+	-	+	-	-
175	<i>S. conica</i> L. С. коническая	+	-	-	+	+
176	<i>Melandrium Boissieri</i> Schischk. Дрема Буассье	+	+	+	+	+
177	<i>Gypsophila glomerata</i> Pall. Качим скученный	+	-	-	-	+
178	<i>Kohlruschia prolifera</i> (L) Kunth. Кольраушия побегоносная	+	-	+	-	+
179	<i>Dianthus armeria</i> L. Гвоздика армериевидная	-	+	+	-	+
180	<i>D. capitatus</i> Balb. Г. головчатая	+	+	+	+	+
181	<i>D. Marschallii</i> Schischk. Г. Маршалла	-	-	+	-	+
182	<i>Saponaria glutinosa</i> MB. Мыльнянка клейкая	-	-	-	+	+
183	<i>Paeonia triternata</i> Pall. Пеон трижды-тройчатый	+	-	+	+	+
184	<i>P. tenuifolia</i> L. П. узколистный	+	+	+	+	+
185	<i>Nigella segetalis</i> MB. Чернушка пашенная	-	-	+	+	+
186	<i>Delphinium hybridum</i> Stephan. Живокость гибридная	+	-	+	+	+
187	<i>Pulsatilla taurica</i> Juz. Прострел крымский	+	+	+	+	+
188*	<i>Clematis vitalba</i> L. Ломонос виноградолистный	-	+	+	-	+
189	<i>Batrachium trichophyllum</i> (Chaix.) v. d. Bosche. Шелковник трехлистный	-	-	-	+	+

№ п/п.	Название растений	Держи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
190*	<i>Ranunculus auricomus</i> L. . . . . Лютик золотистый	+	-	-	-	-
191	<i>R. repens</i> L. . . . . Л. ползучий	-	+	+	+	-
192	<i>R. caucasicus</i> MB. . . . . Л. кавказский	+	-	-	-	+
193	<i>R. oreophilus</i> MB. . . . . Л. горный	+	+	+	+	+
194	<i>R. polyanthemus</i> L. . . . . Л. многоцветковый	+	+	+	+	+
195	<i>R. constantinopolitanus</i> D'Urv. . . . . Л. константинопольский	+	+	-	+	+
196	<i>R. dissectus</i> MB. . . . . Л. раздельный	+	-	-	-	+
197*	<i>R. arvensis</i> L. . . . . Л. полевой	-	-	+	+	-
198-	<i>R. oxyspermus</i> MB. . . . . Л. остроплодный	-	-	-	+	+
199	<i>R. illyricus</i> L. . . . . Л. иллирийский	+	-	+	+	+
200	<i>Thalictrum minus</i> L. . . . . Василистник малый	+	+	+	+	+
201	<i>Adonis vernalis</i> L. . . . . Горицвет весенний	-	+	+	+	+
202-	<i>A. wolgensis</i> Stev. . . . . Г. волжский	-	-	-	+	-
203	<i>A. aestivalis</i> L. . . . . Г. летний	-	-	-	+	+
204	<i>A. flammeus</i> Jacq. . . . . Г. пламенный	-	-	+	+	+
205	<i>Berberis vulgaris</i> L. . . . . Барбарис обыкновенный	-	-	+	+	+
206	<i>Chelidonium majus</i> L. . . . . Чистотел большой	-	-	-	+	+
207	<i>Papaver rhoeas</i> L. . . . . Мак самосейка	+	-	+	-	+
208-	<i>Corydalis Marschalliana</i> (Pall) Pers. . . . . Хохлатка Маршалла	+	-	-	+	+
209	<i>Fumaria Schleicheri</i> Soy.—Will. . . . . Дымянка Шлейхера	+	-	-	+	+
210	<i>Sisymbrium Sophia</i> L. . . . . Гулявник Софии	+	-	+	+	-
211	<i>Erysimum cuspidatum</i> (MB) DC. . . . . Желтушник щитовидный	+	+	+	+	+

№ п/п.	Название растений	Держи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
212-	<i>Dentaria quinquefolia</i> MB. . . . . Зубянка пятилисточковая	-	-	-	+	+
213	<i>Turritis glabra</i> L. . . . . Вяжечка гладкая	+	+	+	+	-
214	<i>Arabis hirsuta</i> (L) Scop. . . . . Резуха шершавая	-	-	+	+	+
215	<i>A. caucasica</i> Willd. . . . . Р. кавказская	+	+	-	-	+
216-	<i>Myagrum perfoliatum</i> L. . . . . Полевка пронзеннолистная	-	-	-	+	-
217	<i>Hesperis matronalis</i> L. . . . . Вечерница, ночная фиалка	+	-	-	+	-
218	<i>Matthiola odoratissima</i> (Pall) P. B. . . . . Левкой душистый	+	-	-	+	-
219	<i>Berteroa incana</i> (L) DC. . . . . Икотник серый	+	+	+	+	+
220	<i>Alyssum tortuosum</i> W. et K. . . . . Бурачок извилистый	+	-	+	-	+
221*	<i>A. obtusifolium</i> Stev. . . . . Б. туполистный	+	-	-	-	+
222	<i>A. trichostachyum</i> Rupr. . . . . Б. пушистый	+	+	+	+	+
223	<i>A. desertorum</i> Stapf. . . . . Б. пустынный	+	-	-	+	+
224	<i>A. alyssoides</i> L. . . . . Б. бурачковый	+	+	+	+	+
225-	<i>Meniocus linifolius</i> (Steph.) DC. . . . . Плоскоплодник льнолистный	+	-	-	-	-
226	<i>Draba cuspidata</i> MB. . . . . Крупка вытянуто-столбиковая	+	+	+	+	+
227	<i>D. nemorosa</i> L. . . . . К. перелесковая	+	+	+	+	+
228	<i>Erophila verna</i> (L) Besser. . . . . Веснянка весенняя	+	+	+	+	+
229-	<i>Sinapis arvensis</i> L. . . . . Горчица полевая	-	-	-	+	-
230	<i>Conringia orientalis</i> (L) Andrz. . . . . Конрингия восточная	-	-	-	+	-
231	<i>Lepidium draba</i> L. . . . . Клюповник крупковидный	+	-	+	-	-
232	<i>L. campestre</i> (L) R. Br. . . . . К. полевой	-	-	+	+	+
233*	<i>Coronopus procumbens</i> Gilib. . . . . Воронья лапа простертая	-	-	-	+	-

№ п/п.	Название растений	Держли на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
234	<i>Hutschinsia petraea</i> R. Br. . . . . Двусемянник скальный	+	—	—	—	—
235	<i>Iberis saxatilis</i> L. . . . . Иберийка скальная	—	—	—	+	+
236	<i>Thlaspi arvense</i> L. . . . . Ярутка полевая	—	+	+	—	+
237	<i>Th. perfoliatum</i> L. . . . . Я. пронзенная	+	—	+	+	+
238	<i>Th. praecox</i> Wulf. . . . . Я. ранняя	+	+	+	+	+
239	<i>Th. macranthum</i> N. Busch. . . . . Я. крупноцветковая	+	—	—	+	+
240*	<i>Camelina microsarpa</i> Andr. . . . . Рыжик мелкоплодный	+	—	—	—	—
241	<i>Capsella bursa pastoris</i> Medik. . . . . Пастушья сумка обыкновенная	+	+	+	+	+
242	<i>Reseda lutea</i> L. . . . . Резеда желтая	—	+	+	+	—
243	<i>Sedum acre</i> L. . . . . Очиток едкий	+	+	+	+	+
244	<i>S. hispanicum</i> L. . . . . О. испанский	+	+	—	+	+
245	<i>S. pallidum</i> MB. . . . . О. бледный	+	+	+	+	+
246	<i>Saxifraga tribastylites</i> L. . . . . Камнеломка трехпалая	+	+	+	+	+
247	<i>S. irrigua</i> MB. . . . . К. орошенная	+	+	+	+	+
248	<i>Cotoneaster integerrima</i> Medik. . . . . Кизильник цельнокрайний	—	+	+	+	+
249	<i>Pyrus communis</i> L. . . . . Груша обыкновенная	+	+	+	+	+
250*	<i>P. elaeagnifolia</i> Pall. . . . . Г. лохолистная	+	—	—	+	+
251	<i>Malus praecox</i> (Pall) Borkh. . . . . Яблоня ранняя	+	+	+	+	+
252	<i>Sorbus aucuparia</i> L. . . . . Рябина обыкновенная	+	+	+	+	+
253	<i>S. graeca</i> (Spach.) Hedl. . . . . Р. греческая	+	—	—	—	+
254*	<i>S. torminalis</i> (L) Crantz. . . . . Р. глоговина	+	—	+	+	+
255	<i>Amelanchier rotundifolia</i> (Lam.) Dum.— Cours. . . . . Ирга круглолистная	—	+	+	—	—

№ п/п.	Название растений	Держли на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
256	<i>Pyracantha coccinea</i> Roem. . . . . Пираканта красная	+	—	—	—	+
257*	<i>Crataegus orientalis</i> Pall. . . . . Боярышник восточный	+	—	—	+	+
258*	<i>C. taurica</i> A. Pojark. . . . . Б. крымский	+	—	—	—	—
259	<i>C. kyrtostyla</i> Fingerh. . . . . Б. согнутоствольниковый	+	+	+	+	+
260	<i>C. monogyna</i> Jacq. . . . . Б. одностветичный	+	+	+	+	+
261*	<i>C. microphylla</i> C. Koch. . . . . Б. мелколистный	+	+	+	+	—
262*	<i>C. dipryena</i> A. Pojark. . . . . Б. двукосточковый	—	—	+	—	—
263	<i>Rubus saxatilis</i> L. . . . . Костяника каменистая	+	+	+	+	+
264*	<i>R. tomentosus</i> Borkh. . . . . Ежевика войлочная	—	+	+	—	+
265	<i>Fragaria vesca</i> L. . . . . Земляника лесная	+	+	+	+	+
266	<i>F. viridis</i> Duch. . . . . З. зеленая, полуника	+	+	+	+	+
267	<i>Potentilla geoides</i> MB. . . . . Лапчатка гравилатовидная	+	+	—	+	+
268	<i>P. argentea</i> L. . . . . Л. серебристая	+	+	+	+	—
269	<i>P. impolita</i> Wahlenb. . . . . Л. неблестящая	+	—	—	—	+
270	<i>P. canescens</i> Bess. . . . . Л. седоватая	+	+	+	+	+
271	<i>P. recta</i> L. . . . . Л. прямая	+	+	+	+	+
272*	<i>P. Callieri</i> Juz. . . . . Л. Калье	+	—	—	+	—
273	<i>P. taurica</i> Willd. . . . . Л. крымская	+	+	+	+	+
274	<i>P. umbrosa</i> Stev. . . . . Л. теневая	+	+	+	+	—
275—	<i>P. depressa</i> Willd. . . . . Л. прижатая	—	—	—	+	+
276*	<i>P. reptans</i> L. . . . . Л. ползучая	+	+	+	+	—
277	<i>Geum urbanum</i> L. . . . . Гравилат городской	+	+	+	+	+

№ п/п.	Название растений	Демерджи нагорье	Тырке нагорье	Долгоруковское наг.	Караби нагорье	Западное нагорье
278	<i>Filipendula hexapetala</i> Gilib. Лабазник шестилепестный	+	+	+	+	+
279	таволга шестилепестная <i>Alchimilla taurica</i> Juz. Манжетка крымская	+	—	—	—	+
280	<i>A. jailae</i> Juz. М. яйлинская	—	+	—	+	+
281*	<i>A. aemula</i> Juz. М. подражающая	+	+	+	+	+
282	<i>A. Stevenii</i> Buser. М. Стевена	!	+	+	+	+
283	<i>A. tythantha</i> Juz. М. мелкоцветковая	+	+	+	+	+
284	<i>Agrimonia eupatoria</i> L. Репешок обыкновенный	+	+	+	+	+
285	<i>Poterium polygamum</i> W. et K. Черноголовник многобрачный	+	+	+	+	+
286	<i>Rosa spinosissima</i> L. Роза колючая	—	—	+	+	+
287	<i>R. tschatyrdagii</i> Chrsan Р. чатыр-дагская	+	+	—	+	+
288	<i>R. canina</i> L. Р. собачья	—	—	+	+	+
289	<i>Prunus spinosa</i> L. Слива колючая, терн	—	—	+	+	+
290	<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench. Вишня птичья, черешня	—	—	+	—	—
291	<i>Genista albida</i> Willd. Дрок беловатый	+	+	—	+	+
292	<i>Cytisus polytrichus</i> MB. Ракитник многоволосковый	—	—	—	+	+
293*	<i>Ononis pusilla</i> L. Стальник маленький	—	—	—	+	—
294*	<i>Trigonella cretacea</i> (MB) Grossh. Пажитник меловой	+	—	—	—	—
295	<i>Medicago lupulina</i> L. Люцерна хмелевидная	+	+	+	+	+
296	<i>M. romanica</i> Prod. Л. румынская	+	+	+	+	+
297	<i>M. minima</i> (L) Grubb. Л. маленькая	+	—	+	+	+
298	<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Desr. Донник лекарственный	+	—	+	+	+
299*	<i>M. tauricus</i> (MB.) Ser. Д. крымский	+	—	+	+	—

№ п/п.	Название растений	Демерджи нагорье	Тырке нагорье	Долгоруковское наг.	Караби нагорье	Западное нагорье
300	<i>Trifolium montanum</i> L. Клевер горный	—	—	+	+	+
301	<i>T. ambiguum</i> MB. К. сходный	+	+	+	+	+
302	<i>T. repens</i> L. К. ползучий	+	+	+	+	+
303	<i>T. hybridum</i> L. К. гибридный	—	+	+	—	+
304	<i>T. strepens</i> Crantz. К. шуршащий	+	+	+	+	+
305	<i>T. campestre</i> Schreb. К. полевой	+	+	+	+	+
306*	<i>T. caucasicum</i> Tausch. К. кавказский	—	+	—	—	+
307	<i>T. scabium</i> L. К. шершавый	—	—	+	—	+
308*	<i>T. medium</i> L. К. средний	+	+	+	+	—
309	<i>T. alpestre</i> L. К. альпийский	+	+	+	+	+
310	<i>T. pratense</i> L. К. луговой	+	+	+	+	+
311	<i>T. arvense</i> L. К. пашенный	+	+	+	+	+
312	<i>Anthyllis Biebersteiniana</i> (Taliev) Popl. Язвенник Биберштейна	+	+	+	+	+
313*	<i>A. polyphylla</i> Kit. Я. многолистный	—	+	—	—	—
314	<i>Dorycnium intermedium</i> Ldb. Дорикниум средний	+	+	+	+	+
315	<i>Lotus caucasicus</i> Kupr. Лядвенец кавказский	+	+	+	+	+
316	<i>Astragalus glycyphylus</i> L. Астрагал сладколистный	—	+	—	—	+
317*	<i>A. glycyphylloides</i> DC. А. ложносладколистный	—	—	—	+	—
318	<i>A. onobrychis</i> L. А. эспарцетный	—	+	+	+	—
319*	<i>Oxytropis pilosa</i> (L) DC. Остролодочник волосистый	+	—	+	+	—
320*	<i>Coronilla emeroides</i> Boiss. Вязель эмеровый	—	—	—	+	+
321	<i>C. varia</i> L. В. пестрый	+	+	+	+	+

№ п/п.	Название растений	Демержи-на-горье	Тыр-ке-на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби-на-горье	За-пад-ное на-горье
322	<i>Onobrychis gracilis</i> Bess. . . . . Эспарцет изящный	+	+	+	+	+
323*	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray. . . . . Горшек волосистый	-	-	-	+	-
324*	<i>V. Meyeri</i> Boiss. . . . . Г. Мейера	-	-	-	+	-
325	<i>V. tetrasperma</i> (L.) Moench. . . . . Г. четырехсемянный	-	-	-	+	+
326*	<i>V. cassubica</i> L. . . . . Г. кашубский	+	-	-	+	-
327*	<i>V. cracca</i> L. . . . . Г. мышинный	-	-	+	-	+
328	<i>V. tenuifolia</i> Roth. . . . . Г. тонколистный	+	-	+	+	+
329*	<i>Lathyrus Nissolia</i> L. . . . . Чина Ниссолия	-	-	-	+	+
330	<i>L. pratensis</i> L. . . . . Ч. луговая	+	+	+	+	+
331	<i>L. rannonicus</i> (Kramer) Garcke. . . . . Ч. венгерская	-	-	+	+	+
332	<i>L. niger</i> (L.) Bernh. . . . . Ч. черная	+	-	+	+	-
333*	<i>L. aureus</i> (Stev.) Brandza. . . . . Ч. золотистая	-	-	+	-	+
334*	<i>L. laxiflorus</i> (Desf) O. Kuntze. . . . . Ч. рыхлоцветковая	-	+	+	-	+
335	<i>Geranium sanguineum</i> L. . . . . Герань кровавокрасная	+	+	+	+	+
336	<i>G. Robertianum</i> L. . . . . Г. Роберта	+	+	+	+	+
337	<i>G. lucidum</i> L. . . . . Г. блестящая	-	-	-	+	+
338	<i>G. asphodeloides</i> Burm. . . . . Г. асфоделевидный	-	+	-	-	+
339	<i>G. pyrenaicum</i> Burm. f. . . . . Г. пиренейская	+	+	+	+	+
340	<i>G. pusillum</i> Burm f. . . . . Г. маленькая	+	-	+	+	+
341	<i>Erodium cicutarium</i> (L) L'Her. . . . . Журавельник цикutowый	+	-	+	+	+
342	<i>Linum nervosum</i> W. et K. . . . . Лен жилковатый	+	+	+	+	+
343	<i>L. euxinum</i> Juz. . . . . Л. эвксинский	+	+	+	+	-

№ п/п.	Название растений	Демержи-на-горье	Тыр-ке-на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби-на-горье	За-пад-ное на-горье
344	<i>L. austriacum</i> L. . . . . Л. австрийский	-	-	-	+	-
345	<i>L. tenuifolium</i> L. . . . . Л. тонколистный	+	+	+	+	+
346	<i>L. tauricum</i> Willd. . . . . Л. таврический	-	-	-	+	-
347*	<i>Harphyllum suaveolens</i> (DC) G. Don. . . . . Цельнолистник душистый	+	-	-	-	-
348*	<i>Dictamnus gymnostylis</i> Stev. . . . . Ясенец голостолбиковый	-	-	+	+	+
349	<i>Polygala andrachnoides</i> Willd. . . . . Истод андрахновидный	+	+	+	+	+
350	<i>P. comosa</i> Schkuhr. . . . . И. хохлатый	+	+	+	+	-
351	<i>P. major</i> Jacq. . . . . И. большой	+	+	+	+	+
352-	<i>P. anatolica</i> Boiss. et Heldr. . . . . И. анатолийский	-	-	-	+	-
353	<i>Mercurialis perennis</i> L. . . . . Пролесник многолетний	+	+	-	+	+
354	<i>Euphorbia stricta</i> L. . . . . Молочай прямой	+	+	-	+	+
355	<i>E. petrophila</i> C. A. M. . . . . М. скалолюбивый	+	+	+	+	+
356*	<i>E. glareosa</i> Pall. . . . . М. хрящеватый	-	-	+	+	+
357	<i>E. agraria</i> MB. . . . . М. пашенный	+	+	+	+	+
358	<i>E. amygdaloides</i> L. . . . . М. миндалевидный	+	+	+	+	+
359*	<i>Cotinus coggygria</i> Scop. . . . . Скумпия Коггигрия	-	-	+	+	+
360*	<i>Euonymus europaea</i> L. . . . . Бересклет европейский	-	-	-	+	-
361	<i>E. verrucosa</i> Scop. . . . . Б. бородавчатый	-	+	+	+	+
362	<i>E. latifolia</i> (Mill.) Prokh. . . . . Б. широколистный	+	-	+	-	+
363	<i>Acer campestre</i> L. . . . . Клен полевой	+	+	+	+	+
364	<i>A. Stevenii</i> A. Pojark. . . . . К. Стевена	+	-	-	+	+
365	<i>Tilia caucasica</i> Rupr. . . . . Липа кавказская	-	+	+	+	+

№ п.п.	Название растений	Держи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
366	<i>T. cordata</i> Mill. Л. сердцевидная	---	---	+	---	---
367	<i>Malva silvestris</i> L. Просвирик лесной	+	+	+	+	---
368	<i>M. neglecta</i> Wallr. П. пренебреженный	+	+	+	+	+
369	<i>Althaea rugosa</i> (Alef.) Litw. Алтей морщинистый	+	---	+	+	+
370*	<i>A. hirsuta</i> L. А. жестковолосый	+	+	---	---	+
371	<i>Hypericum alpestre</i> Stev. Зверобой приальпийский	+	+	+	+	+
372	<i>H. perforatum</i> L. З. продырявленный	+	+	+	+	+
373	<i>Helianthemum grandiflorum</i> (Scop.) Lanc. et DC. Солнцецвет крупноцветковый	+	+	+	+	+
374	<i>H. orientale</i> (Grosser.) Juz. et Pozd. С. восточный	+	+	+	+	+
375	<i>H. Stevenii</i> Rupr. С. Стевена	+	+	+	+	+
376*	<i>Fumana procumbens</i> Gr. et Godr. Фумана лежащая	---	---	+	+	+
377	<i>Viola odorata</i> L. Фиалка душистая	---	---	---	+	+
378	<i>V. suavis</i> MB. Ф. приятная	---	---	---	+	+
379	<i>V. mirabilis</i> L. Ф. удивительная	---	---	+	+	+
380	<i>V. Riviniana</i> Rchb. Ф. Ривиннума	---	---	---	+	---
381	<i>V. Sieheana</i> W. Bckr. Ф. Зиге	+	+	+	+	+
382	<i>V. canina</i> L. Ф. собачья	---	---	---	+	---
383	<i>V. Elisabethae</i> Klok. Ф. Елизаветы	+	+	+	+	+
384	<i>V. arvensis</i> Murr. Ф. полевая	+	+	+	+	+
385	<i>V. Kitaibeliana</i> R. et Sch. Ф. Китайбелева	+	+	---	+	+
386	<i>Lythrum salicaria</i> L. var. <i>tomentosum</i> DC. Дербенник иволостный войлочный	+	---	---	---	---
387	<i>Erilobium montanum</i> L. Кипрей горный	+	+	+	+	+

№ п.п.	Название растений	Держи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
388	<i>Chamaenerium angustifolium</i> (L.) Scop. Хаменериум узколистый, Иван-чай	---	+	+	---	+
389	<i>Circaea lutetiana</i> L. Двулепестник парижский	+	---	---	---	+
390*	<i>Hedera helix</i> L. Плющ обыкновенный	---	---	---	---	---
391	<i>Sanicula europaea</i> L. Подлесник европейский	---	---	---	+	+
392	<i>Chaerophyllum maculatum</i> Willd. Бутень пятнистый	+	---	---	+	+
393	<i>Anthriscus nemorosa</i> (MB.) Spreng. Купырь дубравный	+	---	+	+	+
394	<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC. Торилис японский	---	---	+	---	---
395	<i>T. arvensis</i> (Huds.) Link. Т. полевой	---	---	+	+	+
396	<i>Caucalis lappula</i> (Web.) Grande. Прищепник липучковый	+	+	---	+	+
397	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm. Тургеневия широколистная	---	---	---	+	---
398	<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm. Орлайя крупноцветковая	---	---	---	+	---
399	<i>Bifora radians</i> MB. Бифора лучистая	---	---	---	+	---
400*	<i>Physospermum aquilegifolium</i> Guss. Физоспермум водосборолистный	+	---	+	+	+
401*	<i>Sonum maculatum</i> L. Болиголов пятнистый	+	---	+	+	+
402	<i>Bupleurum exaltatum</i> MB. Волдушка высокая	+	+	+	+	+
403	<i>B. Woronowii</i> Manden В. Воронова	---	---	---	+	---
404	<i>Trinia Stankovii</i> Schischk. Триния Станкова	+	+	+	+	---
405	<i>T. hispida</i> Hoffm. Т. щетинистоволосая	---	---	+	+	+
406	<i>Falcaria sioides</i> (Wib.) Aschers. Резак поручейниковидный	---	+	+	+	+
407	<i>Bunium ferulaceum</i> Sibth. et Sm. Буннум феруловый	---	---	+	+	+
408	<i>Pimpinella saxifraga</i> L. Бедренец камеломковый	---	---	+	---	---
409	<i>P. lithophila</i> Schischk. Б. камнелюбивый	+	+	+	+	+

№ п.п.	Название растений	Демержи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
410*	<i>Seseli gummiiferum</i> Pall. . . . . Жабрица камеденосная	—	—	—	+	+
411	<i>S. Lehmannii</i> Degen. . . . . Ж. Лемана	—	+	+	—	+
412—	<i>Laser trilobum</i> (L.) Borkh. . . . . Лазурник трехлопастный	—	—	—	+	+
413	<i>Heraclium sibiricum</i> L. . . . . Борщевник сибирский	+	+	—	+	+
414	<i>H. ligusticifolium</i> MB. . . . . Б. лигустиколистный	—	—	—	+	+
415*	<i>Tordylium maximum</i> L. . . . . Тордилюм крупный	+	—	+	+	+
416	<i>Laserpitium hispidum</i> MB. . . . . Гладыш щетинистоволосистый	+	+	—	—	+
417*	<i>Daucus carota</i> L. . . . . Морковь дикая	—	+	+	+	+
418	<i>Cornus mas</i> L. . . . . Кизил обыкновенный	+	—	+	+	—
419	<i>Monotropa hypopithys</i> L. . . . . Вертляница подъяльник	—	+	—	+	+
420	<i>Primula vulgaris</i> Huds. . . . . Первоцвет обыкновенный	+	+	+	+	+
421	<i>P. macrocalyx</i> Vge. . . . . П. крупночашечный	+	+	+	+	+
422	<i>Androsace villosa</i> L. . . . . Проломник мохнатый	+	+	+	+	+
423—	<i>A. Turczaninowii</i> Freyn. . . . . П. Турчанинова	—	—	—	+	+
424	<i>Lysimachia verticillaris</i> Spreng. . . . . Вербейник мутовчатый	+	—	+	—	+
425	<i>Fraxinus excelsior</i> L. . . . . Ясень высокий	—	—	+	+	+
426	<i>Ligustrum vulgare</i> L. . . . . Бирючина обыкновенная	+	—	+	+	+
427	<i>Sentaurium umbellatum</i> Gilib. . . . . Золототысячник зонтичный	+	+	+	+	+
428	<i>Gentiana cruciata</i> L. . . . . Горечавка крестовидная	+	+	+	+	+
429	<i>Vincetoxicum Juzepczukii</i> (Pobed.) comb. nov. . . . . Ластовень Юзепчука	+	—	—	—	—
430	<i>V. Schmalhauseni</i> (Kusn.) comb. nov. . . . . Л. Шмальгаузена	+	+	+	+	+
431	<i>V. laxum</i> (Bartl.) Gren. et Godr. . . . . Л. рыхлый	+	+	+	+	+

№ п.п.	Название растений	Демержи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
432*	<i>Convolvulus cantabrica</i> L. . . . . Вьюнок кантабрийский	+	—	—	—	+
433*	<i>C. tauricus</i> (Bornm.) Juz. . . . . В. крымский	+	+	+	+	+
434	<i>C. arvensis</i> L. . . . . В. полевой	+	+	+	+	+
435*	<i>Cuscuta alba</i> Presl. . . . . Повилика белая	—	—	—	+	—
436	<i>C. epithimum</i> Murr. . . . . П. тимьяновая	+	+	+	+	+
437*	<i>C. supulata</i> Engelm. . . . . П. бокальчатая	+	—	—	—	+
438	<i>Lithospermum purpureo-coeruleum</i> L. . . . . Воробейник фиолетовый	+	—	+	+	+
439	<i>L. arvense</i> L. . . . . В. полевой	—	—	+	+	+
440	<i>Onosma tauricum</i> Pall. . . . . Оносма крымская	+	—	—	—	—
441	<i>Cerintho minor</i> L. . . . . Восковник малый	—	—	+	—	+
442—	<i>Echium plantagineum</i> L. . . . . Синяк подорожниковый	—	—	—	+	—
443	<i>E. vulgare</i> L. . . . . С. обыкновенный	+	+	+	+	+
444	<i>Symphytum tauricum</i> Willd. . . . . Окопник крымский	+	+	+	+	+
445	<i>Anchusa leptophylla</i> R. et Sch. . . . . Анхуза узколистная	—	+	+	+	—
446	<i>Nonnea pulla</i> (L.) DC. var. <i>taurica</i> (Ldb.) Kusn. . . . . Ноннея темнубурая крымская	+	—	—	+	—
447	<i>Myosotis sparsiflora</i> Mikan. . . . . Незабудка редкоцветковая	—	+	—	+	—
448	<i>M. suaveolens</i> W. et K. . . . . Н. душистая	+	+	+	+	+
449	<i>M. arvensis</i> Hill. . . . . Н. полевая	+	+	+	+	+
450	<i>M. collina</i> Hoffm. . . . . Н. холмовая	—	+	—	—	+
451	<i>M. micrantha</i> Pall. . . . . Н. мелкоцветковая	+	—	+	+	—
452	<i>Lappula echinata</i> Gilib. . . . . Липучка ежевидная	+	+	+	+	+
453*	<i>Asperugo procumbens</i> L. . . . . Асперуга простертая	+	—	—	—	+



№ п/п.	Название растений	Демержи на-горье	Тырке на-горье	Дол-гору-ковское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
454*	<i>Cynoglossum officinale</i> L. . . . . Чернокорень лекарственный	—	—	+	—	+
455	<i>Ajuga chia</i> (Poir.) Schreb. . . . . Живучка хносская	—	—	+	+	+
456	<i>A. genevensis</i> L. . . . . Ж. женевская	+	+	+	+	+
457*	<i>A. Laxmannii</i> (L.) Benth. . . . . Ж. Лаксмана	—	—	—	+	—
458	<i>A. orientalis</i> L. . . . . Ж. восточная	+	+	+	+	+
459	<i>Teucrium jailae</i> Juz. . . . . Дубровник яйлинский	+	+	+	+	+
460	<i>T. polium</i> L. . . . . Д. белойлочный	+	+	+	+	+
461	<i>T. chamaedrys</i> L. . . . . Д. обыкновенный	+	+	+	+	+
462	<i>Scutellaria altissima</i> L. . . . . Шлемник высокий	—	—	—	+	+
463	<i>S. hirtella</i> Juz. . . . . Ш. короткоцветный	—	—	+	—	—
464	<i>Marrubium vulgare</i> L. . . . . Шандра обыкновенная	—	—	+	—	+
465*	<i>M. graecox</i> Janka. . . . . Ш. ранняя	—	—	—	+	—
466	<i>Sideritis montana</i> L. . . . . Железница горная	+	—	+	+	+
467	<i>S. taurica</i> MB. . . . . Ж. крымская	+	+	+	+	+
468	<i>Nepeta nuda</i> L. . . . . Котовник голый	+	+	+	+	+
469	<i>Brunella laciniata</i> L. . . . . Черноголовка надрезная	+	+	+	+	+
470	<i>B. vulgaris</i> L. . . . . Ч. обыкновенная	+	+	+	+	+
471*	<i>B. grandiflora</i> Moench. . . . . Ч. крупноцветная	+	+	—	+	—
472	<i>Phlomis taurica</i> Hartw. . . . . Зопник крымский	+	+	+	+	+
473	<i>Ph. tuberosa</i> L. . . . . З. клубненосный	+	+	+	+	+
474	<i>Lamium amplexicaule</i> L. . . . . Яснотка стеблеобъемлющая	+	—	+	+	—
475	<i>L. purpureum</i> L. . . . . Я. пурпуровая	+	—	+	+	—

№ п/п.	Название растений	Демержи на-горье	Тырке на-горье	Дол-гору-ковское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
476	<i>L. maculatum</i> L. . . . . Я. пятнистая	+	+	+	+	+
477	<i>Leonurus cardiaca</i> L. . . . . Пустырник сердечный	+	+	+	+	—
478	<i>Betonica officinalis</i> L. . . . . Буквица лекарственная	+	+	+	+	+
479	<i>Stachys germanica</i> L. . . . . Чистец германский	+	—	+	—	+
480	<i>S. cretica</i> Sibth. et Sm. . . . . Ч. критский	—	—	—	+	—
481	<i>S. silvatica</i> L. . . . . Ч. лесной	+	+	+	+	+
482	<i>S. atherocalyx</i> C. Koch. . . . . Ч. остисточашечковый	—	—	+	+	—
483	<i>Salvia grandiflora</i> Eutl. . . . . Шалфей крупноцветковый	+	—	—	—	+
484	<i>S. glutinosa</i> L. . . . . Ш. клейкий	+	—	+	+	+
485	<i>S. sclarea</i> L. . . . . Ш. мускатный	+	—	+	—	+
486	<i>S. aethiopsis</i> L. . . . . Ш. эфиопский	+	—	+	+	+
487	<i>S. pratensis</i> L. . . . . Ш. луговой	—	—	+	—	—
488*	<i>S. austriaca</i> L. . . . . Ш. австрийский	—	—	+	—	—
489	<i>S. nemorosa</i> L. . . . . Ш. лесной	+	+	+	+	+
490*	<i>S. nutans</i> L. . . . . Ш. поникший	—	—	+	—	+
491	<i>S. verticillata</i> L. . . . . Ш. мутовчатый	+	+	+	+	+
492*	<i>Satureja taurica</i> Vel. . . . . Чабер крымский	—	—	+	—	—
493	<i>Calamintha grandiflora</i> Moench. . . . . Душевка крупноцветковая	+	+	+	+	+
494	<i>Clinopodium vulgare</i> L. . . . . Пахучка обыкновенная	+	+	+	+	+
495	<i>Acinos thymoides</i> Moench. . . . . Душевик чабрецовидный	+	+	+	+	+
496	<i>Origanum vulgare</i> L. . . . . Душица обыкновенная	+	+	+	+	+
497	<i>Thymus Marschallianus</i> Willd. . . . . Чабрец Маршалла, богородская трава	—	+	—	—	—

№ п/п	Название растений	Держи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
498	<i>Th. hirsutus</i> MB. Ч. волосистый	+	-	+	+	+
499	<i>Th. Callieri</i> Borb. Ч. Калье	+	+	+	+	+
500*	<i>Th. Dzevanovskiy</i> Klok. et D.—Sch. Ч. Дзевановского	+	+	+	+	+
501	<i>Th. pseudohumillimus</i> Klok. et D.—Sch. Ч. ложнокарликовый	+	+	+	+	+
502	<i>Th. tauricus</i> Klok. et D.—Sch. Ч. крымский	+	+	+	+	+
503*	<i>Th. jailae</i> Stank. = <i>Th. dimorphus</i> var. <i>jailae</i> Klok. et D.—Sch. Ч. яйлинский	+	-	-	-	+
	<i>Th. Callieri</i> x <i>T. Dzevanovskiy</i> . Ч. Калье x Ч. Дзевановского	-	-	+	+	-
	<i>Th. pseudohumillimus</i> x <i>Th. tauricus</i> Ч. ложнокарликовый x Ч. крымский	+	-	-	+	-
504	<i>Mentha longifolia</i> (L) Huds. Мята длиннолистная	+	+	+	-	+
505*	<i>Solanum nigrum</i> L. Паслен черный	+	+	-	-	+
506*	<i>Atropa belladonna</i> L. Красавка белладонна	-	-	+	-	-
507*	<i>Huoscyanus niger</i> L. Белена черная	+	-	-	-	-
508*	<i>Verbascum thapsus</i> L. Коровяк обыкновенный, медвежье ухо	+	+	-	-	+
509	<i>V. thapsiforme</i> Schrad. К. тапсовидный	-	-	+	+	+
510	<i>V. phlomidoides</i> L. К. мохнатый	+	+	+	+	-
511	<i>V. spectabile</i> MB. К. видный	+	+	-	+	+
512	<i>V. orientale</i> MB. К. восточный	+	+	+	+	+
513	<i>V. phoeniceum</i> L. К. фиолетовый	-	-	-	+	-
514	<i>Linaria vulgaris</i> Mill. Льнянка обыкновенная	+	+	+	+	+
515-	<i>Scrophularia nodosa</i> L. Норичник узловатый	+	-	-	+	-
516	<i>S. Scopolii</i> Норре. Н. Скополя	+	+	-	+	+

№ п/п	Название растений	Держи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
517	<i>S. rupestris</i> MB. Н. скальный	+	-	+	+	+
518	<i>S. canina</i> L. Н. собачий	-	-	+	+	+
519*	<i>Veronica spicata</i> L. Вероника колосистая	-	-	-	+	+
520	<i>V. incana</i> L. В. седая	-	-	+	+	-
521	<i>V. serpyllifolia</i> L. В. тимьянолистная	+	+	-	+	+
522	<i>V. gentianoides</i> Vahl. В. горечавковидная	+	+	+	+	+
523-	<i>V. verna</i> L. В. весенняя	+	-	-	+	-
524-	<i>V. Dillenii</i> Crantz. В. Диллена	+	-	-	-	-
525-	<i>V. arvensis</i> L. В. полевая	+	-	+	+	-
526-	<i>V. praecox</i> All. В. ранняя	+	-	-	+	+
527*	<i>V. triphyllum</i> L. В. трилистная	-	-	+	-	-
528-	<i>V. polita</i> Fries. В. выглаженная	-	-	+	-	-
529*	<i>V. anagallis</i> L. В. ключевая	-	-	+	-	-
530	<i>V. teucrium</i> L. В. широколистная	+	-	-	+	+
531	<i>V. austriaca</i> L. В. австрийская	-	-	+	+	-
532	<i>V. multifida</i> L. В. многораздельная	-	-	+	+	+
533	<i>V. orientalis</i> Mill. В. восточная	+	+	+	+	+
534	<i>V. officinalis</i> L. В. лекарственная	+	+	+	+	+
535	<i>V. chamaedrys</i> L. В. дубровка	+	+	+	+	-
536	<i>V. umbrosa</i> MB. В. теневая	-	-	+	+	-
537	<i>Melampyrum arvense</i> L. Марьянник полевой	+	-	+	+	+
538	<i>Euphrasia tatarica</i> Fisch. Очанка татарская	+	+	+	+	+

№ п/п.	Название растений	Де-мерджи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
539	<i>Orphantha lutea</i> (L.) Kern. . . . . Орпанта желтая	—	—	—	+	—
540	<i>Odontites serotina</i> (Lam.) Rechb. . . . . Зубчатка поздняя	—	+	+	+	—
541	<i>Rhinanthus major</i> Ehrh. . . . . Погремок большой	+	+	+	+	+
542	<i>Pedicularis Sibthorpii</i> Boiss. . . . . Мытник Сибторпа	+	+	+	+	+
543	<i>Orobanche purpurea</i> Jacq. . . . . Заразиха пурпурная	—	—	+	—	+
544	<i>Lathraea squamaria</i> L. . . . . Петров крест	—	—	—	+	—
545*	<i>Globularia trichosantha</i> F. et M. . . . . Шаровница узлопестная	—	—	—	+	—
546	<i>Plantago major</i> L. . . . . Подорожник большой	+	+	+	+	+
547	<i>P. media</i> L. . . . . П. средний	+	+	+	+	+
548	<i>P. lanceolata</i> L. (cum var.) . . . . . П. ланцетный (с вариациями)	+	+	+	+	+
549	<i>Asperula Stevenii</i> Krecz. . . . . Ясменник Стевена	+	—	+	+	+
550	<i>A. odorata</i> L. . . . . Я. душистый	+	+	+	+	+
551	<i>A. aragone</i> MB. . . . . Я. цепкий	—	—	+	+	—
552*	<i>A. glauca</i> (L.) Bess. . . . . Я. низкий	—	+	+	+	+
553	<i>A. supina</i> MB. . . . . Я. низкий	+	+	+	+	+
554	<i>A. humifusa</i> (MB.) Bess. . . . . Я. простертый	+	+	+	+	—
555	<i>Galium rubioides</i> L. . . . . Подмаренник мареновидный	—	—	+	+	+
556	<i>G. mollugo</i> L. . . . . П. мягкий	+	+	+	+	+
557	<i>G. verum</i> L. . . . . П. настоящий	+	+	+	+	+
558*	<i>G. tricornе</i> With. . . . . П. трехрогий	—	—	—	+	—
559	<i>G. aragone</i> L. . . . . П. цепкий	+	+	+	+	+
560	<i>G. verticillatum</i> Danth. . . . . П. мутовчатый	—	—	—	+	+

№ п/п.	Название растений	Де-мерджи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
561	<i>G. coronatum</i> Sibth. et Sm. . . . . П. венечный	+	+	+	+	+
562	<i>G. pedemontanum</i> All. . . . . П. пьемонтский	—	+	+	+	+
563	<i>Sambucus ebulus</i> L. . . . . Бузина травянистая	—	+	+	—	+
564	<i>S. nigra</i> L. . . . . Б. черная	+	—	+	—	+
565*	<i>Valerianaella locusta</i> (L.) Betcke. . . . . Валерьяница овощная	—	—	+	+	+
566	<i>V. Moriscii</i> (Spr.) Koch. . . . . В. Морисона	—	—	—	+	+
567*	<i>V. carinata</i> Lois. . . . . В. килеватая	—	—	+	—	—
568	<i>Valeriana exaltata</i> Mik. . . . . Валериана высокая	+	—	+	+	+
569*	<i>Dipsacus laciniatus</i> L. . . . . Ворсянка разрезнолистная	—	—	+	—	—
570	<i>Cephalaria coriacea</i> Steud. . . . . Головчатка кожистая	+	—	+	+	+
571*	<i>Knautia arvensis</i> Coult. . . . . Короставник полевой	—	+	+	—	—
572	<i>Scabiosa columbaria</i> L. . . . . Скабиоза голубная	+	+	+	+	+
573*	<i>S. ucrainica</i> L. . . . . С. украинская	+	—	+	—	—
574	<i>Campanula sibirica</i> L. var. <i>divergens</i> Trautv. Колокольчик сибирский растопыренный	+	+	+	+	+
575*	<i>C. trachelium</i> L. . . . . К. крапиволистный	—	+	+	—	—
576	<i>C. bononiensis</i> L. . . . . К. болонский	+	+	+	+	+
577	<i>Solidago virga aurea</i> L. . . . . Золотарник золотая розга	+	+	+	—	+
578*	<i>Aster amelloides</i> Bess. . . . . Астра замещающая	+	+	—	+	+
579	<i>Erigeron orientale</i> Boiss. . . . . Мелкопестник восточный	+	+	+	+	+
580	<i>Filago arvensis</i> (L.) Fries. . . . . Жабник полевой	+	+	+	—	+
581	<i>Antennaria dioica</i> Gaertn. . . . . Кошачья лапка двудомная	+	+	+	+	+
582	<i>Gnaphalium sylvaticum</i> L. . . . . Сушеница лесная	+	+	+	+	+

№ п/п.	Название растений	Де-мерджи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
583	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Mch. Цмин песчаный	+	+	+	+	+
584	<i>H. graveolens</i> (MB) Boiss. Ц. пахучий	+	—	—	—	+
585	<i>Inula ensifolia</i> L. Девясил мечелистный	+	+	+	+	+
586	<i>I. oculus christi</i> L. Д. христово око	+	+	+	+	+
587*	<i>I. cordata</i> Boiss. Д. сердцевидный	+	+	—	—	—
588	<i>Xanthium spinosum</i> L. Дурнишник колючий	—	—	+	—	—
589	<i>Anthemis monantha</i> Willd. Пупавка одноголовчатая	+	+	+	+	+
590	<i>A. rigescens</i> Willd. П. жесткая	—	+	+	+	+
591	<i>A. ruthenica</i> MB. П. русская	+	—	—	—	+
592*	<i>A. cotula</i> L. П. вонючая	—	—	+	—	—
593	<i>Achillea setacea</i> W. et K. Тысячелистник щетинистый	+	+	+	+	+
594	<i>A. nobilis</i> L. Т. благородный	+	—	—	+	+
595	<i>Purethrum corymbosum</i> (L.) Willd. Поповник щитковый	+	+	+	+	+
596	<i>P. parthenium</i> Smith. П. девичий	+	—	—	—	+
597*	<i>Tanacetum vulgare</i> L. Пижма обыкновенная	—	—	+	—	—
598	<i>Artemisia austriaca</i> Jacq. Полынь австрийская	+	+	+	+	—
599	<i>A. lanata</i> Willd. П. шерстистая	+	—	+	—	+
600	<i>A. absinthium</i> L. П. горькая	+	—	+	—	+
601	<i>Tussilago farfara</i> L. Мать-и-мачеха	—	+	+	—	+
602	<i>Senecio vernalis</i> W. et K. Крестовник весенний	—	—	+	+	+
603*	<i>S. jacobaea</i> L. К. Якова	—	+	+	+	—
604	<i>S. jaiicola</i> Juz. К. яйлинский	+	+	—	+	+

№ п/п.	Название растений	Де-мерджи на-горье	Тыр-ке на-горье	Дол-гору-ков-ское наг.	Ка-раби на-горье	За-пад-ное на-горье
605	<i>Echinops ritro</i> L. Мордовник обыкновенный	+	+	+	+	+
606*	<i>Xeranthemum annuum</i> L. Сухоцвет однолетний	+	—	+	—	—
607	<i>Carlina vulgaris</i> L. Колочник обыкновенный	+	+	+	+	+
608	<i>Arctium lappa</i> L. Лопух большой	—	+	+	—	—
609	<i>Jurinea arachnoidea</i> Vge. Юринея паутинистая	+	—	—	+	+
610	<i>Carduus nutans</i> L. Чертополох поникший	+	+	+	+	—
611	<i>Chamaerupe echinocephala</i> DC. Колютик ежеголовый	+	+	+	+	—
612*	<i>Cirsium laniflorum</i> MB. Бодяк шерстистоцветковый	+	—	—	+	+
613	<i>C. serrulatum</i> MB. Б. мелкопильчатый	—	—	+	—	—
614	<i>C. lanceolatum</i> (L) Scop. Б. ланцетолистный	—	+	+	+	+
615	<i>C. incanum</i> Fisch. Б. седовойлочный	+	+	+	+	+
616*	<i>Serratula radiata</i> MB. Серпуха лучистая	+	—	+	+	+
617	<i>Psephellus declinatus</i> C. Koch. Псефеллос лежащий	+	—	+	+	+
618	<i>Centaurea sterilis</i> Stev. Василек бесплодный	+	—	+	—	—
619	<i>C. jacea</i> L. В. луговой	+	+	+	+	+
620	<i>C. seuseana</i> Chaix. В. горный	+	+	+	+	+
621	<i>C. diffusa</i> Lam. В. растопыренный	—	+	+	+	—
622*	<i>C. scabiosa</i> L. В. шероховатый	—	+	+	+	—
623	<i>C. orientalis</i> L. В. восточный	+	+	+	+	—
624	<i>Cichorium inthybus</i> L. Цикорий обыкновенный	—	+	+	+	—
625	<i>Lampsana communis</i> MB. Бородавник обыкновенный	+	+	+	—	+
626	<i>Leontodon biscutellifolius</i> DC. Кульбаба шершавая	+	+	+	+	+

№ п/п	Название растений	Демерджи нагорье	Тырку нагорье	Долгоруковское наг.	Караби нагорье	Западное нагорье
627*	<i>Picris hieracioides</i> L. . . . . Горчак ястребинковый	—	—	+	+	—
628	<i>Tragopogon major</i> Jacq. . . . . Козлобородник большой	—	—	+	+	—
629*	<i>T. brevirostre</i> DC. . . . . К. коротконосиковый	—	—	+	—	—
630	<i>Rodospermum laciniatum</i> (L) DC. . . . . Ножкосемянник рассеченный	—	—	+	—	—
631	<i>Scorzenera scirpa</i> MB. . . . . Козелец курчавый	+	+	+	+	+
632	<i>Lagoseris macrantha</i> Pjin. . . . . Лагозерис крупноцветковый	—	—	+	—	—
633	<i>Taraxacum officinale</i> Wigg. . . . . Одуванчик лекарственный	+	+	+	+	+
634—	<i>Sonchus asper</i> Vill. . . . . Осот жесткий	—	—	—	+	+
635*	<i>Lactuca muralis</i> Less. . . . . Латук пристенный	+	+	+	+	+
636*	<i>L. quercina</i> L. . . . . Л. дубовидный	+	—	—	—	—
637	<i>Screpis setosa</i> Hall. fil. . . . . Скерда щетинистая	—	—	—	+	+
638	<i>Hieracium pilosella</i> L. . . . . Ястребинка волосистая	+	+	+	+	+
639	<i>H. auricula</i> Lam. et DC. . . . . Я. скороспелка	+	—	—	+	+
640	<i>H. echioides</i> Lumn. . . . . Я. румянковая	+	—	—	—	—
641	<i>H. Bauhini</i> Bess. . . . . Я. Баугина	+	—	+	+	+
642	<i>H. brachiatum</i> Bert. . . . . Я. ветвистая	+	—	—	+	—
		422	326	438	481	481

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Антипов-Каратаев И. И. и Прасолов Л. И. — Почвы Крымского Государственного заповедника и прилегающих местностей. АН СССР, 1932 г.
2. Boissier E. — Flora orientalis. I—V. 1867—84. Genevae et Basiliae.
3. Буш Н. А. — Крымские письма. Изв. СПб ботанического сада, V—VIII, 1905—1908.
4. Вульф Е. В. — Демерджи и Караби-яйла в Крыму и задачи мелiorации яйлы. Сб. Крым. общ. ест. и любит. природы «По Крыму», № 2, 1914.
5. Вульф Е. В. — Растительность восточных яйл Крыма, их мелiorация и хозяйственное использование. М. «Новая деревня», 1925.
6. Вульф Е. В. — Флора Крыма. I, в. 1, 2, 3, 4; II в. 1, 3, 1927—1953.
7. Вульф Е. В. — Крымская яйла и ее растительность. Тр. Гос. Никитского бот. сада, XXV, 1—2, 1948.
8. Головкинский Н. — Источники Чатыр-Дага и Бабугана. Приложение № 2 к отчету за 1892 г. гидрогеолог. Таврич. губ. земства, 1893.
9. Dubois—de Montpereux F. — Voyage autour du Caucase. et la Caimée. Paris. 1843.
10. Забелин И. А. — Методика фено-экологических наблюдений над хвойными и опыт применения ее к кедром и соснам. Крымиздат, 1934.
11. Зибольд Ф. — Облесение Австрийского карста, как образец горно-культурных работ. Гл. Управлен. землеустройства и земледелия, Лесной департамент, СПб, 1911.
12. Коверга А. С. — Повышение водонакапливающих и водоохраных факторов нагорья, как важнейшая часть задачи преобразования природы и улучшения климата Крыма. Тр. ГНБС, т. XXV, 3, 1951.
13. Крашенинников И. М. — Основные пути развития растительности южного Урала в связи с палеогеографией северной Евразии в плейстоцене и голоцене. «Сов. бот.», 6—7, 1939.
14. Кузнецов Н. И., Буш Н. А., Фомин А. В. — Flora caucasica critica. 1—45, Юрьев, 1901—1917.
15. Лавренко Е. М. — О провинциальном расчленении Евразийской степной области. Бот. ж.-л., т. XXVII, № 6, 1942, М.—Л.
16. Лавренко Е. М. — Основные черты ботанико-географического разделения СССР и сопредельных стран. М.—Л., Проблемы ботаники, I, 1950.
17. Малеев В. П. — Основные этапы развития растительности Средиземноморья и горных областей юга СССР (Кавказа и Крыма) в четвертичный период. Тр. Гос. Никитского ботанического сада, XXV, 1—2, 1948.
18. Пачоский И. — Основные пути развития флоры юго-западной России. Херсон, 1910.
19. Педдакас И. — О влиянии леса на грунтовые и подземные воды. Симферополь, 1905.
20. Пенюгалов А. В. — Климат Крыма. Крымгосиздат, 1930.
21. Поплавская Г. И. — Материалы по изучению растительности Крымского Государственного заповедника. Труды по изучению заповедников, М., 2, 1925.

22. Псплавская Г. И. — К вопросу о характере верхней границы бука в Крыму. Ж-л Русск. бот. общ. т. 10, в. 1—2, 1925.
23. Псплавская Г. И. — Некоторые данные по изучению горных лугов в геоботаническом и кормовом отношениях. Геоботаника, сер. III, в. 1, 1933, Л.
24. Поплавская Г. И. — Растительность горного Крыма. Геоботаника, сер. III, в. V, 1948, М.—Л.
25. Попов М. Г. — Основные черты истории развития флоры Средней Азии. Бюлл. Ср.-Азиатского Гос. Университета, в. 15, 1927, Ташкент.
26. Попов М. Г. — Дикie плодовые деревья и кустарники Средней Азии. Тр. по прикладной ботанике, селекции и генетике, т. 22, в. 3, 1929, Л.
27. Попов М. Г. — О применении ботанико-географического метода в систематике растений. Проблемы ботаники, I, М.—Л., 1950 г.
28. Талиев В. И. — О растительности Крымской яйлы. Харьков, 1908.
29. Троицкий Н. А. — Итоги и дальнейшие задачи научно-исследовательских и опытных работ на Крымской яйле. Тр. Гос. Никитского ботанич. сада, XXV, 1—2, 1948.
30. Троицкий Н. Д. — Дубовые леса Крымского гос. заповедника (*Quercetum sessiliflorae*). Труды по изучению заповедников, 10, 1929.
31. Чернова Н. М. — Растительный покров западных яйл и их хозяйственное использование. Тр. Гос. Никитского бот. сада, XXV, 3, 1951.
32. Черный А. П. — Заметка о почвах яйлы. Зап. общ. с.-х. юга России, 1902.
33. Яната А. А. — О природе и хозяйстве Крымской яйлы в связи с влиянием ее на водный режим горного Крыма. Сб. Крым. общ. ест. «По Крыму», 3, 1916.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение . . . . .	5
Анализ флоры восточного нагорья . . . . .	9
Горно-степные и горно-луговые виды, специфичные для Крымского нагорья . . . . .	16
Гемиксерофильные и ксерофильные виды (средиземноморского типа), свойственные главным образом ксерофитным редколесьям и шибляку . . . . .	19
Степные виды . . . . .	23
Луговые виды . . . . .	28
Лесные виды . . . . .	30
Водно-болотные виды . . . . .	37
Сорные растения . . . . .	38
Выводы . . . . .	41
Растительность восточного нагорья . . . . .	46
I. Растительность степного типа . . . . .	46
II. Растительность лугового типа . . . . .	67
III. Растительность фриганоидного типа . . . . .	80
IV. Сильно изреженная растительность скал и осыпей . . . . .	87
V. Леса . . . . .	90
VI. Сорная растительность стойбищ скота . . . . .	111
Выводы . . . . .	113
Фитомелиорация восточного нагорья . . . . .	117
Список видов, произрастающих на восточном нагорье . . . . .	121
Цитированная литература . . . . .	152

БЯ 00585. 18.10.56 г. Заказ 2891. Тираж 1000 экз.  
Формат бумаги 60×92 в 1/16 д. л. Объем 10 печ. листов. Сдано в набор  
28.5.56 г. Подписано к печати 27.9.56 г.  
Ялтинская 5-я гостипография Управления издательств и полиграфии,  
ул. Володарского, 5. Цена 5 руб.

Замеченные опечатки

	Напечатано	Следует читать
Стр. 6, строка 18, снизу	относится Ассоциация	относит Ассоциацию
Стр. 81, строка 9, снизу		