

Тильба П. А. Территориальное распределение и плотность населения птиц в горах Северо-Западного Кавказа.—В кн.: Тезисы докладов и стендовые сообщения 18-го Международного орнитол. конгресса 1982 г. М., 1982.

Туров С. С. Материалы к познанию фауны Кавказского заповедника.—Тр. Сев.-Кавк. ассоциац. научн. исслед. ин-тов., 1928, вып. 2, № 44.

Туров С. С. Отчет о работе зоологической экспедиции 1930 г.—Тр. Кавказ. заповедника, 1932, вып. 3.

УДК 581:9.552.541(23.07)

Л. Г. ГОРЧАРУК, Р. Н. СЕМАГИНА

## ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ВЫСОКОГОРНЫЕ ЛУГА ЗАПАДНОГО КАВКАЗА

Основным принципом стратегии воздействия человека на среду должно быть соответствие масштабов этих воздействий восстановительным возможностям природных экосистем (Арманд, 1966). Высокогорные луга — экосистема, издавна подверженная интенсивному воздействию человека. Естественные луга Краснодарского края занимают около 100 тыс. га, из них высокогорные луга Кавказского биосферного заповедника составляют 50 тыс. га, 45 тыс. га используются под летний выпас крупного рогатого скота и овец, около 5 тыс. — под сенокосы.

Для определения характера и степени антропогенного воздействия было проведено сравнение высокогорных пастбищ Аишха, используемых под выпас домашнего скота, с заповедными и сенокосными лугами (урочище Коготь), а также с лугами, ранее находившимися в хозяйственном использовании, а в 1959 г. включенными в состав заповедника — г. Чугуш, Османова поляна (южный микросклон Главного Кавказского хребта, бассейн р. Мзымты). На северном микросклоне луга массива Фишт-Оштен, до 1951 г. находившегося в границах заповедника, а затем используемого под выпас скота, сравнивались с ненарушенными участками труднодоступных для выпаса мест (верховья р. Белой), а также с пастбищами Лагонаки (бассейн р. Белой с притоком Курджипс) и Бамбак (бассейн р. Лабы).

Определяющим фактором природных условий является рельеф. Высота, крутизна, экспозиция склонов оказывают влияние на гидротермический режим почвообразования, рост и развитие растений (Голгофская, Горчарук, 1967, 1977). Обильное количество осадков (2617 мм по южному, более 1000 мм по

северному макросклону), умеренная температура воздуха ( $+3,5^{\circ}$  по южному,  $+1,5^{\circ}$  по северному макросклону) определяют благоприятные условия для почвообразования, роста и развития растений. Физико-химический анализ почв проводился по общепринятым методикам (аналитики И. М. Дрелевская, Л. М. Горчарук), оценка состояния растительности по Л. Г. Раменскому (1971), ее продуктивность по И. В. Ларину (1968).

В рассматриваемом районе субальпийский пояс занимает пределы от 1800—2000 м до 2200—2400 м н. у. м., альпийский—от 2200—2400 до 2500—2800 м. Ландшафтообразующими лугами субальпийского пояса в заповеднике являются вейниковые (с *Calamagrostis arundinacea*), мятликовые (с *Poa longifolia*), пестроовсяницевые (с *Festuca varia*) луга. Наиболее представительные вейниковые луга на северном макросклоне имеют продуктивность 23—38 ц/га, на южном — 50—59 ц/га. Количество бобовых и разнотравья больше на лугах южного макросклона по сравнению с северным. В альпийском поясе преобладают овчьеовсяницевые (с *Festuca ovina*), печальноосоковые (с *Carex tristis*), кобрезиевые (с *Kobresia persica*), голостебельногераниевые (с *Geranium gymnocaulon*) луга и альпийские ковры. Продуктивность их 6,3—17,3 ц/га. Крупнейший пастбищный массив Краснодарского края—урочище Аишха (южный макросклон)—с прошлого века используется здесь для отгонного животноводства. Он примыкает к границам Кавказского заповедника и в 1980 г. был включен в его охранную зону. Многолетний бессистемный выпас домашнего скота сказался отрицательно на состоянии почвенного и растительного покрова.

В субальпийском поясе формируются горно-луговые субальпийские, в альпийском—горно-луговые альпийские почвы различной мощности, щебнистости и механического состава. Наиболее распространены типичные (дерновые) почвы (Горчарук, 1965, 1967), а самые оструктуренные почвы на заповедных участках (табл. 1).

При этом в субальпийском поясе они менее структурны, чем в альпийском. Водопрочных же агрегатов больше в почвах субальпийского пояса, чем альпийского. На бывшем пастбище почвы менее структурны, чем на заповедных участках. Самая худшая структура и наименьшая водопрочность агрегатов отмечаются у субальпийских почв пастбищного режима.

Удельный и объемный вес горно-луговых почв с глубиной обычно увеличиваются (табл. 2). Наименьшая величина их наблюдается в дерновом горизонте альпийских почв. Это

Таблица 1

**Структурно-агрегатный состав мелкозема горно-луговых почв  
(урочище Аишха, 1970 г.)**

Разрез	Горизонт	Глубина, см	Размер фракций (мм) и их содержание (%)			
			> 0,25		< 0,25	
			сухое	мокрое	сухое	мокрое
Альпийский пояс (заповедный режим)						
4405	Ад	0—4	96	68	4	32
	В	10—17	99	66	1	34
	Сд	20—25	96	70	4	30
Субальпийский пояс (заповедный режим)						
4400	А	0—5	95	77	5	23
	А <sub>1</sub>	10—20	87	72	13	28
	В <sub>1</sub>	20—30	91	61	9	39
	ВС	40—50	86	70	14	30
(бывшее пастбище)						
4456	А	0—5	89	65	11	35
	А <sub>1</sub>	10—20	99	55	1	45
	В <sub>1</sub>	20—30	99	60	1	40
	В <sub>2</sub>	40—50	84	61	16	39
(пастбище)						
4404	А	0—5	82	55	18	45
	А <sub>1</sub>	10—20	60	50	40	50
	В <sub>1</sub>	20—30	91	53	9	47
	В <sub>2</sub>	40—50	75	60	25	40

обусловлено в основном наличием большого количества корней овсяницы пестрой, других плотно-кустовых злаков и органического вещества в мелкоземе. Общая порозность рассматриваемых почв с глубиной уменьшается. Исключение составляет плотный иллювиальный горизонт горно-луговой альпийской почвы, который характеризуется и наибольшим удельным весом. Самая большая порозность—у дернового горизонта горно-луговых альпийских почв, несколько ниже—у горно-луговых субальпийских почв заповедного режима и еще меньше—на пастбищных участках. В целом общая порозность горно-луговых субальпийских почв выше, чем альпийских.

Удельный, объемный вес, общая порозность  
горно-луговых почв (урочище Аишха, 1970 г.)

Разрез	Глубина, см	Удельный вес	Объемный вес	Порозность, %
		г/см <sup>3</sup>		
Альпийский пояс (заповедный режим)				
4405	0—5	2,60	1,03	60,38
	10—17	2,58	1,74	32,56
	20—25	2,73	1,63	40,29
Субальпийский пояс (заповедный режим)				
4396	0—5	2,64	1,11	57,95
	10—20	2,67	1,21	54,68
	20—30	2,67	1,36	49,06
	40—50	2,68	1,45	45,69
(пастбищный режим)				
4404	0—5	2,51	1,08	56,97
	10—20	2,65	1,14	56,98
	20—30	2,63	1,31	50,09
	40—50	2,69	1,41	47,58

В тесной связи со структурно-агрегатным составом и порозностью почв находится их водопроницаемость. В первую минуту самое высокое впитывание воды в почвы происходит в субальпийском поясе на участках, не затронутых хозяйственной деятельностью человека (табл. 3); несколько ниже оно в почвах бывшего пастбища. Значительно хуже впитывание воды в почвы интенсивно используемого пастбища. Объясняется это тем, что в результате неумеренного выпаса скота плотность почв становится выше, структура менее прочной, ухудшаются водно-физические свойства.

Горно-луговые альпийские почвы заповедника характеризуются высоким содержанием органического вещества: количество гумуса в дерновом горизонте достигает 19—23%. При переходе в иллювиальный горизонт отмечается резкое падение его содержания. В почвах субальпийского пояса гумуса в дерновом горизонте содержится меньше (17—19%). К тому же падение его содержания с глубиной более постепенное, чем в альпийском поясе. Аналогичное явление наблюдается в содержании и распределении азота, с более плавным изменением его количества по профилю почв. Наименьшая величина органического вещества связана с почвами, на которых проводит-

Водопроницаемость горно-луговых субальпийских почв  
(урочище Аишха, 1970 г.), мм

Время, мин	Режим использования			
	заповедный	бывшее пастб.	пастбище	
1	37,0	31,2	10,0	
10	20,0	19,4	6,6	
10	15,8	14,0	5,5	
10	14,2	12,0	3,8	
Среднее	за	16,6	15,1	5,3
Всего впиталось	30 мин.	500	454	159
10		13,8	11,4	3,7
10		13,4	10,9	3,1
10		13,0	9,8	3,0
Среднее	за	13,4	10,7	3,3
Всего впиталось	30 мин.	402	321	98
Среднее	за	15,0	12,9	4,3
Всего впиталось	60 мин.	902	775	257
10		13,0	10,2	2,8
10		12,3	10,0	2,4
10		11,6	9,0	2,1
Среднее	за	12,3	9,7	2,4
Всего впиталось	30 мин.	369	292	73
Среднее	за	14,1	11,8	3,7
Всего впиталось	90 мин.	1271	1067	330

ся интенсивный выпас скота. У всех почв наблюдается общая тенденция уменьшения отношения C:N с глубиной. Пастбищные участки в сравнении с заповедными характеризуются меньшими запасами валовых форм фосфора, калия и подвижных форм основных элементов питания растений—азота (нитратного и аммиачного), фосфора и калия. Почвы сенокосных участков занимают промежуточное положение.

В начале вегетации во всех горно-луговых почвах отмечается недостаточное количество усвояемых форм азота и фосфора, поэтому растения нуждаются в дополнительном азотно-фосфорном питании. Всем почвам свойственна слабо- и среднекислая реакция. Кислотность почв (активная, обменная и гидролитическая) обычно увеличивается по профилю сверху

вниз. Лишь в почвах, сформированных на кристаллическом известняке (пастбище урочищ Фишт-Оштен, М. Бамбак, Лаго-наки), в нижней части иллювиального горизонта наблюдается ее снижение, а также возрастание количества поглощенных оснований, степень насыщенности ими почв. Наиболее кислая реакция перегнойно-аккумулятивного горизонта отмечается у горно-луговых альпийских почв, менее кислая — у горно-луговых субальпийских почв пастбищного режима; еще ниже она у почв с сенокосным режимом; наименьшая кислотность свойственна горно-луговым почвам заповедного режима.

На пастбище Аишха потенциально наиболее продуктивные луга находятся в пойме р. Мзымты (161 га). Однако в результате многолетнего бессистемного выпаса на смену первичным ценным лугам здесь пришли вторичные, «антропогенные луга», где господствуют высокотравные сорняки: бодяк окутанный (*Cirsium obvallatum*), ядовитая чемерица Лобеля (*Veratrum Lobelianum*), девясил крупноцветковый (*Inula grandiflora*). На Энгельмановых полянах доминирует бодяк окутанный—40%, девясил крупноцветковый составляет 10%. В пойме р. Мзымты и районе озера Кардывач преобладает чемерица Лобеля (60%). Злаковая и бобовая — наиболее ценная часть травостоя — ежа сборная, тимофеевка луговая, клевер луговой и ползучий (*Dactylis glomerata*, *Trifolium pratense*, *T. repens*) находятся в угнетенном состоянии. Продуктивность пастбища—20,8 ц/га воздушной-сухой массы. Первичные ежово-разнотравные луга сохранились в верхнем течении р. Мзымты, но они мало пригодны к выпасу из-за большой крутизны склонов (30°). Продуктивность их 34,4 ц/га, площадь 61 га. Наиболее распространены длиннолистномятликово-разнотравные луга (1142 га), расположенные в пределах высот 1850—2400 м на сравнительно пологих склонах (15—20°), доступных к выпасу. Продуктивность 14—20,3 ц/га. Это ряд от умеренно нарушенных до сильно сбитых пастбищ. Мятлик длиннолистный (*Poa longifolia*) является доминантом вторичного происхождения, так как на аналогичных склонах заповедника господствуют луга с вейником тростниковидным (*Calamagrostis arundinacea*), а на умеренно стравленных пастбищах вейник присутствует в травостое. По мере усиления нагрузки на пастбища, наряду с неподаваемым разнотравьем, увеличивается участие чемерицы Лобеля с 7% на умеренно сбитых до 40% на сильно сбитых пастбищах, которые особенно широко распространены в урочище Аишха II. Первичные бобово-тростниковидно-вейниково-разнотравные луга сохранились на крутых склонах (30°), продуктивность их 20 ц/га, площадь 173 га. На склонах строго южной ориентации

встречаются пестроовсяницево-разнотравные луга (789 га). Из-за низкого кормового достоинства основного доминанта—овсяницы пестрой (*Festuca varia*)—они используются мало и не несут следов перевыпаса. Альпийские луга представлены формациями: голостебельногераниевыми, пестроовсяницево-мелкотравными, горечавково-осоковыми, общая их площадь 483 га; используются слабо и находятся в удовлетворительном состоянии.

Для оценки масштабов изменений высокогорных лугов под влиянием хозяйственного использования приводим сравнение высокогорных лугов Кавказского заповедника: практически не используемых; используемых под сенокосение; ранее подверженных бессистемному выпасу, ныне заповедных, и лугов, находящихся в интенсивном хозяйственном использовании на сопредельной с заповедником территории (табл. 4).

Таблица 4

**Видовой состав и продуктивность субальпийских лугов  
в зависимости от способа использования (июль 1980 г.), г/м<sup>2</sup>**

Название растения	Название урочища							
	г. Коготь				Османова поляна, бывш. пастб.		Аишха-1, пастбище	
	заповедный		сенокос		возд.-сух.	абс.сух.	возд.-сух.	абс.сух.
	возд.-сух.	абс.сух.	возд.-сух.	абс.сух.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	—	—	1,3	1,1	—	—	—	—
<i>Agrostis planifolia</i>	—	—	—	—	—	—	1,5	1,3
<i>Brachypodium pinnatum</i>	—	—	—	—	—	—	9,6	8,1
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	74,4	62,7	34,6	29,0	13,6	11,4	—	—
<i>Dactylis glomerata</i>	—	—	2,4	2,0	—	—	4,7	4,0
<i>Helictotrichon asiaticum</i>	4,3	3,6	13,7	11,6	3,8	3,2	3,2	2,7
<i>Poa longifolia</i>	60,9	50,3	35,3	29,7	5,8	4,9	19,3	16,4
<i>Lotus caucasicus</i>	0,2	0,1	—	—	—	—	0,5	0,4
<i>Trifolium repens</i>	—	—	1,6	1,3	0,1	0,1	0,1	0,1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Vicia</i>								
<i>alpestris</i>	25,0	20,9	22,5	19,5	—	—	—	—
<i>Asperula</i>								
<i>molluginoides</i>	—	—	0,7	0,6	—	—	—	—
<i>Anemone</i>								
<i>fasciculata</i>	10,0	8,5	—	—	36,2	28,4	—	—
<i>Alchimilla</i>								
<i>oxysepala</i>	46,6	38,8	16,4	14,3	0,2	0,2	0,2	0,2
<i>Astrantia</i>								
<i>maxima</i>	2,5	2,2	23,1	19,8	0,8	0,7	1,2	1,0
<i>Anthemis</i>								
<i>melanoloma</i>	2,0	1,7	23,9	20,5	—	—	18,7	16,0
<i>Betonica</i>								
<i>grandiflora</i>	65,7	54,2	63,5	53,9	—	—	0,3	0,2
<i>Bupleurum</i>								
<i>polyphyllum</i>	11,5	9,5	—	—	—	—	—	—
<i>Carum</i>								
<i>caucasicum</i>	—	—	1,3	1,1	2,8	2,3	3,6	3,1
<i>Cuscuta</i>								
<i>europaea</i>	—	—	—	—	0,2	0,2	—	—
<i>Cephalaria</i>								
<i>caucasica</i>	22,8	19,0	1,8	1,5	124,5	104,0	—	—
<i>Centaurea</i>								
<i>nigrofimbria</i>	6,1	5,0	—	—	—	—	0,6	0,5
<i>Chamaenerium</i>								
<i>angustifolium</i>	7,0	6,0	—	—	—	—	—	—
<i>Campanula</i>								
<i>rapunculoides</i>	2,2	1,8	3,3	2,7	1,7	1,4	—	—
<i>Cirsium</i>								
<i>abyallatum</i>	—	—	—	—	0,5	0,4	33,1	28,2
<i>Euphorbia</i>								
<i>iberica</i>	2,4	1,9	0,4	0,4	—	—	—	—
<i>Geranium</i>								
<i>silvaticum</i>	1,4	1,2	3,0	2,5	—	—	1,6	1,3
<i>Gentiana</i>								
<i>septemphida</i>	1,1	0,9	0,7	0,6	0,1	0,1	—	—
<i>Gallium</i>								
<i>cruciatum</i>	—	—	—	—	—	—	0,4	0,3
<i>Mentha</i>								
<i>silvestris</i>	1,1	0,9	14,0	12,0	—	—	0,9	0,8
<i>Inula</i>								
<i>grandiflora</i>	—	—	1,3	1,0	17,8	14,5	7,9	6,8
<i>Potentilla</i>								
<i>elatior</i>	4,0	3,3	—	—	—	—	1,1	1,0
<i>Polygonum</i>								
<i>carneum</i>	17,0	14,1	12,1	10,0	6,6	5,5	—	—
<i>Primula amoena</i>	0,5	0,4	0,3	0,2	—	—	—	—
<i>Psephellus</i>								
<i>holophyllus</i>	0,2	0,2	—	—	—	—	—	—
<i>Pedicularis</i>								
<i>candensata</i>	—	—	0,8	0,6	0,3	0,3	—	—



1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rhynchosorus								
orientalis	0,4	0,3	1,8	1,5	—	—	—	—
Ranunculus								
polyanthemus	ед.	ед.	10,4	8,4	—	—	—	—
R. caucasicus	ед.	ед.	16,2	13,7	—	—	55,3	45,6
Rumex acetosa	5,4	4,4	6,6	5,9	4,3	3,6	—	—
Silene								
wallichiana	8,8	7,3	—	—	—	—	—	—
Stellaria								
holostea	0,5	0,4	—	—	—	—	0,6	0,5
Solidago								
virgaurea	—	—	23,6	20,3	3,8	3,1	—	—
Senecio								
caucasigenus	—	—	—	—	11,5	9,3	—	—
Tragopogon								
colchicus	—	—	—	—	—	—	0,4	0,3
Taraxacum								
Stevenii	0,3	0,3	—	—	—	—	4,1	3,4
veronica								
gentianoides	—	—	0,3	0,3	—	—	—	—
Veratrum								
Lobelianum	—	—	—	—	40,2	24,3	88,4	53,4
Средний уро- жай, ц/га	37,5	31,4	28,0	24,0	37,5	29,1	23,2	18,1

Соотношение видов заповедного луга и рядом расположенного сенокоса существенно отличаются. Участие вейника тростниковидного при сенокосении снижается в 2,1 раза, ценного кормового злака овсеца азиатского (*Helectotrichon asiaticum*) увеличивается в 3,2 раза, а мятлика длиннолистного уменьшается в 1,7 раза. На сенокосном лугу выпадает ветреница пучковатая (*Anemone fasciculata*), во много раз увеличивается количество лютиков кавказского и многоцветкового (*Ranunculus caucasicus*, *R. polyanthemus*), звездочки наибольшей (*Astrantia maxima*), пулавки (*Anthemis melanoloma*). Продуктивность заповедного луга выше (37,5 ц/га), чем сенокосного (28,0 ц/га).

При перевыпасе массива Аишха наблюдается нежелательная смена растительности в результате различной приспособленности видов растений к пастбищной нагрузке. Преобладающим злаком является устойчивый к выпасу мятлик длиннолистный, но его участие в 3,1 раза меньше, чем на заповедной территории, и в 1,8 раза меньше, чем на сенокосе. Вейник тростниковидный на пастбищах с чрезмерной нагрузкой полностью выпадает из травостоя. Типичным показателем «перевыпаса» для лугов Кавказа является активное внедрение высокорослого сорного разнотравья: чемерицы Лобеля, бодяка окутанного,

девяссила крупноцветкового. Внедрение чемерицы обильно на пологих, более доступных к выпасу склонах, где нагрузка скота бывает наибольшей. Здесь она становится господствующим видом и может достигать в травостое 40—60%, при этом почти все ценные растения вытесняются, остается небольшое количество злаков в угнетенном состоянии (до 15%), а также непоедаемое разнотравье. Чемерицы насчитывается 441, бодяка 435, а девяссила 295 особей на 100 м<sup>2</sup>. Высокогорные луга становятся непригодными к хозяйственному использованию, т. е. превращаются в «сбой». Без вмешательства человека потребуются многие годы, чтобы травостой мог вернуться в исходное состояние (Семагина, 1982).

На местах стоянок, вблизи водоемов развиваются упрощенные фитоценозы с преобладанием щавеля альпийского (*Rumex alpinus*), вместе с ним могут расти аконит восточный (*Aconitum orientale*), крапива двудомная (*Urtica dioica*). По данным М. Д. Алтухова (1965), с прекращением выпаса постепенно внедряются другие растения, которые со временем вытесняют щавель. Однако процесс пасторальной демутиации идет очень медленно. За четверть века после прекращения выпаса на лугах горного массива г. Чугуш последствия интенсивной пастыби не исчезли. Здесь на Османовой поляне большие площади заняты лугами с участием чемерицы Лобеля (192 особи на 100 м<sup>2</sup>), девяссила крупноцветкового (649 особей на 100 м<sup>2</sup>). О процессе восстановления свидетельствует появление видов, которые исчезают при интенсивном выпасе: ветреница пучковатая, вейник тростниковидный.

Под влиянием хозяйственной деятельности изменяется ботанический состав травостоя (табл. 5). При сенокосении и еще в большей степени при выпасе снижается участие злаков с 37 до 8,4%; доля бобовых уменьшается под влиянием пастыбы с 7 до 0,3—0,1%. Зато сенокосение и выпас приводят к увеличению количества разнотравья.

Таблица 5  
Ботанический состав субальпийских лугов в зависимости от способа использования, %

Ботанический состав	Заповедник	Сенокос	Пастбище	Бывшее пастбище
Злаки	37,0	25,0	14,4	8,4
Бобовые	7,0	7,0	0,3	0,1
Разнотравье,	56,0	68,0	85,3	91,5
в том числе чемерица	—	—	35,0	15,0

На заповедном лугу встречаются единичные экземпляры чемерицы Лобеля, на сенокосе этот вид выпадает из травостоя. Домашние животные не поедают чемерицу, а ценная кормовая часть травостоя угнетается ею и вытесняется.

Хозяйственная деятельность оказывает влияние не только на луговую растительность, но также на понижение верхней границы леса. Еще Р. А. Еленевский (1939) отмечал наступление лесной растительности на луга. Свидетельством этому является отмеченное нами проникновение молодняка осины, как пионера заселения, с примесью березы, клена, пихты в субальпийские луга на склонах г. Коготь. Здесь лесная поросль проникла в глубь луговой растительности на 40—50 м. Естественная верхняя граница леса на заповедной территории находится на высоте 2000 м и имеет тенденцию к повышению (г. Коготь); на аналогичных склонах пастбища Аишха верхняя граница леса снижена до 1400 м.

Другим крупным массивом по границе Кавказского заповедника, используемым под выпас домашнего скота, является Фишт-Оштенский район. Первичная растительность, возникновение которой не связано с деятельностью человека, сохранилась в этом районе только на скалах, валунах, осыпях. Сюда же относится субальпийское высокоотравье, части альпийских лугов и верхняя часть субальпийского пояса. Большая часть лугов массива Фишт-Оштен вторичного происхождения и представлена ежево-разнотравными ассоциациями, а также вариантами коротконожковых ассоциаций. Они образовались под влиянием пастбы и порубок на месте бывших лесов, о чем свидетельствует послелесный состав их травостоя, а также единичные особи бука, встречающиеся среди лугов до высоты 1800 м, отдельные деревья сосны, сохранившиеся на почти отвесных северо-восточных скалах г. Фишт на высоте 1900 м. Послелесные луга поднимаются и на северо-восточном склоне г. Фишт, западном, юго-западном склонах г. Оштен до высоты 1900—1950 м. В настоящее время верхняя граница леса проходит здесь на высоте 1600—1700 м (Арманд, Горчарук, 1982).

Многолетний бессистемный выпас домашнего скота на массиве Фишта и Оштена (до включения в состав заповедника эти луга использовались под выпас) привел к возникновению вторичных лугов. Антропогенные луга встречаются в районе Белореченского, Черкесского, Армянского, Чугурсанского перевалов и остальной части пастбища Лагонаки. Наиболее распространены луга с господством бодяка окутанного, чемерицы Лобеля; реже, по увлажненным местам, встречаются манжетковые луга и, как крайняя степень деградации, почти чистые

заросли щавеля альпийского. В районе Белореченского перевала максимальная продуктивность субальпийских лугов 16,6 ц/га, на отдельных участках чемерица занимает 20—25%. Большие площади заняты валунами — следы древней морены. Аналогичные луга в недоступных к выпасу местах имеют продуктивность до 27,2 ц/га.

При выпасе возрастает количество сорных видов, устойчивых к вытаптыванию, подорожник большой (*Plantago major*), манжетка острочашелистиковая (*Alchimilla oxysepala*), и непоедаемых животными. Луга в районе Черкасского перевала сильно засорены бодяком окутанным (20—30%), чемерицей Лобеля (5—10%). Продуктивность травостоя в среднем не превышает 10 ц/га. В районе Армянского перевала характерны (исключительно для известковых районов) пестрострострово-эспарцетовые луга. В результате чрезмерного выпаса склоны террасированы, подвержены эрозии, а продуктивность лугов снижена до 8,8 ц/га. В местах же, не доступных к выпасу, сохранились высокопродуктивные луга (до 53 ц/га), отличающиеся большим видовым разнообразием (48 видов), многие из которых являются редкими и эндемичными.

В непосредственной близости к заповедному массиву Трю-Ятыргварта находятся пастбища горного массива М. Бамбак. По данным М. Д. Алтухова (1967), их состояние нельзя признать удовлетворительным. Однако оно значительно лучше, чем пастбища Аишха. На М. Бамбаке (в зависимости от интенсивности выпаса) встречаются как сильно сбитые и засоренные участки, так и участки с хорошим травостоем. В отличие от заповедных лугов здесь очень малые площади занимают вейниковые луга, которые не выдерживают длительного выпаса скота и сменяются вторичными лугами, преимущественно полевицниками (с *Agrostis tenuifolia*).

Для охраны, рационального использования и повышения продуктивности горных пастбищ и сенокосов Северо-Западного Кавказа разработаны рекомендации (Вареник, 1960; Косенко, Вареник, 1960; Косенко, Вареник, Костин, 1964; Петров, Алтухов, Горчарук, 1968, 1971; Горчарук, Алтухов, Петров, 1971; Алтухов, Горчарук, Петров, 1973; Семагина, 1973; Горчарук, Алтухов, Дрелевская и др., 1974; Алтухов, Горчарук, Горчарук, 1974; Горчарук, 1965, 1973, 1977; Дрелевская, Горчарук, Горчарук, 1974; Петров, Кунаев, 1971). Особое внимание следует обратить на введение строго регулируемого выпаса скота с соблюдением пастбищеоборота, в противном случае многие участки пастбищ Западного Кавказа превратятся со временем в бросовые земли. Чтобы не допустить перегрузки пастбищ,

Продуктивность и допустимая нагрузка скота на субальпийских  
и альпийских лугах пастбищ Аишха

Высота н. у. м. м	Экспозиция склонов	Крутизна склонов, град.	Название ассоциации	Продуктивность, ц/га возд.- сух.	Непоедаемые травы, %	Из них черемича, %	Допустимая нагрузка (голов скота на 1 га пастб.)	Рекомендуемые виды скота
1850—2000	ю; ю-в	5—20	Длиннолистнятликово-буковые	14,0	40	20	1,0	кр. рог.
2000—2400	ю; ю-з	15—25	Длиннолистнятликово-гераниевые	20,3	30	2	1,7	»
1400	ровная пойма р. Мзымты		Бобово-ежово-разнотравные (сильно засоренные чемерицей и бодяком) горно-надпойменные луга	20,8	50	35	0,6	молочный
1900—2100	ю; ю-з	25	Бобово-тростниковидно-вейниковые субальпийские луга	20,9	23	5	1,9	кр. рог.
2000—2400	ю; ю-в	25—30	Разнотравно-пестроовсяницевые субальпийские луга	14,3	10	—	4,0	овцы
2500—2750	ю	20—25	Пестроовсяницево-мелкотравные альпийские луга	12,8	—	—	4,0	»
2600—2800	пологие	вершины хребтов	Горчевково-низкоосоковые альпийские луга	0,7	—	—	2,2	»

необходимо знать продуктивность каждого урочища (табл. 6) и суточную потребность скота в корме (для крупного рогатого скота в возрасте 1—2 года—25 кг травы или 7,8 кг сена, для овцы—10 кг травы или 3,1 кг сена, для дойной коровы 55 кг травы или 17 кг сена). Продолжительность пастбищного периода в среднем 100 дней.

Для повышения продуктивности засоренных пастбищ необходимо уничтожение несъедобного разнотравья, прежде всего чемерицы Лобеля, аконита восточного путем подкашивания в течение 2—3 лет. Если разнотравье занимает более 30% травостоя, для этой цели используют бутиловый эфир (2—4 кг/га, в зависимости от чувствительности к нему сорных растений). Необходимо также вносить минеральные удобрения (N 90—150, P 60—120, дозы удобрений—в зависимости от степени обеспеченности почв элементами питания), проводить подсев высокопродуктивных трав. В перспективе нужно предусматривать известкование почв (4—10 т/га).

В целях охраны Фишт-Оштенского массива — центра формирования и сохранения своеобразной уникальной растительности (в том числе редких, исчезающих видов, занесенных в Красную книгу)—необходимо его возвращение в состав Кавказского заповедника.

Хозяйственная деятельность, как любое вмешательство в естественные экосистемы, не может не отразиться на их состоянии, однако масштабы этих воздействий не должны превышать допустимые нормы, приводящие к нарушению экологического равновесия, когда на смену первичной естественной растительности приходят вторичные луга с новыми доминантами, представленными сорной растительностью более низкой продуктивности и качества. Для этой цели необходимо строго руководствоваться разработанными рекомендациями.

### Литература

- Алтухов М. Д. О влиянии заповедности на высокогорные луга.—Тр. Кавказ. гос. заповедника, вып. 8. Краснодар, 1965.  
Алтухов М. Д. Очерк высокогорной растительности известнякового массива Трю-Ятыргварта.—Тр. Кавказ. гос. заповедника, вып. IX. М., 1967.  
Алтухов М. Д., Горчарук Л. Г., Петров Н. С. К вопросу улучшения высокогорных сенокосов и пастбищ Северного Кавказа.—В кн.: Тезисы доклада II научн. совещ. «Географические проблемы изучения, охраны и рационального использования природных условий и ресурсов Северного Кавказа». Ставрополь, 1973.  
Алтухов М. Д., Горчарук Л. Г., Горчарук Л. М. и др. Повышение продуктивности горных пастбищ с помощью авиации.—В кн.: Охрана, рациональное использование и повышение продуктивности почв Адыгеи. Майкоп, 1974.

- Алтухов М. Д., Горчарук Л. Г., Горчарук Л. М. Высокогорные сенокосы и пастбища Северо-Западного Кавказа и пути их улучшения.—Изв. Сев.-Кавк. научного центра высшей школы. Естество. науки, 1976, № 4.
- Арманд Д. Л. Нам и виакам. М., 1966.
- Арманд Д. Л., Горчарук Л. Г. К критическому состоянию верхней границы леса на Северо-Западном Кавказе.—В кн.: Тезисы доклада VIII Всесоюз. совещ. «Изучение и освоение флоры и растительности высокогорий». Свердловск, 1982.
- Вареник И. П. Рациональное использование высокогорных пастбищ.—Тр. 2-й науч. конф. по повышению продуктивности животноводства на Кубани. Краснодар, 1960.
- Голгофская К. Ю., Горчарук Л. Г., Егорова С. В. К изучению взаимоотношений некоторых компонентов горно-лесных биогеоценозов Кавказского заповедника.—Тр. Кавказ. гос. заповедника. М., 1967.
- Голгофская К. Ю., Горчарук Л. Г. Условия увлажнения как экологический фактор в горных районах Северо-Западного Кавказа.—В кн.: Тезисы доклада VII Всесоюз. совещ. по вопросу изучения и освоения флоры и растительности высокогорий. Новосибирск, 1977.
- Горчарук Л. Г. Изучение и систематика почв Кавказского заповедника.—Тр. Кавказ. гос. заповедника, вып. VIII. Краснодар, 1965.
- Горчарук Л. Г. О классификации, генезисе и свойствах горных почв Краснодарского края.—В кн.: Тезисы докл. V делегатского съезда Всероссийского общества почвоведов. Минск, 1977.
- Горчарук Л. Г., Алтухов М. Д., Петров Н. С. Удобрение высокогорных пастбищ авиационным методом.—В кн.: Научные основы рационального использования почв Северного Кавказа и пути повышения их плодородия. Нальчик, 1971.
- Горчарук Л. Г. Лесорастительные свойства почв некоторых реликтов Кавказского заповедника.—В кн.: Материалы науч. сессии по вопр. охраны и размножения реликтовых пород Кавказа. Сухуми, 1973.
- Горчарук Л. Г., Дрелевская И. М., Горчарук Л. М. К вопросу о вертикальной зональности и свойствах почв Кавказского заповедника.—В кн.: Тезисы доклада совещ. «Итоги научн. исслед. по лесоведению и лесной биогеоценологии». М., 1973.
- Горчарук Л. Г., Алтухов М. Д., Дрелевская И. М., Горчарук Л. М. Пути рационального использования и повышения продуктивности горных пастбищ Краснодарского края.—В кн.: Охрана, рациональное использование и повышение продуктивности почв Адыгеи. Майкоп, 1974.
- Дрелевская И. М., Горчарук Л. Г., Горчарук Л. М. Влияние рельефа на горно-луговые почвы и растительность.—В кн.: Тезисы докл. VI Всесоюз. совещ. по вопр. изучения и освоения флоры и растительности высокогорий. Ставрополь, 1974.
- Еленевский Р. А. Горно-луговые этюды Кавказского госзаповедника.—Тр. Кавказ. гос. заповедника, вып. 2. М., 1939.
- Косенко И. С., Вареник И. П. Некоторые вопросы хозяйственного использования высокогорных лугов Краснодарского края.—В кн.: Проблемы ботаники, т. 5. М.—Л., 1960.
- Косенко И. С., Вареник И. П., Костин А. П. Мероприятия по рациональному использованию высокогорных пастбищ Краснодарского края.—Тр. Кубанского с.-х. ин-та, вып. 9(37). Краснодар, 1964.
- Ларин И. В. О методике изучения биологической и хозяйственной продуктивности травянистых сенокосов и пастбищ.—Ботаника, Минск., 1968, № 3.
- Петров Н. С., Алтухов М. Д., Горчарук Л. Г. Методические указания для производственной проверки авиационно-химического метода борьбы с

сорной растительностью на горных сенокосах и пастбищах с помощью вертолетов МИ-1. Краснодар, 1968.

Петров Н. С., Алтухов М. Д., Горчарук Л. Г. Применение вертолетов для борьбы с сорняками горных пастбищ.—Тр. ВНИИ с.-х. и спец. применения гражданской авиации, вып. 2. Краснодар, 1971.

Петров Н. С., Кунаев Э. Эффективность авиационно-химического метода борьбы с сорной растительностью на сенокосах и пастбищах. М., 1971.

Раменский Л. Г. Избранные работы. Л., 1971.

Семагина Р. Н. Состояние и рациональное использование пастбищ урочищ Аишха и Лагонаки Северо-Западного Кавказа.—В кн.: Тезисы докл. II научного совещ. «Географические проблемы изучения, охраны и рационального использования природных условий и ресурсов Северного Кавказа». Ставрополь, 1973.

Семагина Р. Н. Влияние хозяйственной деятельности на высокогорные луга.—В кн.: Тезисы докл. VIII Всесоюз. совещ. «Изучение и освоение флоры и растительности высокогорий». Свердловск, 1982.

УДК 57(069):61

И. К. СМОЛОВИК

## ЗАПОВЕДНИКИ И МЕДИЦИНА

Выступая на I Всесоюзном съезде по охране природы, П. Г. Смидович (1935) отмечал, что заповедники—«это узловые пункты, где перекрещиваются разные задания», связанные с глубоким изучением природы и овладением ее силами на благо людям. История подтвердила это высказывание: спектр связей заповедников с жизнью очень широк, но до сих пор в нем очень слабо была представлена медицина. Есть объективная необходимость развития в работе заповедников двух аспектов, связанных с медициной. Во-первых, проведения специфических для заповедников исследований по медицинской проблематике, во-вторых, разработки методов охраны здоровья сотрудников заповедников, учитывающих особенности условий их работы и жизни.

### Медицинские аспекты исследований

Заповедники — эталоны зональной природы. Познавание характерных свойств зональной природы совершенно необходимо для правильной медико-экологической оценки условий существования населения любой местности. Но пока что данные заповедников используются в этом отношении совершенно недостаточно.

Большое значение имеет возможность выявления в заповедниках на животных общих эколого-физиологических законо-