

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР
СТАВРОПОЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

ТРУДЫ
СТАВРОПОЛЬСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
ИНСТИТУТА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Выпуск XXXV

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПРИРОДНЫХ
СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Ставрополь - 1977

Д.С.Дзыбов

ВЫСОКОГОРНЫЕ ЛУГА КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССИИ МЕЖДУ
КУБАНЬЮ И Б.ЛАБОЙ

Кормовые угодья высокогорий сосредоточены на крайнем юго-западе Ставропольского края, в пределах Карачаево-Черкесской АО. Территория высокогорий с севера ограничена Северо-Курской депрессией по линии пунктов: Курджиново, Сторожевая, Зеленчукская, Кумыш, Нижняя и верхняя Мара и перевал Кум-Баши. Южная граница проходит по гребню Главного Кавказского хребта. Долина р.Большая Лаба является западным рубежом рассматриваемого региона, оканчивающегося на востоке Бачаусским плато. В ландшафтном отношении изученные травянистые сообщества приурочены к трем вертикальным поясам: лесному (по речным долинам), субальпийскому и альпийскому, в амплитуде высот 1300-3151 м над уровнем моря.

Списки растений обрабатывались по шкалам высотности, увлажнения и пастбищной дигрессии (Цаценкин, 1968). Полевая работа по учету растительности строилась на основе общепринятых методик (Ларин и др., 1935; Раменский, 1937; Полевая геоботаника, 1964).

Обследование почв в местах описаний и химический анализ образцов были выполнены при участии сотрудников почвенной лаборатории Ставропольского НИИСХ (Л.Н.Петров, С.В.Беликова, М.Т.Куприченков, Н.С.Пищугина). Химический анализ горно-лугового сена проводился в Ставропольской краевой агрохимической лаборатории (Ю.В.Копейкин). Данную работу консультировал доктор сельскохозяйственных наук В.Г.Танфильев.

Высокогорья сложены разнообразными по составу и возрасту

породами: докембрийскими и палеозойскими порфиритами, диабазами, туфами, туфосланцами, филлитами. На пространстве между Б. Лабой и Урупом обнажаются серые девонские известняки, переслаивающиеся глинистыми сланцами. По Теберде, Дууту, Муху, в окрестностях Карт-Джурта и Учкулана широко распространены темно-серые глинистые сланцы, глыбогие конгломераты каменноугольного периода, граниты с кварцевыми жилами и слюдястыми сланцами более древнего возраста; обычные гнейсы, габбро, периодотиты, змевики, метаморфизованные кварц-хлоритовые сланцы, кварциты и известняки нижнего палеозоя. На многих склонах и речных долинах широко представлены четвертичные образования. В верховьях р.Б.Лабы, Зеленчука, Теберды, Кубани нередки моренные отложения с крупными включениями обломков различных пород, главным образом гранитов и сланцев (Милановский, Хаин, 1963; Сафронов, 1969).

Важнейшие лугопастбищные массивы на Передовом и Главном хребтах приурочены к склонам тектонических депрессий и речной сети. Последняя образует систему Кубани - Б.Лаба, Уруп Б. и М. Зеленчук, Теберда. Небольшие горные ручьи, вытекающие из-под снежников, часто к середине лета высыхают. Подобные эфемерные водотоки существуют почти на всех сенокосно-пастбищных угодьях. Исчезновение их в разгар пастбищного сезона влечет неудобства в организации водопоя скота (например, на Чапалах, верхняя часть склонов Кынар-Чат и др.). Стремясь восполнить этот недостаток, ряд хозяйств на отгонных пастбищах устраивают искусственные водосборы путем рытья больших ям. Подобная практика зачастую вызывает процессы заболачивания.

Самые высокие температуры января наблюдаются в Архызе и на

Домбае. Минимальные положительные среднегодовые температуры отмечены на Домбае и Клухорском перевале. Межгорные котловины в районе аулов Карт-Джурт, Учкулан и Хурзук подпадают под влияние фенот и отличаются более теплым климатом. В сравнении с другими пунктами среднегодовая температура здесь наибольшая. Для верховьев Кубани июль-август также характеризуются высокими температурами. Вместе с тем в верхнекубанской котловине осадков выпадает значительно меньше, чем на других участках - не более 500 мм. В остальных, более западных пунктах наблюдается достаточное или избыточное увлажнение: в Теберде осадков выпадает 700, на Домбае - 1360, а в районе северного притока - 1900 мм в год. Таким образом, крайний юго-восток области высокогорий характеризуется некоторой континентальностью климата по сравнению с более западными районами.

По данным А.С.Шитова (1971) количество осадков в подосе высокогорий увеличивается с возрастанием абсолютной высоты до отметки 2500 м, выше которой наблюдается их уменьшение. При этом большая доля выпавших осадков тратится на поверхностный и внутренний сток, меньшая часть их - на испарение.

Весна на высоте 2000 м наступает в апреле или несколько позже. Возобновление вегетации растений отмечается около 20 апреля. Лето короткое и прохладное. Суховейные явления полностью отсутствуют (Агроклиматические ресурсы..., 1971). Принято считать, что летний период длится с начала июня и до первой декады сентября; в это время растения вегетируют круглосуточно, но с увеличением высоты период бесперебойной вегетации сокращается. Лето в бассейне Теберды более продолжительное, чем в Архызе. Характерным явлением для субальпийского и альпийского поясов счи-

таются частые туманы летом, вероятность которых достигает 55%. Дни с более устойчивой погодой наблюдаются со второй половины и до конца лета. Небо в высокогорьях бывает ясным до 11-12 часе дня, после чего возможны дожди ливневого характера и часто с градом.

Период заморозков наступает в первых числах сентября. Осенние дни часто с туманами и ветрами; последние более сильны, чем летом. К концу второй декады ноября образуется устойчивый снежный покров.

Почвы Карачаево-Черкесии, как и на Кавказе вообще, подчинены вертикальной поясности. Сорокупность геоморфологических, климатических, фитоценологических и антропогенных условий способствовала формированию в высокогорной части области весьма пестрого почвенного покрова.

В долинах горных рек развиты аллювиальные дерново-луговые почвы, которые, при наличии застойной воды, способны заболачиваться. Последнее возможно при избытке влаги и в более высоких поясах.

Под горно-степной растительностью в верховьях Кубани до высоты 1500 м над уровнем моря обычны черноземовидные почвы незначительной мощности (10-30 см). При скотобое они легко подвергаются водной эрозии и развеванию горно-долинными ветрами.

В субальпийском поясе наиболее распространены горно-луговые почвы. Мощность их значительно колеблется в зависимости от глубины залегания материнских пород, рельефа, степени эродированности и иногда достигает 30-80 см. Характерной особенностью рассматриваемых почв является наличие плотной дернины, слабая расчлененность профиля на генетические горизонты, темно-корич-

невая окраска гумусового слоя, скелетность горизонта В и С. (Зонн, 1946). Чаще почвы данного типа средне- и слабокислые. Количество гумуса в верхней части может достигать 15-22% который с глубиной убывает постепенно. На урочищах с далеко зашедшей пастбищной дигрессией содержание гумуса на разных глубинах менее выдержано, колебания могут достигать 1,5(6)-9%. При благоприятном водно-воздушном режиме горно-луговые почвы не накапливают торфянистого горизонта. Анализы показали, что эти почвы содержат мало азота и подвижного фосфора, калия же в них достаточно. Емкость поглощения колеблется в пределах 15-56 мг-экв.

На высотах 2300-3200 м над уровнем моря в условиях умеренно влажного и холодного климата развиты горно-луговые альпийские почвы. Они, как правило, маломощны, торфянисты и заметно скелетны. С приближением к расположенному выше субнивальному поясу механический состав почв становится более грубым. Мощность почв в альпийском поясе 10-60 см. Содержание хряща - до 70%, гумуса 8-18% (Лукавченко, Котельникова и др., 1965; Маккареев, 1972).

Для горно-луговых почв характерна гигроскопичность и заметная влагоемкость дернины, защищающей почву от смыва.

В субнивальном поясе (3200-3500 м над ур. моря) почвообразовательные процессы находятся на начальной стадии. Здесь господствуют низкие температуры, зимой дуют сильные ветры, а летом нередки туманы. Сомкнутая растительность отсутствует. Почвы этого пояса, собственно, представляют скопление медкозема-продуктов физического выветривания кристаллических пород. Мощность их не превышает 10-15 см, встречаются пятнами среди

скальных обломков, на генетические горизонты не расчленены.

В данной работе характеристика растительного покрова отдельных регионов сопровождается почвенными данными, полученными нами на тех же участках.

Краткий обзор ботанических работ по КЧАО

По материалам путешествия Н.Г.Петрусевича (1870) было опубликовано сообщение "Извлечение из отчета об осмотре свободных казенных земель нагорной полосы между реками Тебердой и Лабой" с картой (1870). Оно содержало ценные сведения о границах, составе и состоянии лесов и использовании субальпийских и альпийских лугов. Данное сообщение явилось одной из первых попыток показать растительность южных районов Карачая и Черкесии в ботанико-географическом плане.

К натуралистам, посещавшим горную Карачаево-Черкесию в конце XIX и первой половины XX веков с целью ботанико-географических и флористических исследований, относились И.Я.Акинфиев (1899 и др.), Н.И. Кузнецов (1889), Н.А.Буш (1898, 1915 и др.) и Е.А. Буш (1909 и др.). Эти исследования существенно обогатили имеющиеся к тому времени сведения относительно флоры, поясного размещения луговых и лесных сообществ. Основой многих ботанико-географических построений, начиная с 1909 г., явился труд Н.И.Кузнецова "Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции".

Из работ, появившихся в послеоктябрьский период, следует отметить "Материалы к познанию растительности по долинам рек Кубани и ее притоков Большого и Малого Зеленчуков" Н.П.Введенского (1926), в которой затронуты главным образом вопросы флоры.

Геоботанические работы, как известно, представляют наибольшую ценность в познании ресурсов кормовых угодий. Этой цели были посвящены исследования новочеркасских ботаников во главе с В.М.Богдановым, на основе материалов которых была составлена карта растительности Карачая. Работа, по-видимому, не была закончена и не была опубликована.

Р.И.Аболин, участник экспедиции АН СССР, опубликовал работу "Луга и пастбища Карачая" (1937), в которой констатировал, что ввиду слабого развития земледелия в Карачае, все животноводство базируется только на естественных кормовых угодьях. Появляется ряд работ, посвященных выяснению кормового достоинства естественных травостоев, правильной организации сенокосения и поверхностного улучшения лугов (Дмитриев, 1933; Достойнова, 1939; Богдан, 1939 и др.). С.В.Зонн дал очень интересную сводку "Долина Загедан в верховьях реки Большой Лабы на Северном Кавказе" (1946), в которой содержится характеристика почвенного и растительного покрова в лесном и горно-луговом поясах на крайнем юго-западе КЧАО. А.А.Мальшев, на основе многолетних исследований опубликовал десятки работ, посвященных горно-луговым ценозам и выяснению возможности продвижения в горы культурных растений (1956, 1960 и др.), что имеет существенное значение в укреплении кормовой базы горного животноводства. Весьма обстоятельными были исследования В.Н.Конова (1957, 1974 и др.). Познанию высокогорных травянистых и лесных сообществ посвящены работы Ф.М.Воробьевой (1960 и др.), А.И.Поляковой (1969 и др.), Храмцовой (1974).

За последнее время появилось немало работ посвященных приемам улучшения сенокосов и пастбищ в полосе высокогорий (Лысенков и Онежко, 1970; Хакунов, 1972 и др.).

В 1953 г. вышла в свет монография Е.В.Шифферс "Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья", являющаяся итогом всех предшествующих исследований. В сборке имеются сведения по флоре и растительности предгорной и высокогорной частей КЧАО. Автор проводила описание лугов в верховьях Теберды, Кубани, на Чапалах и других урочищах.

Наибольшую ценность представляют результаты многолетних исследований В.Г.Танфильева по флоре и растительности степей и лугов предгорий КЧАО. Им опубликовано также ряд работ по району высокогорий (Танфильев, 1962, 1973, 1974).

К послевоенным годам относятся исследования И.И.Тумаджанова (1953, 1960, 1963 и др.), касающиеся широкого круга вопросов - районирования торфянистой и болотной растительности области высокогорий, горно-луговых ландшафтов верховьев Теберды и др.

Ботаниками ряда землеустроительных экспедиций института "Росгипрозем" в разное время проводилось обследование сенокосов и пастбищ высокогорий (Дацкова, Иванова, Корецкая и др., 1966 и др.). Отмечая несомненно положительное значение результатов этих обследований для практического животноводства, нельзя не указать и того факта, что в некоторых из них содержатся порой неприемлемые рекомендации, а научная сторона полевых описаний страдает неточностями, в результате чего становится невозможным сравнение списков растений с таковыми, полученными другими ботаниками.

Изложенный выше краткий обзор литературы о растительности высокогорной части КЧАО позволяет заключить, что исследователями, в целом, выяснены флористический состав, важнейшие лу -

говые и лесные формации и границы их ареалов. Имеющиеся сведения говорят также о том, что верховья рек Теберды и Кубани изучены более подробно, нежели Тебердино-Лабинское междуречье. Досядимым фактом является то, что в большинстве случаев полученный различными ботаниками богатый фактический материал невозможно сравнить между собой по причине несходства методик исследований или отсутствия точных привязок мест описаний.

Изменение растительности в зависимости от абсолютной высоты и экспозиции склонов в заповедных условиях

Характерные особенности растительного покрова удобно проследить на дугах, не подверженных или слабо подверженных влиянию пастбищно-сенокосного хозяйства. В качестве подобных уголков (эталонных) можно рекомендовать заповедные дуга на левобережье Теберды. Заповедный режим на них был установлен в 1935 г. Сенокосение и выпас домашних животных здесь запрещены. Однако от доступа диких животных они не ограждены.

Геоботанический профиль с 10 учетными площадками был заложен на заповедных дугах хребта Малая Хатипара (отрог Главного хребта) к западу от усадьбы заповедника. Профиль соединяет левобережную террасу Теберды (1330 м над ур. моря) и вершину хребта Малая Хатипара до высоты 2900 м; разность высот между крайними точками - 1570 м.

Описанные пункты распределяются по поясам следующим образом: 1 - в нижнелесном; 2 - в переходном от лесного в субальпийский; 3 и 4 - в субальпийском; 5 и 6 - на границе субальпийского и альпийского поясов; 7 и 8 - в альпийском; 9 и 10 - в верхнеальпийском.

Приводим некоторые результаты анализов почв на интересую -

чем нас профиле. На долю каменистой фракции и физического песка приходится около 80 и более процентов, больше содержится их на южных склонах, на долю глинистых частиц приходится 10-20%. В крупнофракционной части обильны частицы 0,25 - 0,05 мм.

Содержание гумуса в целом согласуется с указанными для Карказа величинами. Его больше в почвах южных и юго-восточных склонов (9, I-II, 4%) теневые участки имели меньше перегноя (4,7-6,6), за исключением мест с зарослями рододендрона (12,1%). На всех пунктах почвы характеризовались сильно- и слабокислой реакцией (рН 4-5,9). Кислотность была выше на северных склонах. По вертикали каких-либо закономерностей в изменении рН не отмечалось.

Сумма катионов водорастворимых солей была низкой - следствие незначительного содержания в почве и материнских породах минералов щелочных и щелочноземельных металлов. Не менее существенен в этом вопросе и фактор избыточного увлажнения - главное условие процесса выщелачивания.

Анализ микроагрегатного состава показал, что на долю почвенных агрегатов 0,25 мм приходится от 37 до 57%. В общем же почвы высотного профиля хребта Мал.Хатипара в пунктах описаний средне- и мелкоструктурные.

В нижней части профиля (поляна лесного пояса) на высоте 1330 м над уровнем моря в травостое преобладали: *Agrostis gigantea*, *Alopecurus major*, *Centaurea valicifolia* и др. В субальпийском и альпийском поясах (2150-2900 м над ур. моря) по южным и близким к ним склонам доминировали: *Festuca varia*, *F. sulcata*, *Calamagrostis arundinacea*, *Bromus variegatus*, *Carex humilis*, *Luzula spicata*, *Scabiosa caucasica*, *Polygonum carneum*, *Plantago atrata*, *Oxytropis kubanensis* и др. Противоположный северный

склон был покрыт более мезофильными группировками, состоящими большей частью из широколистных трав и кустарников:

Rhododendron caucasicum, *Veratrum lobelianum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Hedysarum caucasicum*; им сопутствовали также рейник тростниковидный, типчак, тимофеевка горная, виды лютиков - *Ranunculus ogeophilus* и *R. caucasicus* и др.

Всего на 10 пунктах профиля было зарегистрировано 248 видов. Из них более 90% составляют луговые многолетники, на долю же двулетников и однолетников соответственно приходится всего лишь 5,5 и 3,5% от общего числа видов. Полученные материалы показали, что травостой полян лесного пояса в районе Таберды имеет флористическую насыщенность, равную 70 видам. С высоты 2150 м и кончая 2900 м наблюдалось закономерное убывание количества видов на 100 м² - по южным и юго-восточным склонам с 97 до 25, а по северным с 58 до 20. При детальных стационарных наблюдениях можно ожидать, по-видимому, и большей насыщенности.

Сравнение списков растений учетных площадок показало, что травостой лесных полян в верховьях Таберды имеет очень малое сходство с субальпийскими и альпийскими лугами. Флора лугов северного и южного склонов одной высотной отметки менее сходна между собой, чем флора двух смежных по вертикали пунктов одной экспозиции. Так, показатель сходства на южном склоне для высот 2350 и 2550 м равен 45%, а для северного и южного румбов высот 2350 и 2550 м, соответственно 33 и 36%. С приближением к верхнеальпийскому поясу наблюдается сближения состава растительности обоих склонов одной высоты.

В конце весны - начале лета в субальпийском поясе рост и развитие трав значительно запаздывает на северных склонах. Так,

17 мая на южных и юго-восточных склонах на высоте 2350 м цвели 10-15 видов, пестроовсяницево-пестрокоострый луг дружно вегетировал, а на северном склоне на учетной площадке еще лежал снег. Травостой альпийского пояса отставал в развитии от субальпийского на 20-25 дней.

В пору массового цветения видов в субальпийском и альпийском поясах (июль) луга приобретают весьма красочные аспекты. Число разных аспектов в высоких поясах меньше, чем в субальпике, где в течение лета мы наблюдали 4-5 аспектов.

Оказалось, что заповедная луговая растительность содержит многие известные своей вредностью травы (щавель альпийский, лютики, чемерица, виды сон-травы, борцы и др.), а формация овсяницы пестрой, считающаяся результатом усиленного выпаса, по южным и близким к ним склонам субальпийского и альпийского поясов продолжает занимать большие площади.

Эти факты заставляют с осторожностью подходить к возможности улучшения качества травостоя путем предоставления отдыха. Данный процесс, видно, будет длительным, а потому малоприемлемым для практического животноводства. Однако заметим, что отдых угодьям необходим как прием увеличения покрытия почвы, поднятия общей урожайности, для борьбы с зоопаразитами на пастбищах и проявлением эрозионных процессов.

Найдено, что ступень увлажнения нижнелесного пояса свежелуговая. Однако по материалам других пунктов (Джамагат, устье Гоначхира и др.) может иметь место и сухолуговой тип увлажнения. На луговом поясе хребта Мал.Хатинара по всем юго-восточным и южным склонам отмечено сухолуговое увлажнение с приближением к свежелуговому. На северных и близких к ним

склонах с поднятием вверх наблюдается переход от свежелугового типа увлажнения к сухолуговому. Последний проявляется в альпийском поясе, что мы объясняем известной физиологической ксероморфностью флоры на верхнем пределе ее ареала - низкие температуры, сухость воздуха, усиленное испарение благодаря низкому атмосферному давлению и т.д. (Варминг, 1902; Семиха - това, 1961 и др.).

Ступени пастбищной дигрессии на всех пунктах профиля показывают сенокосный тип, подтверждая существующий на хребте запозданный режим.

Изменение урожая с высотой, его динамика в течение пастбищного периода

Учет урожая на разных высотах хребта Мал.Хатипара проводился в пору массового цветения доминантов фитоценозов одновременно с геоботаническим их описанием. Полученные результаты изложены в таблице I.

Таблица I

Изменение биологической урожайности в пределах высотного профиля на хребте Мал.Хатипара (г/м² - возд.сух.массы)

Годы	Экспозиция, высота над ур. моря (м)								P	НСР
	поляна ЮВ		ю ж н а я			северная				
	1330	2150	2350	2550	2750	2350	2550	2750		
1971	480,0	536,2	617,8	340,8	208,8	432,2	360,2	88,2	4,7	50,1
1972	417,0	728,0	465,0	345,8	346,2	687,8	332,4	106,8	2,9	35,8
1973	562,4	732,4	426,6	391,4	299,2	546,6	404,8	94,4	3,0	35,2
Средняя	486,7	665,5	503,1	359,3	284,7	552,7	368,5	96,4	-	-

Урожай трав лесных полей в отдельные годы может быть значительно меньшим по сравнению с субальпийским поясом, но он выше показателей альпийского пояса. В субальпийском поясе различия

в урожайности на склонах разных экспозиций одной высоты оказались не столь существенными, но с выходом в альпийский пояс северные склоны уступают в фитомассе южным, что на наш взгляд можно объяснить различиями густоты травостоя и его флористическим составом (теневые участки имеют покров более разреженный, здесь обильны виды разнотравья). С учетом существующих поправок, принятых для условий равнин, и принимая во внимание специфические особенности высокогорий, к данным биологической урожайности (срезы на мелких деланках ножницами на выс. 3-4 см) необходимо применить более высокие поправочные коэффициенты, чем те, которыми руководствуются луговые средней полосы СССР (Дарин, 1964, Воронов, 1973 и др.). В свете сказанного валовой урожай высокогорных лугов в субальпийском поясе может составить 20-25 (30), а в альпийском 4-10 ц сена с гектара. В.Н. Кононов, посвятивший ряд обстоятельных работ растительности верховьев Кубани и Теберды (1957, 1960), считает, что на сенокосах в северной части района можно получать сена 15-20 ц/га, а урожай 5,2 ц/га для альпийского пояса считает весьма высоким. Так, им указано, что на высоте 2700 м овсецово-разнотравный луг в конце июля имел урожай 3,1 ц/га (в укосе преобладали овсец азиатский, ретреница видная, овсяница приземистая - *Festuca supina* и др.).

Анализ сена на содержание ботанических групп в пределах субальпийского и альпийского поясов показал:

1. По мере возрастания высоты в пределах южного склона происходит уменьшение доли злаков. То же наблюдалось и на северном склоне. Одновременно наблюдалось увеличение доли разнотравья.

2. Северные склоны содержали в 2,5-3 раза больше разнотравья.

травья, нежели южные; особенность последних - значительная злаковость их трагостоев, подчеркивалась в свое время Д.А. Мальшевым (1960). Этим объясняется наличие большой массы трухи в сене северных склонов (листья широколистного разнотравья крошатся при сушке). На южных склонах много старики (медленное разложение стеблей злаков).

3. В анализируемых образцах сена было определено от 18 до 30 видов высших растений (разбиралось 200 г возд.сух.травы). При этом редкие, розеточные или имеющие нежную консистенцию виды, имели мало шансов сохраниться и быть распознанными с достоверностью.

4. Мощность ретoshi и подстилки на южных склонах выше, чем на северных (табл.2), что объясняется богатством первых злаковыми группировками, а вторых разнотравьем, легко выносимыми водой и ветром.

Таблица 2

Изменение массы мертвых остатков и зеленых частей растений по профилю хребта Мал.Хатипара (г/м² возд.сух. массы)

Показатели	Экспозиция, высота над ур. моря (м)						Р	НСР
	- южная			северная				
	2350	2550	2750	2350	2550	2750		
Толщина подстилки (см)	5,1	2,5	1,1	3,6	1,1	-	5,1	0,4
Зеленые части растений	226,4	301,0	220,0	202,4	294,4	86,6	6,7	25,0
Подстилка+ ретoшь	1175,0	338,0	131,0	356,0	212,0	-	8,6	57
Всего	1401,4	639,0	351,0	558,4	506,0	86,6	-	-

Сезонная динамика субальпийского трагостоя определялась на опытном участке, расположенном на высоте 2400 м над урo-

нем моря в пределах высотного профиля хребта Мал.Хатипара.Склон северо-восточной экспозиции крутизной 35°. Почвы горно-луговые 20-30 см мощности, сформированы на древних гранитах, довольно богаты гумусом (15,3%), кислые (рН 5,0), мало содержат катионов родостворимых солей.

К 20 июня цветло уже 24, а 12 июля - 41 вид. К середине июля асперитивность луга была наибольшей. На 100 м² за три года наблюдения отмечено более 70 видов высших растений. Ассоциация разнотравно-пестроофиснищевого -вейниковая. Помимо указанных доминантов с обилием sr_1 - sr_3 , были представлены: борец носа - тый, буквица крупноцветковая, подмаренник крестообразный, овсец азиатский, бурачок пушистый, душистый колосок, головчатка гигантская, володушка многолистная, пиетрум розовый, лен зверобойный и др. Проективное покрытие 100%.

Как яствует из данных таблицы 3, с июля по август наблюдалось прогрессирующее накопление растительной массы. Урожай достигал максимума в периоды наибольших положительных температур (УП-УШ), после чего он существенно снижался.

Оставность площадок, скошенных первый раз около 20.VI, равнялась 60%, а в первый декаде июля - 20%.

Химический анализ сена показал:

1. По южным склонам с высотой фитомасса обогащается кормовыми единицами, фосфором, кальцием и жиром, то же наблюдается относительно сырого протеина до высоты 2550 м, выше который его содержание падает.

2. В указанном направлении снижается доля клетчатки и воды. По северным склонам с поднятием вверх выявлено обогащение травостоя жиром, клетчаткой, при этом содержание кальция в нем

уменьшается. Сено южных склонов оказалось более богатым по наличию кормовых единиц. Таблица 3

Сезонная динамика массы трагостоя в ассоциации
Calamagrostis arundinacea + *Festuca varia* +
 + разнотравье (г/м² коад.сух.массы)

Показатели	1971 г.		1972 г.		1973 г.	
	М	± м	М	± м	М	± м
2.VI	-	-	-	-	353	7
18-20.VI	228	15	385	8	375	14
8-12.VII	451	28	510	13	670	14
28.VII-5.VIII	543	29	673	19	688	23
23.VIII	665	28	592	16	739	24
12-17.IX	-	-	566	13	670	17
Р	4,5		2,5		2,9	
НСР	30,5		17,4		49,2	

Химический состав субальпийской растительности в течение вегетационного периода изменялся так. До первой половины августа наблюдалось накопление фосфора, кальция, золы и жира. Содержание безазотистых экстрактивных веществ в целом имело тенденцию к прогрессирующему возрастанию в течение всего лета. Отава, скошенная 12 сентября (основной запас был отчужден 20.VI), оказалась наиболее богатой водой, меньше других содержала клетчатки и кормовых единиц. Трагостой наиболее богат протеином в ранние фазы вегетации, со старением растений происходит его снижение в 1,5 - 2 раза.

Сенокосы и пастбища

Верховья Кубани

В геоботанических экспедициях по верховьям Кубани помимо автора принимал участие В.Г.Таяфильев. Район исследований

межгорная котловина между карачаевскими аулами Карт-Джурт и Учкулан.

Почвы большей частью имеют мощность 10-15 (30) см, сформированы на дельте склонов и аллювии террас, недостаточно обеспечены фосфором, имеют слабощелочную реакцию ($\text{pH} = 7,5$), содержание калия повышенное.

Участок неорошаемого сенокоса изучался на левобережной террасе Кубани, в 3 км севернее а. Учкулан, на высоте около 1350 м над уровнем моря. Рельеф слабо наклонен к реке ($3-4^{\circ}$). На поверхности террасы много обломков гранита и сланцев, скатившихся с обнажений левого борта долины. Геоботанические наблюдения проводились в течение трех лет (1971-1973 гг.) непосредственно перед сенокосением - 24-26.VI. Ассоциация *Bromus tataricus* + *Festuca ovina* + разнотравье. Проективное покрытие около 80%. Насыщенность - 56 видов на 100 м^2 .

Травостой в качестве нажировочного высоко ценится горским населением. Урожай сырой массы - 598, сухой 195 г/м^2 . Химический состав его (% обс. сух. вещ.): протеина 8,8, жира 2,6, клетчатки 32,2, воды 6,6, кальция 1,2, кормовых единиц 0,55.

Ассоциация *Festuca rupicola* + *Onobrychis blebersteinii* + *Plantago atrata*.

Орошаемое угодье описывалось 29.VI и 13.VII к востоку от а. Карт-Джурт на высоте около 1400 м. Рельеф имеет угол на запад до 8° . На густом зеленом фоне приземных вегетативных органов аспектированы: эспардет Биберштейна, незабудка душистая, ядвенец кавказский и др. Верхний ярус (30-40 см) редкий, нижний (10-15 см) очень густой.

Выход сырой травы 900, сена 238 г/м^2 , протеина - 13,6; жира -

2,1; клетчатки - 27,3; зола - 10,1; кальция - 1,2; фосфора - 0,2; кормовых единиц - 0,55%. По химическому составу сено орошаемых угодий богаче сена неорошаемых.

Каменистые осыпи в верховьях Кубани являются типичным элементом ландшафта. Они несут своеобразную, отличную от степных группировок флору. На 100 м² отмечено 23 вида: *Allium saxatile*, *Astragalus aureus*, *Carex humilis*, *Gypsophyla elegans*, *Juniperus oblonga*, *Minuartia oreina*, *Plantago atrata*, *Potentilla bifurca*, *Salvia canescens*, *S. kusnetzovii*, *Sideritis comosa*, *Thymus maj-copensis*, *Vincetoxicum laxum* и др.

Количество видов на I аре на относительно стабильных осыпях может равняться 30 и более, тогда как на свежих их число не превышает 7-10. В окрестностях населенных пунктов среди осыпной растительности нередки растения, своим появлением обязанные чрезмерному выпасу и заносу человеком: молочай грузинский - *Euphorbia iberica*, бородач или сквородник - *Andropogon ischaemum*, железница горная - *Sideritis montana* и др. Роль видов - камнелюбов на осыпях весьма существенна. Их подземные и надземные органы способствуют остановке и закреплению подвижной каменистой массы. Важную противэрозивную роль в этих условиях играют некоторые кустарники: крушина - *Rhamnus pallasii*, можжевельник - *Juniperus sabina*, барбарис - *Berberis vulgaris*, шиповник - *Rosa spinosissima*, виды колючих астрагалов - *Astragalus aureus*, *A. marschallianus* и др.

В районах с большими площадями скальных обнажений и каменистых потоков, где в силу малодоступности рельефа затруднены фитомелиоративные приемы, использование неприхотливых кустарников местной флоры в борьбе с эрозией на склонах пред-

ставляется вполне возможным.

Урочище Муху

Пастбище расположено на левобережье р.Муху (левый приток Теберды), в ее верховьях, в пределах высот 1500-3000 м над уровнем моря.

Как показали исследования (Петров и др., 1974), в лесном (2340 м над ур.моря) поясе представлены бурые горно-лесные почвы. Мощность гумусового горизонта 25-70 см; pH- 4,5-6,3. Содержание гумуса под пологом сосняка (*Pinus voskovskyi*) 6,6-15,4%. В субальпийском поясе (2650 м) преобладают горно-луговые почвы. Мощность гумусовых горизонтов 27-65 см, они бескарбонатны, pH водной суспензии 4,55 - 6,85, гумуса 6,7-22,1%. Механический состав разнообразный - от супесей до тяжелых суглинков.

Сенокосы расположены на восточной оконечности урочища, там, где г.Кнырь-Чат нависает над долиной Теберды. Сенокосение продолжается около 15-20 дней (с конца июля до 15-20 августа).

Как видно из таблицы 4, при разовом описании на 100 м² можно обнаружить более 50 видов. В зависимости от положения на вертикальном профиле и экспозиции биологический урожай сырой травы колебался от 615 до 1200 г/м² и от 308 до 520 г/м²-сухой.

Данные анализа сухой травы на семи пунктах урочища Муху дают общее представление о кормовых достоинствах сенокосов и пастбищ (табл.5).

Выпас на Муху, как и на многих альпийских пастбищах, начинается прежде достижения травостоем пастбищной спелости. Так, в 1971 и 1972 гг. стада на урочище прибыли соответственно 28 и 14 мая, т.е. на 15-30 дней раньше срока, когда в субальпийском

Таблица 4

Характеристика кормовых угодий урочища Муху (1971-1973 гг.)

Уго- дье	Абс. выс. экспоз. ция	Дата описа- ния	Доминанты (сор I - sp 2-3) и содо- минанты	Видов на 100 м ²	Урожай (г/м ²)		Экологичес- кие ступени						
					сырой	сухой	В	У	ПД	У	ПД		
I	2	8	4	5	6	7	8	9	10				
	2020-0	28.VII- 7.VIII	<i>Bromus variegatus</i> , <i>Carex humilis</i> , <i>Onobrychis biebersteinii</i> , <i>Helianthemum nummularium</i> , <i>Rhynchosorus orientalis</i> , <i>Festuca rupicola</i> , <i>Phleum phleoides</i> и др.	48	1200	520	9	54	3				
	2300-0	28.VII- 7.VIII	<i>Carex humilis</i> , <i>Festuca varis</i> , <i>Helictotrichon hookeri</i> , <i>Chamaescadium scaille</i> , <i>Campanula glomerata</i> , <i>Piantago atrata</i> , <i>Festuca varia</i> , <i>Geranium sanguineum</i> , <i>Rhododendron caucasicum</i> , <i>Carex humilis</i> , <i>Bromus variegatus</i> , <i>Betonica macrantha</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Trifolium canescens</i> , <i>T. ambiguum</i> , <i>Festuca varia</i> , <i>Betonica macrantha</i> , <i>Polygonum car- neum</i> , <i>Frimula macrocalyx</i> , <i>Achillea millefolium</i>	46	615	308	6	57	3				
	2650-0	28.VII		52	1046	460	7	59	3				
	1900-СВ	I.VII	<i>Bromus variegatus</i> , <i>Trifolium ambiguum</i> , <i>Veratrum lobelianum</i> , <i>Alchemilla caucasica</i> , <i>Phleum phleoides</i> и др.	45	655	177	8	5f	4				

Сенюков

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2000- 08	30.VI		Astragalus demetrii, Carex humilis, Festuca rupicola, Koeleria caucasica, Plantago atrata, Poa alpina, Sedum spurium	54	385	135	7	53	4
2340- (08)	28.VII		Pinus sosnovskyi, Trifolium trichocephalum, Scabiosa caucasica, Festuca varia, Veronica gentianoides, Polygonum carneum	40	450	-	-	-	-
2350- 0	13.VII		Alchemilla caucasica, Festuca varia, F. rupicola, Helictotrichon hookeri, Plantago saxatilis, Trifolium trichocephalum, T. ambiguum	48	734	444	7	58	4
2720- 08	28.VII		Bromus variegatus, Campanula biebersteiniana, Festuca rupicola, Onobrychis biebersteiniana, Aster alpinum	39	628	188	6	56	3
2900- 0	28.VII		Bromus variegatus, Oxytropis kubanensis, Minuartia caucasica, Myosotis alpestris, Campanula biebersteinii, Alchemilla caucasica	22	-	-	4	57	4

Таблица 5

Химический состав кормов уроцища Муху (% абс. сух. вещ.)

Хго- дье	Абс. ввс., экспозим- ция	Дата учета	Вода	Проте- ин	Перев. проте- ин	Жир	Клет- чат - ка	БЭФ	Зола	Каль- ций	Фос- фор	Корм. ед.
Сенокос	2120-Ю	7.УШ.1978	6,78	10,88	59	8,78	29,86	40,57	8,68	1,87	0,12	0,56
	2300-Ю	7.УШ.1978	8,36	9,85	56	8,86	31,98	35,94	9,07	1,53	0,10	0,52
	2650-Ю	28.УП.1972	10,60	7,84	-	8,41	89,06	-	5,94	1,07	0,11	-
Пастбище	1900-СВ	1.УП.1978	8,49	16,70	118	2,50	25,12	24,88	22,81	1,11	0,23	0,50
	2000-Ю8	80.УП.1978	9,88	15,54	88	2,46	32,64	24,86	15,11	1,87	0,24	0,43
	2350-Ю	7.УШ.1978	8,57	7,62	43	2,47	37,20	37,66	6,48	0,58	0,10	0,49
	2720-Ю8	28.УП.1972	11,26	13,70	-	4,18	27,76	-	8,47	1,89	0,18	-

поясе травы должны достичь высоты 10-15 см. Это приводит к тому, что скот держится в лесном поясе и нижней трети склонов, где теплее и где травы раньше трогаются в рост.

Большая концентрация на ограниченной площади одновозрастного скота и нехватка корма - причины интенсивного перемещения животных по пастбищу, что в условиях избыточного увлажнения вызывает формирование, помимо обычной тропочной сети и своеобразных троп-заступов, корытообразных коллекторов воды - очагов заболевания.

Урочище Чапалы

Примерно в 25 км к юго-западу от ст-цы Сторожевой расположено пастбищное урочище Чапалы, или хребет Чапалы. Безлесные луга на восточной оконечности хребта начинаются в 3-4 км ниже слияния Кяфар-Агура с Кяфаром и тянутся по прямой километров 15-20 на запад.

Чапалы - традиционные отгонные пастбища черкесов и абазин. В прошлом скот прибывал на Чапалы в начале мая и находился здесь вплоть до октября. При этом по хребту передвигались стада, направляющиеся в отдаленные урочища (Уруп, Ацгара, Ацгаш-тау и даже Загедан). Перегон осуществлялся с остановкой на Чапалах, чтобы дать животным отдых после транзита в предгорьях и перед отправкой с летних пастбищ. За редким исключением система выпаса на Чапалах, как и на многих урочищах, остается прежней, стихийной.

Результаты флористических и геоботанических исследований на Чапалах приводит Е.В. Шифферс (1953). Он указан список из 75 видов, встречаемых в пяти пунктах: 1) в светлом сосновом лесу на крутом южном склоне в балке хребта Чапал. 2) в сосновом ред-

колесся на хребте Хурук (к западу от Чапал), 3) в густом сосново-березовом лесу на пологом склоне с глубокой почвой в балке на Чапалах, 4) на полянке с редкими березами там же и 5) на безлесном луговом склоне там же. Как видим, описаны по преимуществу лесные и послелесные группировки. Автор считает, что войниково-разнотравные дуга южных склонов с участием осоки низкой, типчака и костра берегового следует относить к так называемым остепненным дугам. Она характеризует состояние дерна под березами как "густой, плотный", под соснами как "рыхлый, слабый", приводит до 7 видов мхов, обращает внимание на действительный факт наступления березы на войниково-разнотравный дуг и т. д.

К сожалению, трудно судить о видовой насыщенности изученных ее сообществ, т. к. аровые площадки не закладывались.

Несколько позже Е. Ф. Шифферс, посещая Чапалы и В. Г. Тавфилев, любезно предложивший нам свои полевые записи, сделанные 28. УШ. 1953 г. Согласно этим данным в травостое урочища часто доминируют: *Deschampsia caespitosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Juncus effusus*, *Festuca rupicola*, *Agrostis capillaris*, *Nardus stricta* и др. Обилие *Alochemilla* в р среди дучки доходит также до сор 3. На Хуруке обилие белоус (в сор) встречаются также *Caltha polypetala*, *Parnassia palustris*, а *Vaccinium myrtillus* был отмечен на верхней опушке ольшанника.

Для изучения состояния растительности сильно оббитого участка был выбран характерный участок с радиусом 150-200 м на северо-западном подножии Толстого бугра.

Пункт I был заложен на высоте 1900 м над уровнем моря с экспозицией СЗС - 335° и уклоном 18°. Микрорельеф сильно кочковатый, высота большинства кочек около 60, а диаметр 25-40 см. Они-

следствие разрыва лугового дерна при частом ступании копыт крупного рогатого скота на одно и то же место. Почвенный профиль заметен лишь в пределах кочек, в промежутке же между ними обнажены материнские породы - плитчатые песчаники и алевролиты. Кочками занято более 50% площади. Столбчатая форма кочек сохраняется благодаря плотному дерновому "венцу" мощностью 10-12 см. Горизонт в верхней части темно-бурый, книзу осветляется за счет глины, его мощность 40-45 см, а между кочками 5-8 см или он выпадает вовсе. Горизонт В (10 см) - светло-коричневый суглинок с обилием обломков песчаника, книзу он соприкасается с коренными породами. В межкочечных углублениях накапливается много воды. Почвы кислые - pH = 4,8-4,9, мало гумусные - I,95 - 3,37%.

Проективное покрытие не более 30%. На кочках в пределах 100 м² отмечено лишь 19 видов растений: луговик дернистый (вр 3), поледица гигантская, манжетка, кульбаба, лапчатка, лютик, клевер ползучий и др. Выход зеленой массы травы на кочках составил около 433, сухой - 173 г/м². В сене содержалось (%): 12,84 протеина; 3,63 жира; 39,56 клетчатки; 2,53 золы; 0,82 кальция; 0,14 фосфора.

Пункт 2 изучался на склоне той же экспозиции на высоте 1910 м над уровнем моря. Склон крутизной 20°, менее испорчен выпасом, но местами изрезан оврагами глубиной 1-2 м, борта их чаще задерненные. Кочки имеют высоту 10-15 см и образованы белоусом и щучкой дернистой. Пятна сора (голой почвы) занимают 27-30% всей площади. Слой ветоши и подстилки слабый - до 1 см толщины, не сплошной. Горизонт А-дерн 5-12 см мощности, светло-бурый, густо скреплен корнями трав. Слой А (14-27 см) не имеет скелетных включений, черноземовидный, слабо пронизан

корнями, довольно резко переходит в горизонт В (19-38 см).

Ассоциация *Nardus stricta* (сор 3) + разнотравье оказалась флористически бедной - на I аре всего 26 видов; впрочем для белоусников это характерно. Проективное покрытие около 70%. Пастбищный корм в основном состоял из плохо поедаемого белоуса. Биологическая урожайность сырой и сухой травы соответственно 938 и 500 г/м². В ней было мало протеина - 9,06%, жира - 2,32, кальция - 0,69, фосфора - 0,13, клетчатки - 33,97 и много золы - 9,15%.

Сведения о флоре и растительности исследованных пунктов вблизи Толстого бугра и некоторые вопросы состояния пастбищного угодья изложены в другой работе (Дзыбов, 1975).

Урочище Загедан

Это известное отгонное пастбище на крайнем юго-западе Качаево-Черкесии. Оно занимает правобережный склон Бол.Лабы в области водосбора р.Загеданка, в устье которого находится одноименный поселок. Орографически пастбище приурочено к западной оконечности хребта Абишира-Ахуба. Транспортных путей на урочище нет, пешеходные имеются главным образом по долине Загедан с запада и со стороны ст-цы Сторожевая (через Чапалы, Уруп, Андара и Андаштау). Последний чаще и используется для перегона молодняка крупного рогатого скота и овец.

Горно-луговые почвы склонов долины Загедан по С.В. Зонну (1946) имеют до 30-40 (70-80) см мощности с весьма развитым дерновым горизонтом. Структура почв зернисто-комковатая с повышенным содержанием гумуса на всех уровнях профиля.

Из геоботанических работ по Загедану заслуживают внимание исследования сотрудников кафедры ботаники Кубанского СХИ (До-

ревская, 1960; Доровская, Косенко, 1964). В них приведены сведения о растительных поясах урочища, урожаях сена, его поедаемости. Так, отмечено, что выход сена в альпийском поясе в зависимости от состава травостоя может составить 3-16 ц/га, поедаемость его колеблется от 50 до 70%, в субальпийском поясе - от 25 до 50 ц/га с поедаемостью 50-60% (1964).

В конце второй декады августа 1973 г. совместно с лабораторией почвоведения СНИИСХ (Л.Н.Петров) было проведено почвенно-геоботаническое обследование по профилю, следующему от пос. Загадан через лесной пояс, пастбищное урочище до гребня водо-раздела Уруп - Бол.Лаба.

Пункт 1 (19.УШ) изучался нами на южном склоне с падением 40°, на высоте 2530 м над уровнем моря. Вследствие труднодоступности для крупного рогатого скота и отсутствия овец травостой имел вид сенокосный с мощным слоем мертвого покрова - ветоши и подстилки. Аспект был очень цветистым, проективное покрытие составляло около 100%. Ассоциация *Festuca djimilensis* + *Helictotrichon asiaticus* + разнотравье. Кроме указанных доминантов в ценозе заметно выделялись: *Betonica macrocarpa*, *Galium cruciata*, *Polygonum alpinum*, *Vicia* sp., *Bromus variegatus* (Все sp₃), *Macrotomia echioides*, *Pedicularis condensata*, *Poa pratensis*, *Trifolium trichosephalum*, *Vicia cracca*, *Veronica gentianoides*, *Centaurea cheirantifolia* и др. (sp₂). На 100 м² встречено 56 видов. У = 59 и ПД = 3.

Выход сырой травы с 1 м² составил 1334, а сухой - 600 г.

Пункт 2 (19.УШ) расположен выше, на высоте 2650 м, склон крутизной 40° на южной экспозиции. Высота верхнего яруса около 50-55 см, нижнего 20 см. Проективное покрытие 65%. На данной вы-

соте в последние годы выпасался табун лошадей, стравленность умеренная. Ассоциация *Bromus variegatus* + *Festuca rupicola* + *Carex huetiana*. Всего на одном аре 36 видов. Сырая масса с метровки равнялась 337, сухая - 159 г.

Пункт 3 (I9.УШ) описан на плато между долиной Загедан и Ацгаштау. Высота 2720 м со слабым уклоном на юг (I-2°). Альпийская низкотравная растительность имела высоту 5-15 см, аспект был серовато-зеленым. На долю высших растений приходилось около 60% покрытия, 30% падало на лишайники. В 80 м от места описания в пологой ложбине вплоть до зимы сохраняется большой снежник. Последние весьма характерны для ландшафта урочища.

Ассоциация *Festuca supina* + *Campanula biebersteinii* + *Carex humilis* имела ковровый вид. С обилием ср 2 встречались: *Androsace barbulate*, *Anemone speciosa*, *Pedicularia nordmanniana*, *Primula ruprechtii*, *Saxifraga mollis*, *Veronica gentianoides*. Насыщенность на одном аре составила 29 видов.

Биологический урожай равнялся около 222 г сырой и 112 г сухой массы с 1 м².

Содержание протеина в пастбищном корме колебалось от 8 до 10%, переваримого протеина - от 55 до 58, жира - от 2 до 3,15, клетчатки - от 22 до 22,92, БЭВ от 33 до 48,65; зола - более 6, кальция - от 0,6 до 1,28, фосфора - от 0,05 до 0,08%. Кормовых единиц - 0,48 - 0,52%.

На Загедане бросается в глаза неравномерность в распределении нагрузки скота - в мае и июне усиленно стравливаются верхневелесной и нижнесубальпийский участки. В соответствии с этим устраиваются два тырла - одно вблизи леса, второе в субальпах.

Верхнеальпийский пояс недогружен из-за того, что ежегодно на урочище выпасается крупный рогатый скот, который не в состоянии преодолеть труднодоступные пункты. По этой причине даже в центральной части склона формируются растительные группировки типа сенокосов, достигающих высоты выше колен. Доступные же места - корытообразная долина р. Загеданки вплоть до средней части (в лесном поясе), нижняя половина западного мезосклона сильно перетравливается. В этих пределах осыпавшиеся сверху потоки обломков пород погребают под собой значительную площадь лугов. Поэтому на урочище необходимо строгое регулирование нагрузки скота. Трудно доступные участки его должны страгиваться овцами.

В заключение следует указать, что в условиях многообразия экотопов, обусловленного климатом, рельефом, вертикальной поясностью, материнскими породами и почвами, экспозицией и антропогенным влиянием, для получения сопоставимых результатов исследования растительности следует проводить на геоботанических профилях, ориентированных, как правило, вдоль склонов - от дна речных долин и депрессий до вершин водоразделов.

В Ы В О Д Ы

1. Почвы в условиях запозеленности по механическому составу довольно однородны - на долю каменистой фракции и физического песка приходится 80-90%, около 10-20% падает на физическую глину. Скелетность почв южных склонов большая по сравнению с северными. Содержание гумуса в верхнем дерновом горизонте на южных склонах субальпийского и альпийского поясов достигает 9-10%, на северных - 4-6%. Но на участках, занятых рододендронам кавказским, накапливается мощная толща перегноя. Бурные гор-

но-луговые, а равно и бурые горно-лесные почвы характеризуются слабо- и сильнокислой реакцией ($\text{pH} = 4,0 - 5,9$), причем кислотность бывает выше на северных склонах.

2. По числу видов на долю многолетников в луговых ценозах в среднем приходится 91, двулетников - 3,5, однолетников - 5,5%. Видовая насыщенность на 100 м^2 на полянах лесного пояса достигает 70 и более; в амплитуде высот 2150-2900 м над уровнем моря она по южным и юго-восточным склонам падает с 95 в нижней части до 25 в верхней, а по северным - с 58 до 20 видов. Разница в флористическом богатстве между склонами северной и южной экспозиции в зависимости от высоты может достигать 8 - 20 видов. Видовая насыщенность травянистых ценозов субальпийского пояса в условиях заповедности может достигать 95 и более на 100 м^2 , на сильнообитых участках отгонных пастбищ - 19-30, среднеобитых - 40-50 - и слабообитых - 50-60.

Флористическое сходство лесных полян на дне долины с субальпийскими и альпийскими лугами весьма низкое (до 25%). В высокогорьях флора лугов северного и южного склонов одной высоты менее сходна между собой, нежели флора разных высот одной экспозиции.

Лесные поляны по шкалам Л.Г.Раменского - И.А.Цаценкина относятся к верхнегорной ступени высотности (ступ.9-10). Ступени для высот 2150-2900 м для солнечных склонов равны 4,5 - 7,5, а для северных - 3,5 - 7.

Высокогорная растительность к западу от Теберды испытывает сухолуговой тип увлажнения с приближением на отдельных участках к свежелуговому (ступ.57-63). Самую низкую ступень увлажнения имеет верхнекубанская котловина - 52 (лугостепное).

В зависимости от стадии пастбищной дигрессии ступени колеблются в широком пределе - от 2,5 до 5.

3. Урожай сухой массы на субальпийских лугах может достигать 20-25, а на альпийских - 4-10 ц/га. Разница в фитомассе между двумя смежными пунктами одной высоты, но находящимися на южном и северном склонах субальпийского пояса, незначительна, тогда как в пределах одной экспозиции участки разных высот отличаются по выходу сухой растительной массы на 100 г/м² и более. С возрастанием высоты происходит уменьшение доли злаков как на южных, так и на северных склонах; одновременно наблюдается увеличение массы разнотравья. Травостои на северных склонах содержат разнотравья в два и более раза больше, чем на южных, которые выделяются большей злаковостью ценозов.

Мощность подстилки и ветоши на южных склонах более значительна, нежели на северных. На обоих склонах с увеличением высоты наблюдается уменьшение массы мертвых растительных остатков.

Растительность солнечных склонов приобретает пастбищную спелость на две с лишним недели раньше, чем на теневых участках. Альпийские луга в своем развитии могут отставать от субальпийских на месяц и более.

В субальпийском поясе нарастание надземной растительной массы происходит с июня по август включительно. В зависимости от погодных условий урожай сена на лугах в разные годы может различаться на 100 и более г/м². Энергия нарастания травы наибольшая в июне-июле. Отава может иметь практическое значение в случае более ранних укосов основного запаса. Содержание старики в растительной массе наибольшее в мае, к середине лета уменьшается, после чего вновь возрастает за счет опада текущего года.

4. По южным склонам с возрастанием высоты увеличивается содержание в сене кормовых единиц, фосфора, кальция, жира, сырого протеина и уменьшается доля клетчатки и воды. Травостои солнечных склонов более богаты по наличию кормовых единиц по сравнению с северными, более прохладными. В разнотравно-вейниково-пестроосвятицевых сообществах субальпийского пояса в течение пастбищного периода происходит постепенное накопление золы, жира, фосфора, кальция. Старение травостоя сопровождается уменьшением протеина.

5. Травостой с достаточным видовым разнообразием (более 40 на 100 м²) и проективным покрытием - 80% и выше способен значительно погашать поверхностный сток на склонах. Наличие микропонижений на пастбищных угодьях может явиться причиной перевода поверхностного стока в приповерхностный или подземный сток, что особенно возможно при наличии трещиноватых материнских пород. Это может привести к частичному заболачиванию угодья.

6. В виду большого разнообразия почвенно-растительных условий необходим дифференцированный подход при выделении хозяйств - вам выпасных и сенокосных урочищ. Подобный же подход к распределению кормовых угодий следует осуществлять и внутри хозяйств по видам и количеству скота. Надо оставить бытующую повсеместно практику стихийного выпаса. Одновременным содержанием на крупных урочищах и крупного рогатого скота и овец можно обеспечить равномерное использование кормовых ресурсов пастбищ, что исключит перегрузку на легкодоступных местах и недогрузку труднодоступных или более удаленных.

ЛИТЕРАТУРА

Аболин Р.И. Луга и пастбища Карачая. Экспедиции Академии Наук СССР 1935 года. АН СССР, М.-Л., 1937.

- Агроклиматические ресурсы Ставропольского края. Л., 1971.
- Акинфиев И.Д. Ботаническое исследование Кубано-Герского водораздела и Эвбруса. - "Тр. Тифлисского ботан. сада", Тифлис, 1889, в. III.
- Богдан К.В. Влияние некоторых приемов поверхностного улучшения на урожайность горных лугов. Орджоник. краев. опытн. ст. по животнов. Ессентуки, 1939.
- Буш Н.А. Предварительный отчет о втором путешествии по Северо-Западному Кавказу. - "Изв. РГО", 1898, т. XXXIV, вып. V.
- Буш Е.А. Материалы для флоры Карачая вообще и Тебердинской долины в особенности. Юрьев, 1909.
- Буш Н.А. К ботанической карте западной половины северного склона Кавказа. - "Изв. РГО", 1915, т. I, вып. V.
- Варминг Е. Распределение растений в зависимости от внешних условий (Экологическая география растений). СПб, 1902.
- Введенский Н.П. Материалы к познанию растительности по долинам рек Кубани и ее притоков - Большого и Малого Зеленчуков. - "Тр. Кубанско-Черноморского НИИ", 1926, 42.
- Воробьева Ф.М. Взаимоотношения леса и луга в субальпийском поясе и значение режима запорядности в лесовосстановительном процессе на бывших пастбищах. - "Тр. Теберд. госзаповедника", Ставрополь, 1960, в. V.
- Воронов А.Г. Геоботаника. М., 1973.
- Дацикова Е.Н., Иванова В.А., Корецкая Н.Н., Саукина Л.Г. Отчет о ботанико-кормовом обследовании территории овцеводческого совхоза "Учкуланский" Карачаевского района КЧАО. "Ростгипрозем", Ростов-на-Дону, 1966, (рукопись).
- Дьябов Д.С. Применение почвенно-геоботанического метода для обоснования почвозащитных мероприятий на отгонных пастбищах Чаналы (Передовой хребет). - В сб.: Организация и технология почвозащитных мероприятий. - "Тр. СНИИСХ", Ставрополь, 1975, в. XX.
- Дмитриев Н. Опыт изучения питательного достоинства горных пастбищ Карачаевской автономной области. - "Овцеводство", 1933, № 2.

Доровская А.А. Высогорные луга правобережья Большой Лабы. Производство и использование белковых кормов. Тезисы докл. краевой научно-практической конференции. Ставрополь, 1960.

Доровская А.А., Косенко И.С. Высогорные луга бассейна реки Лаба. - "Тр. Кубанск. СХИ". Краснодар, 1964, вып. 9(37).

Достойнова Е.Я. Влияние сроков сенокоса на урожай и питательность сена горных сенокосов Орджоникидзевского края. Пятигорск, 1939.

Зонн С.В. Долина Загадан в верховьях реки Большой Лабы на Северном Кавказе. - "Изв. Всесоюзн. геогр. общ.", 1946, № 4.

Кононов В.Н. Растительность Тебердинского заповедника. - "Тр. Теберд. гос. заповедника", Ставрополь, 1957, т. I.

Кононов В.Н. О взаимоотношениях горнокавказской и арктической флор. Тезисы докл. VI Всесоюзн. совещ. по вопр. изуч. и освоен. флоры и растит. высокогорий. Ставрополь, 1974.

Кузнецов Н.И. Путешествие по Кубанским горам (Предварительный отчет о геоботаническом исследовании Северного Кавказа). - "Изв. РГО", 1889, 25.

Кузнецов Н.И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. - "Записки Импер. АН по физико-мат. отделению", 1909, т. XXIV, I.

Ларин И.В., Конюшков Н.С. Определение урожайности и оставности пастбищ в изолированных от выноса делянках. - В кн.: Опытные работы на сенокосах и пастбищах, ч. I, ВАСХНИЛ, М.-Л., 1935.

Ларин И.В. Природные сенокосы и пастбища и пути их преобразования. - "Бот. журн.", 1964, т. 49, 6.

Лукашченко М.Е., Котельникова А.Ф., Щедрин Н.И., Щедрина Ж.И., Коробейников Н.И., Кабкова Е.А. Природно-хозяйственная характеристика и мероприятия по улучшению и рациональному использованию пастбищ и сенокосов Зеленчукского района КЧАО. Рукопись отчета Юго-Востоци. экспед. ин-та "Росгипрозем", 1965.

Лысенко А.А., Онежко Д.Н. Горные луга Карачаево-Черкесии, их улучшение и использование, Черкесск, 1970.

Маккаев Н.И. (ред.) Защита земель Карачаево-Черкесии от эрозии и селей. Черкесск, 1972.

Майшев А.А. К кормовой характеристике горных лугов Тебердинского заповедника. - "Тр.Теберд.госзаповедника", Ставрополь, 1960, в.2.

Милановский Е.Е., Хаин В.Е. Геологическое строение Кавказа, МГУ, М., 1968.

Петрусевич Н.Г. Извлечение из отчета об осмотре свободных казенных земель нагорной полосы между реками Тебердой и Лабой (с картой). "Об.сведений о кавказских горах". Кавказское горское управление, Тифлис, 1870, в.IV.

Полевая геоботаника. Л., 1972, т.IV.

Полякова А.И. Почвозакрепительные свойства основных древесных, кустарниковых и трагянистых растений и их использование в противозерновом целях в горных условиях Северо-Западного Кавказа. Рукопись отчета, Теберда, 1969.

Раменский Л.Г. Учет и описание растительности. ВАСХНИЛ, I, М., 1937.

Сафронов И.Н. Геоморфология Северного Кавказа. Ростовский гос.ун-т, 1969.

Семихатова О.А. Особенности дыхания высокогорных растений. Второе совещание по вопросам изучения и освоения флоры и растительности высокогорий. Тезисы докл., Л., 1961.

Танфильев В.Г. Горные луга Карачаево-Черкесии и их улучшение. Черкесск, 1952.

Танфильев В.Г. Растительность Ставропольского края. -"Изв. Северо-Кавказск. науч.центра высш.школы, сер. естеств. наук", Ростов-на-Дону, 1973, № 3.

Танфильев В.Г. Растительность по профилю - Ставропольская возвышенность - Приэльбрусье. Тезисы VI Всесоюз.совещ.по гор.изуч. и освоен. флоры и растит.высокогорий. Ставрополь, 1974.

Тумаджанов И.И. Горно-луговые ландшафты Тебердинского заповедника. - "Тр.Тбилисс. бот.ин-та, 1953, т.XV.

Тумаджанов И.М. Основные черты растительного покрова области средневысотных гор Северо-Западного Кавказа. - "Тр.Тбилисск. бот.ин-та", 1960, т.ХХІ.

Тумаджанов И.М. Опыт дробного геоботанического районирования северного склона Большого Кавказа. Тбилиси, 1963.

Хакунов Б.Ю. Влияние агротехнических приемов улучшения на величину и качество уреза субальпийских лугов. Автореф. дисс., Нальчик, 1972.

Храмцова Н.Ф. Изменение состава строения и биологической продуктивности пестростровых лугов в зависимости от высоты над уровнем моря по юго-восточному склону горы М.Хатипара. Тезисы докл. VI Всесоюзн. совещ. по изуч. и освоен. флоры и растительности высокогорий. Ставрополь, 1974.

Цаценкин И.А. Экологическая оценка кормовых угодий Кавказа по растительному покрову. ВНИИ кормов, 1968.

Шифферс Е.В. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. М.-Л., 1953.

Щитов А.С. Климат горных районов Ставропольского края. - В кн.: Матер. по изучен. Ставроп. края, Ставрополь, 1971, в.12-13.