

Главное управление по охране природы,
заповедникам и охотничьему хозяйству
Министерства сельского хозяйства СССР

Т Р У Д Ы
Кавказского
государ-
ственного
заповедника

2161
1973

Выпуск IX



Издательство
„Лесная
промышленность“
Москва
1967

НАУЧНАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
ПОКАЗАТЕЛЬНАЯ ЗАДАЧА

Имя, № _____

М. Д. Алтухов

**Очерк
высокогорной растительности
известнякового массива
Трю-Ятыргварта**

Геоботаническое обследование и картирование высокогорной растительности массива Трю — Ятыргварта на площади свыше 4000 га проводилось автором в 1958 г. В последующие годы были собраны дополнительные материалы, учтены флористические сборы ботаников К. Ю. Голгофской и Е. А. Овчинниковой, просмотрены гербарные коллекции Кавказского заповедника, Ботанического института АН СССР, Московского университета и Ботанического института АН Грузинской ССР.

В процессе работы применялась общепринятая методика маршрутных геоботанических исследований с учетом сложности горного рельефа и пестроты растительного покрова. При описании пробных площадей (100 м²) указывалось название ассоциации, географическое положение, общий характер рельефа, высота над уровнем моря, крутизна и экспозиция склонов, микрорельеф, условия увлажнения, смежные ассоциации и положение в экологическом ряду, влияние животных, проективное покрытие, характер задернения, высота травостоя по ярусам, аспект. Учет флористического состава проводился с указанием яруса, обилия по Друде, фенофазы и жизненности для каждого вида растений. Для определения продуктивности лугов в фазу сенокосной спелости брались укусы с пробных площадок размером 1 м² в трехкратной повторности. В наиболее распространенных фитоценозах описывались почвенные разрезы.

О своеобразном в ботанико-географическом отношении массиве Трю-Ятыргварта опубликованных работ нет. Отрывочные сведения о высокогорных лугах этого района приведены Р. А. Еленевским (1939) и содержатся в неопубликованной работе В. Н. Альпер (1949).

Массив расположен в междуречье р. Малой Лабы и ее левого притока Уруштена и представляет собой отдельное

звено Передового Хребта, простирающегося параллельно Главному Кавказскому хребту в 15—25 км к северо-востоку. Южная часть имеет более расчлененный рельеф с высшей точкой массива — горой Ятыргвартой (2761,8 м), северная представляет плосковершинное плато с горой Трю (2395,3 м).

Сглаженные формы рельефа связаны с процессами карстообразования в области распространения юрских и триасовых известняков. Выражены также глинистые сланцы, слоистые песчаники, имеются выходы диоритов и габбро.

Почвы от мощных горно-луговых (под субальпийским высокотравьем) до примитивных (на скалистых местах со слабой дифференциацией на генетические горизонты) сформированы в основном на карбонатных породах (Серебряков, 1960). Отмечены оподзоленные почвы под зарослями кавказского рододендрона.

Ввиду отсутствия метеорологических наблюдений в данной статье приводится лишь общая характеристика климата. Лето короткое и холодное, с поздними весенними и ранними осенними заморозками, с малым количеством ясных дней, частыми туманами и грозами. Отмечены случаи выпадения снега в начале июля. Вегетационный период составляет около 3 месяцев. В зимнее время на северных склонах происходит накопление большого количества снега, который нередко стаивает только к июлю-августу. Исследованный район характеризуется меньшим количеством осадков (примерно 1000—1200 мм) по сравнению с горными массивами, обращенными к морю, где они превышают 3000 мм.

Согласно ботанико-географическому делению Кавказа по Н. И. Кузнецову (1909), высокогорье Трю — Ятыргварта входит в альпийскую провинцию Западного Кавказа (А. W.), а по системе геоботанического районирования Е. В. Шифферс (1953) — в состав Кубанской подпровинции Северокавказской провинции.

Флора массива по систематическому составу весьма разнообразна. В пределах высокогорной части зарегистрировано 306 видов папоротникообразных и семенных растений, относящихся к 46 семействам. Наибольшее количество видов имеют следующие семейства: злаковые — 34, сложноцветные — 33, лютиковые — 24, бобовые — 21, гвоздичные и розоцветные — по 15, поричниковые — 13, осоковые, крестоцветные и зонтичные — по 12, лилейные — 11. Остальные семейства представлены 1—9 видами. Отдельные роды содержат большое количество видов (лисохвост, овсяница, осока, ясколка, минуарция, лютик, камнеломка, мапжетка и др.), что является следствием большого разнообразия экологических условий.

Краткий анализ флоры сделан нами по А. А. Гроссгейму (1936). Географический состав проанализирован по 231 виду. Из них к древнему лесному типу ареалов относится 6,1%; ксерофильному — 25,2; бореальному — 30,7; кавказскому — 40,7% видов. В древнем типе наиболее выражен колхидский класс (*Trifolium polyphyllum*, *T. rytidosemium*, *Alopecurus sericeus*, *Delphinium pyramidatum*, *Alchimilla dura*). В ксерофильном типе преобладает переднеазиатский класс (*Alopecurus dasyanthus*, *Koeleria caucasica*, *Minuartia aizoides*, *Alchimilla sericea*, *Vicia variabilis*, *Draba siliquosa*, *Polygala anatolica*). Значительно выражен бореальный тип ареалов, с преобладанием палеарктического класса (*Alopecurus pratensis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Dactylis glomerata*, *Cobresia schoenoides*, *Lloydia serotina*). Среди европейского класса бореального типа следует отметить *Festuca varia*, *Hesperis matronalis*.

Главную роль играет кавказский тип ареалов. В нем сосредоточены виды, происхождение которых связано с Главным Кавказским хребтом. Сюда относятся *Aconitum pubiceps*, *Campanula ciliata*, *Dentaria bipinnata*, *Cirsium pugnax*, *Hedysarum caucasicum*, *Gentiana oschtenica*, *Dryas caucasica*, *Senecio renifolius*, *Thalictrum triternatum* и др.

Насыщенность флоры эндемическими видами является одним из первостепенных показателей ее оригинальности. В обследованном районе насчитывается 82 эндема (26,8%)*, тогда как во флоре Кавказа они составляют 19,8%, на Западном Кавказе их количество снижается до 14,4% (Гроссгейм, 1936), а во флоре известнякового массива Фишта и Оштена количество эндемов достигает 23% (Альпер, 1960). В этом отношении массив Трю — Ятыргварта представляет значительный интерес.

Вопрос о происхождении эндемических форм не раз поднимался в ботанической литературе, вызывая противоречивые мнения. Наиболее интересны в этом отношении работы Н. И. Кузнецова (1909), А. А. Гроссгейма (1936), В. И. Кречетович (1941), В. П. Малеева (1941), А. А. Федорова (1952). Еще Н. И. Кузнецовым высокогорья западной части Большого Кавказа были выделены в альпийскую провинцию Западного Кавказа. В этом районе сосредоточено много эндемов, своим происхождением связанных с третичным периодом. Заслуживают внимания взгляды А. А. Федорова, утверждающего, что возраст многих эндемичных видов, вероятнее всего, третичный. Он же доказывает, что высокогорная флора Кавказа по происхождению скорее автохтонна,

* Перечень эндемов приводится в прилагаемом списке растений массива.

или же мигрировала на Кавказ с юга, но никак не с севера. По мнению А. А. Колаковского (1958), «...остается совершенно бесспорным существование на Кавказе в дочетвертичное время богатой высокогорной флоры, представленной видами петрофитов, альпийских лугов и высокоотравия». Не исключает древних эндемиков и С. С. Харкевич (1954). Однако он подчеркивает, что некоторые растения, признаваемые в настоящее время древними реликтами, могли произойти в результате сводового поднятия Кавказа в четвертичный период.

На массиве Трю — Ятыргварта нами найден ряд растений, позволяющих сделать дополнения к уже собранным материалам. Интересны находки очень редких видов. К ним относятся: *Tulipa lipskyi*, *Peucedanum calcareum*, *Betonica nivea*, *Festuca longiaristata*, *Crocus speciosus*, *Delphinium pyramidalatum*, *Dryas caucasica* и др.

Классическое местонахождение *Tulipa lipskyi* в районе Учкулана (верховья Кубани) считалось до сего времени единственным. Обнаруженный автором (Алтухов, 1964) тюльпан Липского у вершины горы Ятыргварты расширяет ареал этого редкого эндемика высокогорий Кавказа. Установление новых местонахождений таких очень узких по своему распространению эндемиков имеет большое значение для познания их происхождения и родственных связей с другими видами растений. Произрастание на Кавказе этого единственного высокогорного вида тюльпана заставляет искать эти связи с растениями более низких поясов. С. С. Харкевич (1954) указывает, что *Tulipa lipskyi* имеет связи с *Tulipa biebersteiniana* Schult, широко распространенным в степях и на лесных полянах Восточной Европы, на Кавказе и в некоторых районах Западной Сибири и Средней Азии.

Произрастание *Crocus speciosus* на северном склоне Большого Кавказа долгое время оставалось сомнительным. В последние годы появились сообщения о находках этого вида в Ставрополье (Кононов, 1960) и в высокогорьях Фишта и Оштена (Альпер, 1960). Нами установлены новые его местонахождения в нескольких пунктах Кавказского заповедника: на Трю и Ятыргварте на высоте около 2000 м над уровнем моря, Большом Бамбаке (2000—2200 м), пастбище Абаго (1900 м), в верховьях р. Умпырки (2300 м), в районе Кишинского зубрового парка (около 1400 м) и др.

Установление в исследованном районе новых местонахождений таких видов, как *Betonica nivea*, *Peucedanum calcareum*, *Juniperus sabina*, *Festuca sulcata* и др., особенно интересно. Они, видимо, представляют следы послеледникового ксеротермического периода, существование которого на Северо-Западном Кавказе все еще остается проблематичным.

Материалы В. П. Малеева (1939) свидетельствуют о том, что следы сухого послеледникового периода сохранились и на Северо-Западном Кавказе. Наши флористические находки подкрепляют точку зрения В. П. Малеева. Позже впервые обнаруженные нами гемиксерофиты *Cytisus hirsutissimus*, *Peucedanum calcareum* и др. в высокогорьях южного макросклона Главного Кавказского хребта (бассейн реки Мзымты) дают основание утверждать, что следы ксеротермического периода сохранились и в Колхидской провинции.

Анализ ареалов собранных гемиксерофитов средиземноморского и переднеазиатского происхождения подтверждает положение о «двуликости» высокогорной флоры (Федоров, 1952) и подводит к вопросу установления связи высокогорной флоры Северо-Западного Кавказа с флорой Средиземноморья, а также Дагестана — одного из центров развития нагорно-ксерофильной растительности на Кавказе.

Исследованный район во многом отличается от массива Фишта и Оштена, отнесенного А. А. Колаковским (1958) к альпийской известняковой подпровинции Колхидской альпийской провинции. Здесь не произрастают типичные «известняковые эндемы» колхидского корня (*Carex pontica*, *Geum speciosum*, *Ranunculus helenae*, *Campanula autraniana* и др.), встречающиеся еще только на известняках Абхазии и Мегрелии. Вместе с тем, на Фиште и Оштене не отмечены следующие эндемические для Кавказа виды, произрастающие на Трю — Ятыргварте: *Aconitum pubiceps*, *A. cymbulatum*, *Anemone speciosa*, *Delphinium pyramidatum*, *Geranium ruprechtii*, *Senecio renifolius*.

Богатая флора заповедника несет на себе отпечатки многих изменений, происходивших в процессе исторического становления Кавказа как горной страны. Существует еще ряд неясных вопросов в истории флоры. Ответ на некоторые из них могут дать дальнейшие флористические исследования.

Не вдаваясь в анализ известных многочисленных классификационных схем растительности, отметим, что автор придерживается фитоценологической классификации, основанной на признаках, свойственных самой растительности. Нами приняты следующие единицы таксономической системы: ассоциация, группа ассоциаций, формация, группа формаций, класс формаций, тип растительности, класс типов растительности. За основу взята классификационная схема К. В. Стапюковича (1960) с некоторыми изменениями и дополнениями. Так, например, пестроовсяшцево-луговые отнесены не к степной, а к луговой растительности. С учетом полного распределения растительного покрова произведено разделение лугов на альпийские и субальпийские.

Высокогорная растительность исследованного массива представлена травянистым и кустарниковым типами. Выше границы леса местами встречаются одиночные деревья или небольшие фрагменты березняков и сосняков. Основная закономерность произрастания растительности — вертикально-поясное распределение, обусловленное в основном изменениями климатических условий. Высота над уровнем моря определяет общие особенности климата, а горный рельеф является важнейшим фактором формирования микроклимата. Значительную роль в распределении фитоценозов играют крутизна и особенно экспозиция склонов.

Субальпийский пояс занимает пределы от 1900—2000 до 2200—2300 м. Выше, примерно до высоты 2800 м, простирается альпийский пояс. Местами из-за особенностей рельефа наблюдается сочетание альпийских и субальпийских фитоценозов. По северным склонам и понижениям, где длительное время сохраняется снег, альпийские фитоценозы спускаются в субальпийский пояс. На южных склонах наблюдается обратная картина. Например, пестроовсяннички поднимаются до 2750 м. Для субальпийского пояса характерны веерниковые (с *Calamagrostis arundinacea*), мятликовые (с *Poa longifolia*), щучковые (с *Deschampsia caespitosa*), пестроовсянничковые луга и высокотравье. Сюда же относятся заросли кавказского рододендрона и ивняки (с *Salix arbuscula*). В альпийском поясе распространены осоковые (с *Carex tristis*), кобрезиевые (с *Cobresia schoenoides*), белоусовые, типчаковые (с *Festuca supina*), луговиковые (с *Deschampsia flexuosa*), гераниевые (с *Geranium gymnocaulon*) луга, альпийские ковры. Известняковые породы обуславливают значительное распространение бобовых — клевера многолистного, остролодочника кубанского, эспарцета Биберштейна и др. Также необходимо отметить распространение альпийских черемшатников (с *Allium victorialis*), доходящих до высоты 2370 м, а также клеверовники (с *Trifolium polyphyllum*). Заметную роль играют скалы и осыпи с большим количеством эндемических растений. Распределение высокогорной растительности по типам приводится в сводной табл. 15, помещенной в конце статьи.

Растительность скал и осей

Скалы и осыпи занимают значительные площади. Здесь хорошо видны первые стадии формирования растительного покрова, представленные пионерными сообществами криофитов — водорослей, лишайников, мхов, а также цветковых растений.

Растительность скал в типичном виде встречается на горах Трю и Ятыргварте. В несомкнутых растительных группировках слабо выражены фитоценоотические отношения, чаще они отсутствуют совсем. Преобладают виды с хорошо выраженной ксероморфностью, с мощными корнями, при помощи которых они закрепляются на горных породах и достают влагу из их расщелин. Интересны растения — подушки, типичным представителем которых является крупка моховидная. Распространены также качим узколистный, дриада кавказская, василистник триждытройчатый, фиалка кавказская, манжетка шелковая, буквица белоснежная, валериана скальная. Здесь же встречаются несомкнутые группировки пестрой овсяницы, кобрезии шенусовидной, клевера многолистного, виды лишайников. Развитие их связано с начальным почвообразованием в трещинах скал и камней.

Много спорных вопросов связано с произрастанием на Кавказе *Dryas caucasica*. Этот вид многими авторами считается арктическим мигрантом. В нашем районе *D. caucasica* произрастает в субальпийском поясе на южных и юго-западных склонах и в альпийском, поднимаясь до 2750 м. Следует отметить, что экологический оптимум для этого растения наблюдается на известняковых скалах на высоте 2300—2400 м. В более суровых альпийских условиях оно произрастает в угнетенном состоянии. Таким образом, наши данные еще раз подтверждают предположение А. Л. Федорова (1952), что «эндемичная *Dryas caucasica* на Кавказе растет в коренном ее местообитании и вовсе не является арктическим мигрантом».

Растительность осыпей. Большие площади занимают осыпи на горе Ятыргварте. Подвижному субстрату их свойственны растения, обладающие способностью к отрастанию поврежденных частей. На первых стадиях закрепления осыпей ведущую роль играют: зубянка двоякоперистая, хохлатки альпийская и коническородневая, норичник олимпийский. Многие из них закладывают органы вегетативного размножения на сравнительно большой глубине. По более закрепленным местам встречаются тмин кавказский, низкозонтичник, наголоватка бесстебельная. На поздних стадиях закрепления осыпей увеличивается роль овсяницы пестрой, мятлика альпийского, ивы древцевидной.

Из числа других, часто встречающихся растений, следует отметить эвномно круглолистную, фиалку кавказскую, клевер многолистный, манжетку шелковую, смолевку Рупрехта, осоку печальную, кампеломки. Большинство указанных растений поедается обитающими в высокогорьях турами и сернами.

Альпийские луга

Суровый климат альпийского пояса обуславливает низкий, прижатый к земле травяной покров. Небогатый флористический состав, сильно выраженный мохово-лишайниковый покров, переходы от несомкнутой растительности к вполне сформировавшимся фитоценозам, красочные альпийские ковры — таков облик альпийской растительности. Альпийские луга часто представляют собой пестрое сочетание различных фитоценозов, чередующихся с осыпями, каменистыми россыпями и скалистыми обнажениями.

Разнотравные луга. Среди них широко распространены альпийские ковры, представленные низкотравными формациями, где эдификаторами являются многолетники из разнотравья. Миниатюрные растения поражают исключительно яркой и разнообразной окраской цветков. Малиново-красные мытники, синие колокольчики, пурпуровые и желтые одуванчики, золотистые лютики эффектно выделяются на изумрудной скатерти травостоя. Растения, слагающие ковры, имеют очень короткий вегетационный период и хорошо приспособлены к суровым климатическим условиям. В большинстве своем это криофиты. Их подземные органы сильно развиты и во много раз превышают надземную массу. Виды разнотравья создают особый тип дерна. Он состоит из густого сплетения корневых систем, которые пронизывают верхний слой почвы. Этот дерн более рыхлого сложения, чем в шотландерновинных злаковых формациях.

Формации альпийских ковров, зародившиеся «вблизи снежных пятен еще третичных гор» (Федоров, 1952), развиваются в области ледниковых цирков, по окраинам снежников, в понижениях с длительным сохранением снежного покрова на склонах северных румбов. Ковры распространены примерно от 2400 м до вершины горы Утыргварты и существенно дополняют альпийский ландшафт.

Флористический состав ковров беден. Злаки и осоки принимают незначительное участие в их сложении. В число видов разнотравья, из которых формируется ковровая растительность, входят колокольчик Биберштейна, тмин кавказский, лютик горный, мытник Нордмана, одуванчики Стевена и пурпурно-цветковый. Господство в фитоценозах имеют дватри, реже — один вид. Меньшую роль играют вероника горечавковидная, сиббальдия полуголая, ясcolка пурпурная, хохлатка коническокорневая, горечавка джимильская, незабудка альпийская, подорожник скальный.

Ковры имеют одно-, двухъярусное строение. Слабо выраженный первый ярус (10—15 см) обычно образуют генера-

тивными побегами. Второй ярус, в котором сосредоточена основная масса травостоя, сложен вегетативными частями растений, достигая 5—6 см. Проективное покрытие колеблется от 70 до 85, реже 95%. На щепнистых местах оно меньше.

Колокольчиковые ковры встречаются на платообразной вершине горы Трю. Они приурочены преимущественно к окраинам снежников, стаивающих в середине лета. Помимо указанных выше видов, в их сложении принимают участие остролодочник кубанский, клевер многолистный, копеечник кавказский. За счет хорошо развитого лишайникового покрова проективное покрытие достигает 95%, причем до 40% приходится на лишайники. Описаны следующие ассоциации.

1. Acc. *Campanula biebersteiniana* + *Festuca supina*.

2. Acc. *Campanula biebersteiniana* + *Carum caucasicum* + *Sibbaldia semiglabra*.

3. Acc. *Campanula biebersteiniana* + *Oxytropis kubanensis* + *Cetraria islandica*.

4. Acc. *Campanula biebersteiniana* + *Festuca supina* + *Sibbaldia semiglabra* + *Cetraria islandica*.

5. Acc. *Campanula biebersteiniana* + *Festuca supina* + *Salix arbuscula*.

6. Acc. *Campanula biebersteiniana* + *Cobresia schoenoides* + *Carex tristis*.

7. Acc. *Campanula biebersteiniana* + *Carum caucasicum*.

На щепнистых местах отмечены ковры с лютиком горным и пероникой горчачковидной, а на северо-западном склоне Ятыргварты незначительные по площади участки манжетковых ковров, видимо, вторичного происхождения.

Тмин кавказский, овсяница приземистая, колокольчик Биберштейна, одуванчик Стевена представляют хорошие кормовые растения. Несмотря на приземистый травостой альпийских ковров и незначительную продуктивность, они являются прекрасными пастбищными угодьями для диких животных (туров, серн и отчасти оленей). Продуктивность колокольчиковых, тминных и лютиковых ковров соответственно составила 13,2, 11 и 6,3 ц/га (табл. 1, 2, 3).

К разнотравным лугам относятся гераниевые луга с господством герани голостебельной. Некоторые исследователи (Шифферс, 1952) относят их к пустошным лугам, приуроченным к долгоснежным местообитаниям. Гераники расположены на маломощных бедных почвах, часто нарушенных землероями. Располагаются они в пределах 2000—2500 м, развиваясь больше на северных склонах. Типичные местообитания их — долгоснежные места, различные мезопонижения. Часто гераники образуют сочетания (своего рода комплексы) с зарослями кавказского рододендрона.

Таблица 1

Продуктивность типчаково-колокольчиковой ассоциации

Наименование растений	Обилие	Вес воздушно-сухой массы		Среднее содержание беззольно-кислотных групп, %
		г/м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Deschampsia flexuosa</i>	sp	7,7	5,8	} 26,9
<i>Festuca supina</i>	cop ¹	13,7	10,4	
<i>Helictotrichon asiaticus</i>	sp	8,7	6,6	
<i>Zerna variegata</i>	sp	5,38	4,1	
Осоковые				
<i>Carex tristis</i>	sp	15,7	11,9	} 12,9
<i>Luzula pseudosudetica</i>	sol	1,3	1,0	
Бобовые				
<i>Oxytropis kubanensis</i>	sp	8,7	6,6	6,6
Разнотравье				
<i>Antennaria caucasica</i>	sol	0,08	0,1	} 53,6
<i>Anthemis sosnovskyana</i>	sp	1,4	1,1	
<i>Alchimilla</i> sp.	sol	1,7	1,3	
<i>Carum caucasicum</i>	sp	1,0	0,7	
<i>Chaerophyllum roscum</i>	sol	0,08	0,1	
<i>Campanula biebersteiniana</i>	cop ³	32,8	24,9	
<i>Cerastium purpurascens</i>	sol	2,6	1,9	
<i>Cirsium simplex</i>	sol	2,5	1,9	
<i>Doronicum oblongifolium</i>	sol	1,18	0,9	
<i>Erigeron alpinus</i>	sol	0,5	0,4	
<i>Gentiana dshimilensis</i>	sol	1,3	1,0	
<i>Polygonum carneum</i>	sp	4,7	3,5	
<i>Plantago saxatilis</i>	sol	14,8	11,2	
<i>Pedicularis chroorrhyncha</i>	sol	2,7	2,0	
<i>Tragopogon reticulatus</i>	sol	0,08	0,1	
<i>Taraxacum stevenii</i>	sol	1,2	1,0	
<i>Viola oreades</i>	sp	2	1,5	
Итого:		131,8	100	100
В ц/га		13,2		

Таблица 2

Продуктивность колокольчиково-тминной ассоциации

Наименование растений	Обилие	Вес воздушно-сухой массы		Соотношение ботанико-количественных групп, %
		г/м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	sol	0,2	0,2	} 4,8
<i>Briza marcowiczji</i>	sol	<1	<1	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	sol	2,8	2,5	
<i>Festuca supina</i>	sol	2,3	2,1	
<i>Poa alpina</i>	sol	<1	<1	
Осоковые				
<i>Carex tristis</i>	sol	0,4	0,3	} 0,3
<i>Luzula pseudosudetica</i>	sol	<1	<1	
Бобовые				
<i>Onobrychis Biebersteinii</i>	sol	0,07	0,1	0,1
Разнотравье				
<i>Alchimilla</i> sp.	sol	0,2	0,2	} 94,8
<i>Carum caucasicum</i>	cop ³	46,7	42,3	
<i>Campanula biebersteiniana</i>	cop ¹	53,0	48,1	
<i>Gentiana dshimilensis</i>	sol	0,3	0,3	
<i>Primula amoena</i>	sol	1,3	1,2	
<i>Polygonum carneum</i>	sol	0,3	0,3	
<i>Pedicularis nordmanniana</i>	sol	<1	<1	
<i>Sibbaldia semiglabra</i>	sp	2,3	2,1	
<i>Taraxacum stevenii</i>	sol	0,2	0,2	
<i>Viola orcaedes</i>	sol	0,1	0,1	
Итого:		110,17	100	100
В <i>u/za</i>		11,0		

Продуктивность тминно-верониково-лютиковой ассоциации

Название растений	Обилие	Вес воздушно-сухой массы		Соотношение ботанико-хозяй- ственных групп, %
		г/м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Alopecurus vaginatus</i>	sol	<1	<1	} <1
<i>Poa alpina</i>	sol	<1	<1	
Осоковые				
<i>Carex medwedewii</i>	sp	2,4	3,8	3,8
Разнотравье				
<i>Carum caucasicum</i>	sp	8,7	13,9	} 96,2
<i>Cardamine uliginosa</i>	sol	0,3	0,5	
<i>Chamaemelum caucasicum</i>	sp	2,4	3,8	
<i>Corydalis conorhiza</i>	sol	0,5	0,8	
<i>Myosotis alpestris</i>	sol	<1	<1	
<i>Pedicularis nordmanniana</i>	sol	<1	<1	
<i>Primula amocna</i>	sol	<1	<1	
<i>Ranunculus oreophilus</i>	cop ³	30,5	48,6	
<i>Taraxacum stevenii</i>	sp	3,8	6,0	
<i>Veronica gentianoides</i>	cop ²	14,2	22,6	
Итого:		62,8	100	100
В ц/га		6,3		

Герань голостебельная почти всегда господствует над остальными компонентами ценоза, образуя плотное задернение мощными корневыми системами. Часто встречаются душистый колосок, луговик извилистый, виды ожики, бодяк простой, вероника горчавковидная, лютик горный, первоцвет прелестный, сиббальдия полуголая, хохлатка копчешкикорневая. Бобовые отсутствуют почти полностью, за исключением колесничника кавказского. Проективное покрытие гераников составляет около 90%. В них обычно выражено три яруса. Первый ярус (до 40 см) образован генеративными побегами луговика извилистого, душистого колоска, второй (до 25 см) составлен в основном геранью голостебельной, третий — фиалкой высокогорной, сиббальдией полуголой и слабо выраженным моховым покровом.

Отмечены следующие фитоценозы.

I. Злаково-разнотравная группа ассоциаций.

1. Асс. *Geranium gymnocaulon* + *Anthoxanthum odoratum* + *Luzula multiflora*.

2. Асс. *Geranium gymnocaulon* + *Deschampsia flexuosa*.

II. Разнотравная группа ассоциаций.

1. Асс. *Geranium purum*. Герань при обилии сос составляет большую часть травостоя. Участие прочих видов незначительно.

2. Асс. *Geranium gymnocaulon* + *Alchimilla* sp.

Герань голостебельная — эндемическое для Кавказа растение. Ее ареал занимает высокогорную область Главного Кавказского хребта и западные районы Малого Кавказа. Наибольшее распространение она имеет на западе Большого Кавказа, на востоке в связи с усилением континентальности климата ее фитоценотическая роль снижается. Исследования Е. Е. Гогиной (1960) показали, что герань имеет удовлетворительное семенное возобновление и возможность расширения ареала. На хозяйственно используемых территориях для улучшения гераниевых лугов Е. Е. Гогина предлагает применять гербициды с последующим подсевом ценных кормовых трав. Герань не представляет интереса как кормовое растение. Продуктивность гераников составила 17,3 ц/га (табл. 4).

Злаковые луга. Злаковые лужайки ледниковых цирков и долгоснежных мест приурочены к рыхлощебнистым, увлажненным склонам северных экспозиций к высоте от 2300 до 2700 м. Это очень примитивные фитоценозы, с одно-, двухъярусным строением и сильно разреженным травостоем. На фоне травостоя эффектно выделяются золотистые цветки лютика горного, малиновые — мытника Нордманна, фиолетовые — первоцвета прелестного и хохлатки коническо-коричневой. Проективное покрытие около 70%, при незначительной замшелости. Вследствие небольших размеров эти злаковые лужайки существенной роли в кормовом отношении не играют. Продуктивность их составляет 12,8 ц/га (табл. 5).

Типчачковые луга (с эдификатором овсяницей приземистой) — представители низкотравных плотнотравных альпийских формаций. Они приурочены к плоским вершинам и пологим склонам преимущественно северных экспозиций в пределах 2200—2400 м. Обычные компоненты типчачковых фитоценозов — луговик извилистый, овсец азиатский, белоус, осока печальная, горец мясо-красный, колокольчик Биберштейна, фиалка высокогорная. Указанные луга имеют высокое проективное покрытие (97—100%) и трехъярусное строение. Первый ярус по высоте непостоянен — от 20 до 40—50 и даже до 70 см, когда образуется горцом мясо-красным,

Продуктивность манжетково-гераниевой ассоциации

Название растений	Обилие	Вес воздушно-сухой массы		Соотношение богатско-хозяйственных групп, %
		г/м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	sp	2,1	1,2	7,7
<i>Phleum alpinum</i>	sp	2,9	1,7	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	sp	7,1	4,1	
<i>Nardus glaberrima</i>	sol	0,9	0,5	
<i>Poa longifolia</i>	sol	0,3	0,2	
Осоковые				
<i>Luzula multiflora</i>	sp	7,0	4,0	4,5
<i>Luzula pseudosudetica</i>	sol	0,9	0,5	
Разнотравье				
<i>Alchimilla</i> sp.	cop ¹	1,0	0,6	87,8
<i>Corydalis conorhiza</i>	sol	27,5	15,9	
<i>Cerastium purpurascens</i>	sol	0,3	0,2	
<i>Chaerophyllum roseum</i>	sol	0,6	0,3	
<i>Cirsium simplex</i>	sol	2,0	1,2	
<i>Geranium gymnocaulon</i>	cop ¹	11,3	6,5	
<i>Myosotis alpestris</i>	sp	102,7	59,3	
<i>Primula amoena</i>	sol	0,5	0,3	
<i>Pedicularis nordmanniana</i>	sol	0,2	0,1	
<i>Ranunculus orchophilus</i>	sol	1,7	1,0	
<i>Trollius patulus</i>	sol	1,5	0,9	
<i>Veronica gentianoides</i>	sp	2,7	1,5	
Итого:		173,2	100	100
В 4/2а		17,3		

Продуктивность лисохвостовой ассоциации

Название растений	Обилие	Вес воздушно-сухой массы		Соотношение ботанико-хозяйственных групп, %
		г/м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Alopecurus vaginatus</i>	cop ²	77,3	60,4	} 69,8
<i>Nardus glabriculumis</i>	sp	12,0	9,4	
Осоковые				
<i>Carex medwedewii</i>	sp	11,1	8,7	} 8,7
<i>Luzula pseudosudetica</i>	sol	<1	<1	
Разнотравье				
<i>Carum caucasicum</i>	sp	1,8	1,4	} 21,5
<i>Corydalis conorrhiza</i>	sol	0,7	0,5	
<i>Cerastium purpurascens</i>	sp	7,2	5,6	
<i>Ranunculus oreophilus</i>	sp	16,2	12,7	
<i>Taraxacum stevenii</i>	sol	1,6	1,3	
Итого:		127,9	100	100
В ц/га		12,8		

луговиком дернистым, чемерицей Лобеля. Второй ярус высотой от 5 до 20 см составляет основную массу травостоя и состоит из овсяницы приземистой, белоуса, осоки печальной, колокольчика Биберштейна. В третий ярус (до 5 см) входят низкорослые альпийские растения: фиалка высокогорная, горечавка джимильская, очанка черешковая и мохово-лишайниковый покров. Проективное покрытие 97—100%.

Отмечены следующие ассоциации.

I. Злаковая группа ассоциаций.

1. Acc. *Festuca supina* + *Deschampsia caespitosa* + *Deschampsia flexuosa*.

II. Разнотравно-злаковая группа ассоциаций с осоковой подгруппой и мохово-лишайниковыми вариантами.

1. Acc. *Festuca supina* + *Nardus glabriculumis* + *Campanula biebersteiniana* + *Polytrichum commune* + *Cetraria islandica*.

2. Acc. *Festuca supina* + *Polygonum carneum* + *Polytrichum commune* + *Cladonia rangiferina*.

3. Acc. *Festuca supina* + *Polygonum carneum* + *Deschampsia caespitosa* + *Polytrichum commune*.

4. Acc. *Festuca supina* + *Polygonum carneum* + *Carex tristis*.

5. Acc. *Festuca supina* + *Carex tristis* + *Polygonum carneum*.

III. Ивняково-злаковая группа ассоциаций.

Acc. *Festuca supina* + *Salix arbuscula*.

В кормовом отношении типчаковые луга представляют хорошие пастбища для диких животных (туров, серн, оленей). Урожайность их составляет 5—10 ц/га. Следует отметить, что для этих лугов характерно наличие большого количества неразложившихся остатков растений, составляющих иногда 50% от всего урожая.

Луговиковые луга представляют собой небольшие участки с господством луговика извилистого и тяготеют к пологим северным склонам, местам с длительным залеганием снега, к маломощным и кислым почвам. Они расположены на высотах 2150—2450 м. Луговик извилистый входит как постоянный компонент почти во все альпийские фитоценозы, но наиболее часто встречается в сочетании с геранью голостебельной. Из злаков с ним вместе растут белоус, душистый колосок, тимофеевка альпийская, луговик дернистый, ожика ложносудетская. Бобовые отсутствуют. Группа разнотравья представлена геранью голостебельной, лютиком горным, тмином кавказским, сиббальдией полуголой, фиалкой высокогорной, одуванчиком Стевена, горечавкой джимильской, первоцветом прелестным и др. Проективное покрытие около 90%. Высота первого яруса составляет 25—40 см за счет генеративных побегов луговика дернистого, душистого колоска и горца мясо-красного. Основная масса травостоя сосредоточена во втором ярусе (от 10 до 20 см). Это луговик извилистый, белоус, колокольчик Биберштейна, герань голостебельная. В третий ярус (до 5 см) входят низкорослые альпийцы: горечавка джимильская, фиалка высокогорная, сиббальдия полуголая.

Выделены две ассоциации.

1. Acc. *Deschampsia flexuosa* + *Geranium gymnocaulon* + *Phleum alpinum* + *Chaerophyllum roseum*.

2. Acc. *Deschampsia flexuosa* + *Nardus glabriculumis* + *Phleum alpinum*.

Кормовая ценность луговика извилистого невысокая.

Белоусовые луга развиваются в основном на платообразных местах и пологих северных склонах на высоте от 2200 до 2500, реже до 2700 м. Белоус очень стоек к неблагоприятным условиям и может произрастать на бедных почвах

со значительной кислотностью и плохой аэрацией. Он встречается в различных условиях увлажнения. Отмечены белоусники на сильно увлажненных местах при значительной замшелости, ксерофитные варианты и переходы между ними. Белоус известен как сильный конкурент в борьбе за место. Во многих ассоциациях он абсолютно господствует над сопутствующими ему растениями, из которых наиболее типичны: душистый колосок, луговик извилистый, овсяница приземистая, фиалка высокогорная, горечавка джимильская. Бедность флористического состава — характерная черта белоусников. Физиономия их определяется густой, сравнительно короткой щеткой листьев этого растения, имеющего сильную корневую систему и создающего крепкую дернину. Белоусникам свойственно плотное задернение и двух-, трехъярусное строение.

При двух ярусах первый достигает высоты 15 см, второй — 5 см; при трех первый составляет 40—50 см за счет чемерицы Лобеля, овсяницы пестрой, горца мясо-красного. Проективное покрытие высокое — около 100%, иногда (в белоуснике сибальдиево-пестроовсянцевом) — 85%.

Отмечены следующие ассоциации.

I. Злаковая группа ассоциаций. Вместе с белоусом встречаются овсяница приземистая, душистый колосок, луговик извилистый, костер пестрый; из осоковых — осока печальная, осока Медведева, кобрезия шенусовидная. Бобовые не выражены. Из разнотравья обычные горечавка джимильская, фиалка высокогорная, колокольчик Биберштейна, шафран Шарояна, горец мясо-красный.

1. Acc. *Nardetum purum*.

2. Acc. *Nardus glabriculmis* + *Festuca supina*.

3. Acc. *Nardus glabriculmis* + *Polytrichum commune*.

II. Разнотравно-злаковая группа ассоциаций. В ней белоус не имеет такого господства, как в первой. Видовой состав примерно тот же, но с иными комбинациями обилия. К разнотравью добавляются: тмин кавказский, одуванчик Стевена, сибальдия полуголая.

1. Acc. *Nardus glabriculmis* + *Carex tristis* + *Carum caucasicum* + *Viola oreades*.

2. Acc. *Nardus glabriculmis* + *Sibbaldia semiglabra*.

3. Acc. *Nardus glabriculmis* + *Festuca supina* + *Polygonum carneum*.

4. Acc. *Nardus glabriculmis* + *Festuca supina* + *Deschampsia flexuosa* + *Campanula biebersteiniana* + *Cetraria islandica*.

5. Acc. *Nardus glabriculmis* + *Campanula biebersteiniana*.

6. Acc. *Nardus glabriculmis* + *Deschampsia flexuosa* + *Carum caucasicum* + *Campanula biebersteiniana*.

7. Acc. *Nardus glabriculumis* + *Deschampsia flexuosa* + *Calamagrostis arundinacea* + *Veratrum lobelianum*.

8. Acc. *Nardus glabriculumis* + *Zerna variegata* + *Carex tristis*.

9. Acc. *Nardus glabriculumis* + *Festuca varia* + *Subbaldia semiglabra*. Отмеченное совместное произрастание белоуса с овсяницей пестрой интересно тем, что эти два злака по экологии резко отличаются один от другого.

В довершение описания фитоценозов следует отметить сочетание участков белоуса и клевера многолистного на горе Трю и северо-западном отроге высоты 2476 м, соединенной с Ятыргвартой. Белоуспики на платообразном рельефе Трю несомненно вторичного происхождения, являются следствием пасторальной дигрессии. Однако встречаются и первичные сообщества. Они приурочены к альпийскому ландшафту, к днищам бывших ледниковых цирков, к долгоснежным местам. Первичные сообщества отличаются более бедным флористическим составом и пестрой структурой. Кормовое значение белоуспиков невелико. Их продуктивность составила 18,5 ц/га (табл. 6). Животными белоус поедается неохотно.

Осоковые и кобрезиевые луга. Осочники (с осокой печальной) в сложении растительного покрова альпийского пояса Северо-Западного Кавказа играют немалую роль. Площадь, занятая ими, увеличивается с запада на восток с возрастанием сухости и континентальности климата (Блюменталь и Петровичева, 1951). В Кавказском заповеднике они тяготеют к пологим склонам и мягким гребням, чаще занимают склоны южных и западных экспозиций. Почвы здесь торфянистые, содержат много неразложившихся отмерших корней. Высотное распространение осочников колеблется примерно от 2200 до 2600 м. Выше они занимают гораздо меньшие площади и чаще произрастают среди скал и осыпей. Из злаков обычна овсяница приземистая, отчасти овсец азиатский. Участие остальных злаков незначительное. Из группы осок часто встречается кобрезия волосистая. Бобовые обильно представлены остролодочником кубанским и клевером многолистным. Из разнотравья характерны колокольчик Биберштейна, горец мясо-красный, тмин кавказский, мытник, горечавки, фиалка высокогорная, ива древцевидная.

Осочники имеют трех-, реже четырехъярусное строение. Первый ярус за счет генеративных побегов осоки печальной, душистого колоска и горца мясо-красного достигает высоты 50 см. Основная масса травостоя относится ко второму ярусу (от 10 до 20 см): овсяница приземистая, остролодочник кубанский, ива древцевидная, вегетативные побеги осоки печальной и генеративные побеги колокольчика Биберштейна.

Продуктивность белоусовой ассоциации

Название растений	Обилие	Вес воздушно-сухой массы		Среднее содержание белково-волокни- стых групп, %
		г/м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	sol	0,8	0,4	91,4
<i>Deschampsia flexuosa</i>	sol	3,0	1,6	
<i>Festuca supina</i>	sol	1,2	0,6	
<i>Nardus glaberrima</i>	sol	164,7	88,8	
Осоковые				
<i>Carex tristis</i>	sp	6,0	3,2	3,2
Разнотравье				
<i>Campanula collina</i>	sol	0,3	0,2	5,4
<i>Carum melleum</i>	sol	0,7	0,4	
<i>Cerastium purpurascens</i>	sol	0,3	0,2	
<i>Gentiana dshimilensis</i>	sol	0,5	0,3	
<i>Polygonum carneum</i>	sol	0,6	0,3	
<i>Taraxacum stevenii</i>	sol	3,1	1,7	
<i>Viola oreades</i>	sp	4,2	2,3	
Итого		185,4	100	100
В ц/га		18,5		

Третий ярус (от 5 до 10 см) составляют фиалка высокогорная, горечавка джимильская, колокольчик Биберштейна. Четвертый ярус (до 5 см) образует мохово-лишайниковый покров. Все фитоценозы осоковой формации характеризуются плотным задернением за счет осоки и овсяницы приземистой. Проективное покрытие с учетом мохово-лишайникового покрова составляет 95—100%.

Среди большого разнообразия осочников отмечены следующие фитоценозы.

I. Лишайниково-осоковая группа ассоциаций. Выделена на очень пологих склонах платообразной вершины горы Трю.

1. Асс. *Carex tristis* + *Festuca supina* + *Campanula biebersteiniana* + *Plantago saxatilis* + *Oxytropis kubanensis*. Лишайники покрывают 30% площади.

2. Acc. *Carex tristis* + *Oxytropis kubanensis* + *Festuca supina*. Мощный лишайниковый покров образован *Cetraria islandica*, *C. nivalis*, *Cladonia rangiferina*.

II. Ивняково-бобово-осоковая группа ассоциаций. Распространена на склонах северных и западных румбов, крутизной 10—30°.

1. Acc. *Carex tristis* + *Oxytropis kubanensis* + *Salix arbuscula* + *Trifolium polyphyllum*.

2. Acc. *Carex tristis* + *Oxytropis kubanensis* + *Trifolium polyphyllum* + *Salix arbuscula*.

3. Acc. *Carex tristis* + *Oxytropis kubanensis* + *Salix arbuscula* + *Cobresia schoenoides* + *Polygonum carneum*.

III. Бобово-осоковая группа ассоциаций (с типчаково-бобово-осоковой подгруппой) приурочена к пологим склонам (до 10°).

1. Acc. *Carex tristis* + *Trifolium polyphyllum* + *Campanula collina*.

2. Acc. *Carex tristis* + *Oxytropis kubanensis* + *Festuca supina*.

3. Acc. *Carex tristis* + *Oxytropis kubanensis* + *Festuca supina* + *Polygonum carneum*.

4. Acc. *Carex tristis* + *Trifolium polyphyllum* + *Oxytropis kubanensis*.

5. Acc. *Carex tristis* + *Oxytropis kubanensis* + *Trifolium polyphyllum*.

6. Acc. *Carex tristis* + *Oxytropis kubanensis* + *Calamagrostis arundinacea*.

В группе бобовых мелкоосочников в районах восточнее Кавказского заповедника И. Х. Блюменталь и О. Л. Петровичева (1951) основными субэдикторами отмечают остролодочник Оверина, клевер многолистный, астрагал Левнера. В нашем районе субэдикторами являются остролодочник кубанский и клевер многолистный.

IV. Типчаково-осоковая группа ассоциаций.

1. Acc. *Carex tristis* + *Festuca supina*.

V. Кобрезнево-осоковая группа ассоциаций (с разнотравным и бобовым вариантами). Выделена на платообразной вершине Трю.

1. Acc. *Carex tristis* + *Cobresia schoenoides* + *Trifolium polyphyllum* + *Oxytropis kubanensis*.

2. Acc. *Carex tristis* + *Cobresia schoenoides* + *Anemone fasciculata* + *Oxytropis kubanensis* + *Trifolium polyphyllum*.

3. Acc. *Carex tristis* + *Cobresia schoenoides*.

Осоковые луга имеют высокую кормовую ценность. Их продуктивность — 15,7—15,9 ц/га (табл. 7, 8).

Продуктивность разнотравно-бобово-осоковой ассоциации

Название растений	Облик	Вес воздушно-сухой массы		Соотношение ботанико-хозяйственных групп, %
		г м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Festuca supina</i>	sol	1,2	0,8	0,8
Осоковые				
<i>Carex tristis</i>	cop ³	70,3	44,9	57,2
<i>Cobresia schoenoides</i>	sp	19,3	12,3	
Бобовые				
<i>Trifolium polyphyllum</i>	cop ¹	19,2	12,3	19,9
<i>Oxytropis kubanensis</i>	cop ¹	12,0	7,6	
Разнотравье				
<i>Campanula collina</i>	sp	17,5	11,2	22,1
<i>Campanula biebersteiniana</i>	sol	1,1	0,7	
<i>Chaerophyllum roscum</i>	sp	1,7	1,1	
<i>Doronicum oblongifolium</i>	sol	0,3	0,2	
<i>Draba scabra</i>	sol	5,0	3,2	
<i>Myosotis alpestris</i>	sol	2,8	1,8	
<i>Primula amoena</i>	sol	0,3	0,2	
<i>Polygonum carneum</i>	sol	2,7	1,7	
<i>Potentilla crantzii</i>	sol	0,07	0,1	
<i>Pedicularis chroorrhyncha</i>	sol	<1	<1	
<i>Polygonum viviparum</i>	sol	2,7	1,7	
<i>Swertia iberica</i>	sol	0,2	0,1	
<i>Taraxacum porphyranthum</i>	sol	0,1	0,1	
Итого:		156,47	100	
В ч/га		15,6		

Продуктивность колокольчиково-бобово-осоковой ассоциации

Название растений	Обилие	Вес воздушно-сухой массы		Составление ботанико-хозяйственных групп, %
		г. м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Festuca supina</i>	sp	1,6	1,0	1,0
Осоковые				
<i>Carex tristis</i>	cop ²	66,0	41,5	44,1
<i>Cobresia schoenoides</i>	sp	4,2	2,6	
Бобовые				
<i>Oxytropis kubanensis</i>	sp	17,8	11,2	37,4
<i>Trifolium polyphyllum</i>	cop ¹	41,7	26,2	
Разнотравье				
<i>Campanula collina</i>	sp	13,8	8,7	17,5
<i>Campanula biebersteiniana</i>	sp	10,8	6,8	
<i>Chacrophyllum roseum</i>	sol	<1	<1	
<i>Draba scabra</i>	sol	2,2	1,4	
<i>Gentiana dshimilensis</i>	sol	<1	<1	
<i>Primula amocna</i>	sol	<1	<1	
<i>Polygonum carneum</i>	sol	0,4	0,25	
<i>Potentilla crantzii</i>	sol	<1	<1	
<i>Pedicularis chroorrhyncha</i>	sol	0,5	0,3	
<i>Polygonum viviparum</i>	sol	<1	<1	
<i>Swertia iberica</i>	sol	0,08	0,05	
Итого		159,08	100	100
В ц/га		15,9		

Осока печальная — прекрасное кормовое растение. В числе хорошо поедаемых видов — овсяница приземистая, тмин кавказский, колокольчик Биберштейна.

Кобрезники с кобрезией шенусовидной представляют одну из ландшафтообразующих формаций альпийского пояса. Кобрезия не создает сплошного покрова, ее отдельные дернины (щетки) произрастают разрозненно. Часто встречаются овсяница приземистая, осока печальная, колокольчик Биберштейна, незабудка альпийская. Первый ярус травостоя достигает 50 см (горец мясо-красный, валериана альпийская, кобрезия, ива), второй — 20—30 см (осока печальная, остролодочник кубанский, отчасти кобрезия, ива), третий — до 5 см обычно мохово-лишайниковый. Проективное покрытие высокое — 93—98%. В мохово-лишайниковых вариантах оно составляет 100%.

В кобрезниках выделены следующие фитоценозы.

I. Осоково-ивняково-кобрезиевая группа ассоциаций. Вместе с кобрезией встречаются осока печальная и ива древцевидная, которые иногда могут быть создателями кобрезии. Участие злаков незначительное. Осоковые и бобовые варианты кобрезников (с остролодочником кубанским и клевером многолистным) распространены до 2500 м, ивняковые — от 2500 до 2700 м.

1. Acc. *Cobresia schoenoides* + *Carex tristis* + *Salix arbuscula*.

2. Acc. *Cobresia schoenoides* + *Salix arbuscula* + *Carex tristis*.

3. Acc. *Cobresia schoenoides* + *Salix arbuscula*.

II. Разнотравно-кобрезиевая группа ассоциаций. Встречается на северо-западном отроге Ятыргварты на высоте 2360—2460 м. Участие злаков и бобовых незначительное.

Среди разнотравья, произрастающего между дернинами кобрезии, отмечены мапжетка кавказская, валериана альпийская, горец мясо-красный, фиалка высокогорная, сверция грузинская, горец живородящий, первоцвет прелестный.

1. Acc. *Cobresia schoenoides* + *Salix arbuscula* + *Valeriana alpestris* + *Alchimilla caucasica*.

2. Acc. *Cobresia schoenoides* + *Salix arbuscula* + *Polygonum carneum* + *Carex tristis* + *Valeriana alpestris*.

III. Лишайниково-кобрезиевая группа ассоциаций. Отмечена на плато Трю.

Acc. *Cobresia schoenoides* + *Campanula biebersteiniana* + *Festuca supina* + *Cetraria islandica* + *Clagonia rangiferina*. Проективное покрытие — 100%, причем около 40% приходится на долю лишайникового покрова.

Таблица 9

Продуктивность клеверовой ассоциации

Название растений	Обилие	Вес воздушно-сухой массы		Соотношение ботанико-количественных групп, %
		г/м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Festuca supina</i>	sp	4,3	2,7	} 2,7
<i>Helictotrichon asiaticus</i>	sol	<1	<1	
Осоковые				
<i>Carex tristis</i>	sp	7,6	4,8	} 5,6
<i>Cobresia schoenoides</i>	sp	1,3	0,8	
Бобовые				
<i>Oxytropis kubanensis</i>	sp	17,8	11,2	} 86,0
<i>Trifolium polyphyllum</i>	cop ²	118,7	74,8	
Разнотравье				
<i>Chaerophyllum roseum</i>	sol	<1	<1	} 5,7
<i>Campanula biebersteiniana</i>	sp	6,8	4,3	
<i>Doronicum oblongifolium</i>	sol	<1	<1	
<i>Gentiana dschmilensis</i>	sol	0,1	0,1	
<i>Polygonum carneum</i>	sp	1,6	1,0	
<i>Potentilla crantzii</i>	sol	<1	<1	
<i>Pedicularis chroorrhyncha</i>	sol	0,3	0,2	
<i>Taraxacum stevenii</i>	sol	0,1	0,1	
<i>Viola orcaides</i>	sol	<1	<1	
Итого		158,6	100	100
В. ц/га		15,9		

Помимо приведенных трех групп, встречаются пестроовсянцевые кобрезники на пологих восточных и отчасти южных склонах хребта Скирда, на высоте около 2300 м. Значительная примесь в них овсяницы пестрой, ветреницы пучковатой и других субальпийских элементов лишней раз подчеркивает, что резкой грани между альпийской и субальпийской растительностью нет и что между ними существуют связующие звенья.

Хотя сама кобрезия малоценное кормовое растение, но все виды злаков, а также осока печальная, хорошо поедаются животными. По наблюдениям В. Н. Альпер, продуктивность кобрезников составляет 15—22 ц/га, а при вычете из укоса сухих прошлогодних остатков — 11—16 ц/га.

Как отмечено выше, для исследованного района характерна значительная примесь бобовых в различных типах лугов. В них главную роль играют остролодочник кубанский и клевер многолистный.

На массиве произрастают остролодочниковые кобрезники, клеверовые осочки и т. д. Отмечены незначительные по площади участки с господством клевера, достигающего почти 75% общего веса травостоя (табл. 9).

Субальпийские луга

Субальпийские луга распространены в пределах от 1900 до 2200—2300 м, с некоторыми колебаниями в зависимости от экспозиции склонов. По своему составу они представлены разнотравно-злаковыми и злаково-разнотравными формациями, характеризуются, в отличие от альпийских лугов, высоким травостоем. Наиболее распространены вейниковые, мятликовые, пестроовсянцевые луга и высокоотравье. Местами участки субальпийских фитоценозов сочетаются с альпийскими, представляя переходное звено от субальпийского к альпийскому поясу.

Злаковые луга. Вейниковые луга представляют типичную ландшафтообразующую формацию субальпийского пояса. В районе Трю — Ятыргварта они имеют меньшее распространение по сравнению с расположенными на западе массивами, где типичные вейниковые луга достигают 1,5 м. В нашем районе на высоте 2300—2370 м вейник заметно угнетен, высота его достигает всего 35—40 см, дернины слабо развиты. В большинстве он находится в вегетативном состоянии и только немногие дернины имеют генеративные побеги. Часто встречаются овсяница приземистая, луговик извилистый, душистый колосок, белоус, осока печальная, остроло-

дочник кубанский, горец мясо-красный, дороникум продолговатолистный, валериана альпийская, пупавка Сосновского, вероника горечавковидная, фиалка высокогорная. Высота травостоя первого яруса 30—45 см, второго 10—15 см, третьего 5 см. Общее проективное покрытие 95%.

Отмечены следующие фитоценозы.

1. Acc. *Calamagrostis arundinacea* + *Carex tristis* + *Doronicum oblongifolium*.

2. Acc. *Calamagrostis arundinacea* + *Nardus glabriculumis* + *Ranunculus* sp. + *Anthemis sosnovskyana* + *Campanula biebersteiniana*.

3. Acc. *Calamagrostidetum purum*.

Происхождение веиниковых лугов многими исследователями связывается с отступлением верхней границы леса в силу исторических причин и, в частности, под влиянием хозяйственной деятельности человека. Однако трудно допустить, что все они от границы леса до верхних пределов их распространения — послелесные. В частности, нами отмечены фрагменты веиниковых лугов на первичных местообитаниях, среди типичной альпийской растительности. В этой связи интересно предположение Е. А. Овчинниковой (1954) о том, что только в нижней полосе субальпийского пояса веиниковые луга следует рассматривать как вторичные. Продуктивность веиниковых лугов различна. Так, в более западных районах (гора Тыбга) она достигает свыше 64 ц/га, на массиве Трю—Ятыргварта в 1958 г. составила 15,9 ц/га (табл. 10).

В 1963 г. на том же участке продуктивность оценена в 7,8 ц/га, все же старики на поверхности почвы достиг 18,3 ц/га. Эти данные пуждаются в подкреплении материалом стационарных наблюдений.

Мятликовые луга широко распространены в высокогорьях северо-западного Кавказа. Выделенный многими исследователями мятлик грузинский по последним систематическим обработкам считается тождественным мятлику длиннолистному и согласно правилам номенклатуры признается синонимом *Poa longifolia* Trin. (Артамонова, 1963). В своем типичном виде мятликовые луга относятся к растительности субальпийского пояса. Они приурочены к пониженным элементам рельефа и произрастают на богатых мощных почвах. В седловине между Трю и Ятыргвартой была описана одна из таких характерных ассоциаций. Встречаются также мятликовые группировки в альпийском поясе на плато Трю, где мятлик произрастает по незначительным блюдцеобразным понижениям и карстовым воронкам. Темно-зеленые участки с мятликом площадью около 10 м² резко выделяются на фоне низкотравных альпийских фитоценозов.

Продуктивность осоково-разнотравно-вейниковой ассоциации

Название растений	Объем	Вес воздушно-сухой массы		Соотношение ботанико-хозяй- ственных групп, %
		г/м ²	% к объему весу	
Злаки				
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	cop ¹	71,2	44,8	} 51,9
<i>Deschampsia flexuosa</i>	sp	5,7	3,6	
<i>Festuca supina</i>	sp	5,6	3,5	
Осоковые				
<i>Carex tristis</i>	cop ¹	33,0	20,8	20,8
Бобовые				
<i>Oxytropis kubanensis</i>	sp	5,7	3,6	3,6
Разнотравье				
<i>Anthemis sosnovskyana</i>	sp	3,0	1,9	} 23,7
<i>Alchimilla</i> sp.	sol	1,3	0,8	
<i>Campanula collina</i>	sp	2,0	1,3	
<i>Campanula bicbezteiniana</i>	sol	0,7	0,4	
<i>Centaurea fischeri</i>	sol	0,2	0,1	
<i>Carum meifolium</i>	sol	0,8	0,5	
<i>Doronicum oblongifolium</i>	sp	4,0	2,5	
<i>Gentiana septemfida</i>	sp	1,7	1,1	
<i>Plantago saxatilis</i>	sol	0,2	0,1	
<i>Taraxacum porphyranthum</i>	sol	0,2	0,1	
<i>Tragopogon reticulatus</i>	sp	2,3	1,4	
<i>Valeriana alpestris</i>	sp	6,6	4,3	
<i>Polygonum carneum</i>	sp	8,3	5,2	
<i>Veronica gentianoides</i>	sol	0,3	0,2	
<i>Viola oreades</i>	sp	3,0	1,9	
<i>Vaccinium vitis—idaea</i>	sol	3,0	1,9	
Итого		158,8	100	100
В ч/га		15,9		

Совместно с мятликом произрастают луговик дернистый, манжетки, бутень розовый, сердечник болотный, горец мясо-красный, фиалка высокогорная.

Отмечены следующие ассоциации.

1. Асс. *Poa longifolia* + *Alopecurus pratensis* + *Alchimilla* sp.

2. Асс. *Poa longifolia* + *Alchimilla* sp.

3. Асс. *Poa longifolia* + *Deschampsia caespitosa* + *Polygonum carneum* + *Geranium pratense*.

4. Асс. *Poa longifolia* + *Deschampsia caespitosa* + *Festuca varia*.

5. Асс. *Poetum purum*.

Высота травостоя первого яруса достигает 60—80 см (мятлик, луговик дернистый); второго — до 40—50 (манжетка, сердечник, горец); третьего — до 20—30 (купальница полуоткрытая, бутень розовый) и четвертого — до 5 см (фиалка высокогорная, лютик кавказский). Проектное покрытие до 90%.

По более влажным местообитаниям мятлик ассоциирует со щучкой, смещаясь в сторону луга болотистого характера. Происхождение мятликовых, также как и ветвистых лугов, очевидно, связано с отступлением верхней границы леса.

Мятликовые луга — высокопродуктивные кормовые угодья (табл. 11). Вместе с тем на почве имеется много прошлогодних неразложившихся остатков в виде стеблей и листьев. Это, видимо, в значительной степени связано с недоиспользованием травостоя дикими животными. В пробных укусах, взятых в 1949 г. В. Н. Альпер, в мятликовых фитоценозах на г. Трю старика составляла 15—30% общего веса. По нашим наблюдениям в 1958 г. неразложившиеся остатки достигли 42,1, а в 1963 г. — 83,4%.

Массив Трю — Ятыргварта может служить источником для заготовок семян ценного кормового злака — мятлика длиннолистного в целях его введения в культуру.

Щучковые луга. Луговик дернистый имеет широкий ареал. Он распространен в Европе, Азии, Африке, Северной Америке. Являясь типичным для зоны хвойных лесов растением, луговик поднимается и высоко в горы. Подобно группировкам с мятликом длиннолистным, фрагменты щучников встречаются среди типичной альпийской растительности. Так, на плато Трю они произрастают в полосе осочников, достигая высоты 2350—2370 м.

Щучковые луга произрастают еще на пологих северных склонах с бедными кислыми почвами. Почти все компоненты щучковых фитоценозов относятся к типичным альпийским растениям. Злаковая группа представлена белоусом, овсяни-

Продуктивность разнотравно-лисохвостово-мятликовой ассоциации

Название растений	Обилие	Вес воздушно-сухой массы		Соотношение бетаино-хвойных групп, %
		г/м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Deschampsia caespitosa</i>	sol	20,3	5,1	} 69,3
<i>Alopecurus pratensis</i>	sp	70,0	17,7	
<i>Poa longifolia</i>	cop ³	183,7	46,5	
Разнотравье				
<i>Alchimilla</i> sp.	sp	113,7	28,8	} 30,7
<i>Cardamine uliginosa</i>	sp	7,2	1,8	
<i>Polygonum carneum</i>	sol	0,23	0,1	
Итого		395,13	100	100
В ц/га		39,5		

цей приземистой, луговиком извилистым, душистым колоском, тимофеевкой альпийской. Отмечены осоки Медведева и печальная, ожика ложносудетская. Бобовые отсутствуют. Из разнотравья обычны бутень розовый, горец мясо-красный, ясcolка пурпуровая. Проективное покрытие достигает 95—97%. Покрытие мхами и лишайниками составляет около 3%. Высота первого яруса 35—40 см, отдельные генеративные побеги луговика дернистого достигают 80 см. Во втором ярусе (5—15 см) сосредоточена основная масса травостоя, составленная вегетативными побегами злаков. В третий ярус (до 5 см) входят фиалка высокогорная, ясcolка пурпуровая, мхи и лишайники.

Выделены следующие ассоциации.

1. Асс. *Deschampsia caespitosa* + *Nardus glabriculumis*.

2. Асс. *Deschampsia caespitosa* + *Phleum alpinum* + *Chaerophyllum roseum* + *Anthoxanthum odoratum* + *Cerastium purpurascens*.

3. Асс. *Deschampsia caespitosa* + *Carex tristis* *Festuca supina* + *Polygonum carneum*.

Кормовое значение отмеченных фитоценозов невелико. Продуктивность щучников — 23,8 ц/га (табл. 12).

Продуктивность белоусово-щучковой ассоциации

Название растений	Область	Вес воздушно-сухой массы		Соотношение биомассы-хозяйственных групп, %
		г/м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	sol	1,3	0,5	98,4
<i>Deschampsia caespitosa</i>	cop ³	216,7	90,9	
<i>Nardus glabriculumis</i>	sp	16,7	7,0	
Осоковые				
<i>Carex medwedwii</i>	sol	3,7	1,6	1,6
Итого		238,4	100	100
В ц/га		23,8		

Пестроовсянищевые луга. Эдификатор этих лугов овсяница пестрая — плотнокустовый злак с широкой экологической амплитудой. Ее ареал занимает горные районы Средиземноморья и Кавказа. Роль овсяницы в сложении растительных сообществ увеличивается в юго-восточном направлении. В более влажной, западной, части заповедника пестроовсяничники не имеют широкого распространения и встречаются небольшими участками преимущественно на крутых южных склонах. В исследованном районе овсяница в сочетании с другими растениями отмечена на склонах всех экспозиций, включая северные. Она не только слагает пестроовсянищевые луга, но также распространена на осыпях и каменистых местах, участвуя в процессе их задернения. Крайними нижними пределами ее произрастания является высота 2100—2200 м; типичные пестроовсяничники расположены на 2300—2500 м, а на южных склонах Ятыргварты фрагменты их поднимаются до 2700 м.

Среди злаков обычны костер пестрый, душистый колосок, овсец азиатский, овсяница приземистая, вейник тростниковидный. Из группы осок чаще других встречаются кобрезия шенуовидная, ожика ложносудетская; из бобовых — копеечник кавказский, язвенник пестрый. Много разнотравья — ветреница пучковатая, незабудка альпийская, бутень розо-

вый, фиалка высокогорная, валериана альпийская, первоцвет прелестный, аконит ладьевидный, горец мясо-красный, сверция грузинская.

Для пестроовсянничников характерна сильная кочковатость. Дернины — кочки овсяницы — имеют высоту до 20 см и диаметр 20—30 см. Проективное покрытие 95—100%. Первый ярус травостоя достигает 75 см (овсяница пестрая, горец мясо-красный, костер пестрый, овсец азиатский); второй — 30—45 см (ветреница пучковатая, осока печальная, копеечник кавказский, бутень розовый); третий — 15—20 см (первоцвет прелестный, сверция грузинская, различные виды горечавок), четвертый — 5—7 см (фиалка высокогорная, очанка черешковая, брусника) с мохово-лишайниковым покровом (в основном с *Cetraria islandica*).

Выделены следующие пестроовсянничники.

I. Разнотравно-злаковая группа ассоциаций, с значительным участием злаков, прежде всего, овсяницы пестрой.

1. Acc. *Festuca varia* + *Anemone fasciculata*.

2. Acc. *Festuca varia* + *Valeriana alpestris* + *Salix arbuscula*.

3. Acc. *Festuca varia* + *Salix arbuscula*.

4. Acc. *Festuca varia* + *Salix arbuscula* + *Cobresia schoenoides*.

5. Acc. *Festuca varia* + *Salix arbuscula* + *Carex tristis* + *Cobresia schoenoides*.

6. Acc. *Festucetum variosum*. Овсяница имеет обилие сор³, остальные растения sp и sol.

II. Злаково-разнотравная группа ассоциаций.

1. Acc. *Festuca varia* + *Anemone fasciculata* + *Aconitum nasutum*.

2. Acc. *Festuca varia* + *Macrotomia echioedes* + *Anemone fasciculata*.

В отношении происхождения формации *Festuceta variae* и особенностей овсяницы в литературе имеются различные точки зрения. Ксерофильный ее облик дал основание некоторым исследователям (Ярошенко, 1930; Гейдеман, 1931) отнести пестроовсянничники к высокогорным степям. В более поздних работах П. Д. Ярошенко (1940) относит пестроовсянничники к реликтовым степям ксеротических фаз, которые претерпели олуговение в современную эпоху. Иная точка зрения высказана А. К. Магакьяном (1940, 1944), считающим их типичными мезофильными лугами. Учитывая известную ксерофильность овсяницы, эти луга следует отнести к разряду мезо-ксерофильных.

Как известно, овсяница поедается животными в молодом состоянии, в начале лета, и значительно позже, после цветения.

Продуктивность разнотравно-пестроовсянищевой ассоциации

Название растений	Обилие	Вес воздушно-сухой массы		Соотношение ботанико-хозяйственных групп, %
		г, м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Festuca supina</i>	sol	0,2	0,1	66,3
<i>Festuca varia</i>	cop ³	149,7	64,3	
<i>Helictotrichon asiaticus</i>	sol	3,8	1,6	
<i>Zerna variegata</i>	sol	0,5	0,2	
Осоковые				
<i>Carex tristis</i>	sp	10,7	4,6	4,8
<i>Cobresia schoenoides</i>	sol	0,5	0,2	
Бобовые				
<i>Lathyrus cyaneus</i>	sol	0,9	0,4	1,0
<i>Trifolium polyphyllum</i>	sol	1,3	0,6	
Разнотравье				
<i>Anemone fasciculata</i>	sp	3,1	1,3	27,9
<i>Anthemis sosnovskyana</i>	sol	0,3	0,1	
<i>Alchimilla</i> sp.	sp	4,9	2,1	
<i>Betonica grandiflora</i>	sol	0,4	0,2	
<i>Centaurea fischeri</i>	sp	7,4	3,2	
<i>Chaerophyllum roseum</i>	sp	3,2	1,4	
<i>Campanula biebersteiniana</i>	sol	0,3	0,1	
<i>Doronicum oblongifolium</i>	sol	3,0	1,3	
<i>Gentiana septemfida</i>	sp	2,5	1,1	
<i>Macrotomia echioides</i>	sp	3,7	1,6	
<i>Pastinaca armena</i>	sol	1,5	0,6	
<i>Primula ruprechtii</i>	sp	12,8	5,5	
<i>Polygonum carneum</i>	sol	12,2	5,2	
<i>Pedicularis condensata</i>	sol	0,3	0,1	
<i>Plantago saxatilis</i>	sol	1,0	0,4	
<i>Potentilla crantzii</i>	sol	1,8	0,8	
<i>Senecio caucasicus</i>	sol	0,3	0,1	
<i>Veronica dentianoides</i>	sp	1,8	0,8	
<i>Viola oreades</i>	sp	4,6	2,1	
Итого		232,7	100	100
В 4/2а		23,3		

Но жесткость листьев и невысокая питательность делают ее малоценным кормовым растением. Отмечено значительное накопление старьки в дернинах овсяницы. Продуктивность пестроовсянничников составила 23,3 ц/га (табл. 13).

Следует отметить, что для диких копытных животных заповедника (туров, серп) пестроовсянничники имеют немаловажное значение как зимние пастбища. На крутых южных склонах, где снежный покров бывает неглубоким, а местами отсутствует, животные находят себе корм в виде сухих стеблей и листьев растений.

Травяные болота. Вблизи горных ручьев на высоте 2300—2350 м располагаются незначительные по площади (до 50 м²) болотистые группировки с осокой дакийской, создающей очень плотную дернину. Флористический состав этих болот беден. Во второй половине августа в ярко-зеленом травостое хорошо заметны золотисто-коричневые головки клевера морщинистого, а несколько позже на побуревшем фоне эффектно выделяются ярко-оранжевые цветки шафрана Шарояна. Встречаются также при небольшом обилии вика изменчивая,

Таблица 14

Продуктивность осоковой ассоциации

Название растений	Обилие	Вес воздушно-сухой массы		Соотношение ботанико-хозяйственных групп, %
		г/м ²	% к общему весу	
Злаки				
<i>Deschampsia caespitosa</i>	sol	21,0	11,5	85,9
Осоковые				
<i>Carex dacica</i>	sol	157,4	85,9	
Бобовые				
<i>Trifolium rytidosemium</i>	sol	<1	<0,8	0,8
<i>Vicia variabilis</i>	sol	<1	<1	
Разнотравье				
<i>Caltha polypetala</i>	sol	2,6	1,4	1,8
<i>Cardamine uliginosa</i>	sol	0,2	0,1	
<i>Epilobium algidum</i>	sol	0,5	0,3	
<i>Ranunculus oreophilus</i>	sol	<1	<1	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	sol	<1	<1	
Итого		183,2	100	100
В ц/га		18,3		

калужница многолепестная, сердечник болотный. Проективное покрытие — около 95%, причем 10—15% приходится на мхи. Основная масса травостоя имеет высоту до 15 см, генеративные побеги осоки и клевера до 25—30 см. Весовой анализ осоковой ассоциации приведен в табл. 14.

Небольшие по площади осочники не представляют значительной кормовой ценности, хотя поедаемость осоки удовлетворительная.

Высокотравье

Субальпийское высокотравье—сообщества гигантских трав—произрастает в условиях хорошего увлажнения на богатых мощных почвах. Оно складывается в основном группой разнотравья: головчаткой гигантской, аконитом восточным, окопником жестким, колокольчиком широколистным, видами борщевиков, короставником разноволосистым, живокостью пирамидальной. Из злаков с небольшими показателями обилия встречаются просяник Шмидта, ежа сборная, мятлик длиннолистный. Отражением бывшего интенсивного выпаса домашнего скота является распространение здесь пасторальных группировок с преобладанием щавеля альпийского, чемерицы Лобеля, крестовника плосколистного.

Несмотря на отсутствие злакового задернения, высокотравье представляет собой варианты луговой растительности, генетически связанные с настоящими субальпийскими лугами. Зарождаясь на лесных полянах верхнегорного пояса и будучи связано с полосой верхнего предела леса, где создаются особо благоприятные условия для развития высокотравья, оно имеет целый ряд переходов к субальпийским лугам. Это подтверждается и переходными почвами (от лесных к луговым).

Большинство исследователей подчеркивает реликтовый характер высокотравья, считая его исходным типом для ряда других вариантов луговой растительности. А. А. Гроссгейм (1948) признает его более молодым типом.

В кормовом отношении высокотравье почти не представляет ценности, так как грубые и часто ядовитые растения скотом не поедаются. Однако исследования последних лет показали, что некоторые виды борщевиков перспективны для хозяйственного использования.

Кустарниковая растительность

Заросли кавказского рододендрона. Этот эндемический кустарник широко распространен в высокогорьях Большого и Малого Кавказа, занимая площадь 240 тыс. га (Джапаридзе,

Чрелашвили, 1945). Это — одно из самых характерных высокогорных растений заповедника. В районах кристаллических пород и сланцев, расположенных ближе к морю, рододендрон образует сплошные заросли, протяжением на много десятков метров по вертикали. В исследованном районе он утрачивает свою монолитную структуру и его роль значительно снижается. Рододендрон тяготеет к склонам северных румбов, реже произрастает на восточных и очень редко — на южных. Растет он на верхней границе пихтарников (на высоте около 2000 м), образуя кустарниковый полог в березняках рододендроновых и заросли в субальпийском поясе и, наконец, в виде отдельных угнетенных и неплодоносящих экземпляров доходит почти до высших отметок альпийского пояса. Часто произрастает на скалах и оголенных местах. На верхних пределах распространения рододендрон страдает от холода и вымерзает. Остатки фрагментов угнетенных рододендронников — свидетельство более теплых климатических эпох, когда их заросли были распространены значительно выше, чем в настоящее время (Малеев, 1948).

В рододендронниках произрастают кислица, черника, мхи, папоротники, споровые мириться с затенением, создающим ся от густых ветвей рододендрона. Из злаков чаще других встречаются душистый колосок, луговик извилистый, просяник Шмидта, мятлик длиннолистный и белоус. Группа осок почти не выражена, а бобовые полностью отсутствуют. Из разнотравья обычны иван-чай узколистый, герань голостебельная, незабудка альпийская. Изредка среди рододендрона встречаются карликовые экземпляры березы, а также рябина и малина.

Отмечены следующие варианты рододендронников.

I. Группа ассоциаций *Rhododendretum purum*. В ней было описано четыре очень сходных ассоциации, где при обилии сос господствующее положение принадлежит рододендрону. Участие остальных видов (иван-чай, черника и др.) при обилии *sp.* и *sol* мало. Проективное покрытие составляет 95—98%, почти за счет рододендрона. Высота первого яруса до 60, второго 20—35 и третьего 5—15 см. Фитоценозы состоят из четырех-девяти видов растений.

II. Группа ассоциаций ивняково-рододендроновая.

Асс. *Rhododendron caucasicum* + *Salix arbuscula*. Проективное покрытие и ярусность сходны с первой группой, количество видов, слагающих фитоценозы, от 9 до 15.

III. Группа ассоциаций разнотравно-рододендроновая.

Асс. *Rhododendron caucasicum* + *Geranium gymnocaulon* + *Veratrum lobelianum*. Проективное покрытие — от 70 до 80%. Высота первого яруса 80 см, второго — 40, третьего — до 10 см.

Распространенными являются сочетания (своего рода комплексы) зарослей рододендрона с луговой растительностью. В составе разнотравья выделяются герань голостебельная, иван-чай и черника, а из злаков — белоус. Чаще выражен комплекс с белоусниками, где рододендрон произрастает отдельными кустами, а белоус имеет обилие сор³. Просективное покрытие здесь возрастает до 95%. Ярусное строение выражено по-иному.

Первый ярус (до 25 см) формирует рододендрон, второй (до 7 см) составляют белоус, черника, сиббальдия, в третий, приземный (до 3 см) входят кошачья лапка и мохово-лишайниковый покров, состоящий из *Cetraria islandica*, *Cladonia rangiferina* с покрытием около 40%.

Кормовое значение рододендронников небольшое. Сам рододендрон малосъедобен, однако его цветки поедаются дикими животными.

Формация кавказского рододендрона с ее флористическими и экологическими особенностями представляет не только чисто научный интерес. Рододендрон известен как активный почвообразователь. Поселяясь часто на голых скалах, он препятствует их дальнейшему разрушению. Рододендрон может быть использован для закрепления склонов, подвергнутых интенсивным процессам эрозии. Кроме того, он весьма декоративен и относится к полезным лекарственным растениям, содержит дубильные вещества рододендрип, эриколип и 8—18,6% танинов (Шаталина, 1964).

Ивняки с ивой древцевидной играют видную роль в высокогорном ландшафте. Этот приземистый кустарник высотой до 40—50 см с темно-зелеными глянцевыми листьями произрастает на северных и северо-западных склонах. Ива встречается на осыпях, где участвует в процессах их закрепления, и по берегам горных ручьев. В высотном распространении она имеет широкую амплитуду, произрастая от нижней границы субальпийского пояса до почти высших отметок альпийского. На высоте 2200 м ива достигает 50 см, а на 2700 м имеет крайне угнетенный вид и высоту всего 7—10 см. В виде примеси она встречается во многих фитоценозах других высокогорных формаций.

В сложении ивняков значительное участие принимают злаки: овсяницы приземистая и пестрая, душистый колосок, овсец азиатский, мятлик длиннолистный. Из осок распространены осока печальная и кобрезия шенусовидная; из бобовых — остролодочник кубанский и копеечник кавказский; из разнотравья — горец мясо-красный, колокольчик Биберштейна, первоцвет прелестный, незабудка альпийская, фиалка высокогорная, горечавка джимильская.

Высота травостоя первого яруса до 60—75 см (мятлик длиннолистный, овсяница пестрая); второго до 40—50 (ива древцевидная, горец мясо-красный, вероника горечавковидная); третьего до 25—30 (остролодочник кубанский, осока печальная, кобрезия шенусовидная); четвертого — до 5 см (фиалка высокогорная, горечавка джимильская и мохово-лишайниковый покров, достигающий покрытия 5—8%). Проективное покрытие ивняков от 65 до 97%. Видовая насыщенность на 1 м² от 8 до 25 видов.

Отмечены следующие фитоценозы

I. Злаково-ивняковая группа ассоциаций.

1. Acc. *Salix arbuscula* + *Festuca supina*.

2. Acc. *Salix arbuscula* + *Festuca supina* + *Campanula biebersteiniana*.

3. Acc. *Salix arbuscula* + *Fescula varia*.

II. Осоково-ивняковая группа ассоциаций.

Acc. *Salix arbuscula* + *Carex tristis* + *Cobresia schoenoides*.

III. Разнотравно-ивняковая группа ассоциаций.

Acc. *Salix arbuscula* + *Ranunculus sp.* + *Myosotis alpestris* + *Hedysarum caucasicum*.

IV. Рододендрово-ивняковая группа ассоциаций.

Acc. *Salix arbuscula* + *Rhododendron caucasicum*.

Хозяйственная ценность ивняков значительна. В их состав входят хорошие кормовые растения: мятлик длиннолистный, осока печальная, остролодочник кубанский, копеечник кавказский, овсяница приземистая, тмин кавказский. Ива древцевидная охотно поедается дикими копытными животными. Общее распределение высокогорной растительности представлено в табл. 15.

Велико значение высокогорных лугов заповедника. Они представляют хорошую кормовую базу для диких копытных животных, охраняемых в заповеднике.

В вейниковых травостоях с продуктивностью около 16 ц/га содержание злаков составляет до 51,8%, осоковых (за счет осоки печальной) — 20,7%, бобовых — 3,6%, около 24% приходится на разнотравье. Элификатор — вейник тростнико-видный, составляющий по весу почти половину всех растений (44,8%), является посредственным кормовым растением. Он содержит мало питательных веществ. Но в общем указанные луга имеют среднее кормовое достоинство. Следует отметить, что на кристаллических породах (хребет Алоус, гора Тыбга) вейниковые луга имеют более высокую продуктивность, достигающую до 50—60 ц/га.

Лучшие кормовые угодья субальпийского пояса представляют мятликовые луга с мятликом длиннолистным. По данным И. С. Косенко и И. П. Вареника (1960), за пределами

Распределение высокогорной растительности по типам

Типы растительности	Площадь	
	га	%
Растительность скал и осыпей		
Растительность скал	180	4,2
Растительность осыпей	169	4,0
Итого	349	8,2
Альпийские луга		
Разнотравные луга		
Альпийские ковры	94	2,2
Гераниевые	94	2,2
Злаковые луга		
Злаковые лужайки ледниковых цирков	50	1,2
Типчаковые	140	3,3
Луговиковые	134	3,2
Белусовые	157	3,7
Осоковые и кобрезиевые луга		
Осочники	422	9,9
Кобрезники	372	8,8
Клеверовые луга	45	1,1
Итого	1508	35,6
Субальпийские луга		
Злаковые луга		
Вейниковые	747	17,6
Мятликовые	371	8,7
Щучковые	172	4,0
Пестровсянницевые	380	9,0
Итого	1670	39,3
Болота с дакийской осокой	21	0,5
Субальпийское высокотравье	225	5,3
Кустарниковая растительность		
Заросли кавказского рододендрона	161	3,8
Заросли дреzewидной ивы	310	7,3
Итого	471	11,1
Всего	4244	100,0

заповедника в фазе цветения они дают сена 43,1 ц/га. По нашим наблюдениям, их продуктивность также высока — 39,5 ц/га. Злаки составляют 69,3%, причем мятлик — 46,5%, лисохвост луговой — 17,7%. Среди разнотравья, составляющего 30,7%, наибольший вес (28,8%) имеет манжетка. Осоковые и бобовые отсутствуют.

Пестроовсянничники дают сено низкого качества, со значительным количеством мертвых растительных остатков. Грубые листья пестрой овсяницы и небольшое содержание протеина и жира делают ее малосъедобной во время колошения, цветения и плодоношения. В более ранние фазы вегетации она представляет вполне удовлетворительный корм для животных. Н. П. Введенский (1939) считает пестроовсянничники массива Большого Бамбака угольями вышесреднего достоинства с продуктивностью 30—55 ц/га. Это типичные субальпийские луга. Пестроовсянничниковые луга исследованного района отличаются от бамбакских. Это переходные от субальпийских к альпийским луга с значительно меньшей продуктивностью (23,3 ц/га) и с иным флористическим составом, без участия мятлики длиннолистного и вейника тростниковидного. Злаковая группа составляет 66,2%, причем пестрая овсяница — 64,3%. Осоковые дают 4,8% (осока печальная, кобрезия шенусовидная), бобовые — 1%, разнотравье — 28%. Несмотря на значительную урожайность эти луга представляют весьма посредственные уголья. Однако, как отмечено выше, в зимнее время по крутым южным склонам пестроовсянничники играют немалую роль как зимние пастбища для диких копытных животных заповедника. Способность пестрой овсяницы к быстрому закреплению осыпей можно использовать при проведении противозерозных мероприятий.

Альпийские луга по сравнению с субальпийскими низкоурожайны, но их кормовое значение для диких копытных животных велико.

Значительные площади заняты осоковыми лугами с осокой печальной. Злаки в этой группе почти отсутствуют (менее 1%). Ведущее место занимают осоковые — 57,2% (осока 44,9%, кобрезия шенусовидная 7,6%). Участие бобовых — 19,9%. Разнотравье составляет 22,1%. Местами группа бобовых усиливается за счет снижения участия осок и разнотравья до 37,5%. Общая урожайность 15,7 ц/га.

На платообразной вершине горы Трю встречаются почти чистые клеверовники. В них слабое участие принимают злаки (2,7%) и осоковые (5,6%). Из бобовых клевер многолистный занимает 74,8%, остролодочник кубанский — 11,2%, группа разнотравья — 5,7%.

Среди альпийских ковров наиболее выражены колоколь-

чиковые с преобладанием колокольчика Биберштейна. В них хорошо представлены злаки (26,9%) и осоковые (12,8%). Ведущее место остается за разнотравьем. Колокольчик составляет 24,9% всей массы травостоя. В тминных коврах разнотравье господствует — 94,7%, причем тмин кавказский составляет 42,3%, колокольчик — 48%. В лютиковых коврах участие разнотравья возрастает до 96,2%.

Высокогорные луга имеют большой ассортимент кормовых растений (Гроссгейм, 1946). Из них заслуживают внимания следующие: мятлик длиннолистный — многолетний злак с высокой кормовой характеристикой (очень урожаен и дает хорошую отаву); ежа сборная относится к числу наилучших кормовых трав, одинаково хорошо поедается в сене и в свежем виде; овсяница приземистая представляет прекрасный пастбищный корм для диких копытных животных высокогорий, урожайна, легко переносит вытаптывание, обладает высокой отавностью; тимфеевка альпийская — довольно широко распространенный злак, охотно поедается животными и может служить ценным материалом для подсева на пастбищах; мятлик альпийский — хорошее пастбищное растение, охотно поедается животными, характеризуется высокой отавностью; лисохвост шелковистый обладает хорошими кормовыми свойствами. Произрастание этого вида на сильнощебнистых местах, способность к быстрому задернению бедных и щебнистых почв заставляют обратить на него серьезное внимание (в перспективе для подсева на выбитых пастбищах).

Из других злаков довольно хорошими кормовыми растениями являются: овсец азиатский, повсеместно встречающийся в альпийских травостоях, составляет хорошую примесь к сену и охотно поедается животными в свежем виде; костер пестрый, представляющий хороший питательный корм, хотя в нашем районе значительной роли в сложении травостоев не играет; просяник Шмидта, распространенный в высокогорных фитоценозах выше верхней границы леса.

Среди высокогорных осок исключительного внимания заслуживает осока печальная. Она стоит на уровне с хорошими кормовыми злаками, при малом содержании клетчатки имеет высокое содержание безазотистых экстрактивных веществ. Вместе с тем осока печальная обладает неплохой отавностью, имеет большое склопозакрепляющее значение и представляет интерес для пастбищных травосмесей.

Из бобовых следует отметить козлятник восточный, копеечник кавказский, хорошо поедаемые животными в сене и в свежем виде, а также эспарцет Биберштейна и клевер морщинистый.

Среди разнотравья хорошим пастбищным растением является колокольчик Биберштейна. Значительную кормовую ценность представляет подорожник скальный. А. А. Гроссгейм (1946) отмечает, что это — «несомненно прекрасная кормовая трава, весьма желательная на пастбищных высокогорных участках».

Общее состояние высокогорных лугов массива Трю — Ятыргварта в настоящее время вполне удовлетворительное. Длительный отдых от бывшего интенсивного использования лугов под выпас домашнего скота благоприятно отразился на современном состоянии высокогорной луговой растительности. Здесь почти незаметны последствия неумеренной пастбы скота — нет засоренности (чемрицей, щавелем альпийским и др.) и сбитых участков. Последние годы луга используются только дикими копытными животными, количество которых за время существования заповедника возросло в 2—3 раза и более. В обследованном районе плотность популяции оленей на 1000 га составляет 40, туров около 300, серн свыше 30 голов.

Как отмечено выше, местами на поверхности почвы происходит накопление слабо разлагающихся мертвых остатков растений. На верхнеальпийских лугах, в местах большей концентрации туров и серн, этот процесс выражен в меньшей степени, чем на субальпийских, так как плотность популяций этих животных в местах их непосредственного обитания увеличивается, видимо, в 2—3 раза. Это способствует большей пастбищной нагрузке и меньшему отложению на почве слабо разлагающихся остатков растений. Кроме того, более энергичному разложению органических веществ способствует и больший дренаж на крутых склонах, создающий аэробные условия. Влияет несомненно и меньшая биологическая продуктивность верхнеальпийских лугов. Все это говорит о том, что для поддержания естественного равновесия между растительным миром и фауной в заповеднике следует стремиться к созданию максимально допустимого в природной обстановке поголовья диких копытных животных. Это, как известно, лимитируется прежде всего зимними запасами кормов, с учетом сезонных миграций животных в предгорные районы. Есть основания полагать, что в прошедшие времена, когда преследование человеком животных было значительно меньшим и, возможно, совсем отсутствовало, поголовье диких копытных было значительно большим. Поэтому в условиях Кавказского заповедника можно допустить дальнейшее увеличение количества диких животных, учитывая, что состояние высокогорных лугов допускает в летнее время более интенсивную (в 2—3 раза) пастбищную нагрузку. Следует также учитывать, что при условии организации рациональной охраны

фауны за пределами заповедника поголовье животных может увеличиться в несколько раз. Это, несомненно, приведет к усилению летних миграций диких копытных из предгорных районов на высокогорные луга заповедника.

Учитывая необходимость сравнительной характеристики заповедных и незаповедных лугов в целях оценки хозяйственной деятельности человека за пределами заповедника и разработки мероприятий по улучшению высокогорных пастбищ Краснодарского края, автором было проведено рекогносцировочное обследование границащих с заповедником высокогорных массивов. Использован также материал исследований кафедры ботаники Кубанского сельскохозяйственного института (Косенко, 1957, 1958; Косенко и Вареник, 1960, Вареник, 1958, 1960).

В непосредственной близости к массиву Трю-Ятыргварта находятся незаповедные луга горных хребтов Малый Бамбак, Агиге, Ачешбок. Их состояние нельзя признать удовлетворительным. Однако оно значительно лучше, чем на пастбищах Аишха, расположенных на южном макросклоне Главного Кавказского хребта (Алтухов, 1964). На М. Бамбаке в зависимости от интенсивности выпаса можно встретить как сильно сбитые и засоренные участки, так и участки с хорошим травостоем. Наиболее распространены вторичные послелесные разнотравно-полевичевые и первичные субальпийские разнотравно-мятликовые, разнотравно-пестроовсяницевоы, меньше — вторичные белоусовые луга. Здесь почти не встречаются вейниковые варианты лугов, которые не выдерживают длительного выпаса скота и сменяются лугами вторичного типа. В худшем состоянии находятся луга у верхней границы леса со стороны скотопрогонной дороги от Псебая, где они сильно сбиты и засорены. Это происходит оттого, что здесь останавливаются все гурты, которые пригоняют на высокогорные пастбища. Выпас скота производится с превышением норм нагрузки. Слабо осуществляется борьба с сорняками. С уничтожением чемерицы путем подкашивания явно запаздывают, проводя его перед цветением. К этому времени чемерица уже успевает окрепнуть и накопить в корневище питательные вещества. Поэтому она почти не реагирует на скашивание. По разработанному И. П. Вареником (1958) способу борьбы с чемерицей подкашивание надо проводить в более ранние сроки. Только тогда оно в течение 2—3 лет приводит к полному истреблению этого злостного сорняка.

В отличие от заповедных лугов на М. Бамбаке очень малые площади занимают вейниковые луга. Широкое распространение получили полевичники (с *Agrostis tenuifolia*) вторичного происхождения. В результате длительного выпаса

скота отсутствует субальпийское высокоотравье, хорошо выраженное на территории Кавказского заповедника. Вместо него развито сорное высокоотравье.

По рациональному использованию высокогорных пастбищ имеется ряд рекомендаций, разработанных кафедрой ботаники Кубанского СХИ, которые, к сожалению, не соблюдаются.

Проведенные исследования позволяют сделать следующее заключение.

1. Горный массив Трю — Ятыргварта представляет собой один из интереснейших районов Кавказского заповедника, с своеобразными флористическими и фитоценотическими особенностями. Он имеет большое значение как кормовая база диких животных и резервация ценных полезных растений, эндемов и реликтов, а также как эталон оценки хозяйственной деятельности за пределами заповедника.

2. На площади свыше 4 тыс. га насчитывается 306 видов высших растений. Характерной чертой флоры является преобладание кавказских элементов (40,7%) и наличие 26,8% эндемов, большая часть которых по происхождению связана с Главным Кавказским хребтом. Несмотря на то, что район по географическому положению стоит на пути предполагаемой миграции так называемых бореальных элементов, основное флористическое ядро составляют аборигенные кавказские виды, по всей вероятности, третичного возраста.

3. Растительность является переходной от очень влажной западной части Кавказа к растительности более сухих районов — центрального и восточного. Главная причина отмеченной ксерофитности — снижение количества осадков и уменьшение влажности климата с запада на восток.

4. Одну из главных особенностей массива представляет произрастание бобовых вариантов осоковых и кобрезиевых лугов, не встречающихся на остальной территории заповедника. Клевер многолистный и остролодочник кубанский часто выступают в роли создателей.

5. Пестрота условий местообитания обуславливает большое разнообразие ассоциаций, многочисленность переходных между ними группировок и сочетаний (своего рода комплексов фитоценозов. На высоте 1900—2000 м лесной пояс сменяется субальпийским. Его главнейшие элементы: вејниковые, мятликовые, щучковые, пестроовсяничевые луга, высокоотравье, заросли кавказского рододендрона и древцевидной ивы. С 2200—2300 до 2700—2800 м простирается альпийский пояс, где произрастают низкотравные плотнодерновинные луга (осоковые, типчаковые, кобрезиевые, белоусовые, гераниевые и др.), и альпийские ковры. Для субальпийского

пояса характерны растения мезофиты, для альпийского — психрофиты. Из экологических закономерностей следует отметить, что для южных склонов наиболее характерны пестровсянницевые луга, для северных — геранники, заросли кавказского рододендрона и древцевидной ивы.

6. Произрастание таких видов, как *Betonica nivea*, *Peucedanum calcareum*, *Juniperus sabinа*, *Festuca sulcata* и др., особенно интересно. Эти растения-гемиксерофиты, видимо, представляют собой следы послеледникового ксеротермического периода, существование которого на северо-западном Кавказе все еще остается проблематичным. Разорванность ареалов этих растений указывает на их принадлежность к числу реликтов прошлых, более сухих климатических эпох. Анализ распространения гемиксерофитов подтверждает положение о «двуликости» высокогорной флоры. В ней на фоне западного мезофильного элемента обозначены ксерофильные растения, генетически связанные с флорами Средиземноморья и Передней Азии.

7. Луга представляют прекрасные пастбища для диких копытных животных, с высокой продуктивностью травостоя (до 40 ц/га). На них произрастают хорошо поедаемые животными растения: мятлик длиннолистный, ежа сборная, тимофеевка альпийская, лисохвост луговой и шелковистый, костер пестрый, осока печальная. Среди них много пастбищных видов: овсяница приземистая, тмин кавказский, подорожник скальный, одуванчик Стевена. Наличие растений, хорошо переносящих вытаптывание и стравливание, обеспечивает сохранение дерна и устойчивое произрастание лугов. Наибольшую хозяйственную ценность представляют мятликовые луга, отличающиеся высокими кормовыми достоинствами. Исследованный район может служить источником заготовок семян мятлика длиннолистного для проведения экспериментальных работ по введению его в культуру.

8. Изучение растительности заповедника и прилегающих районов, их сравнительная характеристика имеют важное народнохозяйственное значение. В этом заключается одна из основ для разработки рациональных способов использования высокогорных пастбищ соседних с заповедником районов. Высокогорные луга Трю — Ятыргварты, в дореволюционном прошлом подвергавшиеся хищническому использованию, в общем положительно реагируют на заповедность. В большинстве случаев идет естественное самовосстановление лугов в результате их выключения из интенсивного пастбищного пользования. Растительный покров массива подвергается незначительной пастбищной нагрузке дикими копытными животными. За счет естественного очищения от сорняков улуч-

шился видовой состав, повысилась продуктивность лугов. Заросли тропы и сбитые скотом места, исчезла ступенчатость склонов. Задернованность склонов исключает возникновение ускоренных форм почвенной эрозии. Природный комплекс возвращается к естественному состоянию.

9. В обследованном районе местами на поверхности почвы в определенной степени как результат недоиспользования травостоя дикими животными откладываются слабо разлагающиеся мертвые остатки растений. Особенно это заметно на мятликовых лугах, где слой мертвых неразложившихся остатков достигает 10—12 см и более. Накопление слабо разлагающихся растительных остатков при значительной замшелости в условиях слабого поверхностного стока воды на пологих склонах может привести к еще большему заболачиванию.

10. На верхнеальпийских лугах в местах концентрации туров и серн степень накопления мертвых органических остатков меньше, чем на субальпийских лугах, где пастбищная нагрузка дикими копытными животными значительно ниже.

11. Анализ заповедных лугов и граничащих с заповедником пастбищ на Малом Бамбаке показал, что состояние незаповедных лугов неудовлетворительное. Образовалось много сбитых и засоренных участков. Наибольшие площади занимают вторичные послелесные разнотравно-полевичевые и первичные субальпийские разнотравно-мятликовые, разнотравно-пестроовсяницевые, меньшие — вторичные белоусовые луга. Вейниковые луга занимают очень малые площади. Они не выдерживают длительного выпаса скота и сменяются лугами вторичного происхождения. Значительно выражено сорное высокотравье. Разработанные кафедрой ботаники Кубанского СХИ рекомендации по использованию пастбищ не соблюдаются. Борьба с сорняками проводится слабо и несвоевременно. Требуется коренная перестройка в использовании природных кормовых угодий, отвечающая повышенным требованиям по созданию кормовой базы для животноводства.

Рекомендации

1. Пастбищная нагрузка дикими животными в летнее время может быть значительно увеличена как за счет дальнейшего увеличения количества животных в заповеднике, так и за счет миграций их из соседних с заповедником районов, где при условии рациональной охраны поголовье животных может возрасти в несколько раз.

2. В целях строгой охраны редких эндемичных и реликтовых растений взяты на строгий учет места их произрастания. Следует не допускать массового сбора редких растений туристами, экскурсантами, студентами-практикантами, а также ботаническими садами.

3. Перед заповедником и другими научными учреждениями стоят неотложные задачи по организации стационарных наблюдений за высокогорными лугами с учетом всех факторов, влияющих на их развитие (рельеф, почва, климатические условия, влияние животных и др.).

4. В целях всестороннего изучения высокогорных лугов в заповеднике целесообразно проводить на небольших по площади специально выделенных участках экспериментальные исследования: выжигание сухих неразложившихся остатков растений, скашивание травостоя, внесение удобрений, борьбу с сорняками, посев ценных кормовых трав и др. Только после этого могут быть полностью разработаны рациональные способы использования пастбищ за пределами заповедника.

Список растений горного массива Трю—Ятыргварта

У жовниковые — Ophioglossaceae

1. Гроздовник полунный — *Botrichium lunaria* (L.) Sw.

Хвощевые — Equisetaceae

2. Хвощ пестрый — *Equisetum variegatum* Scheich.

Кипарисовые — Cupressaceae

3. Можжевельник казацкий — *Juniperus sabina* L.
4. Можжевельник прижатый — *J. depressa* Stev.

Злаковые — Gramineae

5. Просяник Шмидта — *Milium schmidtianum* C. Koch
6. Белоус — *Nardus glabriculumis* Sakalo
7. Вейник тростниковидный — *Calamagrostis arundinaceae* (L.) Roth.
8. Душистый колосок — *Anthoxanthum odoratum* L.
9. Ежа сборная — *Dactylis glomerata* L.
10. Келерия кавказская — *Koeleria caucasica* Don.
11. Коллодум понтийский — *Colpodium ponticum* (Bal.) (i. Wor.
12. Костер пестрый — *Zerna variegata* (M. B.) Nevski.
13. Лисохвост влагалитный — *Alopecurus vaginatus* Pall.
14. Лисохвост ледниковый — *A. glacialis* C. Koch
15. Лисохвост луговой — *A. pratensis* L.
16. Лисохвост пушистоцветковый — *A. dasyanthus* Trautv.
17. Лисохвост шелкопистый — *Alopecurus sericeus* N. Alb.

18. Луговик дернистый — *Deschampsia caespitosa* (L.) P. B.
19. Луговик извилистый — *D. flexuosa* Trin.
20. Мятлик альпийский — *Poa alpina* L.
21. Мятлик длиннолистный (э) * — *P. longifolia* Trin.
22. Овсец азиатский — *Helictotrichon asiaticus* (Roshev.) A. Grossh.
23. Овсец пушистый — *H. pubescens* (Huds.) Bess.
24. Овсяница джимильская — *Festuca djimilensis* Boiss. et Bal.
25. Овсяница длинноостная (э) — *F. longiaristata* (E. Hack.) S. et L.
26. Овсяница красная — *F. rubra* L.
27. Овсяница кавказская (э) — *F. caucasica* E. Hack.
28. Овсяница пестрая — *F. varia* Haenke.
29. Овсяница приземистая — *F. supina* Schur.
30. Полевица плосколистная — *Agrostis planifolia* C. Koch
31. Тимофеевка альпийская — *Phleum alpinum* L.
32. Тимофеевка луговая — *Ph. pratensis* L.
33. Типчак — *Festuca sulcata* L.
34. Трищетинник луговой — *Trisetum pratense* Pers.
35. Трясушка Марковича (э) — *Briza marcowiczii* G. Wor.
36. Трясушка высокая — *B. elatior* Sibth. et Sm.
37. Французский пысокий райрас — *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K.

Осоковыс — Cyperaceae

38. Кобрезия волосистая — *Cobresia capillifolia* (Decne) C. B. Clarke.
39. Кобрезия шенусовидная — *C. schoenoides* (C. A. M.) Steud.
40. Осока печальная — *Carex tristis* M. B.
41. Осока дакийская — *C. dacica* Henff.
42. Осока дернистая — *C. caespitosa* L.
43. Осока кавказская — *C. caucasica* Stev.
44. Осока лисья — *C. leporina* L.
45. Осока Медведева — *Carex medwedewii* Lesk.
46. Осока Мейнхаузена (э) — *C. meinshauseniana* V. Krecz.
47. Осока мелкоголовчатая — *C. capitellata* Boiss.
48. Осока Юэа — *C. huetiana* Boiss.
49. Пушница влагалищная — *Eriophorum vaginatum* L.

Ситниковые — Juncaceae

50. Ожика колосистая — *Luzula spicata* (L.) DC.
51. Ожика ложносудетская — *L. pseudosudetica* V. Krecz.
52. Ожика многоцветковая — *L. multiflora* (Ehrh.) Lej.
53. Ситник трехчешуйный — *Juncus triglumis* L.

Лилейные — Liliaceae

54. Гадючий лук (э) — *Muscari coeruleum* A. Los.
55. Гадючий лук кистевидный — *M. racemosum* (L.) Mill.
56. Гусиный лук серно-желтый (э) — *Gagea sulphurea* Misch.
57. Лилия однобратственная (э) — *Lilium monodelphum* M. B.
58. Ллойдия поздняя — *Lloydia serotina* (L.) Rehb.
59. Лук скорода — *Allium schoenoprasum* L.
60. Рябчик желтый — *Fritillaria lutea* M. B.
61. Рябчик широколистный — *F. latifolia* Willd.

* Буквой (э) обозначены эндемические виды.

62. Тюльпан Липского (э) * — *Tulipa lipskyi* A. Grossh.
 63. Чемерица Лобеля — *Veratrum lobelianum* Bernh.
 64. Черемша — *Allium victorialis* L.

Касатиковые — Iridaceae

65. Шафран долинный — *Crocus vallicola* Herb.
 66. Шафран прекрасный — *C. speciosus* M. B.
 67. Шафран Шарояна (э) * — *C. scharojanii* Rupr.

Орхидные — Orchidaceae

68. Поллопестник зеленый — *Coeloglossum viride* Hartm.
 69. Ятрышник сферический — *Orchis sphaerica* M. B.
 70. Ятрышник широколистный — *O. latifolia* L.

Ивовые — Salicaceae

71. Ива древцевидная — *Salix arbuscula* L.
 72. Ива копьевидная — *Salix hastata* L.

Санталовые — Santalaceae

73. Ленец простертый — *Thesium procumbens* C.A.M.

Гречишные — Polygonaceae

74. Горец горный — *Polygonum alpinum* All.
 75. Горец живородящий — *P. viviparum* L.
 76. Горец мясо-красный — *P. carneum* C. Koch.
 77. Щавель альпийский — *Rumex alpinus* L.
 78. Щавель аройниколистный — *R. arifolius* All.
 79. Щавель воробьиный — *R. acetoselloides* Bal.

Гвоздичные — Caryophyllaceae

80. Качим узколистный (э) — *Gypsophila tenuifolia* M. B.
 81. Минуарция весенняя — *Minuartia verna* (L.) Hiern.
 82. Минуарция кавказская — *M. caucasica* (Ad.) Mattf.
 83. Минуарция черепчатая — *M. imbricata* (M. B.) G. Wor.
 84. Минуарция ацивовидная — *M. aizoides* (Boiss) Bornm.
 85. Песчанка горичветная (э) * — *Arenaria lychnidea* M. B.
 86. Песчанка круглолистная — *A. rotundifolia* M. B.
 87. Смолевка многограссеченная — *Silene multifida* (Ad.) Bohrb.
 88. Смолевка Рупрехта — *S. ruprechtii* B. Schischk.
 89. Смолевка Валлиха — *S. wallichiana* Klotzsch.
 90. Ясколка даурская — *Cerastium dahuricum* Fisch.
 91. Ясколка кавказская (э) * — *C. holosteam* Fisch.
 92. Ясколка полиморфная (э) * — *C. polymorphum* Rupr.
 93. Ясколка пурпуровая — *C. purpurascens* Ad.
 94. Ясколка многоцветковая (э) * — *C. multiflorum* C. A. M.

Лютиковые — Ranunculoseae

95. Аконит восточный — *Aconitum orientale* Mill.
96. Аконит ладьевидный (э) — *A. cymbulatum* (Schmalh.) Lipsky.
97. Аконит носатый (э) — *A. nasutum* Fisch.
98. Аконит опушенный (э) — *A. pubiceps* (Rupr.) Trautv.
99. Аконит скученноцветковый — *A. confertiflorum* DC
100. Василежник альпийский — *Thalictrum alpinum* L.
101. Василежник триждытройчатый (э) — *Th. triternatum* Rupr.
102. Ветреница видная (э) — *Anemone speciosa* Adams.
103. Ветреница кавказская — *A. caucasicum* Willd.
104. Ветреница пучковатая — *A. fasciculata* L.
105. Водосбор олимпийский — *Aquilegia olympica* Boiss.
106. Живокость опушенноплодная (э) — *Delphinium dasycarpum* Stev.
107. Живокость пирамидальная (э) — *D. pyramidatum* N. Alb.
108. Калужница многолепестная — *Caltha polypetala* Hochst.
109. Купальница полукрылатая — *Trollius patulus* Salisb.
110. Лютик байдарский — *Ranunculus baidarac* Rupr.
111. Лютик горный — *R. oreophilus* M. B.
112. Лютик кавказский — *R. caucasicum* M. B.
113. Лютик коротколепестный — *R. brachylobus* Boiss.
114. Лютик остролепестный (э) — *R. acutifolius* Ledeb.
115. Лютик Радде — *R. raddeanus* Rgl.
116. Лютик Сомье (э) — *R. Sommiere* N. Alb.
117. Прострел фиолетовый — *Pulsatilla violacea* Rupr.

Барбарисовые — Berberidaceae

118. Барбарис обыкновенный — *Berberis vulgaris* L.

Маковые — Papaveraceae

119. Хохлатка альпийская — *Corydalis alpestris* C.A.M.
120. Хохлатка коническородневая — *C. conorrhiza* Led.

Крестоцветные — Cruciferae

121. Бурачок пушистый — *Alyssum trichostachyum* Rupr.
122. Вечерница, ночная фиалка — *Hesperis matronalis* L.
123. Желтушник грузинский (э) — *Erysium ibericum* (Ad.) DC
124. Зубянка двоякоперистая (э) — *Dentaria bipinata* C.A.M.
125. Крупка моховидная (э) — *Draba dryoides* D. C.
126. Крупка сибирская — *Draba sibirica* (Pall.) Thell.
127. Крупка стручковая — *D. siliquosa* M. B.
128. Крупка шершавая (э) — *D. scabra* C.A.M.
129. Ресуха желтоцветная (э) — *Arabis flaviflora* Bge.
130. Сердечник болотный — *Cardamine uliginosa* M.B.
131. Фрина Хюта — *Phryne huetii* (Boiss) Schulz.
132. Эвномия круглолистная (э) — *Eunomia rotundifolia* C.A.M.

Толстянковые — Crassulaceae

133. Молодило малорослое (э) — *Sempervivum pumilum* M. B.
134. Очиток тонелький — *Sedum tenellum* M. B.

Камнеломковые — Saxifragaceae

135. Белозор болотный — *Parnassia palustris* L.
136. Камнеломка кимвальная — *Saxifraga cymbaluria* L.
137. Камнеломка кожистolistная — *S. coriifolia* Grossh.
138. Камнеломка можжевеловиколистная (э) — *S. juniperifolia* Ad.
139. Камнеломка сибирская — *S. sibirica* L.
140. Камнеломка твердоногая (э) — *S. scleropoda* S. et L.
141. Камнеломка трехпалая — *S. tridactylites* L.
142. Камнеломка усатая — *S. flagellaris* (Willd) Engl.
143. Камнеломка хрящеватая — *S. cartilaginea* Willd.

Розоцветные — Rosaceae

144. Гравилат городской — *Geum urbanum* L.
145. Гравилат речной — *G. rivale* L.
146. Дриада кавказская (э) — *Dryas caucasica* Juz.
147. Кизильник цельнокрайний — *Cotoneaster integerrima* Med.
148. Кровохлебка аптечная — *Sanguisorba officinalis* L.
149. Лапчатка Кранца — *Potentilla crantzii* Beck.
150. Лапчатка кустарниковая — *P. fruticosa* L.
151. Лапчатка холодная — *P. gelida* C. A. M.
152. Малина Буша (э) — *Rubus buschii* Gross h.
153. Манжетка жесткая — *Alchimilla rigida* Bus.
154. Манжетка кавказская — *A. caucasica* Bus.
155. Манжетка сетчатожилковая — *A. retinervis* Bus.
156. Манжетка твердая (э) — *A. dura* Bus.
157. Манжетка шелковая — *A. sericea* Willd.
158. Сибальдия полуголая — *Sibbaldia semiglabra* C.A.M.

Бобовые — Leguminosae

159. Астрагал альпийский — *Astragalus alpinus* L.
160. Астрагал короткокистистый (э) — *A. brachytrypis* (Stev.) Vge.
161. Горошек Баланзы — *Vicia balansae* Boiss.
162. Горошек изменчивый — *V. variabilis* Fr. et Sint.
163. Горошек кавказский (э) — *V. caucasica* Ekvtim.
164. Горошек мышиный — *V. cracca* L.
165. Горошек заборный — *V. sepium* L.
166. Клевер волосистоголовый — *Trifolium trichocephalum* M. B.
167. Клевер многолистный (э) — *T. polyphyllum* C.A.M.
168. Клевер морщинистый — *T. rytidosemium* Boiss.
169. Козлятник восточный — *Galega orientalis* Lam.
170. Консечник кавказский — *Hedysarum caucasicum* M. B.
171. Лядвенец кавказский — *Lotus caucasicus* Kapr.
172. Остролодочник кубанский (э) — *Oxytropis kubanensis* Lesk.
173. Остролодочник лазистанский — *O. lazica* Boiss.
174. Остролодочник синий — *O. cyanea* M. B.
175. Сочевичник синий — *Orobuchus cyaneus* Stev.
176. Чина луговая — *Lathyrus pratensis* L.
177. Эспарцет Биберштейна — *Onobrychis biebersteinii* G. Sir.
178. Язвенник Буаье — *Anthyllis boissieri* Sag.
179. Язвенник пестрый — *A. variegata* Boiss.

Гераниевые — Geraniaceae

180. Герань голостебельная (э) — *Geranium gymnocaulon* M. B.
181. Герань луговая — *G. pratense* L.
182. Герань Рупрехта (э) — *G. ruprechtii* G. Wor.

Кисличные — Oxalidaceae

183. Кислица обыкновенная — *Oxalis acetosella* L.

Льновые — Linaceae

184. Лен зверобойнолистный — *Linum hypericifolium* Salisb.

Истодовые — Polygalaceae

185. Истод альпийский — *Polygala alpicola* Rupr.
186. Истод азиатский — *P. anatolica* Boiss. et Heldr.

Зверобойные — Guttiferae

187. Зверобой горцелистный — *Hypericum polygonifolium* Rupr.

Ладанниковые — Cistaceae

188. Нежник итальянский — *Helianthemum italicum* (L.) Pers.

Фиалковые — Violaceae

189. Фиалка высокогорная (э) — *Viola oreades* M. B.
190. Фиалка кавказская (э) — *V. caucasica* Kolen.

Ягодковые — Thymelaeaceae

191. Волчеягодник головчатый — *Daphne glomerata* Lam.

Кипрейные — Onagraceae

192. Иван-чай узколистный — *Chaenactis angustifolia* (L.) Scop.
193. Кипрей альпийский — *Epilobium alpinum* L.
194. Кипрей холодостойкий — *E. algidum* M. B.

Зонтичные — Umbelliferae

195. Борщевик жесткий (э) — *Heraclium asperum* M. B.
196. Бутень красноватый (э) — *Chaerophyllum rubellum* N. Alb.
197. Бутень низкий (э) — *Chaerophyllum humile* Stev.
198. Бутень розоватый (э) — *Ch. roscum* M. B.
199. Володушка многолистная — *Vupleurum polyphyllum* Led.
200. Горчичник известняковый (э) — *Peucedanum calcareum* N. Alb.

201. Звездовка колхидская (э) — *Astrantia colchica* N. Alb.
 202. Звездовка наибольшая — *A. maxima* Pall.
 203. Низкозонтный бесстебельный — *Chamaecristidium acaule* M. B.
 204. Пастернак армянский — *Pastinaca armena* F. et M.
 205. Порезник закавказский — *Libanotis transcaucasica* B. Schischk.
 206. Тмин кавказский — *Sium caucasicum* (M. B.) Boiss.
 207. Тмин рассеченолистный (э) — *S. meifolium* (M. B.) Boiss.

Грушанковые — *Rugolaceae*

208. Грушанка средняя — *Rugola media* L.

Вересковые — *Ericaceae*

209. Рододендрон кавказский — *Rhododendron caucasicum* L.

Брусничные — *Vacciniaceae*

210. Брусника — *Vaccinium vitis-idaea* L.
 211. Черника обыкновенная — *Vaccinium myrtillus* L.

Первоцветные — *Primulaceae*

212. Первоцвет крупночашечный — *Primula macrocalyx* Bge.
 213. Первоцвет прелестный — *P. amosna* M. B.
 214. Первоцвет Рупрехта (э) — *P. ruprechtii* Kusnez.
 215. Первоцвет ушковатый — *P. auriculata* Lam.
 216. Первоцвет холодный — *P. algida* Ad.
 217. Проломник бородавчатый (э) — *Androsace barbulate* Ovez.
 218. Проломник восточно-кавказский (э) — *A. albana* Stev.

Горечавковые — *Gentianaceae*

219. Горечавка Биберштейна (э) — *Gentiana biebersteinii* Bge.
 220. Горечавка водяная — *G. aquatica* L.
 221. Горечавка джимильская — *G. dshimilensis* C. Koch.
 222. Горечавка оштенская (э) — *Gentiana oschtenica* (Kusn.) G. Wor.
 223. Горечавка ресницесносная — *G. blepharophora* E. Bordz.
 224. Горечавка семираздельная (э) — *G. septemfida* Pall.
 225. Свергия грузинская (э) — *Swertia iberica* F. et M.

Синюховые — *Polemoniaceae*

226. Синюха кавказская (э) * — *Polemonium caucasicum* N. Busch.

Бурачниковые — *Borraginaceae*

227. Восковник альпийский — *Cerintho alpina* Kit.
 228. Макротомия синюховидная — *Macrotomia echinoides* (L.) Boiss.
 229. Медунца мягчайшая — *Pulmonaria mollissima* A. Kerr.
 230. Незабудка альпийская — *Myosotis alpestris* Schm.

231. Незабудка лесная — *M. silvatica* Hoffm.
 232. Незабудочник кавказский (♀) — *Eritrichium caucasicum* (N. Alb.) A. Grossh.
 233. Окопник жесткий — *Symphytum asperum* Lep.

Губоцветные — Labiatae

234. Буквица белоснежная (♀) — *Betonica nivea* Stev.
 235. Буквица крупноцветковая — *B. grandiflora* Willd.
 236. Живучка восточная — *Ajuga orientalis* L.
 237. Чабрец майкопский (♀) — *Thymus majkopensis* Klok.
 238. Чабрец монетный (♀) — *Th. nummularius* M. B.
 239. Чистец германский — *Stachys germanica* L.
 240. Яснотка белая — *Lamium album* L.

Норичниковые — Scrophylariaceae

241. Вероника высокогорная (♀) — *Veronica monticola* Trautv.
 242. Вероника горечавковая — *V. gentianoides* Vohl.
 243. Мытник Вильгельмса — *Pedicularis wilhelmiana* Fisch.
 244. Мытник кавказский — *P. caucasica* M. B.
 245. Мытник Нордманна — *P. nordmanniana* Bge.
 246. Мытник сжатый — *P. condensata* M. B.
 247. Мытник окрашенноклювый (♀) — *P. chroorrhyncha* Vved.
 248. Мытник чернопурпуровый — *P. atripurea* Nordm.
 249. Норичник олимпийский — *Scrophylaria olympica* Boiss.
 250. Очадка тулозубая (♀) — *Euphrasia amblyodonta* Juz.
 251. Очадка черешковая — *E. petiolaris* Wettst.
 252. Погремок малый — *Alectorolophus minor* (Ehrh.) Dum.
 253. Хоботник восточный (♀) — *Rhynchochoris orientalis* (L.) Buth.

Пузырчатковые — Lentibulariaceae

254. Жиряка обыкновенная — *Pinquicola vulgaris* L.

Подорожниковые — Plantaginaceae

255. Подорожник скальный — *Plantago saxatilis* M. B.

Мареповые — Rubiaceae

256. Подмаренник валантиевидный — *Galium valantioides* M. B.
 257. Подмаренник венечный — *G. coronatum* Sibth.
 258. Подмаренник крестовидный — *G. cruciata* (L.) Scop.
 259. Подмаренник настоящий — *G. verum* L.
 260. Ясменик Биберштейна — *Asperula Biebersteinii* V. Krecz.
 261. Ясменик гребенчатый (♀) — *A. cristata* V. Krecz.

Валериановые — Valerianaceae

262. Валериана приальпийская — *Valeriana alpestris* Stev.
 263. Валериана колхидская (♀) — *V. colchica* Utk.
 264. Валериана липолистная (♀) — *V. tiliafolia* N. A. Troitzky
 265. Валериана скальная — *V. saxicola* C. A. M.

Ворсянковые — *Dipsacaceae*

266. Головчатка гигантская (♀) — *Cephalaria gigantea* (Ldb.) Robr.
 267. Короставник разноволосистый — *Knautia heterotricha* C. Koch.
 268. Скабиоза кавказская — *Scabiosa caucasica* M. B.

Колокольчиковые — *Campanulaceae*

269. Азинсума колокольчиковидная — *Asyneuma campanuloides* (M. B.)
 Borum.
 270. Колокольчик аргунский (♀) — *Campanula argunensis* Rupr.
 271. Колокольчик Биберштейна (♀) — *C. biebersteiniana* Roem. et Schult.
 272. Колокольчик камнеломка (♀) — *C. saxifraga* M. B.
 273. Колокольчик ресничатый (♀) — *Campanula ciliata* Stev.
 274. Колокольчик холмовой — *C. collina* M. B.
 275. Колокольчик широколистный — *C. latifolia* L.

Сложноцветные — *Compositae*

276. Астра альпийская — *Aster alpinus* L.
 277. Кемуляриелла кавказская (♀) — *Kemulariella caucasica* (W.)
 Tamamsch.
 278. Бодяк воинственный (♀) — *Cirsium pugnax* Somm. et Lev.
 279. Бодяк простой — *C. simplex* C. A. M.
 280. Бодяк скученнолистный — *C. obvallatum* (M. B.) D C.
 281. Бузульник сибирский — *Ligularia sibirica* (L.) Cass.
 282. Василек иволостный — *Centaurea salicifolia* M. B.
 283. Василек Фишера — *C. fischeri* L.
 284. Василек фригийский — *C. phrygia* L. s. L.
 285. Девясил крупноцветковый — *Inula grandiflora* Willd.
 286. Дороникум продолговатолистный — *Doronicum oblongifolium* D C.
 287. Золотая розга кавказская — *Solidago caucasica* Kem. Nat.
 288. Золотая розга обыкновенная — *S. virgaurea* L.
 289. Козлобородник сетчатоволокнистый — *Tragopogon reticulatus* Boiss.
 et Huet.
 290. Кошачья лапка кавказская — *Antennaria caucasica* Boriss.
 291. Крестовник кавказский (♀) — *Senecio caucasigenus* Schischk.
 292. Крестовник плосколистный — *S. platyphylloides* Somm. et Lev.
 293. Крестовник почковидный (♀) — *S. renifolius* (C. A. M.) D C.
 294. Кульбаба шероховатая — *Leontodon asper* W. et Kit.
 295. Кульбаба шетинисто-волосистая — *L. hispidus* L.
 296. Мелкоцветник альпийский — *Erigeron alpinus* L.
 297. Наголоватка бесстебельная — *Jurinea subacaulis* F. et M.
 298. Одуванчик пурпурноцветковый — *Taraxacum porphyranthum* Boiss.
 299. Одуванчик Стевена — *T. stevenii* D C.
 300. Псефеллос снизу белый — *Psephellus hypoleucus* (D C.) Boiss.
 301. Пунавка Сапорты (♀) — *A. sosnovskyana* Fed.
 302. Пунавка Сосновского — *Anthemis saporlana* N. Alb.
 303. Скерда кавказская (♀) — *Crepis caucasica* C. A. M.
 304. Сушняк призматическая — *Gnaphalium supinum* L.
 305. Хамемелум кавказский — *Chamaemelum caucasicum* (W.) Boiss.
 306. Чертополох многопарный (♀) — *Carduus multijugus* C. Koch

Л и т е р а т у р а

Альпер В. П., Краткий очерк флоры и растительности известнякового массива Фишта и Оштена. Труды Кавказского государственного заповедника, вып. VI, Адыгейское книжное изд-во, Майкоп, 1960.

Алтухов М. Д., Новые находки *Tulipa lipskuyi* Grossh. на Кавказе. «Ботанический журнал», т. 49, 1964, № 2.

Алтухов М. Д., Сравнительная характеристика хозяйственно используемых и заповедных высокогорных лугов Краснодарского края. Сб. «Охотничье хозяйство и заповедники СССР», 1964, № 1.

Артамонова И. К., К систематике морфологии и фитоценологии длиннолистного мятлика (*Poa longifolia* Trin.) «Вестник МГУ», 6, 1963.

Блюменталь И. Х. и Петровица О. Л., Геоботанический очерк мелкоосоковых пастбищ Северо-Западного Кавказа. Ученые записки ЛГУ, серия биологическая, 30, 1951.

Вареник И. П., Борьба с чемерицей на высокогорных лугах. «Сельское хозяйство Северного Кавказа», 1958, № 4.

Вареник И. П., Продуктивность основных типов субальпийских лугов Северо-Западного Кавказа и некоторые вопросы их использования. Бюллетень МОИП, отдел биологии, 1960, № 4.

Введенский Н. П., Растительность пастбищного массива горы Большой Бамбак и ее кормовое значение. Труды Кавказского государственного заповедника, вып. 2, М., 1939.

Гейдеман Т. С., Некоторые данные к изучению дерна высокогорных растений. Тр. по геоботанич. обследованию пастбищ Аз. ССР, 1931.

Гогина Е. Е., Семенное возобновление некоторых эдификаторов высокогорных лугов Юго-Осетии. Ботанический журнал, т. 45, 1960, № 1.

Гогина Е. Е., К биоморфологии *Festuca varia* Haenke. «Ботанический журнал», т. 46, 1961, № 6.

Гроссгейм А. А., Растительные ресурсы Кавказа. Баку, изд-во АН Азербайджанской ССР, 1946.

Гроссгейм А. А., Анализ флоры Кавказа. Труды Ботанического института Азербайджанского филиала АН СССР, т. I, Баку, 1936.

Гроссгейм А. А., Растительный покров Кавказа. М., Изд-во МОИП, 1948.

Гроссгейм А. А., Определитель растений Кавказа. М., Изд-во «Советская наука», 1949.

Гроссгейм А. А., Флора Кавказа, т. I—VI. М.—Л., изд-во АН СССР, 1939—1962.

Джaparидзе Л. И., Чрелашвили М. Н., Кавказский рододендрон как дубильное растение. Сообщения Грузинской АН, т. 6, 1945, № 2.

Еленевский Р. А., Горно-луговые этюды Кавказского заповедника. Труды Кавказского государственного заповедника, вып. 2, М., 1939.

Колаковский А. А., Ботанико-географическое районирование Колхиды. Труды Сухумского ботанического сада, вып. XI, 1958.

Копонов В. В., Новый вид шафрана (*Crocus spenciosus* M. V.) на Ставропольской возвышенности. Труды Ставропольского государственного педагогического института, вып. 18, 1960.

Косенко И. С., К производственной характеристике высокогорных лугов Краснодарского края. Труды Кубанского сельскохозяйственного института, 3, (31), Краснодар, 1957.

Косенко И. С., Естественные сенокосы и пастбища как важный резерв повышения продуктивности животноводства на Кубани. Сб. Пути повышения продуктивности животноводства на Кубани, Краснодар, 1958.

Косенко И. С., Вареник И. П., Некоторые вопросы хозяйственного использования высокогорных лугов Краснодарского края. Проблемы ботаники, т. 5, М.—Л., 1960.

Кречетович В. И., Ледниковые псевдореликты осок во флорах Кавказа и Средней Азии. Материалы по истории флоры и растительности СССР, 1, 1941.

Кузнецов Н. И., Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. Записки императорской АН, VIII сер. по физико-математическому отделению, т. 24, 1909, № 1

Магакьян А. К., К характеристике биологии, экологии и хозяйственной ценности *Festuca varia*. Бюллетень Ботанического сада Армянского филиала АН СССР, 1940, № 1.

Магакьян А. К., Растительность Армянской ССР, М.—Л., 1941.

Малеев В. П., О распространении колхидских элементов на северном склоне Западного Кавказа. Известия Географического общества, 71, 1939, № 6.

Малеев В. П., Третичные реликты во флоре Западного Кавказа и основные этапы четвертичной истории его флоры и растительности. Материалы по истории флоры и растительности СССР, 1941, № 1.

Малеев В. П., О следах ксеротермического периода на Северо-Западном Кавказе. «Советская ботаника», 1939, № 4.

Малеев В. П., Основные этапы развития растительности средиземноморья и горных областей юга СССР (Кавказа и Крыма) в четвертичный период. Труды государственного Никитского ботанического сада, т. XXV, вып. 1—2, 1948.

Овчинникова Е. А., О фитоценотической роли всеника тростнико-видного на субальпийских лугах Западного Кавказа. Ученые записки Карело-Финского государственного университета, т. 5, вып. 3, биологические науки, 1953.

Робинсон В. Н., Геологический обзор области триаса и палеозоя бассейнов рек Лабы и Белой на Северном Кавказе. М.—Л., Государственное научно-техническое геолого-разведочное изд-во, 1932.

Станюкович К. В., Растительность высокогорий СССР, ч. I, Душанбе, изд-во АН Таджикской ССР, 1960.

Федоров А. А., Альпийские ковры Кавказа и их происхождение. Известия Армянского филиала АН СССР, 1942, № 9—10.

Федоров А. А., История высокогорной флоры Кавказа в четвертичное время как пример автохтонного развития третичной флористической основы. Материалы по четвертичному периоду СССР, вып. 3, М., 1952.

Флора СССР, т. 1—30, М.—Л., Изд-во АН СССР, 1934—1964.

Харкевич С. С., Роль четвертичного эпейрогенеза в формировании высокогорной флоры Большого Кавказа. «Ботанический журнал» XXXIX, 1954, № 4.

Шаталина М. С., О распространении некоторых видов рододендронов на Кавказе. Бюллетень МОИП, отд. биологии, т. XIX, вып. 1, 1964.

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

Ярошенко П. Д., Очерк растительности летних пастбищ Закатальского округа. Труды по геоботаническому обследованию пастбищ Азербайджанской ССР, сер. V, Летние пастбища, 1930.

Ярошенко П. Д., К истории высокогорной растительности Кавказа. Известия Армянского филиала АН СССР, 1940, № 4—5.