

ГОРНО-ЛУГОВЫЕ ЭТЮДЫ КАВКАЗСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

I

1. Основные ландшафтные черты Кавказского заповедника

В ближайшем соседстве с одним из наиболее посещаемых районов нашего Союза — Сочинским побережьем Черного моря — по горным скатам Главного Кавказского хребта и его отрогов, выше верхней границы леса расположены обширные высокогорные субальпийские луга, поражающие буйным ростом своего травостоя, яркостью своих красок и богатством своего флористического состава. Выше субальпийских лугов располагаются не менее красочные и капризные в своих рисунках альпийские луговые ковры, которые вместе с лежащими ниже высокогорными образованиями как бы венчают горные массивы западного Кавказа.

Все здесь чудесно — и громадные заросли субальпийского высокогорья, в чаще которого свободно скрывается человек на лошади, и широкий простор альпийских ковров, и необычная для Кавказа нетронутость луговой растительности. Целыми днями едешь по этим горно-луговым скатам — и ни одной живой души, кроме дикого зверя: стада серн, горных туров, оленей. Пастьба скота здесь запрещена, и хотя во флористическом составе мы на каждом шагу встречаем следы недавнего пастбищного угнетения, однако со времени организации заповедника луга вновь блещут всеми своими нарядами, всей мощью своей нетронутой, необузданной природы. И разве, действительно, не диковина, что здесь, в каких-нибудь 80—100 км от Сочи, встречаются такие обширные мало тронутые человеком луговые массивы, в то время когда повсеместно по Кавказу столь обычны сильно вытравленные луга. И разве не странно, что именно этим интереснейшим лугам западного Кавказа не посвящено ни одно описание, несмотря на длинный список ботанической литературы Кавказа, несмотря на то, что многие ботаники заглядывали, а иногда и работали продолжительное время в этом замечательном уголке природы.

А в то же время именно эти луга со своим ярко выраженным мезофильным океаническим типом, своей своеобразной реликтовостью, своим флористическим богатством, в условиях исключительной нетронутости представляют выдающийся интерес для науки. Можно без преувеличения сказать, что в лице их мы встречаем более яркий и красочный тип высокогорной травянистой

тельности, как нигде в другом месте Евразии. Даже воспетые многими ботаниками луга Алтая ни по мощности травостоя, ни по богатству и яркости флоры не в состоянии конкурировать с высокогорными лугами субальпики западного Кавказа. Здесь более южное географическое положение, сравнительно большая сумма тепла, при исключительном обилии, как нигде в Союзе, осадков, достигающих в отдельные годы до 3000 мм, выгоняют мощный травостой гигантских двудольных. А изолированное, почти островное положение в третичное время горных поднятий Кавказа, стык с Малой Азией и Ираном не мало способствовали в процессе развития флоры созданию того особого букета трав, в значительной мере реликтового, оставляющего неизгладимое впечатление у каждого, впервые попадающего в эти замечательные места.

Учитывая пробел имеющейся литературы в области высокогорных лугов западного Кавказа, мне хотелось бы в результате маршрутного обследования территории заповедника летом 1937 г. дать, в качестве предварительного сообщения, небольшой эскизный очерк лугов, так как более основательное описание по условиям работы минувшего года не могло быть сделано.

В основном вся территория Кавказского заповедника расположена в области Главного Кавказского хребта. Крутые южные скаты последнего, обращенные к морю и занимающие меньшую площадь (20%), заняты преимущественно широколиственными лесами, главным образом, буковыми, отчасти дубом и каштаном с значительной примесью так называемых колхидских элементов (падуб, рододендрон понтийский, плющ, лавровишня). Более пологий и растянутый северный склон, обращенный к кубанским степям, занимает 80% площади. Это основная территория Кавказского заповедника, покрытая «морем пихтовых лесов» (по выражению Н. А. Буша), переходит по более повышенным хребтам в открытые массивы высокогорных лугов.

Весь этот обширный склон с севера опоясан известковыми хребтами, заходящими частично и на территорию заповедника (г. Ачешбок, г. Трю, г. Ятыргварта и др.). Это особый ландшафт преимущественно плосковершинных, кузстообразных известковых гор, резко выделяющийся и по формам рельефа, и по характеру растительности от более остовершинных гор на территории заповедника, сложенной в основном кристаллическими породами и сланцами преимущественно юрского возраста. Высшие точки заповедника расположены как по Главному хребту, так и по северным ответвлениям его и достигают свыше 3000 м высоты. Это не так много по сравнению с центральным Кавказом, однако, если учесть огромное количество осадков, особенно зимних, снижающих верхнюю границу леса местами до 1600—1700 м, то высокогорная часть заповедника значительно больше, чем это можно предположить, исходя из высотных отметок. Если принять 1800 м как условную отметку нижней границы субальпийского пояса, то высокогорная часть, сложенная лугами, кустарниками и криволесьем, занимает примерно до 40% всей территории заповедника, в то время как остальная занята сплошным покровом горных лесов, внизу буковых,

наверху пихтовых, причем последние являются господствующим ландшафтным элементом заповедника. Таким образом, высокогорно-луговая, кустарниково-луговая и скальная растительность сидит наподобие зеленого изумруда в темной хвойной оправе пихтовых лесов. Эти последние сообщают своеобразную прелесть путешествию



Рис. 1. Схематическая карта Кавказского заповедника.

по западному Кавказу. На южном склоне Главного хребта они обычно не спускаются ниже 1100—1200 м, на северном — Кубанском скате — они спускаются значительно ниже — до 700—800 м. Стройные гиганты кавказской пихты (*Abies Nordmanniana*) с широкими, низко опущенными наподобие лап ветвями, под сенью которых легко спрятаться от любого кавказского ливня, достигают в высоту 50 м и более, при обхвате на уровне груди в 2—3 м.

Любопытная смесь колхидских, бореальных и широколиственных третичных форм придает особую прелесть этим лесам. То перед нами блестящие темнозеленые, как бы лакированные кожистые листья вечно-зеленых падуба и рододендрона понтийского, осыпанного крупными гроздьями лиловых цветов, то тонкий аромат цветущей лавровишни наполняет воздух своим благоуханием, то вечнозеленый плющ причудливо вьется вокруг пихты, подчеркивая парадоксальное сочетание видов разновозрастных эпох. Местами врывается в чащу этих лесов ошуряющий запах желтоцветной азалеи понтийской, которую можно встретить как в буковых лесах среднегорного, так и среди скал субальпийского поясов. Не менее своеобразен травянистый покров пихтовых лесов.

В тенистых ущельях непролазная чаща цепкой ожины и папоротника и «лопуховые» пихтарники с *Petasites officinalis*. Всюду глаз северянина поражает мирное сожительство бореальной флоры (*Oxalis acetosella*, *Goodyera repens*, *Pirola secunda*) с типичными видами третичного возраста более южных широколиственных лесов (*Asperula odorata*, *Sanicula europaea*, *Saxifraga rotundifolia*, *Dentaria bulbifera*, *Calamintha grandiflora*) и характерными представителями типичной древнетретичной колхидской флоры (*Ranunculus ampelophyllus*, *Cardamine pectinata*, *Helleborus caucasicus*).

Но вот, поднимаясь в горы, среди сплошного пихтарника встречаешь первые полянки могучего лесного высокотравья. Это обычно буйные заросли *Inula*, *Telekia*, папоротника и подбела (*Petasites officinalis*). Лес все более и более обогащается крупнотравным травянистым ярусом, среди которого много *Senecio nemorensis*, *Aconitum orientale*, *Silene multifida*, *Mulgedium abietinum* и др., помимо *Calamagrostis arundinacea*, *Milium effusum*. Постепенно формируются по мере подъема разреженные травянистые пихтовые леса (*Abietum subalpinum*), столь характерные для верхней границы леса, чередующиеся с более открытыми высокотравными полянками и переходящие местами в парковые луга с крупным высокогорным кленом (*Acer Trautvetteri*).

Но чаще пихтовые леса, биологически менее стойкие против снежных завалов, не образуют верхней границы леса; они обычно по южным склонам опоясаны буковым криволесьем (*Fagetum subalpinum*) с саблевидно изогнутыми при основании деревьями и более сомкнутым древесным покровом. В области известняков пихтовые леса чаще всего сменяются на субальпийских высотах разреженными сосняками, в травянистом покрове которых обилие коротконожки (*Brachypodium pinnatum*), отчасти вейника лесного.

Наоборот, по северным склонам пихтовые леса широко опоясаны березовым криволесьем. По более влажным склонам глинистых сланцев южной экспозиции (г. Аибга) эти березняки встречаются лишь изредка, но все же достаточно хорошо заметны. В этом отличие западного Кавказа от центрального, где березняки на указанных экспозициях совершенно отсутствуют. Вперемежку с поясом субальпийского криволесья идут высокотравные субальпийские луга и кустарники, среди которых особенно ландшафтное значение приобретает рододендрон кавказский. Это замечательный элемент

высокогорного ландшафта. Со своими многочисленными, пружинистыми, вниз по склону отогнутыми ветвями, густо усеянными темнозелеными кожистыми листьями, рододендрон появляется в недрах субальпийского, преимущественно березового, реже букowego криволесья, часто на высоте не более 1800 м, но поднимается по тенистым северным склонам ледниковых цирков до 2600 м, т. е. в область типичного верхнеальпийского ландшафта. Общая площадь его зарослей на территории заповедника весьма значительна; свободно можно говорить об особом нижнеальпийском рододендроновом поясе выше субальпийского криволесья. Этот пояс по мере движения на юго-восток, по мере возрастающей континентальности климата, посте-



Рис. 2. Вид на хр. Псеашхо. Западный ледник и трог р. Холодной. Субальпийские луга и криволесье.
 Фото В. В. Лукьянова.

пенно суживается, но окончательно затухает лишь в Дагестане и на восточных склонах Азербайджанских гор. Вперемежку с субальпийским криволесьем и зарослями рододендрона вклиниваются субальпийские луга, разрастающиеся по мере подъема в альпийскую область в сплошные луговые массивы, постепенно замещающиеся низкотравными альпийскими лугами и коврами. Обычно субальпийские луга по южным склонам поднимаются до 2300 м, в то время как более затененные и снежные северные склоны снижают их верхнюю границу на несколько сот метров.

Особую роль в этом снижении субальпийского пояса играют ледниковые цирки, сохранившиеся, главным образом, в области северных склонов. Поскольку горные хребты западного Кавказа обычно редко превышают 3000 м, то постплиоценовое оледенение достигло особенного развития по северным склонам. Отсюда харак-

тёрная асимметрия склонов, северный склон обычно изборозден целым рядом глубоких и ступенчатых ледниковых цирков (каровые лестницы) южный же совершенно ровный, хотя и крут.

Ледниковые цирки, обращенные на север, сохраняют весьма долго свой снежный покров — часто до августа, сентября, что равносильно снижению границы альпийского пояса.

Вообще система ледниковых цирков северного склона — совершенно особый ландшафтный уголок. Здесь сохранились следы ледниковой эрозии: каровые лестницы, бараньи лбы, прелестные каровые озера, часто в большом количестве, полузатянутые осыпями днища ледниковых цирков, а кое-где даже следы ледниковой аккумуляции, миниатюрные моренные ландшафты (г. Бамбак, г. Ятыргварта). Среди последних на Алоусе есть типичное лопастное моренное озеро, столь редкое вообще по западному Кавказу.

Весьма обычны, преимущественно в области глинистых сланцев (г. Бамбак, г. Ачишхо), небольшие, ключевые висячие осоково-гипновые и осоково-пушице-сфагновые болотца, рассыпанные по днищам ледниковых цирков. Среди них много бореальных элементов, как *Carex limosa*, *C. magellanica*, *C. chordorhiza*, *Eriophorum vaginatum*, *Scirpus pauciflorus*, *Menyanthes trifoliata*; весь облик многих из них напоминает наши северные избыточно увлажненные кочковатые образования с кукушкиным льном, белоусом, пушицей, мелкой осочкой, напоминающей нашу *Carex Goodenunghii*, но на самом деле являющейся *C. dasica*.

Заканчивая этот краткий перечень основных ландшафтных черт заповедника, необходимо все же указать, что господствующим ландшафтным элементом является лес. По исчислению Соснина (1), 59% всей территории заповедника покрыто лесом.

Из них на долю пихтовых лесов падает 68% лесопокрытой площади, или 120 тыс. га. Буковые леса занимают 19%, или 35 тыс. га. Примерно $\frac{1}{3}$ всей площади заповедника приходится на долю лугов, зарослей рододендрона кавказского и травяной растительности по скалам.

2. О границах высотных поясов

В последнее время раздаются, правда, единичные, голоса, подвергающие сомнению идею о вертикальной зональности, установившуюся в науке со времен Гумбольдта. Н. А. Буш в своей последней работе (2) также считает, что прежнее представление о вертикальной зональности «должно быть в корне изменено», но как мыслит себе автор подобное «коренное» изменение, не совсем ясно из его работы. Нельзя себе представить, что границы высотных поясов могут иметь повсеместно строго одинаковые высотные отметки. Они, естественно, колеблются в ту или иную сторону в зависимости от экспозиции склонов, формы рельефа, общего количества осадков, направления ветров и целого ряда эдафических и фитоценологических факторов. Хорошо известно, например, что более нагреваемые южные склоны скорее освобождаются от снежного покрова, чем северные, на которых снег долго залеживается. В результате верхняя граница субальпийского пояса на южных скло-

нах сильно изгибается кверху, а на северных, наоборот, сильно спускается книзу.

Все эти и подобные им факты хорошо известны; они ни в коей мере не противоречат общей идее о вертикальной зональности. Западный Кавказ, в связи с постепенно возрастающим по мере поднятия в горы количеством осадков, представляет идеальную картину подобной поясной смены.

Несколько иную картину мы встречаем в горах Средней Азии, где часто осадки с высотой убывают, и где пенеппенизированный рельеф альпийской области при наличии резко континентального климата как нельзя лучше благоприятствует проявлению так называемой температурной инверсии, при которой высотные пояса размещаются как бы в обратном порядке.

Орография и климат западного Кавказа иные. Тем не менее, мы встречаемся здесь с явлением, напоминающим, хотя и в более скромных размерах, указанную выше инверсию, но по причине несколько иного порядка. Так, например, в высокогорной области, поражает контрастность северных и южных склонов. Казалось бы мягкий океанический климат должен был смягчить эти контрасты, в действительности же это не так, что объясняется мощностью зимних осадков и медленностью их стаявания на северных склонах. Насколько действительно велико общее количество осадков, видно хотя бы из данных метеостанции на г. Ачишко (близ Красной Поляны, на высоте 1980 м). Там снежный покров обычно достигает 4—5 м высоты, а в особенно снежные зимы, как в 1933 г., даже превышает 6 м. Снег сходит обычно в июне, так что бук в криволесье распускает свои первые листочки, когда снег еще не растаял. Но эти данные по снежному покрову не являются максимальными. Метеостанция находится на сравнительно ровной площадке хребта; в лощинах и ледниковых цирках северного склона, куда сдувается снег, мощность снежного покрова достигает десятков метров, и в июне, когда кругом на более крутых склонах все в полном цвету, здесь буквально царство зимы: все погребено таким слоем снега, что неопытному глазу даже трудно уловить истинные формы рельефа, замаскированного пластом снега. С вершины хребта до днища ледникового цирка на расстояние 1 км и больше можно свободно съехать по снегу. Снег сходит здесь лишь в августе, большие пятна снега можно встретить иногда и в сентябре. Весьма обычны так называемые снежные мосты, они встречаются еще в июле, августе; это характерное явление западного Кавказа. Вместе с тем вновь выпавший снег появляется на этих же местах примерно уже с середины октября, в иные годы даже раньше, так что вегетационный период сокращается до минимума. Вот почему в глубь субальпики, часто на сравнительно небольшой высоте в 1700—1800 м, как бы вдвигаются альпийские элементы: рододендроновые заросли, гераниевые луга с *Geranium gmelinense*, альпийские ковры, белоусники и высокогорные болотца.

Здесь трудно проводить аналогию с явлениями температурной инверсии, столь характерной, например, для нагорных долин Алтая и Тянь-Шаня, создающей в растительности столь сложный пе-

реплет степных и альпийских элементов и подрывающих тем самым у отдельных исследователей веру в универсальность зонально-поясной идеи. Здесь инверсия особого рода, обусловленная микроклиматическими изменениями, но не скоплением холодного и плотного воздуха, как это обычно бывает в отрицательных элементах рельефа, а длительным залеганием снежного покрова, — с н е г о в а я

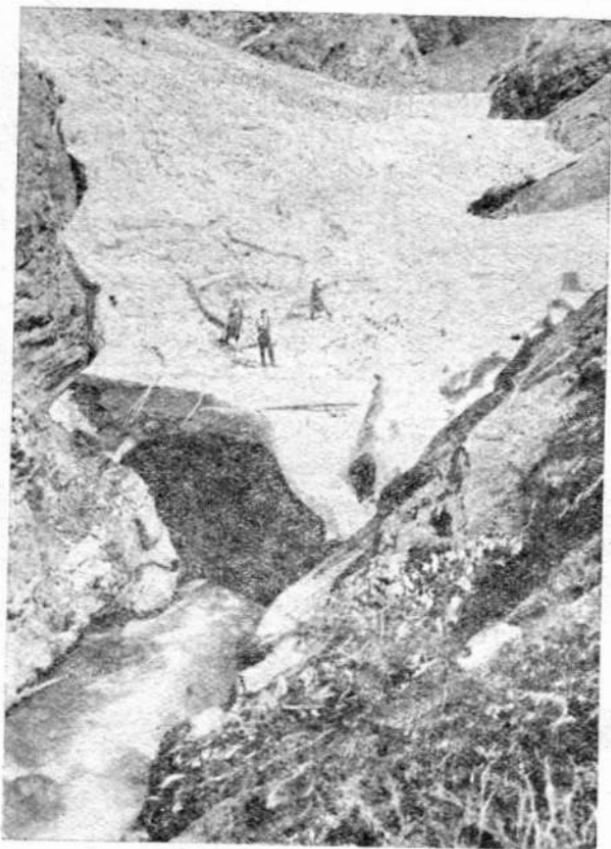


Рис. 3. Снежный мост на р. Уруштен ниже устья
р. Холодной (остаток лавинного навала).
Фото В. В. Лукьянова.

инверсия в отличие от настоящей температурной инверсии. Не отложись здесь снег толщиной в десятки метров, картина была бы иной. Снег сошел бы на 1—2 месяца раньше, и ничто не мешало бы лесу или субальпийским лугам завладеть днищами ледниковых цирков и долин, лишь бы данный участок не стоял на пути движения снежных лавин. Возможно, что и луга тогда на противоположных южных склонах сравнительно мало отличались бы фитоценологически, и даже флористически, от лугов на северных склонах.

В то же время, несмотря на сильное снижение альпийской области вдоль северных склонов, мы встречаемся с любопытным явлением: верхняя граница леса на северных склонах по сравнению с таковой же на южных склонах не снижена, как это можно было бы предположить, а, наоборот, местами даже приподнята; субальпийский пояс высокотравных лугов здесь более сжат, чем на южном склоне. Объясняется это, повидимому, тем, что верхняя граница леса под напором особо интенсивного выпаса за историческое время более снижена по южным склонам, которые на Кавказе, как и в других горных странах, являются излюбленными центрами пастбищного освоения.

Здесь условия роста и подбор трав наилучший. Здесь деятельность беспрерывно сползающих снежных лавин часто ограничивает подъем древесных пород, не говоря уже о том, что южные склоны на много раньше очищаются от снега и раньше, следовательно, могут быть использованы под выпас. Не исключена также возможность, что дневные ожоги деревьев сейчас же вслед за ночными заморозками немало способствуют снижению границы леса на южных склонах, как это отмечает и Я р о ш е н к о (3) для восточного Закавказья. В результате, южные склоны носят явно субальпийско-луговой характер, имеют чрезвычайно быстрые переходы от леса к лугу, в то время как северные склоны характеризуются широким, исключительно мощным кустарниковым поясом из кавказского рододендрона, поднимающегося до 2500—2600 м. В нижней части его обычно березовое криволесье на фоне сплошных рододендроновых зарослей (*Betuletum rhododendrosium*), в средней части комплекс рододендрона с латками нижнеальпийских ковров и преимущественно гераниевых лугов, а в верхней части комплекс очень низкого рододендрона, отчасти водяники (*Empetrum nigrum*) с низкотравными альпийскими коврами. В мало тронутых пастбищных участках, например, по северным склонам г. Алоуса, прекрасно выражен местами почти пояс стелющейся водяники. Приземистые, как бы подстриженные почти в уровень с поверхностью почвы кустики последней поднимаются значительно выше рододендрона.

Рододендрон встречается и по южным склонам наиболее влажных передовых хребтов Черноморского склона, занимает иногда, как на г. Аибге, значительные площади в десятки, может быть, сотни гектаров; широкого ландшафтного значения в области южных склонов в настоящее время он не имеет, хотя в докультурный период возможно допустить существование рододендронного пояса на склонах обеих экспозиций.

Согласно наблюдениям Н. А. Буша (4), рододендроновые заросли в теплый послеледниковый период поднимались в альпийской области значительно выше, но в настоящее время в силу изменившейся климатической обстановки намного снизились, надвинувшись на субальпийское криволесье, «подминая», по его словам, целый ряд слабо теневыносливых растений, как, например, *Festuca varia*, *F. ovina*, *Carex tristis*, *Sibbaldia parviflora*, *Centaurea Fischeri*. В одних местах рододендрон «насел» на кочку *Festuca varia*, в дру-

гих он «налез» на круговину *Juniperus depressa*, что свидетельствует о недавнем приходе рододендрона.

Говоря о границах высотных поясов, необходимо отметить, что эти границы носят как бы фестончатый характер — явление, широко распространенное в горных странах. Каждый широкий склон изоброжен множеством мелких лощин или лотков, чередующихся с выступами поперечных хребтиков. Лес поднимается выше именно по последним и опускается в области соседних луговых лощин. Биологически менее устойчивый против лавин пихтовый лес поднимается выше по щебенчато-скалистым гребешкам, в то время как по лощинам, регулярно прочищаемым с февраля снежными лавинами, продвигаются вниз, в область лесного пояса, высокотравные естественные луга и папоротниковые заросли (*Athyrium alpestre*). Особенно хороши подобные ландшафтные узоры на широких южных склонах Главного хребта, например, по Чугушу. Ширина этих равнинистых лотков часто не превышает нескольких метров; по бортам их буковое криволесье, высокогорный клен, рябина, пихта.

Они долго, до середины июля, сохраняют мощный снеговой покров, напоминая издали снежные речки, низвергающиеся с альпийских высот в рамке темного леса. Внизу подобные языковые снежники часто заканчиваются зарослями молодых лиственных пород (осина, бук, клен, береза), носящими все признаки катастрофических воздействий снежных лавин. Но если по выпуклым, лбистым, сильно щебенчатым гребешкам лес продвигает далеко вверх свои форпосты, то с другой стороны, эти же места после сведения леса охотно заселяются альпийскими растениями, которые именно по ним далеко спускаются в область субальпники. С момента ухода леса исчезают благоприятные условия снегонакопления, снег сдувается с лбистых гребешков, обнажается почвенный покров, создаются крайне суровые условия местообитания, с чем в состоянии мириться лишь наименее прихотливая флора альпийского пояса.

Здесь можно встретить: *Carex tristis*, *Alopecurus sericeus*, *Anthyllis Boissieri*, *Trifolium canescens*, *Androsace villosa*, *Anthemis Rudolphiana*, *Scabiosa caucasica*, *Veronica gentianoides*, *Helianthemum chamaecistus*, *Thymus nummularius* и др. Правда, здесь много представителей флоры бедных щебнистых почв, но в целом это все же альпийские ценозы, спускающиеся по южным склонам до 1800 м.

В период массового цветения скабиозы кавказской в августе легко проследить по лиловым тоном лугов постепенное сползание этой альпийской растительности вниз в долины по лбистым гребешкам. Таким образом, здесь происходит как бы смычка альпийской и лесной растительности, почти без промежуточного звена субальпники.

3. Флористические и фитоценологические особенности высокогорных лугов

Со времени Альбова принято считать, что в флористическом составе луговой растительности западного Закавказья преобладающую роль играют кавказские и переднеазиатские виды. В субальпий-

ском поясе к таковым относятся: *Betonica grandiflora*, *Inula grandiflora*, *Linum hypericifolium*, *Astrantia helleborifolia*, *Aconitum orientale*, *A. nasutum*, *Knautia montana*, *Cirsium obvallatum*, *Lilium monadelphum*, *Podanthum campanuloides*, *Aster caucasicus*, *Aquilegia olympica*, *Trifolium canescens*, *T. ambiguum* и др. Все это массово-распространенные виды, придающие своим красочными узорами весьма эффектный вид высокогорным лугам субальпика.

В альпийской области к этой группе относятся следующие виды: *Geranium gymnocaulon*, *Veronica gentianoides*, *Valeriana alpestris*, *Cirsium simplex*, *Macrotomia echioides*, *Campanula tridentata*, *Anthemis Rudolphiana*, *Primula amoena*, *Pedicularis Nordmanniana*, *Chamaescadium acaule*, *Trifolium trichocephalum*, *Arenaria lychnoidea*, *Gypsophila tenuifolia*, *Draba scabra*, *Crocus scharojani*, не менее бросающиеся в глаза яркостью своих красок и весьма обычные на альпийских лугах. Напротив, видов европейского происхождения сравнительно мало. Н. А. Буш по этому поводу говорит, что «субальпийская и альпийская флора Кавказа в основном местного происхождения и очень слабо связана с другими горными системами Евразии». При этом связь с среднеазиатскими и даже сибирскими горными центрами больше, чем с европейскими; особенно ничтожна связь с Альпами Швейцарии и Пиренеями. Среди аркто-альпийцев Альбов насчитывает всего 15—16 видов: *Anemone narsissiflora*¹⁾, *Myosotis alpestris*, *Poa alpina*, *Phleum alpinum*, *Cerastium trigynum*, *Erigeron uniflorus*, *Empetrum nigrum*, *Carex atrata*, *Dryas caucasica* — близкая форма *D. octopetala* и др.

Любопытно то, что многие из европейских видов, несмотря на свою малочисленность, зачастую слагают ландшафтные фитоценозы, которые сообщают кавказским лугам особый фитоценологический облик, сближающий их во многом с европейскими высокогорными формациями.

Где еще, кроме Кавказа, можно встретить такие типично европейские формации, как *Nardetum* или луга с *Deschampsia flexuosa*, встречающиеся хотя в Арктике Сибири, но отсутствующие в горных областях Азии, или замечательные, широко распространенные по всему Кавказу крупнодерновинные луга средиземноморского типа с *Festuca varia*?

Сюда можно еще прибавить вейниковые луга с *Calamagrostis agudinacea*, встречающиеся хотя и на Алтае, но в основном это восточноевропейская формация низкогорных и субальпийских лугов.

Наконец, среди типично альпийских формаций нельзя не указать на кобрезиевые (*Cobresia schoenoides*) и мелкоосоковые (*Carex tristis*)²⁾ луга, являющиеся также характернейшими образованиями альпийских областей Евразии. Первая дальше Кавказа на запад не идет, вторая встречается повсеместно.

¹⁾ На западном Кавказе форма *A. fasciculata*.

²⁾ Чаще встречается близкая, географически замещающая форма *Carex Meinshausiana*.

Итак, если и можно говорить о слабой флористической связи лугов Кавказского заповедника с евразийскими высокогорными центрами, то в ландшафтно-фитоценологическом отношении эта связь хорошо заметна, особенно при сравнении с лугами Алтая и Тянь-Шаня, где евразийских фитоценологических корней несравненно меньше.

Характерной особенностью лугов западного Кавказа, лугов понтийского или колхидского типа, является обилие древнетретичных колхидских элементов, которые в массовом количестве встречаются среди луговых ассоциаций заповедника. Наиболее распространенные виды древнетретичного колхидского высокогорья следующие: *Campanula lactiflora*, *Heracleum pubescens*, *H. Mantegazzianum*, *Inula magnifica*, *Senecio platyphyllus*, *S. cladobotrys*, *Ligusticum arafae*, *Centaurea tuba*, *Tommasinia purpurascens* и др., а из альпийцев наиболее характерны: *Trifolium polyphyllum*, *Ranunculus svaneticus*, *R. Helenae*, *Primula grandis*, *Potentilla brachypetala*, *Alopecurus sericeus*, *Colpodium colchicum* и др. Все перечисленные выше виды встречаются на территории заповедника.

Таким образом, господство ближневосточных форм, обилие древнетретичной колхидской флоры, слабая флористическая, но заметная фитоценологическая связь с европейскими Альпами определяют основные черты растительности лугов Кавказского заповедника.

4. О первичности высокогорных лугов заповедника

Постепенное изреживание леса по мере подъема в горы и появление отдельных луговых полей, переходящих у верхней границы леса в обширные луговые массивы, создают впечатление, что появление последних обусловлено изменениями горного климата; можно думать, что луга эти первичного происхождения. В действительности это не совсем так. Многие из них, особенно альпийские, по всей вероятности, первичного характера, другими словами, климатически обусловлены, но многие, и в особенности субальпийские, в подавляющей массе вторичного происхождения, ибо исключительная кормовая ценность высокогорных угодий с точки зрения летних выпасов уже издавна привлекала к ним внимание человека и его стад. Вековое хозяйничанье человека сказалось как на снижении верхней границы леса, так и на значительном расширении луговой площади, а также на флористическом составе и фитоценологическом облик ее.

Учет влияния этого векового культурного режима в каждом отдельном случае не так-то просто; эволюция луга, как из-под лесных и кустарниковых, так и из-под первичных луговых формаций до сих пор очень слабо изучена. В отдельных случаях мы как бы угадываем это прошлое по аналогии с соседними участками, по некоторым наметкам при анализе флористического списка, почвенного разреза, кое-что подсказывают нам систематические наблюдения на стационарных пунктах, но все это достаточно гадательно: истинная картина первичного ландшафта и общий ход превращения его под нажимом культурных факторов, действующих веками, нам мало известны.

И в этом отношении систематические наблюдения над высокогорными лугами абсолютной зоны заповедника, где совершенно отсутствует выпас скота, обещают дать более точные ответы на вопрос о происхождении луга, притом на огромнейшей и разнообразнейшей по природным особенностям площади.

Уже сейчас, хотя и не прошло так много времени (около 10 лет), мы, тем не менее, то там, то здесь видим эти изменения, притом не на крохотных микроучастках стационаров, где изменения могут носить случайный характер, а на огромных полотнищах субальпийских и альпийских лугов. Правда, в заповеднике влияние пастьбы полностью не устранено, так как сотни голов дикого зверя — серн, туров, оленей — беспрерывно пасутся на лугах, но отсутствует направляющая рука человека, нарушающая общий ход естественных вековых взаимоотношений между растительными формациями и пасущимся зверем. Не нужно также думать, что отсутствие «культурной», если можно так сказать, пастьбы через определенное количество лет вернет растительность в точности к ее исходным формациям. Безусловно, обратный ход эволюции фитоценозов будет несколько иной, чем только что пройденный путь, но тем не менее внимательное изучение этого хода вскроет много неясных сторон загадочного прошлого растительности наших альпийских высот.

Уже сейчас многие луговые склоны покрываются побегами древесных пород, возраст которых обычно не превышает 10 лет. В одних местах появляется молодая рать березок, в других — бука, в третьих — сосны. Пихта часто мало заметна среди зарослей высокотравья лесных полян, тем не менее и она также может быть обнаружена. Шаг за шагом древесная растительность отвоевывает утерянные позиции, наглядно подчеркивая вторичный характер многих луговых склонов. В одних случаях этот процесс протекает очень медленно, вновь поселяющиеся древесные породы пользуются всяким изъяном в дерновом покрове, охотнее всего внедряясь вдоль заброшенных троп, в других случаях этот процесс протекает энергичнее, и молодые сосенки равномерно покрывают всю площадь склона.

На южных склонах г. Пшекиш местами метров на 30 выше верхней границы леса (по вертикали) продвигается молодой бук, но чаще и энергичнее заселяются склоны северных румбов березой. Наоборот, южные склоны известковых гор (г. Ачешбок) зарастают сосенками, но это понятно, поскольку сосна наиболее светолюбивая порода. Часто молодые сосенки и березки на 100—200 м поднимаются выше верхней границы леса. Так, например, на вершине г. Пшекиш (2275 м), сложенной конгломератами, появляется единичная сосна. Начинаясь облесение пока что точечное, но по мере роста пионеров древесной растительности в результате создаваемого ими затенения должна сильно измениться эдафическая обстановка и облесение луговых склонов пойдет более энергично. Можно с уверенностью сказать, что через 10—20 лет многие участки заповедника станут совершенно неузнаваемыми.

Что же касается изменения самых травянистых формаций, то наблюдения в этой части, принимая во внимание беглый характер нашего маршрутного обследования, труднее поддаются учету. Бро-

сается в глаза среди многих вторичных альпийских формаций, особенно белоусников, обилие вегетативных побегов вейника лесного, возможно, указывающих на возврат к одному из исходных этапов, т. е. к вейниковому лугу. Такую же роль указателей возврата, возможно, играют куртины с *Poa longifolia*, часто обнаруживаемые среди белоусников.

В недавно вышедшей статье Е. А. Буша (5) приводятся интересные данные над самоочищением луга от белоусника под влиянием прекращения пастбы. Наши наблюдения в этой части открыточны и носят случайный характер, но в порядке специального изучения влияния пастбы они должны выявить много новых интересных сторон жизни альпийского луга.

5. Намечающиеся ландшафтные сдвиги на территории Кавказского заповедника

Основным фактором, определяющим ландшафтные изменения Кавказского заповедника, является характер распределения общего количества осадков. Западный Кавказ в своей высокогорной части получает исключительно много осадков. Передовые хребты его, залегающие впереди Главного хребта (г. Хуко, г. Бзыш, г. Чура, г. Ачишо и г. Аибга), обращенные на юг и юго-запад, и стоящий за ним Главный Кавказский хребет, являются, вероятно, самыми дождливыми и снежными районами нашего Союза.

Так, по данным метеостанции Ачишо, осадков выпадает в отдельные годы свыше 3 000 мм. Находясь на пути движения влажных воздушных масс, идущих с Черноморья, продольные хребты перехватывают основную часть влаги, которая дальше в глубь территории заповедника заметно падает. Большую роль в распределении осадков по отдельным частям северного ската играют поперечные горные хребты, отходящие от Главного Кавказского хребта. Они достигают значительной высоты (большинство вершин выше 3000 м расположено по этим отрогам) и пересекают всю территорию заповедника примерно с севера на юг. В своих северных частях эти поперечные хребты смыкаются с продольными известковыми кряжами, расположенными в общем параллельно Главному Кавказскому хребту.

Первый наиболее западный из названных поперечных хребтов отходит от г. Чугуша (3241 м) на г. Джемарук (3164 м) и г. Тыбгу (3063 м) и сравнительно невысоким, мягким луговым хребтом (около 2000 м) заканчивается на г. Пшекиш (2275 м). Между Чугушем и Фишт-Оштенским известковым массивом Главный Кавказский хребет сильно понижен; в связи с этим реки северного ската — Белая и ее приток Березовая — отодвинули свое верховье значительно на юг, до границ указанного передового хребта. Благодаря снижению Главного Кавказского хребта, насыщенные влагой воздушные волны идут с Черного моря как бы через широкие ворота в глубокий тыл Главного хребта. Вероятно, обильное проникновение колхидских элементов флоры далеко в глубь Кубанского склона необходимо отнести за счет этого фактора.

Второй поперечный хребет отходит от г. Псеашхо через г. Уруштен (3020 м), г. Джугу (2242 м), г. Б. Бамбак (2784 м) и достигает известкового хребта Ачешбок, как бы замыкая собой с востока бассейн р. Киши, притока р. Белой.

Третий поперечный хребет отходит от г. Псеашхо и по хребту Алоус (2954 м) соединяется с известковым массивом г. Ятыргварты (2769 м), замыкая с востока бассейн р. Уруштен.

Наконец, четвертый поперечный хребет берет свое начало в возвышенном горном узле к северу от оз. Кардывач и по хребту Магишо доходит до г. Маркопидж, отделяя с востока бассейн р. М. Лабы.

Совершенно естественно, что каждый из указанных четырех поперечных хребтов задерживает известное количество влаги, идущей с запада, причем каждый последующий хребет получает ее менее, чем предыдущий. Это убывание осадков с запада на восток отражается, естественно, и на замкнутых среди хребтов долинах. Поэтому долина р. М. Лабы получает осадков меньше, чем соседняя меридиональная долина р. Киши, а долина р. Б. Лабы, по всей вероятности, еще меньше, чем долина р. М. Лабы, и т. д.

Это общее убывание осадков прежде всего сказывается в общей перестройке растительных ландшафтов в указанных выше направлениях, т. е. с юга на север и с запада на восток. В этом направлении убывают колхидские элементы лесной и травянистой растительности, возрастает роль ксерофитов вначале в виде усиления в долинах и на южных склонах элементов лугово-степного порядка (*Filipendula hexapetala*, *Libanotis montana*, *Dracocephalum Ruyschiana*, *Peucedanum ruthenicum*, *Festuca sulcata* и др.), впоследствии в виде появления ковыльников и, наконец, даже нагорных ксерофитов, более характерных для центрального Кавказа. В свою очередь, пихтовые леса постепенно сменяются лесами восточной ели (*Picea orientalis*) и сосны (*Pinus hamata*). Зачатки всех этих ландшафтных сдвигов совершенно отчетливо намечаются уже на территории заповедника. Особенно резко проявляется перелом в общей перестройке растительного покрова, начиная с водораздельной линии третьего поперечного хребта, отчленяющей бассейн р. М. Лабы от бассейна р. Уруштена.

Начиная с долины р. М. Лабы, впервые в большом количестве появляется восточная ель, образуя смешанные пихтово-еловые насаждения, а в продольной долине р. Умпыря, притока р. М. Лабы, южный склон сильно обезлесен и покрыт в нижней части вторичными осинниками, редким сосняком и фруктарниками. Пихтарники сохранились здесь на южных склонах лишь в самой верхней части лесного пояса (выше 1700 м), но в целом преобладают не леса, а лугово-степные формации: коротконожковые с *Brachypodium pinnatum* и типчаковые; те и другие — с обилием лугово-степных двудольных, указанных выше, и крупного зонтичного (*Heraclium villosum*) среди них.

Продольные долины, как известно, отличаются большей остепенностью и до прихода русских являлись центрами оседания черкесского населения. Южные склоны этих долин в противоположность

более девственным темнохвойным северным имеют сильно окультуренный вид, причем преобладают лиственные породы: дуб, береза, клен, осина, крупная ива, фруктарники и чисто вейниковые поляны под «сенью» 3—4-метрового борщевика (*Heracleum pubescens*). Такова, например, продольная долина р. Киши на высоте 800—1000 м.

Остепнение продольных долин вызвано отчасти некоторым уменьшением осадков, отчасти деятельностью человека, хотя в условиях молодого рельефа западного Кавказа и еще слабой континентальности его климата оно далеко не так резко выражено, как в долинных расширениях Урала, Алтая, Тянь-Шаня и восточного Кавказа. Лучше всего процессы остепнения проявляются в широких долинах р. Умпыря и р. Закана, заложенных в мягких глинистых сланцах. В первой из указанных долин встречается уже ковыль (*Stipa Joannis*).

Долины Умпыря и Закана в своих наиболее пониженных частях не опускаются ниже 1000 м, причем фруктарники поднимаются до 1500 м, т. е. на ту высоту, на которой в условиях западной части заповедника (р. Белая) безраздельно господствуют пихтовые леса с вечнозеленым подлеском из колхидских реликтов. Не исключена возможность, что на восточных гранях заповедника, где-нибудь в долине р. Б. Лабы, уже встретятся нагорные ксерофиты. Буш указывает на присутствие их уже на г. Герпегем близ Псебая, т. е. несколько севернее заповедника, в бассейне р. М. Лабы.

Особое место на территории Кавказского заповедника занимает область известковых гор на северной его окраине; но своеобразии растительных ландшафтов известняков вызвано не столько изменением климата, сколько геоморфологическими и петрографическими особенностями этих гор. Здесь много эндемов, на южных склонах обычны парковые сосновые леса с *Brachypodium rupestre*, *Astrantia pontica*, *Inula glandulosa*. Платообразные вершины, наличие карстовых воронок и провалов усугубляют своеобразие этого ландшафта, но при всем этом господствуют вульгарные формы растительности — крупное пастбищное высокотравие с *Rumex alpinus*, *Senecio platyphylloides*, *Cirsium obvallatum*, *C. macrocephalum* и такие типичные пастбищные фитоценозы, как белоусники. Интересно то, что флористический состав этих пастбищных ингредиентов несколько иной, чем в области кристаллических пород, что указывает на влияние кальция горной породы. Так, например, на склонах г. Ошген была встречена *Senecio Othonnae*, другой вид этого рода *S. platyphylloides* здесь достигает исключительного обилия, *Festuca varia* только на известняках строит господствующую формацию в ландшафте нижнеальпийского пояса, не избегает она также северных склонов ледниковых цирков (г. Ятыргварта, г. Нагой-Чук). Именно здесь в заметном количестве встречаются типчаковые белоусники и та луговая белоусниковая ассоциация с *Festuca varia*, которую азербайджанские ботаники ошибочно называют *Nardetum stepposum*, несмотря на отсутствие в ней степных элементов. Эта ассоциация проходит по всей альпийской области Кавказа, причем в заповеднике, на пастбищах г. Мерзекау, находится наиболее западная точка ее кавказского ареала.

Большую роль в травостое альпийских лугов на известняках играют бобовые. Особенно много их на альпийских коврах: желтая *Oxytropis kubanensis*, темнорозовый *Onobrychis Biebersteinii*, *Astragalus Freynii*. Но самое интересное фитоценологическое явление — это появление своеобразных осоково-клеверных (*Carex tristis-Trifolium polyphyllum*) и кобрезиево-клеверных (*Cobresia schoenoides-Trifolium polyphyllum*) ассоциаций. На плоской куэсто-столообразной вершине г. Трю (2 396 м) и северных склонах г. Ятыргварта встречаются сплошные альпийские ковры, сотканные сплетением этого оригинального клеверка с крупным белым неголовчатым соцветием и пальчато надрезанными листочками. Эти отличительные фитоценологические черты известковых гор бросаются в глаза при самом беглом знакомстве с ними. К этому необходимо добавить, что такие обычные формации северных склонов, как заросли кавказского рододендрона, щучковые мягкие ковры с *Deschampsia flexuosa* и листовяговые гераниевые луга с *Geranium gymnocaulon*, приуроченные в особенности к более холодным и влажным местобитаниям ледниковых цирков, в области известняков слабо выражены. Особенно бросается в глаза почти полное отсутствие рододендрона, который своими темнозелеными гирляндами в области кристаллических пород и сланцев является фундаментом нижнеальпийского ландшафта. На г. Оштен встречаются лишь жалкие оторочки его, на г. Ятыргварте он приурочен к выходам метаморфизированных песчаников. Притом все это небольшие участки, которые не в состоянии сообщить северным склонам известковых гор то поразительное ландшафтное однообразие, которое мы наблюдаем по ледниковым циркам Алоуса, Джуги, Уруштена, Ачишхо и других кристаллических и сланцевых гор.

Не приписывая это явление исключительной избирательной способности известняков, необходимо все же учесть то обстоятельство, что на последних нет тех крутых, малодоступных для пастбы форм ледниковых цирков, которые столь обычны для кристаллических и сланцевых хребтов. Последние к тому же значительно выше, сильнее изъедены карами, расположены ближе к центрам максимального прохождения влажных воздушных масс и накапливают более мощные пласты снега в своих ледниковых цирках, — все это усиливает удельный вес нижнеальпийских формаций в ландшафте перечисленного выше комплекса.

Наконец, и в области черноморского ската Кавказского заповедника ландшафтные отличия также достаточно значительны, поскольку здесь сумма тепла и осадков выше, чем в восточных частях заповедника. Господствующая роль здесь принадлежит не темнохвойным, а широколиственным породам. Бук, граб, дуб, каштан слагают в основном леса южного ската. Среди них имеются свои особые формации, например, буковые леса с *Trachystemon orientale*, с обилием колхидских элементов, как нигде на территории заповедника.

Более скромные размеры занимают здесь пихтовые леса, отодвинутые часто на большую высоту (например, по южному склону кр. Мзымте они спускаются не ниже 1700 м). В них менее отчетлив

характер основных кисличных ассоциаций, более сужена в ландшафте роль субальпийских березняков, которых, например, нет на северном склоне г. Ачишхо, наконец, больше фруктарников (груша, яблоня, алыча, грецкий орех) повышенного качественного состава по сравнению с фруктарниками Кубанского склона, обилие каштана; все это, вместе взятое, накладывает совершенно особый отпечаток на лесной пояс южного склона. Лесные поляны среди него также несколько иные. Это—мощное высокотравье, с обилием рудеральных элементов: там, например, много *Inula magnifica*, настоящие заросли *Inuletum*.

Высокогорные луга здесь также имеют свои индивидуальные черты. Наиболее любопытны в этом отношении луга с *Geum speciosum* и *Carex pontica* на южных склонах известняков г. Аибгы. *Geum speciosum*, своеобразный эндем абхазской известковой флоры, широко распространенный ландшафтный тип в горах Абхазии (6), был нами встречен только на Аибге, т. е. в смежном с заповедником участке. Ярκοоранжевые крупные цветы этого необычного растения покрывают значительные площади южного склона и своим аспектом уже издали бросаются в глаза. При ближайшем осмотре под сплошным листовяговым ярусом, образованным крупными листьями этого растения, находится плотный дерн осоки *Carex pontica*.

Не останавливаясь больше на ландшафтных особенностях каждого из выделенных мной четырех природных районов, поскольку поздний выезд на работу не позволил мне шире и глубже охватить отдельные районы заповедника, укажу лишь на то, что приведенные факты, как мне кажется, с достаточной наглядностью говорят об определенных ландшафтных сдвигах на территории заповедника.

В ландшафте западной и центральной частей кубанского ската безраздельное господство пихтового леса с заметным внедрением колхидских реликтов; в восточной части ясные следы намечающегося угасания последних, появление смешанных пихтово-еловых насаждений и общее остепнение лугов лесного пояса; в северной части своеобразная форма известковой ксерофитизации, выражающаяся в появлении субальпийского соснового редколесья, бобовых, альпийских мелкотравников, и угасание формаций рододендронного комплекса. Наконец, на черноморских скатах южной части заповедника сильное сужение темнохвойного пояса и господство в ландшафте широколиственных, преимущественно буковых лесов, обогащенных колхидскими элементами, заметно отличающихся от подобных же лесов кубанского ската. Вот вкратце основные черты ландшафтных сдвигов растительного покрова на территории Кавказского заповедника.

II

Горные луга Кавказского заповедника могут быть разбиты по типологическому признаку на три группы, а именно: низкогорные, субальпийские и альпийские.

1. Низкогорные луга

Группа низкогорных лугов приурочена к лесному поясу и занимает в пределах заповедника небольшие поляны, обычно в окружении пихтовых лесов. Нет никакого основания считать эти луга первичными. Несмотря на буйный рост трав и неблагоприятные условия проникновения в травянистые джунгли древесных пород, следы намечающегося зарастания их лесом уже сейчас наблюдаются во многих местах. Наиболее характерны среди категории низкогорных лугов в ы с о к о т р а в н ы е л у г а. Это своего рода «травянистые леса», в которых свободно скрывается всадник на лошади; они приурочены к верхним ступеням лесного пояса и незаметно сливаются у верхнего предела последнего с субальпийскими лугами, постепенно усиливая в травостое элементы субальпийской флоры.

Таким образом, высокотравье может быть в густом окружении леса; луга будут носить характер лесного высокотравья. При выходе на простор высокогорной области луга приобретают черты субальпийского высокотравья.

Но чаще всего высокотравные луга приурочены к верхним ступеням пихтового пояса и к прилегающей к нему верхней опушке леса, что заставляет нас пока что относить все описания высокотравья к субальпийскому поясу, хотя корни его, повидимому, в прошлом теснейшим образом связаны с лесом.

Длительный культурный режим, в особенности сенокосное использование, резко снижает травостой лесного высокотравья, усиливает злаковую основу и флористически обедняет луга.

Подобные вейниковые крупнотравные луга широко распространены по южному склону продольной долины р. Киши, правда, на более низких высотных ступенях, но в пределах того же пихтового пояса. Иногда это довольно чистые злаковые луга с заметным участием *Molinia litoralis*, *Serratula cordata*, *Centaurea stenolepis*, но чаще пестрые разнотравно-вейниковые с рассеянным среди них гигантским 4-метровым древоподобным борщевником *Heraclеum pubescens*.

В долине р. Мастакана уже на высоте 1700 м вейниковые долинные луга еще больше утрачивают свою высоту и краски. Здесь распространены невзрачные, флористически сильно обедненные вейниково-щучковые луга.

Только на более влажных и богатых местообитаниях той же долины сохранились еще крупнотравные, часто кочковатые луга с обилием щучки, длиннолистного мятлика, ежи, таволги, осота (*Cirsium dealbatum*), синюхи (*Polemonium caucasicum*), как видно, много ботанического состава, но флористически также обедненные. Последнее, повидимому, необходимо приписать долголетнему использованию этих лугов в былые годы для заготовки грубых кормов на подкормку зубра.

Совершенно иного типа остепненные луга восточного района. В долинном расширении р. М. Лабы на высокой ее террасе, местами среди паркового березняка отмечены р а з н о т р а в-

ные вейниково-белополевичные луга с обилием *Filipendula hexapetala*, *Galium verum*, *Geranium collinum*, *Betonica officinalis*, *Pulmonaria molissima*, *Dracocephalum Ruyschianum*, *Peucedanum ruthenicum*; *Pyrethrum vulgare*, т. е. с значительным участием лесостепных двудольных. В более сырых местах была встречена *Succisa praemorsa*, неотмеченная для заповедника.

На южных склонах долины р. Умпыра господствуют коротконожковые (*Brachypodium pinnatum*) и разнотравные типчаковые луга, местами с ковылем.

В списках низкогорных лугов заметное участие принимают виды субальпийского пояса, как *Cephalaria tatarica*, *Poa longifolia*, *Heraclium pubescens*, *Gentiana septemfida* и др.

Это явление широко распространено и на лугах смежной с заповедником территории. Интересные данные в этой части приводит в своей работе Н. П. Введенский (7), указывающий на то, что обилие альпийцев среди низкогорных лугов является последствием ледникового периода, когда альпийская область спускалась на много сотен метров ниже теперешнего ее положения.

2. Субальпийские луга

Чем выше в горы, тем заметнее в лесах участие высокотравного яруса. Малейшее разрежение крон деревьев влечет за собой буйное усиление крупнотравья из *Petasites officinalis*, *Senecio nemorensis*, *Mulgedium casaliaefolium*, *Aconitum orientale*, *Telekia speciosa* и др. Эти микрополянки, едва вышедшие из сумрака пихтового леса, часто принимают телекиевый характер. *Telekia speciosa* своим золотистым вниз отогнутым венцом изящных язычков вокруг коричневого выпуклого цветоложа сообщает особую прелесть этим намечающимся полянкам. Как здесь, так и на опушках леса царство крупного опушечного разнотравья, к которому, помимо перечисленных видов, примешиваются *Senecio platyphylloides*, *Heraclium pubescens* и крупные лесные папоротники.

Итак, мы вступаем в область настоящего высокотравья. Мощное зарослевое развитие крупных двудольных, среди которых много третичных реликтов, неясно выраженная ярусность, заметное отсутствие травяного подседа и зачаточное дернообразование — вот характерные черты высокотравья западного Кавказа, напоминающие несколько по своей морфологии зонтичное крупнотравье богатых прирусловых местообитаний поймы рек. По существу нет никакого основания выделять высокотравье в особый тип растительности как это делают некоторые исследователи. В действительности, луговая мезофильная травянистая растительность представляет единую цепь, на одном конце которой стоит высокотравье, а на другом — замоховелые пустошные луга.

На полянах верхней ступени лесного пояса, с высоты 1300—1400 м, встречается огромное количество гигантских зонтичных (*Heraclium pubescens*, *Ligusticum alatum*) и сложноцветных (*Inula Helenium*, *I. magnifica*, *Telekia speciosa*), ворсянковых (*Knautia montana*, *Cephalaria tatarica*). С трудом прокладываешь себе дорогу

сквозь «джунгли» двухметрового травостоя, обвитого бобовыми. Часто среди них встречается *Galega orientalis*, высотой до 1,5 м, ласкающая глаз своими крупными яркосиними соцветиями. Довольно скромна среди этого пышного крупнолистного разнотравья роль злаков. Это преимущественно *Dactylis*, *Festuca gigantea*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus Benekeni*. На пастбищах южного склона верховья р. Мзымты, выше Энгельмановой поляны, сильно засоренные высокотравьем луга с *Inula magnifica*. На менее обводненных полянах в дебрях пихтового леса обычно крупнозонтичное высокотравье с *Heracleum pubescens* и *Ligusticum alatum*. Но вот лес расступается еще больше, и солнечные лучи уже безудержно заливают простор полянок. Вместе с солнечными лучами как бы хлынула сюда пестрая смесь красочного лугового высокотравья: золотистые головки великолепного девясила (*Inula magnifica*), крупные кисти голубого колокольчика (*Campanula lactiflora*). Это чаще всего еще опушечные растения, но вместе с ними появляются все новые и новые виды открытых лугов, своими красками заливающие весь луг. Куда глаза ни глянет, всюду желтые и золотистые тона *Inula grandiflora*, *Centaurea Tuba*, розовые лепестки зверобойнолистного льна (*Linum hypericifolium*), мясисто-розовые стрелки горлеца (*Polygonum carneum*), фиолетово-розовые кисти крупноцветной буквицы (*Betonica grandiflora*), желтоватые и голубоватые стрелки аконита (*Aconitum orientale*), белые полузонтики валерианы колхидской (*Valeriana colchica*), темнофиолетовый крупный колокольчик (*Campanula latifolia*), розовая астранция (*Astrantia helleborifolia*) с изящно разрисованными обертками, разнообразные васильки, яркосиняя *Centaurea axillaris* v. *suavea*, лиловая *Centaurea Phrygia*, вздернутые беловато-желтые головки *Cephalaria tatarica*, черно-пурпуровые крупные стрелки *Pedicularis atropurpurea*, красновато-фиолетовые лепестки *Geranium silvaticum* и множество других видов этой необычайной растительности субальпийки.

Но это лишь виды, бросающиеся в глаза при беглом осмотре. Стоит раздвинуть широкие листья высокотравья, как под пологом его выявляются десятки новых низкорослых видов: всевозможные манжетки, клевера, генцианы. Многие уже отцвели, особенно рано цветущие альпийцы, другие еще не успели зацвести. В начале лета, т. е. с конца июня, луговые склоны усеяны прекрасными молочнобелыми соцветиями *Anemone fasciculata*, несколько позже — черно-желтыми головками *Cephalaria tatarica*. Состав этих разнотравных субальпийских лугов пестрый и неустойчивый, как неустойчивы эдафические условия горных склонов. На сильно выбитых склонах, особенно в области известняков, нормальные черты пышного субальпийского луга подавлены зарослями колючих осотов (*Cirsium obvallatum*, *C. macrocephalum*), *Senecio platyphylloides*, *S. cladobotrys*, *Aconitum orientale*.

Внушительный характер это пастбищное высокотравье принимает на мягких площадках и в богатых лощинах. Массовыми видами здесь являются *Rumex alpinus*, *Senecio cladobotrys*, *Aconitum orientale*, *Potentilla elatior*, *Alchimilla vulgaris*, *Veratrum Lobelianum*. Близ заброшенных стоянок — сплошные бурьяны ко-

нягника (*Rumex alpinus*). В более влажных местах — купальница (*Trollius caucasicus*) и лютики (*Ranunculus*).

Но чаще всего разнотравные луга на открытых склонах принимают в е й н и к о в о - р а з н о т р а в н ы й характер; часто пышный рост двудольных, особенно в начале лета, подавляет скромную основу однодольных, неупевших еще выколоситься. Среди них главное место занимает вейник лесной (*Calamagrostis arundinacea*). Вейниковые луга — наиболее распространенный тип растительности субальпика, поднимающийся по южным склонам до 2200 м.

Н. А. Буш в упомянутой выше работе различает категорию первичных вейниковых ассоциаций от вторичных, главным образом, на основании богатства флористического состава.

Трудно сказать, в какой мере можно говорить о первичности вейниковых лугов, укажу лишь на то, что этот же вейник *Calamagrostis arundinacea* широко распространен в лесах Башкирского Урала, отчасти Алтая, где образует в них сплошной сомкнутый травянистый ярус. Не менее характерен он там и для лесных и нижне-субальпийских лугов, в особенности на Урале, где он строит господствующую в ландшафте формацию. По многочисленным меридиональным хребтам южного Урала он занимает, повидимому, те места, на которых в недавнем геологическом прошлом были широколиственные леса. Не нужно думать, что здесь, на Кавказе, экология этого вида совершенно иная, хотя он и не является таким массовым, ландшафтно подавляющим видом, как на Урале. И здесь вейник лесной встречается в самой верхней части лесного пояса, очевидно, там, где почвы более выщелочены. И здесь он поднимается выше верхней границы леса, занимая именно те луговые склоны, с которых лес отчасти в силу климатических изменений, отчасти в силу культурного нажима был перемещен на несколько сот метров ниже.

По составу растительности вейниковые луга мало чем отличаются от разнотравных. Обычными спутниками их являются *Poa longifolia*, *Dactylis glomerata*, *Avena pubescens*, *Carex caucasica*, *Geranium silvaticum*, *Cephalaria tatarica*, *Centaurea phrygia*, *Aconitum nasutum*, *Anemone fasciculata*, *Betonica grandiflora*, *Linum hypericifolium*, *Heracleum pubescens*.

Такова обычно картина вейникового луга в области сланцев и кристаллических пород, часто по менее крутым и освещенным склонам, где травостой достигает 1,5-метровой высоты. Особенно хороши вейниковые луга вблизи лагеря Алоус.

На более крутых и солнечных склонах, в особенности в области известняков, луга имеют несколько иной характер в силу общего снижения травостоя, значительного участия *Festuca djimilensis*. Эти овсяничево-вейниковые луга встречаются не так часто, как вейниковые, но все же достаточно распространены на территории заповедника. Они являются переходным звеном к следующей группе дернисто-овсяничево-вейниковых лугов нижней альпийской области. Помимо флористического отличия, они характеризуются отсутствием дернистости. *Festuca djimilensis* как бы растворена среди обычного разнотравья вейникового травостоя, часто не колосится, и только длинные, узкие и

несколько жестковатые листья выдают ее присутствие. В травостое нередко встречаются *Festuca ovina*, *Deschampsia flexuosa*, *Daphne glomerata*, *Anthemis Rudolphiana*, *Vaccinium myrtillus*, *Potentilla silvestris*, т. е. элементы альпийских мелкотравников. Иногда появляются более ксерофитные виды *Libanotis montana*, *Thymus nummularius*, *Lotus ciliatus*. Луга подобного типа опоясывают обычно самую верхнюю часть склона, будучи приурочены к более бедным, щебнистым и дренированным почвам. Изредка встречаются в области известняков еще коротконожковые вейниковые луга, образовавшиеся, по видимому, на месте сосновых лесов. Особенно много их по южным склонам Оштена и Фишта.

На более богатых и влажных участках ландшафтную роль при обретают *Poa iberica*, *Trollius caucasicus* и особенно *Cephalaria tatarica*. На выровненных участках на перегибах рельефа, в мягких ложбинах луга переходят в мятликово-цефалариевые луга, в которых *Poa iberica* и *Cephalaria* образуют 2-метровые высокоотравные заросли. Этот элемент субальпийского высокоотравья проникает по ложбинкам, постепенно снижая свой рост, в самую гущу альпийских мелкотравников, придавая бесчисленными белочерными головками цефаларии характерный штрих высокогорному ландшафту. Особенной мощности этот тип достигает у верхнего предела леса на высоте 1800—2000 м. В 2-метровом травостое, помимо *Cephalaria*, много *Heracleum pubescens*, *Aconitum orientale*, *Ligusticum alatum*, *Valeriana colchica*, *Carduus pontica*, *Aconitum nasutum*, т. е. в основном высокоотравья.

Мятлик на более влажных местообитаниях образует крупные ступчатые дерновины, сообщающие лугу кочковатый характер. В таких случаях он часто ассоциирует на выбитых пастбьей местах со щучкой (*Deschampsia caespitosa*), образуя у подножья склонов на седловинах хребтов характерные щучко-мятликовые кочковатые луга. Мятликовые луга после вейниковых — наиболее распространенный тип растительности субальпика.

3. Нижнеальпийские луга

Общая площадь альпийских лугов на территории заповедника довольно значительна. Более высокие горные массивы, а таких много (Фишт, Оштен, Чугуш, Псеашхо, Ачишхо, Бамбак, Ятыргварта и др.), имеют обширные площади мелкотравных альпийских ковров, особенно по северным склонам. В заповеднике встречаются все основные виды альпийского луга, начиная с нижнеальпийских крупнодерновинных лугов с *Festuca varia*, являющихся связующим звеном с субальпийскими лугами, и кончая кобрезиевыми и разнотравно-осоковыми коврами верхнеальпийского пояса, поднимающимися до 2800 м и выше.

Некоторые из альпийских фитоценозов, начиная отсюда, проходят по всем Кавказу, как, например, формации *Festuca varia* или *Carex tristis*, достигающие часто большой выраженности в восточных районах Кавказа. Другие же, наоборот, получают здесь свою максимальную выраженность и постепенно затухают с возрастающей континентальностью климата в центральном и восточном

Кавказе. К таковым, например, относятся формации *Deschampsia flexuosa* и *Geranium gymnocaulon*. Наиболее характерная формация нижнеальпийского пояса *Festucetum variae* занимает наиболее крутые, иногда даже скалистые склоны, примерно на высоте 2200—2400 м. Наилучшей выраженности она достигает по более дренированным южным склонам, но в области известняков она встречается неоднократно в достаточно обширных размерах и на северных склонах. Это обстоятельство как бы подчеркивает тенденцию к ее усилению ее в более континентальных восточных районах.

Общераспространенное мнение о непоеданности пестрой овсяницы скотом в условиях заповедника не оправдывается, за исключением, может быть, сильно дернистых участков.

Типичные крупнодерновинные ассоциации *Festucetum variae* сравнительно небогаты флористически за исключением часто встречающихся менее дерновинных разнотравных овсяницево-ассоциаций. Из злаков обычно присутствуют *Bromus variegatus*, *Avena versicolor*, *Festuca ovina*, *Deschampsia flexuosa*. Из бобовых — *Anthyllis Boissieri*, *Trifolium canescens*, *Onobrychis Biebersteinii*; последний в период цветения своими яркорозовыми стрелками придает характерный аспект крутым известняковым луговым склонам. Из осок чаще всего встречается *Carex Huetiana* и *C. tristis*, а из двудольных — *Scabiosa caucasica*, *Anemone fasciculata*, *Psephellus colchicus*, *Polygonum carneum*, *Valeriana alpestris*, *Astrantia helleborifolia*, *Centaurea Fischeri* v. *ochroleuca*, *Senecio auranthiacus*, *Betonica grandiflora*, *Myosotis alpestris*, *Plantago saxatilis*. На крутых щебенчато-каменистых склонах много *Helianthemum chamaecistus*, *Thymus nummularius*, *Lotus ciliatus*, *Pastinaca armena*.

Весьма распространенная по всему Кавказу формация *Brometum variegati* занимает на территории заповедника скромное место, хотя вид эдифицирующего здесь костра пестрого широко распространен на лугах нижнеальпийской области. Лучшей выраженности этот тип достигает в области известняковых гор северной окраины, например, на пастбищах Лагонаки.

Зато широким распространением пользуется повсеместно *Nardetum* независимо от характера горных пород и экспозиции, хотя наилучшей выраженности белоусники достигают по более влажным северным склонам.

Область ледниковых цирков, мягкие, более влажные склоны моренных бугров, интенсивно выпасаемые раньше площадки, являются излюбленными местообитаниями белоусников. Особенно в области распространения известняков, отличающихся мягкими, часто платообразными формами рельефа, белоусники покрывают в общей сложности обширные пространства. Пожалуй, нигде их нет так много, как на платообразных нагорьях Лагонакских пастбищ Фишт-Оштенского известнякового массива, в особенности на склонах г. Мерзекау. Там белоусники являются основным ландшафтным типом нижнеальпийской области, примерно на высоте 2100—2300 м. Отсюда, конечно, нельзя делать вывод о кальцефильности белоуса. Причина столь широкого распространения белоусников в области известняков кроется в особенностях более равнин-

ного рельефа, благоприятствующих более интенсивному выпасу и выщелачиванию почвы. Непрерывный, сложившийся веками выпас ведет к вытеснению менее устойчивых фитоценозов за счет усиления белоусников, что неоднократно отмечалось в литературе.

Nardetum может формироваться на месте самых различных формаций, поскольку сам по себе выпас с течением времени подготавливает белоусу более подходящие почвенные условия. Чаще всего белоусники образуются на месте вейниковых лугов, рододендроновых зарослей и производных из них фитоценозов. Отсюда пестрота фитоценозов Nardetum, часто весьма близких по своему флористическому составу, но различных по происхождению, так как интенсивный выпас флористически обедняет и обезличивает разнообразие естественного травостоя. Обычными спутниками белоусников являются *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia flexuosa*, *Festuca ovina*, *Luzula spicata*, *Crepis rumicifolia*, *Viola oreades*, *Campanula tridentata*, *Carum milefolium*, *Carum caucasicum*, *Gentiana septemfida*, *G. pyrenaica*, *Primula amoena*, *Veronica gentianoides*, *Ranunculus oreophilus*, *Potentilla silvestris*, *Solidago virga aurea*, *Daphne glomerata*, *Geranium gymnocaulon*, *Alchimilla*, *Crocus Scharojani*, *Cirsium simplex*, *Taraxacum Steveni*, *Sibbaldia parviflora*.

Бобовыми белоусники бедны. Элемент субальпийского разнотравья среди них также не играет роли. Чаще всего встречаются *Betonica grandiflora*, *Astrantia helleborifolia*, *Podantum campanuloides*, *Cephalaria tatarica*, зато весьма обычны куртины рододендрона кавказского и черники как показатели рододендроновой стадии в прошлом. Чистые белоусники встречаются реже и занимают небольшие участки. Чаще это политрихивые белоусники, хорошо выраженные, например, на известняковой платообразной вершине г. Трю. Вместе с рассеянными среди них карстовыми воронками они составляют своеобразный элемент альпийского ландшафта. Здесь белоусники носят несколько комплексный характер, так как сплошные участки белоуса прерываются мелкими латками *Antennaria dioica* или *Trifolium polyphyllum*; последнее сочетание особенно любопытно. Более распространены разнотравные белоусники, занимающие места довольно обширные площади. Проективное обилие в них белоуса обычно не превышает 20—30%. Флористически они богаче политриховых белоусников, особенно на южных склонах (г. Айбга), хотя в большинстве случаев и они, повидимому, вышли из-под рододендрона. Особое место занимают более ксерофитные белоусники, например, типчаковые, встречающиеся в области известковых плато (г. Ятыргварта, г. Трю). Любопытен овсяницевый белоусник с *Festuca varia*, именуемый Гроссгеймом и Ярошенко *Nardetum stepposum*, несмотря на то, как это правильно подчеркивает Н. А. Буш, что *Festuca varia* не степное, а типично луговое высокогорное растение. Возможно, что внедрение *Festuca varia* среди белоусника, так же, как и сам белоусник, — показатель пастбищного влияния. Заметные площади эта ассоциация занимает на менее освоенных платообразных склонах г. Мерзекау. Она имеет явно комплексный характер. *Festuca varia* разрозненными дернинками

сидит среди крупных латок серебристого альпийского мелкотравья (*Antennaria dioica*, *Anthemis Rudolphiana* и *Alchimilla caucasica*). Значительное участие *Carex Huetiana*, *Anthemis Rudolphiana*, *Primula amoena*, *Plantago saxatilis*, *Senecio aurantiacus*, *Thymus pumularius*, *Trifolium polyphyllum* указывает на образование этой ассоциации из верхнеальпийских мелкотравников.

Особый ландшафтный облик имеют северные склоны альпийской области, изрытые целой системой мелких и крупных ледниковых цирков. Здесь царство кавказского рододендрона.

В области кристаллических пород и сланцев северного склона темные куртины рододендронов образуют сплошной кустарниковый пояс на протяжении сотен вертикальных метров. Без перерыва сплошные заросли рододендрона уходят к низу под полог субальпийского березового криволесья (*Betuletum rhododendrosium*), а кверху они постепенно выклиниваются среди верхнеальпийских ковров и кобрезников (г. Алоус, г. Джуга и др.). Но чаще в области ледниковых цирков нижнеальпийского пояса мы наблюдаем пестрый комплекс сильно изреженного рододендрона и луга, причем рододендрон особенно сгущается по более крутым, скалистым стенкам кара, а луга занимает преимущественно более мягкие мелкоземистые склоны. Повидимому, большинство лугов образовалось после сведения рододендроновых зарослей. Среди нижнеальпийских лугов наибольшим распространением, помимо белоусников, пользуются формации извилистой щучки (*Deschampsietum flexuosae*) и герани (*Geranietum gymnocaulon*).

Первая занимает более мягкие мелкоземистые склоны; по ней, как по зеленому бархатному ковру, мягко ступает нога. Вторая избирается на более крутые щебнистые склоны. Площади, занятые этими фитоценозами очень поздно, обычно в конце июля, выходят из-под снега.

Мозаика листьев герани образует сплошной покров листьев, который в августе усеян крупными синими соцветиями, несколько напоминающими нашу луговую герань, но более яркой окраски. В сентябре быстро краснеющие листья герани также образуют хорошо заметный штрих альпийского ландшафта, издали бросающийся в глаза.

В наиболее увлажненных приснеговых местах сравнительно небольшими латочками встречаются замоховелые (пустошные) луга с господством *Sibbaldia parviflora*, *Taraxacum Steveni*, *Colpodium ponticum* и др., речь о которых будет несколько ниже.

Все вместе взятое во главе с рододендроном составляет единый ландшафтный комплекс, достигающий, повидимому, своей лучшей выраженности именно на территории Кавказского заповедника и постепенно утрачивающий свою ландшафтную монолитность по мере движения на восток, в сторону центрального Кавказа, в связи с возрастающей континентальностью климата.

В области известковых хребтов этот ландшафтный комплекс слабо выражен. Судя по описаниям Колаковского (8), среди известковых массивов Абхазии, в частности, на Бзыбском хребте, его очень мало.

Изредка этот комплекс по наиболее высоким хребтам (Чугуш)

заходит и на южные склоны, именно там, где имеются небольшие ниши, наподобие ледниковых цирков. Но поскольку последние и по рельефу, и по климатическому режиму несколько иные, то и ландшафтные узоры их весьма расплывчаты и не отличаются монотонной цельностью северных склонов.

Возвращаясь к описанию формации *Geranietum gymnocaulon*, необходимо указать, что все ассоциации из *Rhododendretum*, как белоусники, щучники и др., имеют много общих видов. Сюда относятся *Geranium gymnocaulon*, *Deschampsia flexuosa*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa longifolia*, *Alchimilla retinervis*, *Carum caucasicum*, *Anemone fasciculata*, *Viola oreades*, *Gentiana septemfida*, *Ranunculus oreophilus*, *Pulsatilla lutea*, *Trollius caucasicus*, *Pedicularis condensata*, *Anthemis Rudolphiana*, *Campanula tridentata*, *Polygonum viviparum*, *Veronica gentianoides*. Из них все перечисленные, за исключением двух последних, характерны и для гераниевых лугов.

Что же касается формации *Deschampsietum flexuosa*, то она занимает значительно более скромные площади, но, находясь в лучших рельефных и почвенных условиях, чаще используется под выпас, в результате чего постепенно замещается белоусниками. Преобладающую роль в травостое здесь играют приземистые альпийцы: *Anthemis Rudolphiana*, *Campanula tridentata*, *Viola oreades*, *Arenaria lychnoidea*, *Crocus Scharojani*. Мощный гипновый моховой покров с господством *Polytrichum* является характерной особенностью этой формации.

Заканчивая описание ландшафтного комплекса ледниковых цирков, нельзя не упомянуть о группе мелкотравных замоховелых лугов, влажных, долгоснежных местообитаний, являющихся наиболее типичными представителями настоящих альпийских пустошных лугов, но занимающих очень небольшие участки. Чаще всего это будут зибальдиевы пустоши довольно пестрого состава в зависимости от щебнистости почвенного покрова.

По сравнению с Алтаем роль этих замоховелых пустошных лугов в альпийском ландшафте ничтожна. Там они занимают огромные площади (нередко в несколько сот метров по вертикали), здесь — это крошечные микроучастки в несколько десятков, редко сотен квадратных метров. В более влажных местообитаниях мелкоземлистых склонов нередко встречаются любопытные одуваниковые пустоши, с подавляющим обилием *Taraxacum Steveni*, но флористически сильно обедненные. Весьма обычные среди них *Gnaphalium supinum*, *Carex micropodioides*, *Pedicularis Nordmanniana*, *Cerastium trigynum*, *Alopecurus vaginatus*. Изредка встречаются пустошные тминники, в которых основным доминантом является низенькое зонтичное *Carum caucasicum*, весьма часто встречающееся на альпийских сырых пустошах, обычно с участием *Carex dactyloides*. Все перечисленные пустоши в результате более усиленного выпаса принимают иногда характер сырых белоусниковых пустошей. *Nardus* заходит и на ключевые, гипновые и сфагновые осоковые болотца ледниковых цирков, чувствуя себя повсюду, как дома. Наконец, последним членом влажных приснеговых мульд, иногда лишь в сентябре освобождающихся от снега, являются пустоши типа

Colpodietum, отличающиеся таким же скудным флористическим составом, несомкнутым, сильно замоховелым покровом, как и одуванчиковые пустоши. Длительное залегание снега в течение почти всего лета вызывает частые разрывы и сползание дернины, в силу чего склоны принимаю местами неясно ступенчатый характер. Помимо *Colpodium ponticum* в травостое обычны *Carex micropodioides*, *C. oreophila*, *Alopecurus vaginatus*, *Taraxacum Steveni*, *Cerastium trigynum*, *Saxifraga sibirica*, *Pedicularis Nordmanniana*, *Chaemelum caucasicum*.

Colpodietum поднимаются неоднократно до верхнеальпийских высот, например, по северному склону г. Бамбак до 2600—2700 м.

4. Верхнеальпийские луга

Верхнеальпийский пояс сложен обширнейшей и весьма пестрой группой альпийских мелкотравников. Крайне низкий травостой, сплошная дернина приземистых, низкорослых альпийских многолетников, почти полное отсутствие представителей субальпийской флоры и заметное усиление лишайниково-мохового покрова — вот отличительные черты этой группы, часто именуемой ковровой растительностью. В действительности четкое определение понятия альпийского ковра до сих пор не дано. Одни исследователи под этим именем объединяют почти всю верхнеальпийскую луговую растительность (Буш), другие, наоборот, выделяют группы плотнодерновинных кобрезников и осочников типа *Carex tristis* от настоящей ковровой растительности (Гроссгейм, Долуханов, Колаковский). Последний особо выделяет мелкоземлистые ковры от щebinных, хотя последние, не образуя сомкнутого покрова, по существу не укладываются в рамки понятия о луге. Не входя в настоящей краткой заметке в обсуждение классификационного вопроса, укажу лишь, что мной принято деление альпийских лугов на кобрезники, мелкотравные осочники и пустоши влажных долгоснежных местообитаний. Nardetum сюда не включаются, они целиком отнесены нами к группе нижнеальпийских лугов; хотя некоторые ассоциации в них, несомненно, связаны были в прошлом с мелкотравными осочниками и с пустошами, но основная масса белоусников все же тяготеет к нижнеальпийскому поясу, являясь производным рододендроновых зарослей.

Мелкотравные альпийские осочники широко распространены по всему заповеднику. Обычно они занимают более мягкие гребни основных хребтов и мелких их ответвлений, а также несколько щebinные верхние скаты. В основном они встречаются на высоте 2200—2500 м, но неоднократно спускаются и ниже в глубь субальпийского пояса, занимая всегда более открытые, обдуваемые ветрами, лбистые участки. Выше они обычно сливаются с кобрезниками, с которыми образуют ряд переходных ассоциаций.

Флористически они значительно богаче не только скудных пустошей, но и кобрезников, они уже издали радуют глаз тонкими узорами своей многокрасочной растительности. Основными дернообразователями являются *Carex tristis*, *C. Huetiana*, главным образом, последняя. Из злаков чаще всего *Festuca ovina*, *Avena versicolor*, *Anthoxanthum*, особенно первая. Из двудольных: *Anthemidis Rudol-*

кавказ. *пеленки* *машинка*
phiana, *Campanula tridentata*, *Helianthemum chamaecistum*, *Alchimilla caucasica*, *Minuartia caucasica*, *Gypsophila tenuifolia*, *Silene Ruprechtii*, *Veronica gentianoides*, *Gentiana pyrenaica*, *G. septemfida*, *Valeriana alpestris*, *Primula amoena*, *Ranunculus oreophilus*, *Polygonum carneum*, *P. viviparum*, *Cirsium esculentum*, *Euphrasia Alboffii*, *Aster alpinus*, *Hedysarum caucasicum*.

Мохово-лишайниковый покров развит достаточно хорошо.

Наконец, последней крупной группой верхнеальпийских мелко-травных лугов являются плотнoderновинные кобрезники. Иногда при рассмотрении растительности альпийского пояса объединяют формации *Festuca varia* и *Sobresia* в одну группу плотнoderновинных ассоциаций. Но так как обе эти формации весьма различны как по флористическому составу, так и по экологии, встречаются притом в разных высотных поясах, то подобное объединение несколько искусственно. Правда, *Festuca varia* поднимается и на верхнеальпийские высоты до 2500—2600 м. Однако, она здесь жмется к мелким лоткам, в окружении альпийских ковров, что указывает на ее принадлежность к более пониженному поясу.

Группа кобрезиевых лугов занимает в альпийской области Кавказского заповедника весьма почетное место. Максимального своего выражения она достигает по более мягким мелкоземистым склонам и на платообразных площадках, начиная примерно с 2500 м. Так, например, на плоской столообразной вершине г. Трю, площадь которой измеряется многими десятками гектаров, по мягким склонам вершины г. Нагой Чук (обе известковые горы) *Sobresia* являются основным типом растительности в альпийском ландшафте. Уже издали многие куполообразные вершины и отходящие от них хребты обращают внимание своим желтовато-бурым аспектом (Бамбак, Ятыргварта, Нагой Чук и др.). По нему почти безошибочно можно указать на присутствие кобрезиевых лугов. В отличие от ковровых мелко-травников они лишь незначительно спускаются по выпуклым, округленным хребтам. Некоторое снижение кобрезников в области г. Трю (2396 м) объясняется наличием обширного нагорного плато, накапливающего мощную толщу снега и тем самым усиливающего суровость климата альпийских высот.

Здесь, на Кавказе, таким образом, наблюдается та же картина снижения альпийской растительности, как и на пене-плененизированных нагорных плато Алтая и Тянь-Шаня, но там — это обширные пространства в десятки квадратных километров, а здесь — небольшие, хотя и заметные участки.

Основными компонентами кобрезников, не отличающихся флористическим богатством, являются *Sobresia schoenoides*, *Festuca ovina*, *Avena versicolor*, *Carex tristis*, *C. Huettiana*, *Cobresia humilis*, *Campanula tridentata*, *Alchimilla caucasica*, *Polygonum carneum*, *Primula algida*. Кобрезия обычно не образует сплошной щетки, а сидит частыми, но разрозненными дерновинками. Другая кобрезия, *Sobresia macrolepis*, встречается реже, небольшими латками вкраплена изредка в основной кобрезиевый луг и образует своеобразную кобрезиевую щетку. Среди остролодочных кобрезников, чаще всего идущих по южным склонам известня-

ков, обычно много бобовых, главным образом, *Oxytropis kubanensis*, *Onobrychis Biebersteinii*, *Astragalus Levieri*. Особое место занимают клеверные кобрезники с *Trifolium polyphyllum*, широко распространенные по г. Трю и г. Ятыргварта. Этот приземистый своеобразный клеверок, с крупными бело-розовыми неголовчатыми соцветиями, так мало похожий на обычные клевера, образует своими пальчато-надрезанными листочками сплошную мозаику ковра, среди которого пучками торчит *Cobresia schoenoides*.

Неоднократно встречаются типчаковые кобрезники со слабым, почти незаметным участием бобовых и, наконец, широко распространенные по северным, более влажным склонам пустошные ивовые кобрезники, отличающиеся сплошным гипново-лишайниковым покровом и обильным участием приземистой, но не стелющейся ивы *Salix arbuscula*.

В отличие от предыдущих кобрезиевых ассоциаций здесь много альпийцев влажных местообитаний, как, например, миниатюрная *Draba scabra*, местами густо, наподобие кукушкина мха, покрывающая склоны, затем много *Carum caucasicum*, *Polygonum viviparum*, *Taraxacum Steveni*, *Potentilla gelida*, *Saxifraga flagellaris*, *Swertia iberica*. Указанная ассоциация хорошо выражена на г. Бамбак (2700 м), т. е. в неизвестняковой области. Только в одной этой ассоциации гипново-лишайниковый покров образует вместе с ивой сплошной ковер, напоминая несколько высокогорную тундру Алтая. Но в отличие от последней здесь совершенно отсутствуют формации пустошных стелющихся полярных ив, которыми так богат Алтай, и составляющих там одно из характернейших ландшафтных образований нагорных плато альпийской области.

5. Горные ключи и высокогорные болотца

Говоря о ландшафтных особенностях альпийской области, нельзя не упомянуть о многочисленных горных ключах, сбегających со всех сторон с окружающих высот, и о высокогорных мелких болотцах, щедрой рукой природы рассыпанных по ледниковым циркам северных склонов. Те и другие сильно оживляют альпийский ландшафт.

Горные ключи с крутым падением и резко выраженными эрозионными долинками, начиная с субальпики, обычно окаймлены светлозеленым бордюром гигантской манжетки *Alchimilla acutiloba*, поднимающейся до верхнеальпийских высот. На более пологих скатах горные ключи уже формируют миниатюрные поймочки, особенно заметные в области мягких и ключистых глинистых сланцев. Здесь появляются крошечные осоково-гипновые мыски на излучинах речки с торфянистыми почвами и трудно размываемой дерниной, сложенной сплетениями характерной альпийской осоки *Carex dacica*. *Primula auriculata*, *Carum caucasicum*, *Trifolium spadicum*, иногда *Ligularia altaica* несколько оживляют осоково-манжетковый характер лужаек. Вдоль водотока обычны толстые бордюры гипновых мхов и рассеянных по нему светлолиловой *Cardamine uliginosa* и завядших листьев *Caltha polypetala*. В главный ключ часто впадают более мелкие ключики, заплывшие толстым слоем

буро-желтых гипновых мхов; *Epilobium algidum*, *Cerastium uliginosa* и *Heracleum arifolium* несколько оживляют этот бурый покров. Изредка из-под гипнового ковра робко выглядывают редкие северные растения *Pinguicula vulgaris*, *Selaginella selaginoides*. По листьям, более дренированным склонам спускаются к ключам чаще всего зиббальдиевые белоусники с *Taraxacum Steveni*, *Crepis rumicifolia*, *Gnaphalium supinum*, на более крутых затененных скатах мозаика листьев *Geranium gymnocaulon*, а близ камней заросли рододендрона кавказского. В нижней части склонов близ воды выглядывают из-под земли яркооранжевые бокальчики *Crocus Scharojani*, тысячами покрывающие альпийские ковры в осенние месяцы. Местами в более спокойных плесах горного ключа уже начинается образование галечных пойменных островков, покрытых крепким осоковым дерном (*Carex* *dacica*, в окружении которых на более молодых аллювиях заросли крупного зонтичного *Ligusticum alatum*, *Rumex arifolius*, *Alopecurus pratensis*, т. е. элементы субальпики.

Высокогорные болота являются неотъемлемой принадлежностью ледниковых цирков. Особенно много их в области более ключистых глинистых сланцев и конгломератов. Обычно они разбросаны в углублениях морены, но чаще по днищам каровых лестниц, столь характерных для большинства ледниковых цирков западного Кавказа. Высокогорные болота—сравнительно молодые образования с очень пестрым, мало еще сформировавшимся растительным покровом. Этому немало содействуют незначительные размеры болотца, обычно не превышающие в поперечнике 50—100 м, слабая мощность сильно минерализованного торфяника и настолько тесное луговое окружение, что большинство из них должно быть причислено к луговым болотам. В растительном покрове, с одной стороны, типичные представители болот, как *Sphagnum*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex limosa*, *Carex chordorhiza*, *Pinguicula vulgaris*, с другой, тут же в массовом количестве луговые *Nardus*, *Anthoxanthum*, *Briza*, *Carex canescens* и альпийско-луговые формы *Polygonum carneum*, *Primula amoena*, *Carex dacica*, *Anemone narcissiflora*. Немаловажную роль в неустойчивости болотных форм играет, по видимому, изменчивость термического и грунтового режимов. Встречаются болота с явными признаками деградации. Особенно любопытно в этом отношении своеобразное бугристо-кочковатое осоково-сфагновое болотце в одном из ледниковых цирков г. Ачишко, бассейна р. Белой, примерно на высоте 2000 м. Болото представляет ряд крупных, очень плотных кочкообразных микробугорков, погруженных в мелкую озерину, глубина которой не превышает 40—50 см. Часть этих бугров надводного характера, покрыта сфагновым, отчасти гипновым мхом и сплетениями *Carex dacica* и возвышается над уровнем воды не более как на 20—30 см. Основание бугров, следовательно, погружено в воду. Бугры округлой или овальной формы с крутыми, часто подмытыми стенками, с отмытыми корневищами осоки; диаметр их не превышает 60—100 см. Надводная часть постепенно повышается к центру бугра. Помимо надводных бугров, не менее многочисленны подводные буг-

ры, целиком погруженные в озерину. Форма их примерно та же, но только более приплюснутая и с более плоскими краями. В наиболее повышенной центральной части погруженного бугра сохранился еще коричневый слой неразложившегося войлокообразного торфа. Проткнуть бугор в этой части палкой почти невозможно, в то время как межбугровые пространства имеют вязкое илистое дно. Ниже по склону бугры принимают валообразную форму, замыкая своими бордюрами более или менее замкнутые озерины. Передний край валов, обращенный к току вод, более крут, возвышен и подмыт в подводной части. Поперечник всего болота не превышает 80—100 м. В порядке беглого маршрутного обследования не удалось более подробно проследить все особенности этого любопытнейшего болотца; эволюция его во многом неясна, но во всяком случае мы на данном примере видим одну из стадий деградации болотца, причины которой пока что не удалось выяснить.

Основные виды болот Кавказского заповедника следующие:

1. Осоково-гипновые ключевые луговые болотца, сложенные осочкой *Carex dacica*; они являются наиболее распространенным типом высокогорных лугово-болотных образований. С одной стороны, они непосредственно переходят в описанные выше мелкие поймы альпийской области, а с другой стороны, в особо ключистых местах формируются в характерные висячие ключевые болотца, испещренные розетками листьев бледнолиловой *Primula auriculata*, белыми звездочками *Cerastium trigynum* и широкими подорожничкообразными листьями *Swertia iberica*. Часто это изумрудно-зеленые сырые лужайки, наподобие подстриженных газонов, уже издали ласкают глаз своими сочными, свежими тонами. Размеры их редко превышают 20—30 м в поперечнике. Очень много их, например, по всему северо-восточному склону г. Гузерипись, в полузамкнутых, замытых карстообразных депрессиях. Флористически это наиболее скудные болотные образования, на которых местами, кроме сплошной щетки осоки *Carex dacica* и единичных *Cerastium trigynum*, *Cardamine uliginosa*, *Pedicularis Nordmanniana*, *Carum caucasicum*, ничего не найти. Торф сильно землистый, небольшой мощности (30—40 см).

2. Осоково-пушицевые кочковатые мелкие болотца встречаются как в ледниковых цирках, так и в плоских седловинах (г. Пшекиш). Помимо *Carex dacica* и *Eriophorum angustifolium*, здесь встречаются *Polygonum carneum*, *Ligularia altaica*, *Trifolium rytidosemium*, *Potentilla silvestris*, *Cirsium simplex*, а в менее кочковатых местах — обилие *Swertia iberica*.

3. Осоково-сфагново-гипновое комплексное болото. Плоские сфагновые бугры с незначительным участием кукушкина льна поросли, как это ни странно, белоусом. В мочажинах — в основном гипновые мхи и мелкая осочка *Carex limosa*. Из других видов чаще всего на буграх *C. dacica*, *Eriophorum vaginatum*, *Deschampsia caespitosa*, *Primula amoena*, *Polygonum carneum*, в общем — смесь болотных, луговых и альпийско-луговых форм. Размеры болотца также ничтожны. Изредка среди них встречаются небольшие участки чисто сфагнового характера, покрытые

редкими былинками *Carex dasica* и единичными *Primula amoena*. Подобный тип болота встречен был только на г. Б. Бамбак.

4. Осоково-гипновый пльвун встречен только раз на зарастающем моренном озере г. Алоуса. Из осок, помимо господствующей *Carex limosa*, сообщающей пльвуну бурый аспект, много *C. rostrata*, сгущающейся по краям болота в виде яркозеленого бордюра. Участие сфагновых мхов ограничено.

Лучше всего болотные комплексы выражены на моренах северного склона г. Б. Бамбак, являющегося вообще одной из самых интересных вершин заповедника. Здесь хорошо представлены все три основных вида болот. Очертания их трудно уловимы: они незаметно переходят друг в друга, образуя пестрый комплекс лугово-болотных образований. К нему спускаются белоусники, осоковые мелкотравники, одуванчиковые коврики, усиливая без того путаную картину взаимоотношения луговых и болотных образований. Местами среди болот вклиниваются своеобразные бугристые политрихиевые образования, сильно напоминающие наши избыточно увлажненные кочковатые суходолы у подножья склонов. крупные землистые, слабо оторфованные бугры с политрихиевым верхом и лишайниковыми стенками. Разрозненно на них сидят *Carex dasica*, *Nardus*, *Festuca ovina*, *Eriophorum*, *Ranunculus oreophilus*. Иногда вершины бугров обнажены, и голая щебенка горной породы лежит совершенно неприкрытой, притом на более высоком уровне, чем на соседних участках. Возможно, что это указывает на некоторую связь с мерзлотным вспучиванием. Наличие мерзлотных явлений, пожалуй, подкрепляют и россыпные пятна, и полосы как по склонам, так и по хребтам верхнеальпийской области, а также, может быть, те странные формы мелкобугристого болотца, которое описано в начале главы. Вечная мерзлота имеется на Кавказе, она обнаружена недавно буровыми скважинами, заложенными С. П. Соловьевым (9) в верховьях р. Баксан на высоте 2800 м. Здесь в делювии на глубине 1,5 м имеется небольшой слой в 1,5—3 м мерзлой почвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Л. И. Соснин, — Типы леса Кавказского заповедника, наст. сборн.
2. Н. А. Буш — Растительный покров восточной Юго-Осетии и его динамика, Академия наук, 1936.
3. П. Д. Ярошенко — Очерк растительности летних пастбищ Закатальского округа. «Труды по геобот. обл. летних пастбищ Азербайджана», в 4. Баку, 1930.
4. Н. А. Буш — К динамике зарослей кавказского рододендрона, «Ботанич. ж. СССР», № 6, 1937.
5. Е. А. Буш — О белоусе и белоусниках. «Совет. ботаника», 1937, № 2.
6. Н. П. Введенский — Материалы к познанию растительности по долинам р. Кубани и ее притоков Б. и М. Зеленчуков, Краснодар, 1927.
7. А. А. Колаковский — Растительность Бзыбского известнякового хребта как кормовая база для животноводства, Сухуми, 1937.
8. С. П. Соловьев — Вечная мерзлота в горной части Кабардино-Балкарии, «Изв. Гос. геогр. общ.», 1937, № 3.

SKETCHES OF MOUNTAIN MEADOWS IN THE CAUCASIAN STATE RESERVE

by R. A. EIENEVSKY

Summary

On the slopes of the main Caucasian mountain chain and its ramifications, above the upper tree-growth limit, are situated vast subalpine tall herb meadows, striking in their impetuous growth, their bright colours, and the richness of their floral composition. Above the subalpine meadows spreads a carpet of alpine meadows, no less vivid and fanciful in their designs, together with the tall herb formations beneath, seem to crown the wooded mountain group of Western Caucasus. The total area of these meadows within the reserve is about 50—60 thousand hectares.

The prevalence of Caucasian and Near Eastern forms, an abundance of ancient Tertiary Colchis flora, and a slight floral yet marked phytocenological connection with the European Alps (*Nardetum*, *Festucetum variae*) determine the essential features of meadow vegetation in the Caucasian reserve.

Typologically the meadows are divided into three groups, namely, the lower mountain meadows, the subalpine, and the alpine meadows.

I. The lower mountain meadows group belongs to the forest zone and occupies a modest place among densely wooded mountain heights. This group includes secondary *Calamagrostideta* meadows with *Calamagrostis arundinacea*, florally greatly impoverished, as compared to the subalpine, valley *Deschampsia* and large herb meadows abounding in hillocks, with *Filipendula Ulmaria*, *Cirsium dealbatum*, *Polemonium Caucasicum*. In the more eastern regions of the reserve there frequently occur steppe-like meadows of the forest-steppe type, here and there even with feather-grass (*Stipa Ioannis*).

II. The subalpine meadows, occupying areas from 1800 to 2200 square metres in size, are conspicuous by their distinct mesophyllic oceanic type, by their floral richness and singular relictness. It is the brightest and most vivid type of tall herb vegetation in Eurasia. Particularly typical is its so-called tall herb character. A more southern geographical situation, a greater amount of heat and of atmospheric precipitations, a singular history of the survival of this type of vegetation from the tertiary epoch, and lastly, a relatively weak influence of man, have contributed to create this luxurious nosegay of gigantic dicotyledons, with an abundance of umbellates (*Heraclium pubescens*, *Ligusticum alatum*, L., *Arafae*, *Tommasinia purpurascens*) and complex multiflorous species (*Inula magnifica*, *Teledkia speciosa*). More widespread, however, are the mixed herb *Calamagrostideta* meadows with *Calamagrostis arundinacea* and a sumptuous nosegay of dicotyledons (*Betonica grandiflora*, *Jnula grandiflora*, *Linum hypericifolium*) which develop, in damper sites, into blue grass meadows of *Poa longifolia*.

III. Among the lower alpine meadows on southern slopes the usual type, especially among the limestones, are the *Festuca varia*, and

the *Nardeta*, which are widespread throughout the whole preserve. Meadows of *Geranium gymnocaulon* on glacier cirques acquire a landscape significance.

Among the upper alpine meadows are to be mentioned the small-grass sedge plantations of *Carex Meinshauseniana* and *C. Huetiana*, and, at 2400 metres and upwards, the *Cobresia* meadows, consisting chiefly of *cobresia Schoenoides* and *Cobresia macrolepis*, which occupy rather large areas.

High-altitude swamps are most frequently found at the bottom of corries; their area seldom exceeds 1—2 hectares. They abound in boreal forms (*Carex chordorrhiza*, *Carex limosa*, *Menyanthes trifoliata*, *Eriophorum angustifolium*, *Pinguicula vulgaris*). Their most widespread type are the sedge spring-like swamps with *Carex dacica*.