

С. А. БАЛОЯН

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ АЛЬПИЙСКОГО ПОЯСА ГОРЫ АРАГАЦ

В геоботанической литературе до сих пор не существует единого мнения о классификации альпийской растительности даже на уровне типов. Многие исследователи основное внимание уделяли коврам, как особому типу растительности (Федоров, 1942, 1952; Тахтаджян, 1946; Наринян, 1962; Гулисашвили и др., 1975; Восканян, 1976). Основным критерием выделения ковров в отдельный тип растительности является своеобразие жизненных форм этих ценозов, в первую очередь, низкорослость, розеточная форма листьев, крупные яркие цветы. Отмечается также ряд других своеобразных черт ковров, как, например, специфичность местообитания, доминирование двудольных и др. Однако в ботанической литературе нередко можно встретить иное мнение о синтаксономической единице ковров — альпийские ковры не выделяются как отдельный тип растительности, а включаются в тип лугов, где представлены формациями или классами формаций (Долуханов, 1942; Долуханов и др., 1942, 1946; Микеладзе, 1960; Гаджиев, 1970). Многие исследователи ковры считают просто лугами. Так, В.П.Малеев (1936) различает два основных варианта альпийских лугов: а) альпийский луг на глубоких и влажных горно-луговых почвах (альпийские ковры); б) альпийский луг на более сухих щебнистых почвах. К.В.Станюкович (1973) ковры считает низкотравными лугами; Ш.М.Агабабян (1959) — разнотравными лугами. Лучший знаток высокогорной растительности Армении А.К.Магакьян (1941) ковры считает лугами, но нередко называет их отдельным типом растительности.

В результате наших исследований в альпийском поясе г.Арагац и анализа литературных данных мы пришли к выводу, что для сомкнутых ценозов изучаемого района можно принимать единый тип растительности — луговой. Ковры входят в его структуру как класс формаций. Прежде чем перейти к геоботанической характеристике альпийской растительности г.Арагац, мы считаем целесообразным высказать наши соображения и дать небольшое объяснение по этому

вопросу.

В ботанико-географической литературе по Кавказу неоднократно отмечалось, что ковры, как особый тип растительности, отличаются от лугов доминированием в их составе двудольных (в луговых ценозах доминируют злаки, осоки и бобовые). Однако, как показывают наши наблюдения, для альпийских сомкнутых ценозов г. Арагац характерно очень ограниченное число видов, которые равномерно распространены как на лугах, так и на коврах. Следовательно, признак доминирования одно- или двудольных растений, по нашему мнению, не может являться надежным критерием для разделения альпийской растительности на разные типы, поскольку основными компонентами и луговых, и коврах ценозов являются одни и те же виды.

В результате наших, а также исследований ряда ученых (Тахтаджян, 1946; Федоров, 1952; Шифферс, 1960) выяснено, что сукцессионно ковры превращаются в луга путем зарастания злаками. А. Л. Тахтаджян именует это "геоморфогенной сукцессией", что вовсе не говорит о происхождении лугов из коврах сообществ. Как показали наши исследования, геоморфогенная сукцессия тесно связана с качественными изменениями почв, в частности с химическим составом, особенно с наличием усваиваемых растениями форм азота. Как известно, по вертикальной зональности нитрифицирующая способность почв падает параллельно увеличению содержания гумуса и кислотности (Бабаян, 1982). При низкой температуре активность почвенных организмов снижается и разложение гумусовых соединений протекает медленно. При этом в верхней части альпийского пояса процессы минерализации протекают гораздо медленнее, чем в нижней. Вследствие этого здесь превращение коврах в луга идет значительно более медленными темпами. В результате ковры больше распространены в верхней части альпийского пояса и в основном имеют ксероморфный облик. Вероятно ксероморфизм обусловлен не столько неблагоприятными климатическими условиями, сколько недостатком азота в почве (Вальтер, 1975). Экспериментально это легко доказать. Даже на высоте 3230 м над ур.м. при внесении азотных удобрений ковры сразу (буквально в течение I года) превращаются в луга. Иначе говоря, экспериментальным путем мы во много раз можем ускорить одуговение коврах. Следовательно, ковры можно считать климаксовым сообществом, способным долгое время сохранять устойчивость. Однако через определенное время в связи с повышением количества подвижных форм азота устойчивость ценоза теряется и ковры превращаются в луга.

В условиях высокогорий имеет место пространственное чередование фитоценозов на сравнительно небольшой территории. Кроме того,

в результате расчлененности рельефа растительность сильно дифференцируется. Одновременно следует отметить, что в высокогорьях несколько труднее выделять ассоциации, чем в более низких поясах (Гадиев, 1970), что обусловлено пестрой мозаикой экологических условий и слабым выражением доминирования тех или иных видов растений (Ярошенко, 1961). Однако в альпийском поясе г. Арагац, главным образом в коврах ценозах, границы ассоциаций выражены очень четко, и выделение их не вызывает особых затруднений. Это обусловлено, во-первых, расчлененностью рельефа и увлажнением местообитаний и, во-вторых, доминирующими видами, которые, по сравнению с луговыми ценозами, ярко выражены.

Растительность альпийского пояса г. Арагац представлена как сомкнутыми фитоценозами, так и открытыми группировками, расположенными на скалах, осыпях и россыпях. По берегам рек и озер встречаются также небольшие фрагменты водно-болотной растительности.

Учитывая своеобразие альпийской растительности, мы сочли целесообразным на основе комплексно-экологического и флористического (по Braun-Blanquet, 1964) принципов разработать схему классификации альпийской растительности г. Арагац. В общих чертах классификационная схема представляется следующим образом:

I. Тип растительности - альпийские луга

I. Класс формаций - альпийские ковры

Группа формаций - ковры влажных местообитаний

формации - *Taraxaceta*, *Alchemilleta*

Группа формаций - ковры сухих местообитаний

формации - *Campanuleta*, *Sibbaldieta*

2. Класс формаций - злаково-разнотравные луга

Группа формаций - злаковые луга

формации - *Nardeta*, *Festuceta*, *Bromopsideta*

Группа формаций - разнотравные луга

формации - *Trifolieta*, *Rumexeta*

3. Класс формаций - осоково-кобрезиевые луга

формации - *Cariceta*, *Kobresieta*

II. Растительность скал, осыпей и россыпей

III. Растительность переувлажненных местообитаний

I. Тип растительности - альпийские луга

Класс формаций - альпийские ковры. Формации этого класса хорошо выражены на пологих склонах предвершинного плато и отдельными пятнами встречаются как на больших высотах, так и в нижней части альпийского пояса. Хорошо развиты, в основном, на южном макросклоне, в окрестностях оз. Карн на высоте 3200 м над ур.м.

Видовой состав ковровых фитоценозов довольно беден. Сравнительно богатым флористическим составом отличаются ковры более сухих и каменистых местообитаний. Ярусность травостоя плохо выражена, чаще образуются одноярусные сообщества. Высота травостоя 5-10 см. Проективное покрытие достигает 70-90%, а местами - 100%. Почвы под коврами довольно мощные, кое-где достигают 100 см, горно-луговые, слабо дерновые, иногда торфянистые, темноцветные.

Группа формаций ковра влажных местообитаний. Характерны для верхней части альпийского пояса, близ тающих снежников. Фитоценозы этой группы под названием "околоснежная растительность" впервые описаны А.А. Федоровым (1945). Видовой состав этих ценозов крайне беден.

Одуванчиковая формация (*Taraxaceta*) является самой распространенной в группе ковров влажных местообитаний. Эдификатором является *Taraxacum stevenii*, который встречается на сильно увлажненных местообитаниях, т.е. близ тающих снежников, образует примитивные монодоминантные ассоциации, которые отличаются от других ковровых фитоценозов крайней бедностью флористического состава. Примером такой ассоциации может служить следующее описание:

Дата - 21.07.1982г. Южный макросклон, высота 3300 м над ур.м., равнинное место, проективное покрытие 90-100%. *Taraxacum stevenii* 4[°]I, *Ranunculus aragazi* 2[°]I, *Carum caucasicum* I.I, *Primula algida* I.I, *Tripleurospermum caucasicum* I.I, *Cerastium cerastoides* +.3, *Carex oreophila* +.2, *Gagea anisanthos* r.I, *Pedicularis crassirostris* rr.I, *Sibbaldia parviflora* rr.[°]3. Здесь и далее при описании растительности нами использована геоботаническая символика франко-швейцарской школы (Александрова, 1969). Оценки обилия и покрытия ставятся первыми: rr - крайне редко с очень небольшим покрытием, r - редко, с очень небольшим покрытием, + - редко с небольшим покрытием, I - встречается чаще, но с небольшим покрытием, или редко с большим покрытием, 2 - многочисленно, но покрывает меньше 1/20 поверхности, 3 - покрывает от 1/4 до 1/2 поверхности при любом количестве особей, 4 - покрывает от 1/2 до 3/4 поверхности при любом количестве особей. Цифры справа от точек показывают характер произрастания (социобилитет или общественность): I - растет отдельными побегами, 2 - дернинками или пучками, гнездами, 3 - небольшими пятнами, 4 - небольшими зарослями, 5 - небольшими скоплениями. Кружочки при цифрах означают степень жизненности: ^{°°} - очень угнетенное, не плодоносит, [°] - угнетенное, без индекса - нормальное, [°] - пышно развитое.

Более распространенной ассоциацией формации *Taraxaceta* является *Taraxacum stevenii*+*Ranunculus aragazi*+*Carum caucasicum*. Кроме доминантов в сообществе встречаются *Gagea anisanthos*, *Tripleurospermum*, *Primula algida*, *Cirsium rhizosephalum*, *Myosotis alpestris*, *Carex oreophila*, *Cerastium cerastoides* и др.

На слабо увлажненных участках число видов, входящих в ценоз одуванчика Стевена, увеличивается благодаря появлению *Sampanula tridentata*, *Omalotheca supina*, *Minuartia aizoides*, *Veronica gentianoides* и др.

На еще более слабо увлажненных местах встречается ассоциация *Taraxacum stevenii*+*Sampanula tridentata*, в состав которой входит до 16 видов альпийских растений.

Манжетковая формация (*Alchemilleta*). Эдификатором является *Alchemilla grossheimii*. Фитоценозы этой формации в основном встречаются отдельными фрагментами, но имеют широкое распространение. Большие участки они занимают на северном макросклоне. Манжетка является плохо поедаемым растением, одновременно хорошо переносит вытаптывание. Вследствие этого, из-за интенсивного выпаса она постепенно захватывает новые территории. Сопутствующими видами в манжетковых формациях являются *Carex tristis*, *Carum caucasicum*, *Gentiana pontica*, *Veronica gentianoides* и др.

Группа формаций – ковры сухих местообитаний. Формации этой группы имеют большое распространение в альпийском поясе г. Арагац, занимая наиболее сухие склоны и вершины бугров, которые рано освобождаются от снежного покрова. Почва на таких участках каменистая и менее мощная. Летом верхний слой почвы значительно высыхает и растрескивается.

Колокольчиковая формация (*Sampanuleta*). Эдификатор – *Sampanula tridentata*. Ценозы этой формации широко распространены, наибольшие площади занимают на южном макросклоне. Флористический состав сообществ, по сравнению с другими ковравыми ценозами, богат. Местами, особенно на маловыпасаемых участках, трехзубчатый колокольчик создает монодоминантные ассоциации. Примером может служить следующее описание:

Дата – 15.07.1983 г. Южный макросклон, высота 3200 м над ур.м. западный берег оз.Кари, экспозиция восточная, 10–15°, проективное покрытие 80–90%. *Sampanula tridentata* 4⁰1, *Minuartia aizoides* 2.2, *Chamaesciadium acaule* 2.1, *Veronica gentianoides* 2.1, *Omalotheca supina* 2.1, *Carex oreophila* 2⁰2, *Taraxacum stevenii* 1⁰1, *Catabrosella araratica* 1⁰⁰2, *Gagea anisanthos* 1.1, *Pedicularis crassirostris* +.1, *Ranunculus aragazi* +⁰1, *Myosotis alpestris* +.2, *Sibbaldia parviflora* r. 3, *Carum cau-*

casicum r. I, *Tripleurospermum saucasicum* r.2, *Pedicularis sibthorpii* rr.I.

Фитоценотическая структура колокольчиковой формации довольно богата. Она объединяет несколько ассоциаций, из которых большое распространение имеет *Campanula tridentata*+*Chamaesciadium acaule*+*Minuartia aizoides*. Небольшими фрагментами на более поздно освобождающихся от снежного покрова местобитаниях встречается ассоциация *Campanula tridentata*+*Cerastium saucasicum*. Им сопутствуют, в основном, виды вышеупомянутого описания, а также *Koeleria albobii*, *Cerastium cerastoides*, *Sedum tenellum*. Изредка встречаются *Bellardiochloa polychroa*, *Carex orbicularis*, *Primula algida*.

Довольно значительные площади занимают также ассоциации *Campanula tridentata*+*Sibbaldia parviflora* и *Campanula tridentata*+*Bellardiochloa polychroa*. В состав этих ассоциаций входят, в основном, те же виды растений.

Наиболее сухие, рано освобождающиеся от снежного покрова участки заняты группировками смешанного разнотравья, где из-за доминирования сразу нескольких видов очень трудно выделить ассоциации. Такие группировки А.К.Магакьян (1941, 1944) называл пестротравными коврами, и характеризуются они большим разнообразием видового состава. Распространены эти ковры, в основном, в верхней части альпийского пояса и занимают большие территории в окрестностях оз.Кари. Мы, имея в виду, что одним из доминирующих видов этих ценозов является *Campanula tridentata*, пестротравные ковры включили в формацию *Campanuleta*. Ниже приводится описание одного из таких ковров:

Дата - 13.07.1983 г. Южный макросклон, высота 3210 м над ур. м., 100 м к западу от оз.Кари, проективное покрытие 70-80%.
Campanula tridentata 3⁰I, *Astragalus incertus* 3⁰5, *Minuartia aizoides* 3⁰3, *Pedicularis sibthorpii* 3⁰I, *Minuartia oreina* 2⁰3, *Veronica gentianoides* 2.I, *Sedum tenellum* 2.3, *Chamaesciadium acaule* 2.I, *Koeleria albobii* 2.2, *Draba bruniifolia* 2.2, *Catabrosella araratica* I.2, *Primula algida* I.I, *Pedicularis crassirostris* I.I, *Festuca valesiaca* subsp.sulcata I.2, *Omalotheca supina* I.2, *Myosotis alpestris* I.2, *Potentilla raddeana* +.3, *Carex oreophila* +.2, *Cerastium cerastoides* +.3, *Carex tristis* +.2, *Kobresia schoenoides* +.2, *Pedicularis caucasica* +.I, *Luzula spicata* +.2, *Gagea anisanthos* r⁰ I, *Anthemis cretica* subsp.iberica rr.I.

Трехзубчатковая формация (*Sibbaldieta*). Эдификатором является *Sibbaldia parviflora*. Число видов в ценозах меньше, чем в

колокольчиковых сообществах. По происхождению эти ковры считаются вторичными, что связано с интенсивным выпасом. Сопутствуют трехзубчатке те же виды ковровых фитоценозов. Местами она образует монодоминантные сообщества, но наибольшее распространение имеет ассоциация *Sibbaldia parviflora*+*Campanula tridentata*.

Класс формаций - злаково-разнотравные луга. Формации этого класса являются самыми распространенными в альпийском поясе г. Арагац. Они занимают значительные территории в нижней части альпийского пояса, но нередко встречаются и значительно выше. При этом одни и те же ассоциации, имеющие распространение в обеих частях, отличаются насыщенностью видового состава. Последний более богат в ценозах нижней части. Эти луга преобладают на южном макросклоне, однако большие участки встречаются и на западном и восточном макросклонах. Основными сопутствующими видами как злаковых, так и разнотравных лугов являются ковровые элементы. Это говорит о том, что ковры в прошлом имели большее распространение, чем в настоящее время. По мнению А.А.Федорова (1952), пышного развития они достигли в четвертичное время. В дальнейшем постепенно ковры подверглись сукцессионным изменениям и превратились в луга.

На лугах травостой обычно двухъярусный, но нередко бывает и трехъярусным, с высотой 20-40 см. Хорошо выражена синузальная структура. Почвы горно-луговые дерновые (коричневые) или дерново-торфянистые.

Группа формаций - злаковые луга. Характерны как на пологих с умеренной или повышенной влажностью, так и на сухих каменистых склонах. Проективное покрытие часто достигает 100%.

Белоусовая формация (*Nardeta*). Эдификатором является плотнoderновинный злак *Nardus stricta*. Белоусники встречаются по всему альпийскому поясу. Значительные площади занимают на южном и западном макросклонах. Обычно они распространены на пологих местах с повышенной влажностью. Почвы горно-луговые дерново-торфянистые, характеризуются кислой реакцией.

В верхней части альпийского пояса в ценозах белоуса насчитывается 17 видов растений, а в нижней части - 28. В наиболее влажных местообитаниях образует монодоминантные ассоциации. Сопутствующими видами здесь являются *Ranunculus aragazi*, *Primula alghida*, *Taraxacum stevenii*, *Carum caucasicum*. В верхней части альпийского пояса в белоусниках встречается также *Euphrasia juzepczukii*. В нижней части альпийского пояса в белоусниках с большим обилием встречаются *Plantago saxatilis*, *Merendera raddeana*, *Tripleurospermum caucasicum*, *Cirsium kosmelii* и др. В кормовом

отношении белоусники являются пастбищами низкого качества. Хорошо выносят вытаптывание и в результате интенсивной пастбы постепенно занимают новые площади.

Овсяницева формация (*Festuceta*). В основном характерна для нижней части альпийского пояса, однако верхний предел распространения ценозов этой формации достигает 3400 м над ур.м. Значительные площади занимают на южном и восточном макросклонах. Видовой состав ценозов насчитывает до 20 видов растений. Выделение ассоциаций связано с некоторыми трудностями, вызываемыми одинаковым обилием нескольких доминирующих видов. Почвы под этими лугами горно-луговые дерновые (коричневые). Эдификаторами являются *Festuca valesiaca* subsp. *sulcata*, *F. versicolor* (= *F. varia*), *F. ovina*. Наиболее распространены ассоциации с доминированием *F. valesiaca* subsp. *sulcata* и *F. ovina*, которые занимают обширные территории преимущественно на пологих участках южного макросклона. Проективное покрытие в этих ценозах в среднем составляет 80-90%, а во многих местах достигает 100%. Сопутствующими видами являются типично ковровые элементы.

Ценозы с преобладанием *F. versicolor* в альпийском поясе развиваются на крутых, более или менее каменистых и сухих склонах. Изредка встречаются и на пологих местах. Проективное покрытие составляет 90-100%. В верхней части альпийского пояса самостоятельных ценозов не образует, а в нижней части с почти одинаковым обилием овсянице сопутствуют *Koeleria albobii*, *Alopecurus aucheri*, *Anthoxanthum odoratum*, а из разнотравья довольно часто встречаются *Tripleurospermum caucasicum*, *Campanula aucheri*, редко - *Carum caucasicum*, *Ranunculus aragazi*, *Carex tristis*.

Костровая формация (*Bromopsideta*). Мезофитный рыхлодерновинный злак *Bromopsis variegata* в альпийском поясе г. Арагац образует самостоятельные группировки на более или менее крутых склонах с разной степенью увлажнения. Проективное покрытие составляет 80-90%. Травостой иногда бывает трехъярусный, 40-60 см высоты. Примером ассоциации *Bromopsis variegata* может служить следующее описание:

Дата - 15.08.1983 г. Восточный макросклон, высота 3210 м над ур.м. Левый борт ущелья Гехарот, экспозиция западная, 10-15°, проективное покрытие 80-90%. *Bromopsis variegata* 4², *Campanula tridentata* 3.1, *Carex tristis* 2.2, *Gentiana septemfida* 2.2, *Minuartia aizoides* 2.3, *Koeleria albobii* 2.2, *Festuca rubra* 2.2, *Luzula pseudosudetica* 1.2, *Draba bruniifolia* 1.2, *Tragopogon reticulatus* 1.1, *Tripleurospermum caucasicum* 1.2, *Chamaesciadium acaule* 1.1, *Taraxacum stevenii* 1.1, *Cirsium rhi-*

zoserphalum I.I, *Pedicularis sibthorpii* +.I, *Alchemilla rigida* +.3, *Minuartia oreina* +.3, *Draba araratica* +.3, *Androsace raddeana* +.I.

Группа формаций – разнотравные луга. Характерны как для нижней, так и для верхней части альпийского пояса. Местами занимают большие участки. В некоторых случаях трудно выделить ассоциации, но довольно часто образуют монодоминантные ценозы. Распространены, главным образом, на равнинных местах. Травостой обычно двухъярусный. Проективное покрытие большей частью составляет 100%. Флористический состав ценозов в нижней части альпийского пояса насчитывает до 27 видов растений, а в верхней – 16. Почвы горнолуговые слабо дерновые, иногда дерново-торфянистые.

Клеверовая формация (*Trifolieta*). Эдификатором является *Trifolium ambiguum*, который в большинстве случаев ассоциирует с *Koeleria albovii*. В верхней части альпийского пояса местами образует монодоминантные ассоциации. Примером может служить следующее описание:

Дата – 22.07.1983 г. Южный макросклон, высота 3200 м над ур.м. у подножия холма в урочище Гельзиарат. Проективное покрытие 100% *Trifolium ambiguum* 4⁰5, *Koeleria albovii* 2.2, *Astragalus incertus* 2.5, *Agrostis lazica* 2.2, *Catabrosella araratica* 2.2, *Campanula tridentata* I.I, *Minuartia aizoides* I.3, *Chamaesciadium acaule* I.I, *Myosotis alpestris* I.2, *Taraxacum stevenii* +.I, *Gagea anisanthos* +.I, *Veronica gentianoides* r⁰ I, *Tripleurospermum caucasicum* r. 2, *Ranunculus aragazi* r.I, *Cerastium cerastoides* rr.2, *Alopecurus armenus* rr⁰2.

В нижней части альпийского пояса *Trifolium ambiguum* образует смешанные разнотравно-злаковые ценозы, где выделить ассоциации несколько затруднительно. Здесь, кроме него, с одинаковым обилием растут *Ranunculus aragazi*, *Veronica gentianoides*, из ранневесенних эфемероидов – *Merendera raddeana*, *Colchicum bifolium*, *Scilla sibirica*, а из злаков – *Koeleria albovii*, *Catabrosella araratica*, *Anthoxanthum odoratum*.

Щавелевая формация (*Rumexeta*). Эдификатором является *Rumex alpinus*. Распространена по всему альпийскому поясу, но чаще встречается в нижней части. По происхождению ценозы этой формации можно считать вторичными, поскольку они развиваются в основном близ стойбищ, где почва насыщена перегноем. Во флористическом отношении они очень бедны.

Из разнотравных альпийских лугов на г.Арагац отдельными пятнами также близ стойбищ встречаются очень интересные вторичные группировки *Scrophularia chrysantha*, в которых сопутствующие

виды почти полностью отсутствуют. Здесь следует отметить, что *E. chrysanthus* в основном произрастает в трещинах на камнях и скалах. Произрастание ее на почве, хоть и сильно выбитой и уплотненной, является очень интересным фактом.

Класс формаций — осоково-кобрезиевые дуга. В альпийском поясе г. Арагац эти дуга развиты, в основном, между высотными отметками 3000–3400 м над ур.м. Однако на северном макросклоне они спускаются до 2600–2800 м над ур.м. Занимают как пологие, так и крутые каменистые склоны. Травостой большей частью трехъярусный, но встречаются и двухъярусные ценозы, до 40 см высоты. Проективное покрытие составляет 80–90%, местами достигает 100%. Почвы, в основном, маломощные, горно-луговые торфянистые с высоким содержанием гумуса — 18–23%, pH 4,9.

Осоковая формация (*Cariceta*). Основным эдификатором ценозов этой формации является *Carex tristis*, который в альпийском поясе г. Арагац имеет большое распространение и встречается почти во всех сообществах. Однако на пологих склонах северного макросклона и на более или менее крутых каменистых склонах южного и восточного образует самостоятельные ассоциации. Травостой трехъярусный. Флористический состав ценозов в среднем составляет 18 видов, максимум — 23. Осока печальная занимает обширные территории, главным образом, на пологих местах северного макросклона, где на разных высотах образует несколько ассоциаций. Так, на высоте 2600–2800 м над ур.м. в ценозах *Carex tristis* почти с равным обилием растут *Nardus stricta*, *Tripleurospermum caucasicum*, *Chamaesciadium acaule*. На высоте 2900–3150 м значительные площади занимает манжетково-осоковая ассоциация *Carex tristis*+*Alchemilla grossheimii*, описание которой приводится ниже:

Дата — 10.07.1983 г. Северный макросклон, высота 3100 м над ур.м. Пологий склон между ущельями Гехадзор и Манташ. Экспозиция северная, 10–15°. Проективное покрытие 80–100%. *Carex tristis* 4°, *alchemilla grossheimii* 4°5, *Nardus stricta* 3°2, *Chamaesciadium acaule* 3.1, *Gentiana pontica* 2.2, *Draba bruniifolia* 2.3, *Omalotheca supina* 2.2, *Tripleurospermum caucasicum* 2.2, *Taraxacum stevenii* 2.1, *Astragalus incertus* 2.5, *Minuartia aizoides* 2.3, *Primula algida* 2.1, *Pedicularis crassirostris* 1.1, *Jurinella subacaulis* 1.1, *Veronica gentianoides* 1.1, *Minuartia oreina* 1.3, *Androsace raddeana* 1.1, *Campanula tridentata* +.1.

Выше 3200 м над ур.м. *Carex tristis* образует монодоминантные ассоциации, видовой состав которых очень беден. Сопутствующими видами являются те же растения, кроме *Nardus stricta*, *Alchemilla*

grossheimii, *Gentiana pontica*, *Draba bruniifolia*, *Astragalus incertus*. По всей вероятности монодоминантные ассоциации осоки печальной на северном макросклоне в прошлом занимали более обширные территории, но вследствие интенсивного выпаса постепенно в ценозы проникли манжетка и белоус.

На южном макросклоне осока печальная, самостоятельные ценозы образует на крутых слегка каменистых склонах. В таких сообществах с большим обилием встречаются *Campanula tridentata*, *Chamaesciadium acaule*, *Veronica gentianoides* и др. Эти ценозы довольно однообразны и больших площадей не занимают. На восточном макросклоне *Carex tristis* часто ассоциирует с *Bromopsis variegata*. В эти группировки входит сравнительно большее число видов. Примером может служить следующее описание:

Дата - 28.07.1984 г. Восточный макросклон, высота 3420 м над ур. м., у подножья восточной вершины. Экспозиция восточная, 35-40°. Проективное покрытие 90-100%. *Carex tristis* 4⁰2, *Bromopsis variegata* 4⁰2, *Astragalus incertus* 3.5, *Campanula aucheri* 3.2, *Alchemilla retinervis* 3.3, *Draba bruniifolia* 2.3, *Cerastium cerastoides* 2.3, *Tripleurospermum caucasicum* 2.2, *Pedicularis sibthorpii* 2.1, *Veronica gentianoides* 2.2, *Minuartia oreina* 2.3, *Luzula spicata* 2.2, *Campanula tridentata* 2.1, *Sedum tenellum* 1.3, *Myosotis alpestris* 1.2, *Chamaesciadium acaule* 1.1, *Primula algida* 1.1, *Taraxacum stevenii* 1.1, *Cirsium rhizcephalum* 1.1, *Kobresia schoenoides* 1.2, *Silene ruprechtii* +.2, *Pedicularis crassirostris* +.1, *Potentilla gelida* r. 3.

Среди осоковых лугов в верхней части альпийского пояса местами можно встретить группировки *Carex oreophila*. Травостой этих ценозов двухъярусный, высотой 10-15 см. Видовой состав довольно беден и составлен представителями ковровых ценозов. Встречаются, главным образом, ассоциации *Carex oreophila*+*Campanula tridentata* и *Carex oreophila*+*Sibbaldia parviflora*, которые занимают очень ограниченные участки.

В альпийском поясе г.Арагац иногда встречаются также микроассоциации *Carex medwedewii*.

Кобрезиевая формация (*Kobresieta*). Ценозы этой формации мало распространены и встречаются отдельными группировками на более или менее сухих каменистых склонах. Характеризуются бедным флористическим составом. Травостой двухъярусный, высотой 20-30 см. Эдификатором является *Kobresia schoenoides*. Сопутствующие виды: *Oxytropis cyanea*, *Carex tristis*, *Catabrosella araratica*, *Koeleria albobii*, *Campanula tridentata*, очень редко встречаются

ся также *Luzula pseudosudetica*, *Sedum tenellum*, *Veronica gentianoides* и др.

Среди альпийских лугов г.Арагац очень своеобразным видовым набором отличается группировка, описанная нами на восточном макросклоне у водопада Турист на высоте 3170 м над ур.м. В ее составе активное участие принимают элементы субальпийского высоко-травья. При этом необходимо отметить, что в настоящее время на восточном макросклоне пояс субальпийской растительности почти не выражен. Участок окружен скалами и занимает около 1000 м². Не выпасается. Травостой трехъярусный, высотой 50-60 см. Флористический состав значительно богаче, чем в других альпийских ценозах. Количество видов - 51. Описание составлено 15.08.1983 г. *Koeleria albobii* 3⁰2, *Allium schoenoprasum* 3⁰2, *Kobresia schoenoides* 2⁰2, *Rumex alpinus* 2⁰2, *R.acetosa* 2.2, *Gentiana septemfida* 2.2, *Bromopsis variegata* 2.2, *Anthoxanthum ododratum* 2.2, *Alopecurus armenus* 2.2, *Trifolium repens* 2.3, *Solidago virgaurea* 2.2, *Heracleum schelkownikovii* I.I, *Sibbaldia semiglabra* I.3, *Alchemilla retinervis* I.3, *A.grossheimii* I.5, *Thymus rariflorus* I.4, *Sedum tenellum* I.3, *S.oppositifolium* I.5, *Draba bruniifolia* I.3, *Carex medwedewii* I.2, *Scutellaria orientalis* I.2, *Dianthus raddeanus* I.2, *Silene cephalantha* I.2, *S.ruprechtii* I.2, *Nepeta betonicifolia* I.4, *Artemisia splendens* I.3, *Agrostis planifolia* I.2, *Delphinium linearilobium* I.4, *Aetheopappus pulcherrimus* I.4, *Tanacetum balsamitoides* I.4, *Carduus adpressus* I.4, *Cerastium szowitsii* +.3, *Erigeron venustus* +.2, *Campanula stevenii* +.2, *C.tridentata* +.I, *C.aucherii* +.3, *Saxifraga sibirica* +.2, *Sedum annuum* +.2, *Tripleurospermum caucasicum* +.3, *Anthemis cretica* subsp.iberica +.2, *Tragopogon reticulatus* +.I, *Hieracium cymosum* +.I, *Silene alba* subsp.divaricata +.4, *Arenaria dianthoides* +.2, *Pedicularis sibthorpii* r.I, *Scrophularia olympica* r.2, *Minuartia oreina* r.3, *Murbeckiella huetii* r.I, *Cicerbita racemosa* r.I, *Urtica dioica* rr.4.

Предполагаем, что подобные группировки, ныне представленные этим островком луговой растительности, в прошлом были широко распространены на меньших высотах на фоне субальпийских лугов. Однако после тектонического поднятия массива г.Арагац этот участок был как бы изолирован скалами и поднят на высоту 3170 м над ур.м.

II. Растительность скал, осыпей и россыпей

Скалы, осыпи и россыпи в альпийском поясе г.Арагац имеют широкое распространение, занимая значительные участки, главным об-

разом, в предвершинной и вершинной зонах. Большинство видов альпийской флоры сосредоточено именно в этих местообитаниях, в основном на осыпях и россыпях.

Растительность скал, осыпей и россыпей является наиболее древним типом криофильной травянистой растительности Кавказа, который образовался еще при верхнеплиоценовом оледенении (Тахтаджян, 1946).

Флористический состав группировок на скалах, осыпях и россыпях очень разнообразен, в основном на высотах 3000–3400 м над ур.м., выше цветковые растения встречаются все реже и реже, что обусловлено более суровыми климатическими условиями и коротким вегетационным периодом. Выше 3400–3500 м над ур.м. встречаются только виды растений, имеющих большую экологическую амплитуду. Здесь сосредоточены также своеобразные и специфичные для данных высот виды, как например *Didymophysa aucheri*, *Pseudovesicaria digitata*.

Скальная растительность характеризуется очень бедным флористическим составом. Здесь зарегистрировано всего 34 вида папоротникообразных и семенных растений, из которых более типичными являются подушкообразные формы: *Saxifraga exarata*, *Draba bruniifolia*, *D. araratica*.

Для скал характерны также *Arabis caucasica*, *Murbeckiella hueitii*, *Sempervivum transcausicum*, *Nepeta supina*, *Alchemilla sericea*, *Cotoneaster integerrimus* и представители папоротникообразных: *Dryopteris filix-mas*, *Asplenium trichomanes*, *A. viride* и др.

Скальная растительность альпийского пояса г. Арагац более или менее разнообразно представлена на высотах 3000–3400 м над ур.м., где кроме вышеуказанных видов встречаются также *Aethorappus pulcherrimus*, *Tanacetum parthenifolium*, *Silene ruprechtii*, *Delphinium foetidum*, *Galium hyrcanicum*, представители рода *Sedum* и др. На предельных высотах встречаются только подушкообразные формы.

Осыпно-россыпная растительность характеризуется большим разнообразием и наличием редких видов. Большинство альпийской флоры сосредоточено именно на этих местообитаниях и в зависимости от субстрата образует различные открытые группировки. На высотах 3000–3400 м над ур.м. на россыпях широкое распространение имеют группировки *Delphinium foetidum*, *Doronicum oblongifolium*, *Thymus gariflorus*, *Ziziphora raddei*, *Erigeron venustus*, *Campanula aucheri*. В этих группировках часто встречаются *Festuca rubra*, *Hieracium schelkownikowii*, *Potentilla gelida*, *P. raddeana*, *Campanula stevenii*, *Bromopsis variegata* и др. К этим высотам на

движущихся и закрепленных осыпях приурочены несомкнутые группировки *Allium schoenoprasum*, *A. szowitsii*, *Nepeta betonicifolia*, *Cerastium purpurascens*, *Hedysarum caucasicum*, *Erysimum gelidum*, *Saxifraga sibirica*. Здесь чаще встречаются *Ajuga orientalis*, *Alopecurus armenus*, *Tanacetum chiliophyllum*, *Polygonum alpinum*, *Galium hyrcanicum*, *G. coronatum* и др.

На западном макросклоне на высоте 3400 м над ур.м. на хрящевато-щебнистом участке очень своеобразную группировку образует *Lamium tomentosum*. Единичными экземплярами здесь встречаются *Potentilla seidlitziana*, *Erysimum gelidum*, *Myosotis alpestris*.

На высотах 3400–3800 м над ур.м., где господствуют движущиеся и закрепленные осыпи, видовой состав довольно ограничен. Здесь местами открытые группировки образуют *Potentilla seidlitziana* и *Astragalus vavilovii*. В этих группировках встречаются *Erigeron uniflorus*, *Draba bruniifolia*, *Erysimum gelidum*, *Catabrosella fibrosa*, *Alopecurus dasyanthus*.

Своеобразием и наличием редких видов отличается осыпно-россыпная растительность "кратера" г. Арагац (Балоян, 1984). На хрящевато-щебнистых склонах северной вершины на высоте 3700–3800 м над ур.м. разреженные группировки образуют *Galium sosnowskyi*, *Corydalis alpestris*, *Saxifraga hirculus*, *Didymophsa aucheri*, *Pseudovesicaria digitata* и *Cerastium pseudokasbek*. Наличие таких видов, как *Pseudovesicaria digitata* и *Didymophsa aucheri* можно объяснить замкнутостью "кратера". Вероятно, эти виды мигрировали с Большого Кавказа на Малый Кавказ в период максимального оледенения и были распространены в альпийском поясе Армении, но из-за неблагоприятных климатических условий и воздействия биотических факторов исчезли, сохранившись только в "кратере" г. Арагац.

Основными факторами, обуславливающими образование простых по сложению, разомкнутых фитоценозов "кратера", являются крайне суровые климатические условия, изолированность территории, короткий период вегетации, движущийся субстрат, медленный почвообразовательный процесс, полное отсутствие влияния антропогенных и зоогенных факторов.

III. Растительность переувлажненных местообитаний

В альпийском поясе г. Арагац водно-болотная растительность почти не развита. Однако вокруг выходов ключей и источников, по берегам озер и рек, а также на избыточно увлажненных местах встречаются интразональные элементы водно-болотной растительности. Такие переувлажненные местообитания более или менее часто встречаются в нижней части альпийского пояса. Всего на этих ме-

стообитаниях нами зафиксировано 25 видов сосудистых растений, из которых 18 специфичны для данных условий (*Cirsium obvallatum*, *Cardamine uliginosa*, *Sagina procumbens*, *Stellaria persica*, *Epilobium algidum*, *Deschampsia caespitosa*, *Primula auriculata*, *Caltha polypetala*, *Limosella aquatica* и др.). Многие из них часто образуют сомкнутые ценозы с крайне бедным флористическим составом. Так, на равнинных переувлажненных местах сомкнутые ценозы образует *Deschampsia caespitosa*, которому сопутствуют *Phleum alpinum*, *Luzula pseudosudetica*, *Ranunculus aragazi*, *Taraxacum stevenii* и др. По берегам рек и ручьев на высоте 2800–3000 м над ур.м. густые мономинантные заросли образует *Caltha polypetala*. Сомкнутые группировки образуют также *Cirsium obvallatum*, *Stellaria persica* и *Cardamine uliginosa*. В этих ценозах часто встречаются *Geum rivale*, *Veronica beccabunga*, *Dactylorhiza euxina*, *Polygonum carneum*, *Epilobium algidum*. По берегам озер большое распространение имеет *Epilobium anagallidifolium*.

Из водных растений известен только *Callitriche verna* (Восканян, 1976; Барсегян, 1979), который в 1964 г. был собран в оз. Кари и эта высота (3200 м над ур.м.) считается самой высокой точкой распространения водных растений на Кавказе. Однако во время наших поисков этот вид не был обнаружен, и мы предполагаем, что его исчезновению способствовало искусственное поднятие уровня озера (во второй половине 60-х годов).

Таким образом, растительность альпийского пояса г.Арагац представлена сомкнутыми фитоценозами, объединяющимися в альпийские дуга, и открытыми группировками, расположенными на скалах, осыпях и россыпях. По берегам рек и озер встречаются фрагменты водно-болотной растительности. Всего выделено 3 класса формаций, включающих 11 коренных формаций.

Растительный покров здесь характеризуется упрощенной вертикальной структурой (одно- или двухъярусный) и усложненной горизонтальной (образуется пестрая мозаика).

ЛИТЕРАТУРА

- Агабабян Ш.М. Горные сенокосы и пастбища. М., 1959, 341 с.
 Александрова В.Д. Классификация растительности. Обзор принципов классификации и классификационных схем в разных геоботанических школах. Л., 1969, 275 с.
 Бабалян Г.Б. Агрохимическая характеристика горно-луговых почв Армянской ССР. Ереван, 1982, 135 с.
 Балоян С.А. Растительность "кратера" горы Арагац. Биол.ж.Армении, 1984, 37, 7, с.556–560.

- Барсегян А.М. К познанию флоры и растительности высокогорных озер Армении. Пробл. бот., 1979, 14, 1, с.62-67.
- Вальтер Г. Растительность земного шара. Эколого-физиологическая характеристика. М., 1975, т.3, 428 с.
- Восканян В.Е. Флора и растительность верхней части альпийского и субнивального поясов горы Арагац. Биол. ж. Армении, 1976, 29, 6, с.8-12.
- Гаджиев В.Д. Высокогорная растительность Большого Кавказа (в пределах Азербайджана) и ее хозяйственное значение. Баку, 1970, 284 с.
- Гулисавили В.З., Махатадзе Л.Б., Прилипко Л.И. Растительность Кавказа. М., 1975, 233 с.
- Долуханов А.Г. Растительность Лагодехского заповедника. Тр. Тбил. бот. ин-та, 1942, 8, с.3-75.
- Долуханов А.Г., Сахокия М.Ф., Харадзе А.Л. К вопросу о высокогорных поясах Кавказа. Тр. Тбил. бот. ин-та, 1942, 9, с.113-138.
- Долуханов А.Г., Сахокия М.Ф., Харадзе А.Л. Основные черты растительного покрова Верхней Сванетии. Тр. Тбил. бот. ин-та, 1946, 9, с.97-130.
- Магакьян А.К. Растительность Армянской ССР. М.-Л., 1941, 276 с.
- Магакьян А.К. Горные пастбища и сенокосы Алагеза. Тр. Ерев. зоов. ин-та, 1944, 8, с.261-329.
- Мадеев В.П. Флора и растительность Абхазии (общий очерк). В кн.: Абхазия. Геобот. и лесовод. очерк. М.-Л., 1936, с.1-45.
- Микеладзе Р.М. К познанию альпийских ковров Юго-Осетии. Пробл. бот. 1960, 5, с.170-181.
- Наринян С.Г. Альпийские ковры Кавказа как особый тип растительного покрова (вопросы их генезиса и классификации). Тр. БИН АН АрмССР, 1962, 13, с.5-27.
- Станкович К.В. Растительность гор СССР. Душанбе, 1973, 416 с.
- Тахтаджян А.Л. К истории развития растительности Армении. Тр. БИН АН АрмССР, 1946, 4, с.51-107.
- Шифферс Е.В. О некоторых разногласиях в типологических схемах и в трактовке поясов растительности высокогорий Кавказа. Пробл. бот. 1960, 5, с.127-134.
- Федоров А.А. Альпийские ковры Кавказа и их происхождение. Изв. АрмФАН СССР, 1942, 9-10(23-24), с.137-155.
- Федоров А.А. Околоснежная растительность г. Арагац. Сов. бот., 1945, 13, 4, с.13-23.
- Федоров А.А. История высокогорной флоры Кавказа в четвертичное время, как пример автохтонного развития третичной флористической основы. В кн.: Мат. четв. пер. СССР, 1952, М.-Л., 3, с.49-86.

Прошенко П.Д. Геоботаника. М.-Л., 1961, 474 с.

Braun-Blanquet J. Pflanzensociologie. Wien, 1964, 865 s.

Ս.Ա.ԲԱԼՈՅԱՆ

ԱՐԱԳԱԾ ԼԵՈՒՆ ԱԼՊԻԱՆ ԱՆՏՈՒ ԲՈՒՄԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Հոդվածում բերվում է Արագած լեռան ալպիական բուսականության դասակարգման սխեման, որը մշակվել է էկոլոգիական և ֆլորիստիկական սկզբունքների հիման վրա: Մանրամասն տրված է բուսական համակեցությունների երկրաբուսաբանական բնութագիրը: