

И. В. ДЫЛЕВСКАЯ, А. М. БАРСЕГЯН

МАТЕРИАЛЫ К ВОДНО-БОЛОТНОЙ ФЛОРЕ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ МХОВ АРМЕНИИ

В в е д е н и е

К числу до сих пор еще не затронутых исследований растительных группировок Армении относится бриофильная растительность. Благодаря чрезмерному разнообразию физико-географических условий (климата, почв, горных пород и растительных ландшафтов) природа Армении обладает необычайно богатыми и разнообразными условиями произрастания влаголюбивых мхов. Приурочены они к высокогорным болотам и торфяникам, к ледниковым и низменным озерам, к выходам ключей на склонах, к ложбинам со слабым стоком, днищам глубоких ущелий, по долинам равнинных и горных рек, у водопадов и т.д. Такое разнообразие условий произрастания мхов не могло не отразиться на структуре бриофильной растительности, характеризующейся большим фитоценологическим и флористическим разнообразием.

Не менее богаты и разнообразны бриосинузии ксерофитных и мезофитных типов растительности: пустынь, полупустынь, степей, лугов, арчевников, фриган и широколиственных лесов. Пока что начато и интенсивно продолжается обследование бриофлоры лесной растительности В. А. Манабян /54-56 /; Б. И. Дильдарян /25 /.

До недавнего времени в Армянской ССР изучению моховых синузид уделялось мало внимания. В многочисленных исследованиях, посвященных растительному покрову Армении, только немногие авторы упоминали о мхах. Сведения о наличии и воздействии бриосинузии, но без указания видового состава, имеются в работах О. М. Зедельмейер /35, 36 /; Э. Н. Кара-Мурза /39 /; А. Л. Тахтаджяна /72 /; А. К. Магакьяна /52 /; Г. А. Тонаканяна /73 /; А. Г. Долуханова /26 / и других геоботаников, работавших в Армении. Лишь в одной из последних работ А. К. Магакьяна /51 / "Этапы развития высокогорных лугов Закавказья" по примеру крупнейших геоботаников А. Шимпера, С. Шротера, и И. Браун-Бланке, привлекается внимание закавказских геоботаников к изучению споровых растений: мхов, лишайников и водорослей, как составных частей фитоценозов. Что касается изучения горных болот, то участие "споровых" в сложении растительных группировок в них настолько велико,

что их классификация без рассмотрения мохового покрова невозможна.

Выявление флоры и растительности бриосинузии водно-болотных сообществ, их консортивные взаимоотношения с цветковыми растениями помогут нам глубже и всесторонне вскрыть закономерности развития растительных группировок, составить более полное представление о болотной растительности Армении.

Наряду с другими высшими растениями листостебельные мхи играют существенную роль в природе и хозяйственной деятельности человека, как отрицательную, так и положительную. Примером отрицательного воздействия бриосинузии могут служить заболачивание природных лугов. Неотенимо большую положительную роль мхи играют в закреплении движущихся песков, накоплению в них органических веществ, в освобожденных от вод озера Севан почвогрунтах, при снижении его уровня.

Все это говорит о необходимости изучения флоры и растительности мхов, наряду с цветковыми растениями, особенно в таком слабо изученном в бриологическом отношении уголке Кавказа, как Армянская ССР.

Опыт экологической классификации водно-болотных мхов

Мхи — неизбежные спутники водно-болотной растительности. В горных районах Армении нельзя выделять какие-либо гигро-гидрофильные ассоциации без участия листостебельных или печеночных мхов. Являясь структурной частью водно-болотных ценозов, они наряду с другими высшими растениями играют существенную роль в жизни болот: в зарастании, торфонакоплении, сукцессионной смене и т.д. В ключевых болотах их участие возрастает в несколько раз; там они являются узловыми компонентами, нередко выступая в роли эдификаторов, доминантов и ассектаторов.

Игнорируя бриосинузии, в особенности при изучении водно-болотной растительности, можно прийти к ошибочным выводам, а характеризующая растительность выглядела бы "неполночленной" в понимании Л. Г. Раменского /64/.

В процессе геоботанического изучения водно-болотной растительности Армении нам удалось выявить не только видовой состав встречающихся в этих водоемах водно-болотных и гигрофитных мхов, но и проследить распространение каждого вида и тем самым установить фитоценологическую роль каждого растения в сложении болотных и водных ценозов.

В отечественной литературе большинство работ, посвященных изучению мхов, имеет систематическое направление. Фитоценологических же работ по мхам сравнительно мало /34/. Лабильная экология листостебельных мхов не позволила исследователям разработать соответствующие классификационные схемы. Мхи обладают широкой экологической амплитудой распространения; произрастают они в самых разнообразных условиях: на каменистом субстрате /на скалах, и на мелких

камнях /, на почве / торфянистых, илистых и песчаных /, в воде /коло-
чевых, озерных, речных /, на деревьях, высоко в горах, где ютятся
только немногие высшие растения и в долинах рек – всюду развита
моховая растительность. Некоторые мхи, как например широко рас-
пространенная *Grimmia aposarpa*, обладают способностью "жить
одинаково хорошо под водой, как и на воздухе", не изменяя даже су-
щественно форму листьев и не приспосабливаясь особенно к новым усло-
виям жизни /40/. Однако при всем этом многие мхи показывают тес-
ную зависимость от субстрата и других условий местообитания. Неко-
торые виды свойственны многим местообитаниям, тогда как другие
виды встречаются только в узко определенных условиях. Удобнее все-
го поэтому рассматривать условия существования мхов и давно сло-
жившиеся характерные комплексы их в связи с основными типами био-
топов.

Все водно-болотные мхи Армении в экологическом отношении мож-
но подразделить на пять групп: 1) мхи, образующие свободно плава-
ющие заросли; 2) мхи, образующие подводные заросли; 3) мхи, обра-
зующие подушковидные заросли на влажных камнях; 4) мхи, образую-
щие либо самостоятельные чистые группировки на избыточно-увлаж-
ненных почвах, либо входящие в сообщества макрофитов, образуя на-
почвенную синузию; 5) мхи, образующие эпифитные дернинки на основа-
ниях стволов, корней и гниющей древесины.

Конечно, в природе можно встретить целый ряд видов, произраста-
ющих на разных экотопах. Неизбежно также и несовпадение в отно-
шении приуроченности тех или иных мхов к отмеченным выше эколо-
гическим группам. Так, например, скальные мхи можно встретить на
влажной почве, намоченной древесине или наоборот, нередко также
случаи произрастания гигрофитных мхов на водопроводной трубе, за-
брошенной в водоем консервной банке, бутылке и т. д. Определенное
влияние на произрастание мхов к тем или иным субстратам вносит и
географическое положение. Один и тот же вид мха в одном географи-
ческом пункте может быть кальцефитом, в другом – относиться индиф-
ферентно к извести.

Но все эти единичные отклонения несколько не умаляют роль вы-
шеуказанной схемы. Преобладающее большинство мхов укладываются
в рамках вышеотмеченных экологических таксонов.

Перейдем к геоботанической характеристике каждой из этих групп
растений отдельно.

1. Мхи, образующие свободно плавающие на поверхности воды заросли

К этой группе мхов относятся только два вида: *Ricciocarpus natans*
и *Riccia fluitans*. Группировки рикчиокарпуса встречаются толь-
ко в естественных и искусственных водоемах полупустынного пояса
на Араратской равнине, не занимая однако больших участков. *R. natans*
– маленькое свободно плавающее растение из печеночных мхов.
R. natans, как и малая ряска, появляется рано весной отдельными
пятнами, затем отдельные растения смыкаются в результате интен-

сивного вегетативного размножения. Общее покрытие зарослей в наиболее населенных участках колеблется от 90 до 100%. Наиболее характерными компонентами группировки плавающего рикчиокарпуса являются малая ряска и многокоренник обыкновенный.

Группировки рикчиокарпуса хорошо развиваются в тех спокойных частях водоемов, которые отличаются небольшими глубинами около 50 см и менее подвержены действию ветров или течению. По своему распространению данная группировка явно уступает всем другим свободно плавающим водным сообществам. Указанные группировки в пределах Арабатской равнины наиболее характерны и постоянны в районе сел. Кулибеклу Октемберянского района (рис. 1) и селений Харатлу, Джапачалу Арташатского района.

На избыточно увлажняемых илистых местах часто встречается другая форма рикчиокарпуса *R. natans forma terrestris* /. Нередко эта форма является пионером зарастания на освобождающихся из-под вод иловых отложениях, но в подобных местах группировки рикчиокарпуса сохраняются ненадолго. В связи с изменением водного режима в сторону ухудшения это растение скоро погибает.

Л. И. Савич и К. И. Ладыженская /66/ различают две формы этого вида в зависимости от условий обитания: *forma fluitans G. Jens.* и *forma terrestris C. Jens.* Первая плавающая форма обитает в стоячих водах, не образует розеток, имеет слабо развитые ризоиды. Она резко отличается от другой формы своими сильно развитыми, длинными и узкими брюшными чешуйками.

Вторая малоизвестная форма, определяемая так же, как *Ricciocar-pus velutinus (Wilson) Steph.* развивается на илистой почве, образуя иногда розетки до 2 см в диаметре.

Интересно отметить, что в указанных пунктах Арабатской равнины встречаются обе формы, но плавающая форма доминирует.

Группировка *Ricchio fluitans* произрастает только в озерах Лорийской нагорной равнины: Парз-лич, Жангот-лич, Цолаки-лич, Оран-лич, и т. д. Встречается часто, но небольшими фрагментами на периферических частях зарослей малой ряски. Мозаичный характер распространения этой группировки мы объясняем конкурентным воздействием других более крупных макрофитных растений, таких как: *Nymphaea alba*, *N. candida*, *Nymphoides peltatum*, *Potamogeton natans* и т. д. Произрастающие в наших водоемах сообщества *Riccia fluitans* имеют большое практическое значение. Рикчия представляет собой весьма ценное высококалорийное кормовое растение, поэтому и является прекрасным кормовым объектом как для изобилующих в Лорийской равнине водно-болотных промысловых, так и домашних птиц.

2. Мхи, образующие подводные заросли

Экологическая группа подводных мхов хотя и небогата в видовом отношении, но характеризуется очень большой фитоценологической амплитудой распространения. Основными доминантами подводно-моховых фитоценозов являются *Fontinalis antipyretica*, *F. hypnoides*, *Hygroamblystegium tenax*, *Drepanocladus exannulatus f. rotae*. Они образуют моно- и двудоминантные фитоценозы.

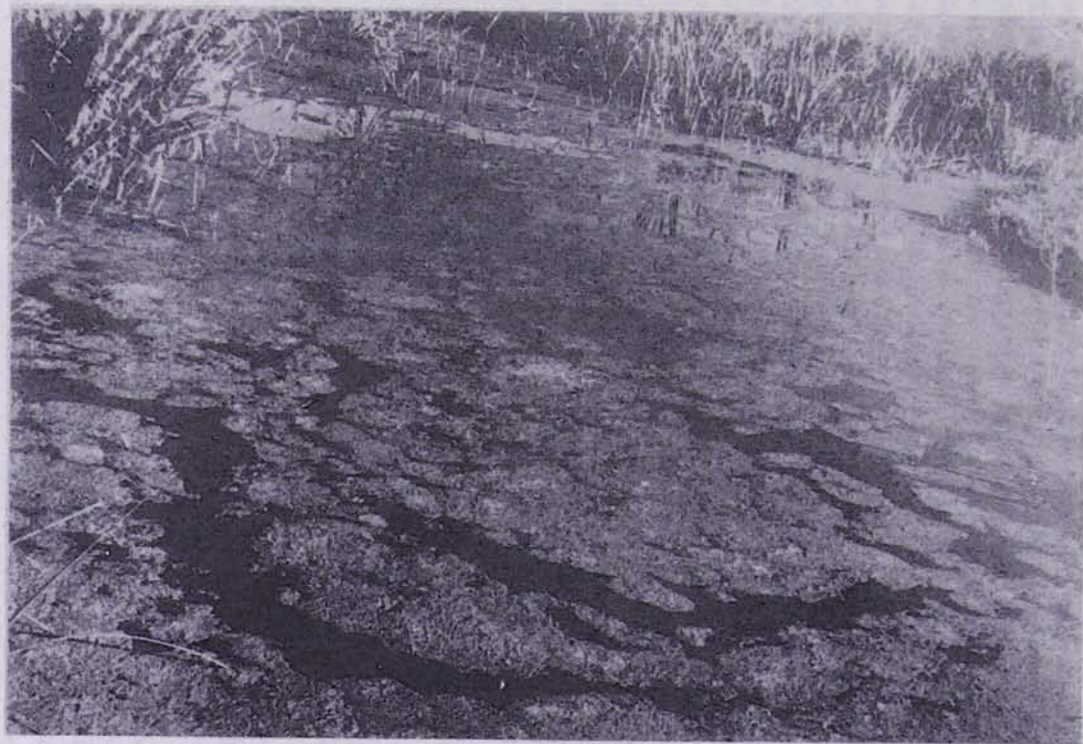


Рис. 1. Заросли рикчиокарпуса в бассейне р. Сев-джур (район сел.Кулибеклу).

Фонтиналис /противопожарный/ обитатель ключевых горных рек, ручьев, стариц и озер: Раздан, Агриджа, Адиаман, Дзкнагет, Масрик, Сев - джур, Дзорагет, Айгер-лич, Севан и т. д. Вертикальная амплитуда распространения: 800-2400 м над уровнем моря. Среди гидрофитных растений Армении фонтиналис наиболее устойчив к текучести воды. Многие быстро текущие реки Армении, совершенно лишенные цветковых растений, богаты зарослями фонтиналиса. Фонтиналис хорошо растет и вступает в конкуренцию с высшими цветковыми растениями и в непроточных водоемах, прудах, старицах, озерах и т. д. Нередко фонтиналис является пионером зарастания во вновь образованных водоемах, водохранилищах /Апаран, Татев/, рыбных заводах /Севан, Цовак/, в канавах, образованных в результате строительства тоннеля Арпа-Севан и т. д.

Из всех водных растений Армении фонтиналис наиболее приспособлен к ключевому режиму. В загрязненных водоемах, как правило, они не произрастают. Так, например, в последние годы, в связи с расширением добычи руд цветных металлов (меди, свинца, молибдена, цинка и пр.) ежегодно в речную систему поступают несколько тысяч куб.м сточных вод. Сточные воды предприятий цветной металлургии /Каджаранский, Дастакертский, медно-молибденовые, Кафанский медный комбинат, Ахталинская свинцово-обогащительная фабрика, Алавердский медно-химический комбинат/ поступают в реки Вохчи, Воротан, Дебед, Айригет без очистки, без соблюдения санитарных правил. И не случайно, что именно в этих водоемах отсутствуют заросли фонтиналиса.

Заросли фонтиналиса наиболее хорошо представлены в ключевых бассейнах Аракатской равнины (Айгер-лич, Кара-тапа, Сарвалари-гел, Сев-джур). Как озера, так и реки питаются исключительно родниковыми водами, выходящими из трещин базальтовых пород массивов горы Арагац. Все родники, выступающие из прибрежных частей этих бассейнов, имеют температуру, колеблющуюся в пределах 13-18,8°C, в течение всего года. Заросли фонтиналиса, в основном *F. antipyretica*, в виде настоящих подводных лугов занимают большую часть протока реки Сев-джур, располагаясь в наиболее глубоких местах. На всем протяжении /40 км/ и по всей ширине водосток сопровождается длинными, сильно разветвленными, вытянутыми по течению зарослями фонтиналиса темно-зеленого цвета.

В некоторых местах озер Айгер-лич, Кара-тапа заросли фонтиналиса покрывают дно густой и плотной дерниной, напоминающей второе дно, и лишь в некоторых местах из-под мохового покрова появляются листья и цветочные органы водяного лютика.

Фонтиналис больше всего образует чистые группировки, однако при изменении условий обитания /прозрачность, проточность, характер дна, глубина воды/ изменяется и флористический состав группировок. В мелководных частях к зарослям фонтиналиса примешивается ряд водных и болотных растений: рдест плавающий, поручейник, водяной лютик, тростник обыкновенный, рогоз широколистный, сусак зонтичный и другие растения. С увеличением глубины примесь других растений умень-

шается, а при десятиметровой глубине, разрезаются и заросли фонтиналиса. Критическая глубина произрастания фонтиналиса в условиях озера Айгер-лич - 10 м.

Одним из важных экологических факторов для зарослей фонтиналиса является характер дна. / Эти ценозы способны прикрепляться на месте /. Подходящим субстратом для прикрепления фонтиналиса могут быть камни на дне реки, вблизи ее берегов или литоральной части озер, корни деревьев, затонувшие в воде предметы, естественные сцементированные плитняки / озеро Севан /, искусственные цементированные плотины и грунты / водохранилища, рыбные заводы /, крупная галька, плотный крупный песок / редко / и т. д.

Фонтиналис принадлежит к группе немногих водных растений, зимующих с зелеными листьями. Растения вегетируют круглогодично, а листья выпадают только лишь у основания растений. Фонтиналис играет большую роль в нормализации биологического режима водоемов. Достаточно отметить, что заросли фонтиналиса являются одними из любимых мест обитания и нагула молоди местных рыб. Кроме того, в них обычно развивается богатая фауна беспозвоночных, являющаяся кормом для рыб.

В фитоценологическом отношении большой интерес представляют и другие водные мхи: *Drepanocladus exannulatus* f. *rotae*, *Hygnum lysterium tenax* и др.

Благодаря высокой экологической амплитуде распространения в бассейне озера Севан, последние совместно с харовыми водорослями образуют обширные подводные луга ландшафтного характера. Глубина водяной толщи, под которой произрастают харо-моховые фитоценозы озера Севан, колеблется от 6 до 16 м. Такая большая амплитуда встречаемости сообществ обусловлена двумя экологическими факторами водной среды: высокой прозрачностью воды и волнобоем. Вода озера Севан настолько чиста и прозрачна, что диск Секки еще виден на глубине 21 м. (в последние годы прозрачность воды оз. Севан резко понизилась).

Проявляя высокую теневыносливость, харо-моховые сообщества очень чувствительны к прибойным воздействиям волны в литоральной части озера. Именно этот фактор и ограничивает их распределение на 6-16 м частям озера, где утихает воздействие волн.

С рыбо-хозяйственной целью А. Г. Маркосян / 57 / и Т. М. Мешкова / 59 / довольно обстоятельно изучали биомассу харо-моховых сообществ, без указания видового наименования. По их данным, характеризуемый фитоценоз в озере Севан образует около 8 000 га территории, средний сырой вес которых составляет 34 000 тонны, т. е. на 1 м² в среднем 0,5 кг, а в некоторых районах он поднимается до 4,0 кг.

Конечно, произрастание указанных водных мхов не ограничивается только лишь бассейном озера Севан и впадающих в него рек. Небольшими фрагментами они встречаются в низменных и горных водоемах / Сев-Джур, Гаварагет, Воротан, Айгер-лич, Кара-тапа, Сарванлари-лич /.

В руслах мелководных рек, ручьев и ключевых источников произрастает целый ряд гидрофитных мхов: *Bryum pseudotriquetrum*,

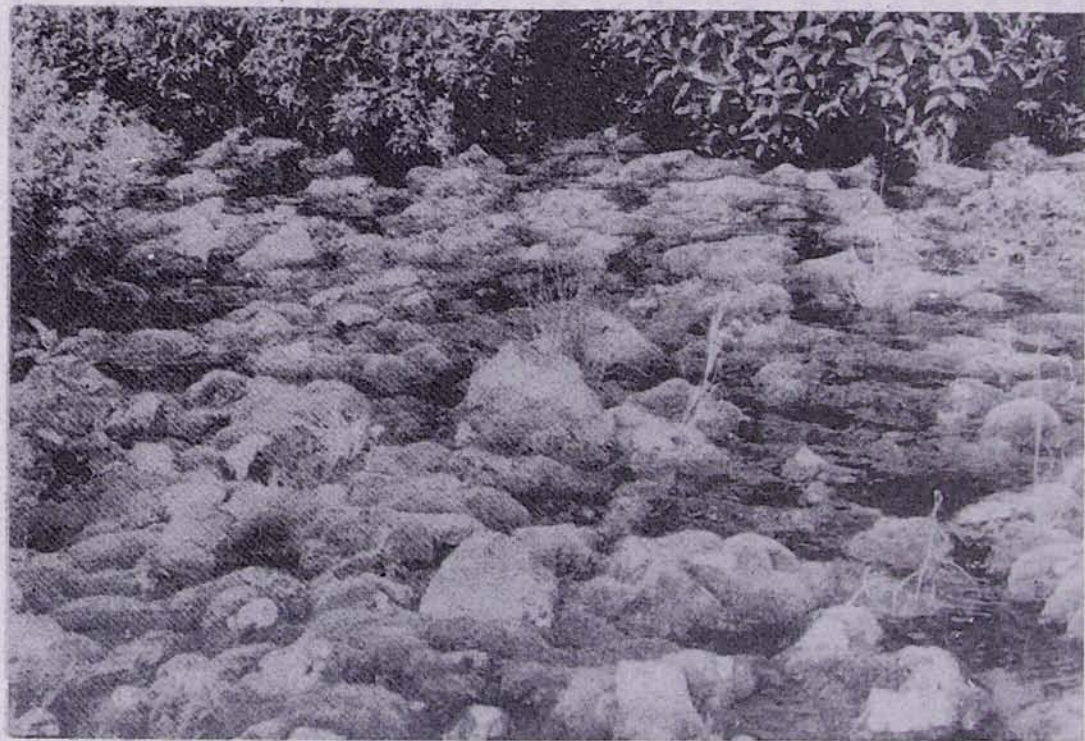


Рис. 2. Бриофильная растительность в каменистом русле р. Сев-джур.

B. schleicheri var. *latifolia*, *Philonotis fontana*, *Cratoneurum commutatum*, *C. commutatum* var. *falcatum*, *Drepanocladus exannulatus* f. *rotae*, *D. sendtneri*, *D. fluitans*, *Cratoneurum filicinum* var. *fallax*, *C. filicinum* f. *spinifolium*, *Hygroamblystegium tenax* f. *spinifolium*, *Scapania undulata*, *Hygrohypnum dilatatum* мозаичными группировками покрывающие подводные или прибрежные камни.

3. Мхи, образующие подушковидные заросли на влажных камнях

Излюбленным субстратом произрастания гидро-гигро-мезофитных мхов являются влажные камни вблизи рек, ручьев, оврагов, стариц, озер, водопадов и ключевых источников. Как правило, на увлажненных камнях доминирующее положение от лишайников переходит к гигрофитным мхам. Влаголюбивые литофильные (эпилитные) мхи наиболее часто поселяются на пористых, трещиноватых, складчатых и сильно выветренных вогнутообразных камнях, реже на плотных, сглаженных. Споры мхов способны проникать даже в незаметные для глаза поры и трещины скал и произрастать там. Своими ризоидами они укрепляются в продуктах выветривания, в детрите на поверхности скал и в трещинах, порах и пр. Наши повседневные наблюдения показали, что мезо-гигрофитные мхи сильно реагируют не только на геохимическую структуру материнских горных пород, но и на водные свойства их. Подобно разнородным почвам водоудерживающая способность коренных горных пород Армении различна. Наиболее безводными и, следовательно, бедными бриофильной растительностью являются плотные и кислые породы /граниты, грано-диориты, сиениты/, встречающиеся в северо-западных районах в Сомхетских горах, в средней части Памбакских гор, в бассейнах рек Вохчи и Мегригет. Несмотря на значительную выветренность с поверхности, они не благоприятствуют проникновению воды глубоко в их толщу, вследствие неглубокой и разобленной трещиноватости.

К водоупорной группе следует отнести и ряд других пород /габбро, габбродиориты, метаморфические сланцы и кварциты/, распространенные в привершинной части Севанского хребта, в верховьях р. Веди, в районе Цахкуняцких гор, в водосборе р. Мармарик и т. д. Из древних вулканогенных пород слабой проницаемостью и влагоемкостью обладают порфириды и туфобрекчии. Последние широко распространены в водосборах рек Кульп, Хидзорут, Агстев /среднее течение/, Дебед /нижнее течение/, а также в районе Баргушатского хребта.

Очень трещиноватыми и водопроницаемыми являются лавы четвертичного периода, представленные в основном андезито-базальтами, базальтами и дацитами. Андезито-базальты сами по себе являются породами водоупорными, но в силу большой трещиноватости обладают высокой водопоглотительной способностью. Вода по трещинам проникает на большую глубину, способствуя продолжительному водообеспечению бриофильной растительности /нижележащих частей/. Четвертичные лавы имеют широкое распространение в районе Гегамского и Вар-



Рис. 3. Излюбленным местом произрастания гигро-
фитных мхов являются мокрые скалы близ водопадов (Си-
сианский район, с. Шаки).



Рис. 4. Эпилитные гигрофитные мхи (Памбакский хребет, северо-восточный склон).

денисского хребтов, в массиве Арагаца, на Лорийской нагорной равнине /в бассейне р. Дзорагет/ и на Карабахском плоскогорье на левобережье р. Воротан /Учтапаларское плато/.

Развиваясь в различных условиях увлажнения, представители скальной флоры, естественно, обладают большим фитоценологическим разнообразием группировок и гораздо пестрым флористическим составом по сравнению с предыдущими группами. К ним относятся: *Marchantia polymorpha*, *M. paleacea*, *Chiloscyphus polyanthus*, *C. paleaceus*, *Oncophorus virens*, *Desmatodon latifolius*, *Hymenostylium recurvirostre*, *Bryum weigeli*, *B. pseudotriquetrum*, *Philonotis fontana*, *Cratoneurum decipiens*, *C. filicinum*, *C. commutatum*, *Hygrohypnum luridum*, *H. dilatatum*, *Brachythecium rivulare*, *Platihypnidium riparioides*

и др.

В фитоценологическом отношении эпилитный моховой покров разреженно-пятнистый. Мхи, как правило, редко образуют смешанные группировки, а больше всего тяготеют к образованию мономинантных подушковидных дернин мелкого размера, не превышающих одного квадратного метра. Скальные подушки мхов лежат изолированно, почти всегда далеко друг от друга, причем каждая подушка состоит из 1-2 видов мхов. Динамика зарастания на скальной бриофильной растительности имеет следующую картину. В расщелинах скал, где больше влаги, приносимые ветром споры мхов образуются небольшие пятна

мхов. Ежегодно разрастаясь вширь и ввысь, они образуют довольно выпуклые подушки. Нередко мхи так сильно и плотно прирастают к субстрату, что от мелких механических воздействий извне /селевых потоков, ветров и т. д. / частично смываются, но начинают заново прорастать. Богатые питательными веществами торфянистые остатки, в свою очередь, способствуют нарастанию мелких цветковых влаголюбивых растений: *Sagina procumbens*, *S. saginoides*, *Scirpus setaceus*, *Spergularia marginata*, *Limosella aquatica*.

Скальные мхи проявляют некоторую избирательность по отношению к химической структуре каменных пород, выполняя тем самым роль фитоиндикатора. Так, например, надежными показателями наличия извести в субстрате являются *Cratoneurum filicinum*, *C. commutatum*, *C. decipiens*, а сфагновые мхи наоборот, — указывают на отсутствие извести.

Следует отметить, что произрастание скальных гигрофитных мхов не всегда связано с ключевыми источниками и высокой водоудерживающей способностью каменных пород. Мхи отличаются исключительной способностью конденсировать водяные пары из атмосферы всей поверхностью своего тела. В местах повышенной влажности воздуха, например в ущельях р. Дебед, Дзоргет и др., или у водопадов Шаки, Трчкан и др., можно встретить плотные каменные утесы, сглаженные гальки или валуны, покрытые мягкими дернинками гигрофитных мхов. В верхнеальпийских поясах гор Арамазд, Капуджих, Хуступ, Арагац и др. существенную роль в произрастании мезо-гигрофильных мхов играет повышенная влажность воздуха. В таких условиях избыток влаги в воздухе связан с частыми туманами и низко несущимися облаками.

В. Рау /88/, классифицируя в мировом аспекте все подушковидные растения, в одну из семи узловых групп причисляет подушки мхов как гигрофитных, так и ксерофитных. Подушки мхов украшают безжизненные каменные нагромождения.

4. Мхи, образующие либо самостоятельные чистые группировки на избыточно-увлажненной почве, либо входя в сообщества макрофитов, образуют напочвенную синузию.

Флористический состав этого экотопа наиболее богат и разнообразен. Характерными из них являются: *Aulacomnium palustre*, *Mnium rufigum*, *M. stellare*, *M. punctatum*, *M. affine*, *M. seligeri*, *Philonotis tomentella*, *Leptodictyum kochii*, *Campylium polygamum*, *Calliergonella cuspidata*, *Brachythecium mildeanum*, *Drepanocladus fluviatilis*, *D. uncinatus*, *D. aduncus*, *Sphagnum girgensohnii*, *Climacium dendroides* и др.

Обитают они на избыточно увлажненной почве как в виде чистых группировок, так и совместно с макрофитами, образуя тонкую напочвенную синузию. Покрытие ими почвы слишком неравномерно и колеблется от 10–20% до 90–100%. Развитие сплошного мохового покрова характерно горным ключевым болотам. Разреженные — осоковым,

тростниковым, рогозовым, камышовым, клубнекамышовым и ситниковым болотам. В последнем случае развитию сплошного мохового покрова препятствует обилие травянистых растений. Амплитуда вертикального распространения напочвенных гигрофитных мхов 500–3500 м над уровнем моря. Встречающиеся в различных поясах влаголюбивые напочвенные мхи находятся в тесной зависимости от увлажнения /от умеренного до очень сильного/, освещения, содержания в водных растворах питательных веществ, реакции среды и т. д. Известную роль в формировании бриосинузии играет и засоление почвогрунтов. В засоленных болотах из *Salicornia europaea*, *Heluropus littoralis*, *Puccinella distans*, *P. gigantea*, *Acorellus rannonicus*, *Samo-lus valerandi*, как правило, мхи не произрастают. Они находятся в функциональной зависимости и от самих фитоценозов. В высокорослых болотных сообществах из *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Dicranophis arundinaceae*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Scirpus lacustris*, *S. tabernaemontani*, *Cyperus longus*, *Epilobium hirsutum*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria* бриосинузии вовсе нет, или плохо выражена из-за недостатка освещения; в плотнотерпных *Blysmus compressus*, *Eleocharis palustris*, *E. pauciflora*, *Juncus compressus*, *Trypochloa maritima*, *T. palustris* из-за густоты травяного покрова.

Наиболее богата и разнообразна бриосинузия в кочкообразующих или куртинообразующих болотных фитоценозах, состоящих из *Carex vesicaria*, *C. pseudocyperus*, *C. dichroandra*, *Juncus inflexus*, *J. gerardi*, *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*, etc.

Каждая ассоциация из вышеуказанных растений характеризуется определенным комплексом доминирующих видов мхов /табл. 1/. Некоторые из них настолько характерны для тех или иных компонентов, что широко используются в типологии болот. Так, например, гипново-осоковые болота, состоящие из следующих доминантов /*Carex vesicaria*, *C. gracilis*, *C. dactyloides*, *C. caucasica*, *Drepanocladus aduncus*, *Calliergonella cuspidata*, *Aulacomnium palustre*, *Brachythecium mildeanum* etc. А. П. Шенников /77/ относит их к оксифитам – растениям, обитающим преимущественно на кислых почвах.

Гипново-осоковые болота одни из наиболее распространенных в Армении (рис. 5). Небольшими массивами они встречаются почти на всех горных хребтах: Варденис, Гегам, Арагац, Арамазд, Капуджих, Мокрые горы, Даралагез /Хачик, Гнишик/ в пределах высот 1500–2800 м. Травостой типично двухъярусный.

Разрастаясь очень быстро в межкочечных пространствах, гипновые мхи одновременно накапливают влагу, создавая тем самым благоприятные в экологическом смысле условия для близкостоящих корневищ осок. Вследствие этого гипново-осоковые болота расширяют свою территорию, иногда даже вверх по склону (Я. И. Мулкиджанян, А. М. Барсегян) /62/.

На более или менее выровненных или террасированных местах тесное смыкание стеблей болотных растений и мхов создает систему ка-



Рис. 5. Гипново-осоковые болота, на Лорийской
нагорной равнине.

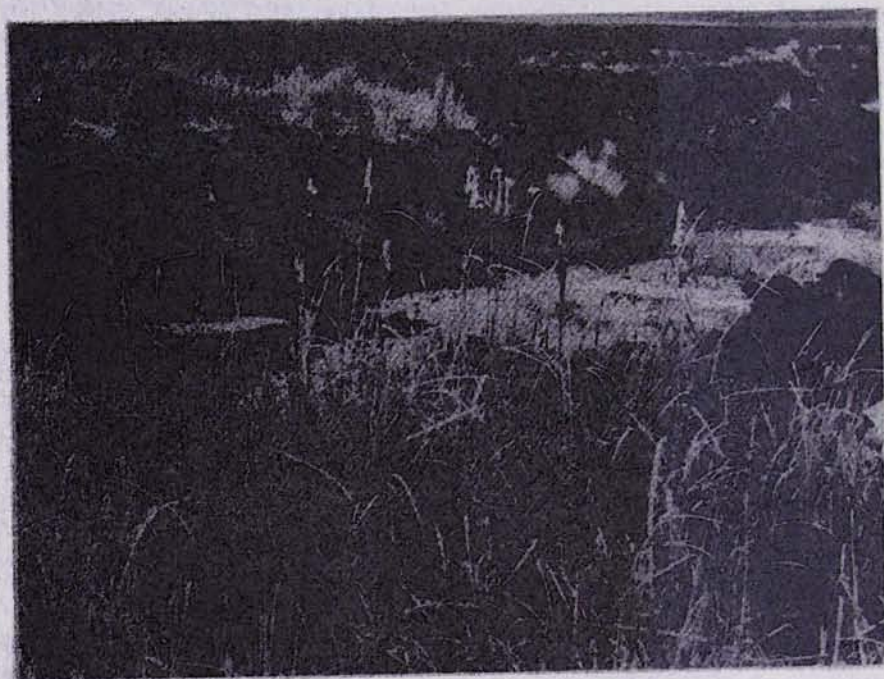


Рис. 6. Замоховелый торфяник Гилли.

Структура брисинузии в различных водно-болотных сообществах Армении

Таблица 1

Высота надур. моря в м	Местообитание	Доминанты болотных сообществ	Обилие	Доминанты моховой синузии	Обилие
2800	Мегрин. р-н г. Чкнавор	<i>Carex dichroandra</i> <i>Carex vaginata</i>	5 3	<i>Callirigonella cuspidata</i> <i>Drepanocladus aduncus</i>	4 5
2500	Азизбек. р-н с. с. Хачик, Гни- шик	<i>Carex cilicica</i>	5	<i>Cratoneurum filicinum</i> <i>Marschantia polymorpha</i>	4 4
3200	Аштаракский р-н, г. Арагац близ оз. Кари- лич	<i>Carex dacica</i> <i>Blysmus compressus</i>	4 3	<i>Aulacomnium palustre</i> <i>Drepanocladus aduncus</i> <i>Oncophorus virens</i>	3 3 2
3100	Кафан. р-н г. Яглу-Дара близ оз. Капу- тан	<i>Carex dacica</i> <i>Luzula spicata</i>	4 2	<i>Cratoneurum decipiens</i> <i>Drepanocladus uncinatus</i> <i>Oncophorus virens</i> <i>Bryum weigelii</i>	4 2 2 4
1900	Мартун. р-н с. Золакар, бо- лота	<i>Carex vesicaria</i> <i>Bolboschoenus</i> <i>compacta</i>	4 3	<i>Brachythecium mildeanum</i>	4
800	Арташатск. р-н с. Бурас- тан	<i>Scirpus lacustris</i>	4	<i>Leptodictyum riparium</i>	2
800	Эчмиадзин. р-н р. Сев-джур	<i>Lemna minor</i> L. <i>Lemna trisulea</i>	5 2	<i>Ricciocarpus natans</i>	4
1400	Калининск. р-н с. Кизкала	<i>Lemna gibba</i> <i>Salvinia natans</i>	3 2	<i>Riccia fluitans</i>	4
850	Арабатский р-н пос. Арабат	<i>Juncus acutus</i>	5	<i>Funaria hygrometrica</i>	3
1900	Бассейн оз. Се- ван, подводные грунты	<i>Chara fragilis</i> <i>Chara vulgaris</i>	4 4	<i>Drepanocladus exannula- tus f. rotac</i>	4

пиляров, обеспечивающих высокое состояние уровня капиллярных вод, питающих мхи и сообитающие с ними цветковые растения. Некоторые осоки, как *Carex caespitosa*, *C. hirta*, *C. songorica* размещают свои корневища в самых поверхностных слоях почвы – в отмерших торфянистых частях мхов. Помимо зарастания, составляющие поверхность болота гипновые мхи нарастают и в высоту. С течением времени слои ежегодного нарастания мха уплотняются и превращаются в торф (рис. 6). По показателям нарастания торфа и мха можно установить возраст болота /27, 42/. Напочвенные мхи с высокими показателями покрытия характерны для верховий горных рек и прибрежных частей альпийских озер /Капутан, Кари-лич, Аква-лич и др. /. Эти участки, как известно, лишены конкурирующего воздействия высокорослых болотных растений. (рис. 7).



Рис. 7. Альпийское озеро Капутан.

Особенно мощные моховые ковры развиваются вокруг пресных ключевых источников (Мокрые горы, Арагац, Варденис, Гегам, Арегуни, Арамазд, Чкнавор и т. д. /. Площадь подобных чисто моховых болот нередко достигает сотни квадратных метров. Более или менее сильно развитый моховой покров образуется ниже выходов ключей, на слабо разложившихся торфянистых почвах. Они имеют вид спускающихся с гор узких и длинных полос. Основными доминантами моховых ключевых болот в Армении являются: *Drepanocladus aduncus*, *Calliergonella cuspidata*, *Cratoneurum commutatum*, *C. filicinum*, *C. decipiens*, *Brachythecium mildeanum*, *Mnium seligeri*, *Climacium*

dendroides, *Aulacomnium palustre*, *Bryum schleicheri* var. *latifolium* и т. д. Некоторые из этих представителей / *Cratoneurum filicinum*, *C. commutatum*, *Philonotis fontana* и др. / являются надежными индикаторами горных холодных ключевых вод и издали бросаются в глаза.

Хочется особо остановиться на некоторых "азональных" мхах: *Drepanocladus aduncus*, *Chyloscyphus polyanthus*, *Cratoneurum filicinum*, *Leptodictyum riparium*, *Hygroamblystegium* *тепах*. Хотя и встречаются они почти во всех вертикальных поясах Армении, однако в эко-биоморфологическом отношении неоднородны и слагаются по различным высотным зонам из целого ряда разновидностей и популяций.

Так, например, гипновый мох *Drepanocladus aduncus* в условиях Армении дает пять высотнозамещающих разновидностей / см. систематический список мхов /. Не случайно Е. М. Лавренко / 43 / за основные структурные элементы фитоценозов принимает видовые популяции. Популяции каждого вида участвуют в травостое взаимнообусловленно с эколого-высотной размещенностью фитоценозов.

Важнейшей фитоценологической особенностью ключевых моховых болот является образование плотносомкнутых ковров. Особенно ярко это выражено у сфагновых мхов. С группировками сфагнового мха / *Sphagnum girgensohnii* / мы сталкивались на горе Чкнавор Мегринского района / высота 2700 м над ур. моря /. По В. Н. Сукачеву / 1926 /, сфагновые мхи на ключевых болотах поселяются лишь тогда, когда накапливается достаточное количество торфа, благодаря чему поверхность болот находится в условиях питания только атмосферной влагой; но это не характерно для описанных нами болот.

Экологическая характеристика напочвенных мхов была бы одно-сторонней и не полной, если упустить из вида мхи временно увлажняемых почв (рис. 8). Такие местообитания встречаются преимущественно близ горных паводковых рек и ручьев. Обычными растениями периодически заливаемых биотопов являются: *Barbula unguiculata*, *B. convoluta*, *B. rigidula*, *B. tophacea*, *Physcomitrium pyriforme*, *Funaria hygrometrica*, *F. muhlenbergii*, *Leptobryum pyriforme*, *Bryum pendulum*, *B. inclinatum*, *Mnium orthorhynchum*, *Timmia bavarica*, *Philonotis caespitosa*, *Pseudoleskeella tectorum*, *Campidium pratense*, *Myurella julacea*.

Любопытно отметить, что некоторые из них свою бурную жизнедеятельность приспособливают к влажным периодам года, успевая спороносить. Другие обладают способностью хорошо выносить временное и порой довольно длительное высушивание. Благодаря этой способности гигрофитные мхи могут расти также и в относительно сухих местах, приурочивая свое развитие к влажным сезонам года / главным образом паводкам рек /.

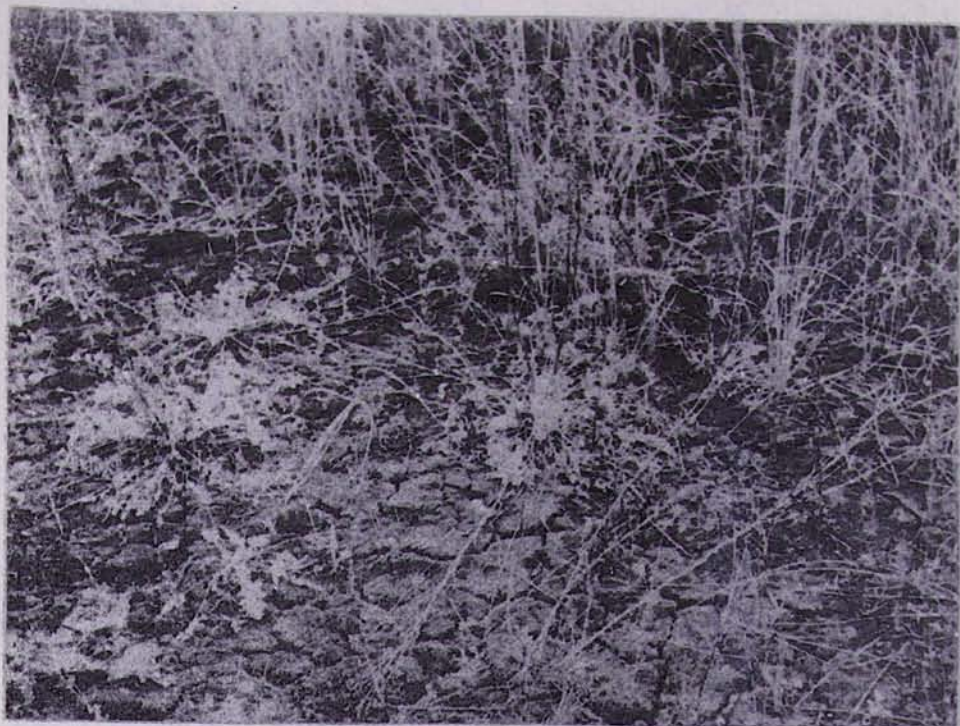


Рис. 8. Бриофильная растительность на временно заболоченных почвах (район с. Апага)

5. Мхи, образующие эпифитные заросли на основаниях стволов, корней и заброшенной гниющей древесине

В противоположность северным районам СССР, влаголюбивые эпифитные мхи в Армении мало распространены. Это вполне естественно: в наших болотах древесные представители, как правило, отсутствуют. Их замещают приречные тугайные леса из *Salix australior*, *S. triandra*, *S. alba*, *S. caprea*, *Populus transcaucasica*, *P. hybrida*, *P. tremula*, *P. nigra*, *P. euphratica*, *Platanus orientalis*, *Hippophae rhamnoides*, *Eleagnus orientalis*, *E. angustifolia*, *Tamarix ramosissima*, *Myricaria alopecuroides* и т. д. Флора зарегистрированных на них эпифитных мхов также не разнообразна: *Mnium cuspidatum*, *Dicranum fuscescens*, *Leucodon immersus*, *Leskeella incrassata*, *Thuidium philibertii*, *Entodon concinnus*, *Radula complanata*.

Из приведенных 8 видов этого экотопа облигатными эпифитами являются только четыре: *Porella platyphylla*, *Radula complanata*, *Leskeella incrassata*, *Leucodon immersus*. Все остальные виды растут и на других субстратах: на торфянике, почве, скалах, покрытых почвой, наносном материале и т. п., но тем не менее у них доминирует эпифитный образ жизни.



Рис. 9. Река Воротан, одна из наиболее богатых бриофлорой рек Армении

Влаголюбивые эпифитные мхи произрастают главным образом в основании стволов живых деревьев (рис. 9). На выступающих корнях, на заброшенной в речке гниющей древесине. Они как бы "шубой" покрывают нижнюю часть стволов там, где воздействуют речные воды, брызги водопадов, росы, и т.п. Выше сферы воздействия речных вод, их замещают сухолюбивые эпифиты *Ulota crispula*, *Orthotrichum pallens*, *Nesckera bessereri* и др.

Таким образом, в приречных пойменных лесах образуются две хорошо обособленные моховые синузии, где нижний ярус состоит из влаголюбивых представителей, верхний — из сухолюбивых. В глубоких ущельях (Гомадзор, Аяр, Дебед, Каменка) в условиях высокой относительной влажности воздуха весьма трудно провести грань между этими синузиями, так как они часто тесно переплетаются друг с другом.

Наши повседневные наблюдения показали, что мхи-эпифиты наиболее разнообразны и обильны на широкоствольных старых деревьях с трещиноватой и разрушенной с поверхности корой, в трещинах которых накапливается паводковая, речная или дождевая вода. Строгой приуроченности к определенным породам у эпифитных мхов не наблюдалось. Наибольшее число их зарегистрировано на стволах ивы и лоха. Нередко гигрофитные эпифиты произрастают и на основаниях

стеблей живых или высохших болотных растений тростника, камыша, рогоза и пр.

О хозяйственном значении бриофильной растительности
водоемов и заболоченных местообитаний

Имея более или менее общее представление об участии листостебельных и печеночных мхов в водно-болотных фитоценозах, мы вправе различить их положительные, отрицательные и индифферентные воздействия.

Положительные воздействия. Мхи играют довольно значительную роль в освоении новых территорий, являясь нередко пионерами их зарастания. Доказательством нашего высказывания могут служить освобожденные грунты озера Севан. За последние 30 лет в связи с искусственным спуском вод озера /с целью электрификации и ирригации/ обнажилось около 20 тыс. га донных песчаных грунтов. Освоение этих почвогрунтов для нашей малоземельной республики является одной из чрезвычайно важных и первостепенных задач. Однако, ввиду бедности питательными веществами почвогрунты очень трудно подвергаются естественному зарастанию травянистыми фитоценозами. Цветковые растения не могут приспособиться к таким условиям. Но мхи уживаются. Они быстро расселяются на вновь освобожденных грунтах, способствуя как почвообразовательному процессу, так и закреплению песков. Нами зарегистрированы здесь следующие виды мхов: *Bryum patulaeana*, *B. argenteum*, *B. caespiticum*, *Drepanocladus aduncus f. tenuis*, *Barbula unguiculata*, *B. rigida*, *Funaria hygrometrica*. Наиболее интенсивное зарастание бриосинузии наблюдается под иво-тополевыми насаждениями. Это вполне естественно: близость водного бассейна, отсутствие отрицательного воздействия ветров способствуют повышению относительной влажности воздуха, а последняя — обильному образованию росы. А роса, в свою очередь, благоприятствует формированию моховой синузии. Мхи являются растениями-пионерами и при заселении бесплодных каменистых материнских пород, расщепляя их поверхность, превращают в почву. Участвуя в разрушении горных пород, влаголюбивые эпилитные мхи повышают биоактивность осваиваемых субстратов, участвуют в преобразовании их в почву и создают основу для поселения и жизни высших растений.

Конечно, этим не ограничивается положительное воздействие листостебельных мхов. Одним из очень важных свойств мхов является их способность поглощать влагу. Например, по данным Г. Пауля /86/, сфагновые мхи способны всасывать количество воды, превышающее в 19-36 раз их вес в воздушно-сухом состоянии. Вододерживающая способность моховой растительности на крутых горных склонах в значительной степени предотвращает эрозионные процессы. Являясь очагами аккумуляции дождевых и поверхностно стекающих вод, мхи одновременно покрывают дерновинками оголенные от луговых растений склоны, выполняя в некоторой степени противоэрозионную функцию.

Любопытно отметить, что эти положительные функции мхи не теряют в самые неблагоприятные времена года, поскольку мхи и печеночни-

ки не сбрасывают свои листья ни в зимний период, ни на период засухи (А. А. Корчагин) /42/.

Особенно велика роль водных мхов в озерах, реках и ручьях. В зарослях гидрофильных мхов развивается богатая фауна беспозвоночных: личинки насекомых, водяные клещи, черви, рачки, моллюски, жуки, образующие, так называемые бриофильные биоценозы. Мелкие представители фауны используют водные мхи как временные или постоянные пристанища, как убежища, место гнездования. По данным А. Г. Маркосяна /57/, в бассейне озера Севан подавляющая масса гамариусов /главный пищевой объект форелей/, концентрируется в зоне хары и мха. В горных реках водные мхи служат ареной нереста многих рыб.

Отрицательные воздействия. Гигрофильные мхи играют ведущую роль в регрессивной сукцессионной смене гигрофильных и мезофильных растительных формаций. В настоящее время среди высокогорных луговых массивов Армении /Айриджа, Чкнавор, Гогаран, Урасар и др./ болота стали весьма распространенными элементами ландшафта. Изменение лугового растительного покрова на этой территории шло в направлении редуцирования луговых форм отступающих под прогрессирующим влиянием заболачивания. По данным прежних исследователей /36, 37, 39, 52, 53, 74/ на этих нагорьях господствовали мезофильные типы лугов, болота же занимали лишь более или менее узкие пояса вокруг рек и ключевых источников.

Вследствие хищнического использования естественных кормовых угодий Армении в прошлом и недостаточно целесообразной их эксплуатации в настоящем, имеет место сильное нарушение хода развития естественных лугов, снизилась их продуктивность, ухудшилось качество травостоя, на лугах произошла смена растительности, и на месте бывших природных лугов развились вторичные синантропные заболоченные луга, менее ценные в хозяйственном отношении.

Тщательное изучение почв и растительности в одном наиболее характерном районе, в урочище Айриджа /Яных/ Мартунинского района, привело нас к убеждению, что в регрессивной смене лугов болотами одно из ведущих мест принадлежит моховой синузии.

Смены лугов болотами хотя и были описаны рядом исследователей /20, 63, 71, 76/, но причины этих смен, особенно в высокогорных районах СССР, во многом еще не ясны.

По В. Р. Вильямсу, растительность луга, постепенно изменяясь, проходит через стадии корневишных, рыхлокустовых и плотнокустовых злаков. Подобная смена луговых фитоценозов тесно связана с теми глубокими изменениями в почве, которые вызываются жизнедеятельностью самой растительности. Однако в районе Айриджи выдвинута на первый план чрезмерная эксплуатация пастбищ, затаптывание и опустошение.

Физическое уплотнение почвы и наличие понижения, при общей равнинности поверхности, способствуют накоплению влаги, откуда и начинается болотообразовательный процесс. Постепенно поселяются мхи, сначала *Campilium pratense*, *Funaria hygrometrica*,

Bryum argenteum, Marchantia polymorpha, Drepanocladus aduncus

Важную роль в поселении гигро-мезофильномоховых очагов играют атмосферные осадки и ключевые источники.

Мхи — хозяйственно нежелательные компоненты луговых фитоценозов. На хорошо развитых лугах моховой покров выражен очень слабо и большей частью представлен отдельными пятнами или даже стебельками. В пищевом режиме животных мхи являются балластом. По данным Е. Чапек /82/, болотные мхи содержат ядовитые вещества: сфагноль, дикрановую кислоту, эфирные масла, делающие мхи непригодными в кормовом отношении.

При уплотнении почв и застаивании воды роль разрозненных моховых группировок увеличивается. К вышеуказанным мхам присоединяются и другие: *Philonotis fontana, Leptobryum pyriforme, Bryum pendulum, Mnium rugicum, Brachythecium mildeanum, Aulacomnium palustre, Drepanocladus aduncus* и др.

Вследствие интенсивного вегетативного размножения, небольшие куртинки разрастаются и, в результате смыкания отдельных пятен, образуют сплошные "моховые ковры": выстилающие промежутки между цветковыми растениями. Мхи задерживают атмосферные осадки в верхнем горизонте почвы, одновременно затрудняя ее аэрацию. Постепенно в почве накапливается избыток влаги, в результате чего луговые травы сменяются болотными: *Carex leporina, C. gracilis, C. vulpina, C. vesicaria, Juncus atratus, J. articulatus, Epilobium palustre, Bidens tripartita, Triglochin palustris, Orchis palustris* и др. В дальнейшем, за счет отмирания и частичного размножения болотных трав и мхов, образуется торф, знаменующий образование настоящего болота.

Таковы, в общих чертах, процессы заболачивания луговой растительности в высокогорной зоне Айриджи. В настоящее время на Айридже и ряде других горных лугов /Калинино, Гогаран/ можно видеть целую гамму постепенных переходов от луговой растительности к болотам (Х. П. Мириманян и А. М. Барсегян) /61/.

Индифферентные воздействия. Индифферентные воздействия мхов наблюдаются в высокогорных болотных фитоценозах, состоящих из тростника, рогоза, клубнекамыша, камыша и др. Роль мхов в подобных фитоценозах незначительна.

Конспект бриофлоры водоемов, болот, временно и постоянно увлажненных участков

Бриофлора Армении вообще, а водно-болотных местообитаний в частности, очень слабо изучена. До последнего времени сведения о бриофлоре республики были весьма скудными¹⁾ и ограничивались

1) История бриологических исследований в Армении наиболее детально охарактеризована В. А. Манабяном /56/.

только лишь ксерофитными элементами /28, 38, 44, 81, 92/. В 1959г. А. Л. Абрамова и И. И. Абрамов /6/ приведя 51 вид для бриофилы Армении, в большинстве случаев основанных на чисто случайных сборах (Н. А. и Е. А. Буш, А. Л. Тахтаджян, И. В. Васильев, О. С. Полянская, Ф. А. Алексеенко и И. Н. Антипов - Каратаев), приковывают внимание армянских ботаников "... на незаслуженно забытую группу растений - мхов".

В последние десятилетия достигнуты значительные успехи в изучении мохового покрова лесных формаций Армении /9, 10, 25, 55, 56, 79, 85/.

А. М. Барсегян одним из первых в республике предпринял сборы мхов водно-болотных местообитаний /15, 16, 61, 62/.

Настоящий конспект содержит наибольший, на сегодняшний день, список водно-болотных мхов и преследует цель в какой-то степени восполнить имеющиеся пробелы в наших знаниях об этой интересной экологической группе. Предлагаемый список мхов является результатом обработки большого количества проб, собранных почти во всех водно-болотных районах Армении в 1954-1970 гг.

Наш список не претендует на исчерпывающую полноту водно-болотных мхов Армении, т.к. мы не задавались целью дополнить список за счет литературных источников. Поскольку таких работ в закавказской бриологической литературе очень мало, тр, возможно, наш список представит некоторый ботанико-географический интерес для решения флорогенетических задач.

В конспекте приводится 64 вида и 16 разновидностей и форм листостебельных мхов, относящихся к 32 родам и 19 семействам. Наиболее богато представлены семейства *Amblystegiaceae*, *Cratoneuraceae*, *Bryaceae*, *Brachytheciaceae*.

Семейства и роды в конспекте расположены по системе Флейшера-Бротеруса. После видового названия каждого вида перечисляются все местонахождения в пределах изученной территории. В каждом случае указывается экология, высотность и дата сбора.

Sphagnaceae

1. *Sphagnum girgensohnii* Russ

Мегринский район, гора Чкнавор, северо-западный террасированный и расчлененный оврагами мезосклон на дренированной окраине ключевых болот, высота 2700 м над уровнем моря, 12. УШ. 1961.

Dicranaceae

2. *Oncophorus virens* (Hedw.) Brid.

Аштаракский район, гора Арагац, Амбердское ущелье, ключевые источники, на мокрых скалах, 2900-3000 м, 15. УШ. 1962 г.; Кафанский район, гора Яглу-дара, озеро Капутан, на прибрежных мокрых скалах, 3100 м, 27. УШ. 1962.

Pottiaceae

3. *Desmatodon latifolius* (Hedw.) Brid. var. *muticus* (Brid.) Brid.

Аштаракский район, гора Арагац, Амбердское ущелье и близ альпийского озера Кари-лич, по берегам ручьев, 3000–3200 м, 14. УШ. 1962.

Trichostomaceae

4. *Gimnostomum aeruginosum* Sm.

Зангезур, Сисианский район, ущелье Гайтагчи, на влажной почве, 1800 м, 23. УП. 1959.

5. *Hymenostylium recurvirostre* (Hedw.) Dix.

Аштаракский район, гора Арагац, заболоченные берега озера Кари-лич, на мокрых известняковых скалах, 3200 м, 14. УШ. 1962.

var. *latifolium* (Zett.) Wijk et Marg.

Зангезур, Кафанский район, верховья реки Вохчи, в воде ручья, 1600 м, 26. УП. 1962.

6. *Bryorythrophyllum recurvirostre* (Hedw.) Chen

Бассейн озера Севан, близ ботанического сада, у ключевых источников, на мелкоземно-песчанистых субстратах, 2200 м, 11. У1. 1962; озеро Севан, сел. Норадуз, старые коренные берега озера, на мокрых скалах, 2000 м, 26. УП. 1964; Арагатский район, Хосровский заповедник, пойма реки Хосров-чай, на влажных песках, 1500 м, 2. ХП. 1966; Северная Армения, гора Лалвар, северный склон, на мокрых почвах, 2000 м, 16. У1. 1967; Степанаванский район, ущелье реки Дзорает / Каменка /, близ ключевых источников, 1500 м, 18. УШ. 1968.

7. *Barbula tophacea* (Brid.) Mitt.

Железнодорожная станция Масис, влажные карбонатные почвы, 850 м, 6. У1. 1958.

8. *Barbula rigidula* (Hedw.) Milde

Бассейн озера Севан, сел. Гомадзор, мокрые скалы близ ключевых источников, 2200 м, 11. У1. 1962; Ереван, ущелье реки Раздан, на мокрой аллювиальной почве, 1000 м, 17. УУ. 1966; Зангезур, Горисский район, пойма реки Варарак, 1000 м, 27. УШ. 1966.

9. *Barbula unguiculata* Hedw.

Аштаракский район, гора Арагац, Амбердское ущелье, заболоченные грунты близ ключевых источников, 3000 м, 15. УШ. 1962; Зангезур, Горисский район, пойма реки Варарак, на обнаженных илистых

или песчанистых субстратах, по берегам, 1000 м 27. УШ. 1966.

10. *Streblotrichum convolutum* (Hedw.) P. Beauv.

Аштаракский район, гора Арагац, Амбердское ущелье, близ ключевых источников, на мокрой почве, 3000 м, 15. УШ. 1962.

Grimmiaceae

11. *Grimmia hartmanii* Schimp.

Северная Армения, гора Лалвар, северный склон, близ ключевых источников, на мокрых камнях, 2000 м, 16. У1. 1966.

Funariaceae

12. *Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Brid.

Бассейн озера Севан, Мартунинский район, сел. Неркин Геташен, пойма реки Адиаман, на влажной почве, 2000 м, 6. УП. 1965.

13. *Funaria hygrometrica* Hedw.

Космополитный мох с широкой экологической амплитудой распространения в Армянской ССР; приводим несколько характерных пунктов: Мартунинский район, Варденисский хребет, ущелье Нарекац - дзор, на ключевых болотах, 2400 м, 8. УШ. 1967; Араратский район, поселок Арарат, засоленные болота на влажных почвах, 850 м, 2. У1. 1966; озеро Севан, Варденисский район, пойма реки Масрик, на прибрежных аллювиальных почвах, 2100 м, 20. УШ. 1967; Калининский район - сел. Саратовка, на торфе, 1500 м, 5. УШ. 1960, Аштаракский район, гора Арагац, на ключевых болотах, 3200 м, 15. УШ. 1962.

14. *Funaria muhlenbergii* Lam. et DC.

Ереван, ущелье реки Раздан, на сырой карбонатной почве, 1000 м, 14. У1. 1961.

Bryaceae

15. *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils.

Бассейн озера Севан, сел. Гомадзор, близ ключевых источников, на влажном камне, 2200 м, 11. У1. 1962; Мегринский район, гора Чкнавор, близ источников, на камнях, 2600 м, 15. УШ. 1960.

16. *Brium angustirete* Kindb. = *B. pendulum* (Hornsch.) Shimp.

Бассейн озера Севан, сел. Гомадзор, влажные карбонатные скалы, в расщелинах, 2200 м, 11. У1. 1962; Варденисский район, сел. Загалу, осоково-камышовые болота, на торфянистой почве, 1900 м, 4. X. 1965; Арегунийский хребет, ущелье против турбазы "Ласточка", у ключевых источников, на скале, 2200 м, 11. X. 1965, Северная Армения, гора Лал-

вар, северный склон, на заболоченной почве, близ источника 2200 м, 16.УП. 1967.

17. *Bryum inclinatum* (Brid.) Bland

Варденисский хребет, ущелье Нарекацу-дзор, ключевых источников, на расщелинах скал и щебнистых субстратах, 2500 м, 11.УП. 1968.

18. *Bryum turbinatum* (Hedw.) Turn.

Зангезур, Кафанский район, Каджаран, верховья реки Вохчи, на заболоченной почве, 2400 м, 20.УШ. 1964.

19. *Bryum schleicheri* Schwaegr.

Мегринский район, Таштунский перевал, урочище "Джибал", у ключевых источников, на мокрых камнях, 1800 м, 16.УШ. 1965; Севанский район, сел. Цовагюх, у ключевых источников, на сырой щебнистой почве, 2100 м, 31.УШ. 1965; Варденисский хребет, южный склон, на ключевых болотах, 2400 м, 6.УП. 1967; Варденисский район, сел. Цовак (Ярпэл), рыбзавод на мокрых скалах и заболоченной почве, 2300 м, 18.УП. 1966; Зангезур, Кафанский район, гора Яглу-дара, у выходов ключевых источников, на камнях, 3200 м, 27.УШ. 1962; Сисианский район, водопад Шаки, на мокрых скалах, 1600 м, 23.УП. 1958.

var. latifolia (Schwaegr.) Schimp.

Зангезур, Кафанский район, гора Яглу-дара, близ альпийского озера Капутан, у ключевых источников в воде, 3100 м, 29.УШ. 1962; бассейн озера Севан, сел. Цамакаберд, у выходов ключевых вод, на камнях, 2100 м, 31.УШ. 1965; Сисианский район, сел. Урут (Дарабасское ущелье), у ключевых источников, 1600 м, 14.УП. 1959.

20. *Bryum weigellii* Spring.

Аштаракский район, гора Арагац, близ ключевых источников альпийского озера Кари-лич, на мокрых скалах, 3200 м, 14.УШ. 1962; Зангезур, Кафанский район, гора Яглу-дара на влажных скалистых субстратах, близ альпийского озера Капутан, 3100 м, 27.УШ. 1962.

21. *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Schwaegr.

Мегринский район, гора Чкнавор, всياчие ключевые болота, на мокрых скалах, 2600 м, 12.УШ. 1960; бассейн озера Севан, Арегутинский хребет, ущелье против дома отдыха "Аревик", по каменистым берегам ручейков, в расщелинах мокрых скал, 2200 м, 1. IX. 1965; Зангезур, Сисианский район, водопад Шаки, на мокрых скалах, 1600 м, 23.УП. 1958; Мартунинский район, урочище Айриджа, у ключевых источников, на камнях, 2400 м, 10. X. 1961.

22. *Bryum patlescens* Sw.

Зангезур, Кафанский район, Каджаран, верховья реки Вохчи, по берегам рек и ручьев, на скалах и среди камней, 2400 м, 26. УШ. 1968; Северная Армения, гора Лалвар, субальпийский пояс, на мокрых камнях, 2300 м, 16. У. 1. 1966; Арабатский район, Хосровский заповедник, на прибрежных камнях реки Хосров-чай, 1500 м, 2. ХП. 1966; бассейн озера Севан, сел. Норадуз, освобожденные от озера песчаные грунты, 1900 м, 23. У. 1964; Аштаракский район, гора Арагац, влажные каменные берега озера Кари-лич, 3200 м, 14. УШ. 1962.

23. *Bryum argenteum* Hedw.

var. julaceum Bland. f. *inundatum* Hedw.

Эчмиадзинский район, озеро Кара-Тапа, в воде, 850 м, 8. XI. 1957.

Mniaceae

24. *Mnium stellare* Hedw.

Северная Армения, Дебедашенский леспромхоз, урочище "Чри-тапа", смешанный лиственный лес, на влажной почве, близ родниковых вод, 1200 м, 18. УП. 1958.

25. *Mnium orthorrhynchum* C. Muell.

Бассейн озера Севан, Варденисский хребет, южный склон, у источника, на сырой почве, по берегам стекающих с гор ручейков, 2400 м, 26. УШ. 1964.

26. *Mnium affine* Bland. ex Funk

Мегринский район, ущелье близ сел. Курис, на ключевых болотах, 1000 м, 13. УШ. 1965.

27. *Mnium rugicum* Laur.

Аштаракский район, гора Арагац, альпийское озеро Кари-лич, на прибрежных болотистых почвах, 3200 м, 14. УШ. 1962; Мартунинский район, урочище Айриджа, на осоковых болотах, 2400 м, 10. X. 1961; Аштаракский район, Амбердское ущелье, у выходов ключей, на заболоченных гумусированных почвах, 3000 м, 15. ХП. 1965; Северная Армения, пойма реки Дебед, на наносном материале, 550 м, 21. У. 1. 1965; Зангезур, Кафанский район, гора Яглу-дара, на прибрежных болотах озера Капутан, 3100 м, 27. УШ. 1962.

28. *Mnium seligeri* Jur.

Зангезур, Сисианский район, водопад Шаки, на обрызганных водой скалах, 1700 м, 19. УШ. 1961, Калининский район, сел. Саратовка, на торфяных болотах, 1500 м, 19. УП. 1961.

29. *Mnium punctatum* Hedw.

Зангезур, Кафанский район, Каджаран, верховья реки Вохчи, на прибрежных болотистых местах со спорадической встречаемостью 2900 м, 26.УШ.1964; Гугаркский район, ущелье Оджахи-дзор, на заболоченных почвах, 1400 м, 19.УШ.1970.

Timmiaceae

30. *Timmia bavarica* Hessel.

Зангезур, Кафанский район, Каджаран, верховья реки Вохчи, по берегам, на влажных наносных субстратах, 2400 м, 26.УШ.1964; Северная Армения, Дебедашенский леспромхоз, урочище "Чри-тала", на влажной щепнистой почве, близ источника, 1200 м, 18.УП.1958.

Bartramiaceae

31. *Philonotis caespitosa* Wils.

Аштаракский район, гора Арагац, Амбердское ущелье, близ ключевых источников, на мокрой скале, 3000 м, 15.УШ.1962; бассейн озера Севан, Варденинский хребет, южный склон, у ключевых источников на влажной скале, 2440 м, 6.УП.1967.

32. *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid.

Аштаракский район, гора Арагац, Амбердское ущелье, на мокрых прибрежных скалах, 300 м, 15.УШ.1962; гора Арагац, альпийское озеро Кари-лич, на прибрежных частях, всегда в условиях избыточного увлажнения, 3200 м, 16.УШ.1962.

f. aristinervis Loeske

Бассейн озера Севан, Мартунинский район, урочище Айриджа, в осоково-ситниковой ассоциации, напочвенная санузия, 2400 м, 10.Х.1961.

33. *Philonotis tomentella* Mol.

Кафанский район, гора Яглу-дара, близ альпийского озера Капутан, на ключевых болотах, 3100 м, 27.УШ.1963; Аштаракский район, Амбердское ущелье, на скалах близ выходов ключевых источников, в условиях избыточной влажности, 3200 м, 14.УШ.1962.

Aulacomniaceae

34. *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.

Аштаракский район, гора Арагац, в осоковых болотах, близ ключевых источников, 3200 м, 16.УШ.1962; Варденинский хребет, южный склон, в осоковых болотах, на избыточно-увлажненной почве, 2400 м, 26.УШ.1964.

Fontinalaceae

35. *Fontinalis hypnoides* Hartm.

Эчмиадзинский район, озеро Айгер-лич, река Сев-джур, в воде на камнях, 800 м, 18.У1.1954.

36. *Fontinalis antipyretica* Hedw.

Бассейн озера Севан, сел. Норадуз, урочище "Аблю", на подводных камнях, 1900 м, 20.УШ.1957; Эчмиадзинский район, озеро Айгер-лич и река Сев-джур, в воде на камнях, 800 м, 18.У1.1954; озеро Севан, сел. Неркин Геташен, в истоках реки Адиаман, на подводных камнях, 2200 м, 5.УП.1965; Варденисский район, сел. Зод, ключевые источники, на подводных камнях, 2400 м, 1.Х.1966; Варденисский район, река Варденис, в воде на камнях, 2200 м, 11.УШ.1968 г.

var. robusta Card.

Эчмиадзинский район, озеро Айгер-лич, и река Сев-джур, в воде на камнях, 800 м, 18.У1.1954.

Climaciaceae

37. *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr

Разданский район, сел. Кара-кала, пойма реки Мисхана, на прибрежных болотах, 1880 м, 8.УП.1958; Аштаракский район, гора Арагац, близ озера Кари-лич, по избыточно-увлажненным берегам, 3200 м, 14.УШ.1962; Северная Армения, гора Лалвар, северный склон, на основаниях стволов деревьев и увлажненных почвах, 1700 м, 16.У1.1966.

Leskeaceae

38. *Leskeella incrassata* (Lindb.) Broth

Зангезур, Сисианский район, водопад Шаки, на мокрых скалах, 11600 м, 23.УП.1959; Ноемберянский район, сел. Ах-керпи, урочище "Чри-тала" лиственный лес, на основаниях стволов близ источника, 1200 м, 22.У1.1967.

39. *Pseudoleskeella tectorum* (A.Br.) Kindb

Зангезур, Каджаран, пойма реки Вохчи, на скалах и отдельных валунах, 1800 м, 26.УШ.1962.

Thuidiaceae

40. *Anomodon rugelii* (C.Muell.) Keissl.

Зангезур, Горисский район, сел. Шурнух, влажные камни близ ключевых источников, 1500 м, 23.УШ.1963.

Cratoneuraceae

41. *Cratoneurum decipiens* (De Not.) Loeske

Зангезур, гора Яглу-дара, озеро Капутан, на подводных камнях, 3100 м, 27.УП.1962; Сисианский район, сел. Урут, Дарабасское ущелье, на ключевых болотах, 1600 м, 24.УП.1959; бассейн озера Севан, Мартунинский район, урочище Айриджа, на осоковых болотах, 2400 м, 10.Х.1961.

42. *Cratoneurum filicinum* (Hedw.) Roth.

Калининский район, сел. Саратовка, на торфяных болотах, 1500 м, 19.УШ.1961; бассейн озера Севан, сел. Гомадзор, у ключевых источников, на мокрых известняковых скалах, 2200 м, 11.У1.1962; Кафанский район, Каджаран, близ воды, на старых, медномолибденовых скалах, 2200 м, 11.У1.1962; Кафанский район, Каджаран, близ воды, на старых медномолибденовых отвалах, 25.УШ.1962; Северная Армения, пойма реки Дебед, на прибрежных карбонатных породах, 550 м, 21.У1.1965; Ноемберянский район, сел. Ах-керпи, урочище "Чри-тала" у ключевых источников, 1100 м, 22.У1.1965; Сисианский район, сел. Лернашен, заболоченные почвы, 1600 м, 22.УП.1959; Зангезурский хребет, ущелье Гайтагчи, на влажных скалах близ источников, 1800 м, 23.УП.1959.

var fallax (Brid.) Moenkem.

Эчмиадзинский район, река Сев-джур (Мецамор), у выхода ключевого источника, 800 м, 6.У1.1959; Калининский район, поселок Калининно, близ ключевого источника, в воде, на камнях, 1500 м, 16.УШ.1961; озеро Севан, близ ботанического сада, у источников, 2100 м, 11.У1.1962; Зангезур, пойма реки Вохчи, в воде на камнях, 1800 м, 16.УШ.1961; Араратская равнина, Эчмиадзинский район, озеро Айгерлич, Кара-тапа и река Сев-джур, на камнях ключевых источников, 850 м, 18.УП.1955.

f. spinifolium Moenkem.

Бассейн озера Севан, сел. Цовагюх, ключевой источник, в воде на камнях, 1950 м, 31.УШ.1965; Арегунийский хребет, ущелье против дома отдыха "Аревик" в ключевом источнике, на камнях, 2000 м, 11.Х.1965; Эчмиадзинский район, озеро Кара-тапа, в воде источников, на камнях, 850 м, 10.УП.1965.

43. *Cratoneurum commutatum* (Hedw.) Roth

Араратская равнина, станция Масис, близ ключевых источников, на мокром камне, 800 м, 12.У1.1954. Зангезур, Кафанский район, Каджаран, верховье реки Вохчи, в ключевом источнике, на камнях, 2200 м, 26.УШ.1964; Мегринский район, Таштунский перевал, урочище "Джи-

бал", в воде ручьев, 1800 м, 16. УШ. 1965; бассейн озера Севан, Аре-
гунийский хребет, в ключевом источнике на камнях, 2100 м, 11. X.
1965; Мартунинский район, Варденисский хребет, южный склон, на
ключевых болотах, 2400 м, 6. УШ. 1967; Зангезур, Сисианский район,
Шакинский водопад, на обводненных покатых скалах, 1600 м, 23. X.
1959; Кафанский район, река Цав, близ платановой рощи, в воде на
камнях, 1600 м, 5. УП. 1961; Зангезур, гора Яглу-дара, озеро Капу-
тан, в воде на камнях, 3100 м, 27. УП. 1962.

var. falcatum (Brid.) C. Jens.

Аглаганский хребет, урочище "Арчи-сар", на болотах, 1800 м.
27. УШ. 1969; Зангезур, Сисианский район, сел. Урут, Дарабасское
ущелье, 1600 м, 24. УП. 1959; Мартунинский район, урочище Айриджа,
на болотах, 2400 м, 10. X. 1961.

44. *Campyllum pratensum (Brid.) Kind.*

Бассейн озера Севан. Мартунинский район, урочище Айриджа
(Яных), заболоченный луг, на поверхность заболоченной почвы, 2400 м,
10. X. 1961.

45. *Campyllum chrysophyllum (Brid.) Bryhn*

Южная Армения, Зангезурский хребет, близ водопада Шаки, на
мокрой скале, 1600 м, 23. УП. 1959.

46. *Campyllum polygamum (B.S.G.) Lange et C. Jens.*

Бассейн озера Севан, Варденисский район, сел. Загалу, болота из
Helosciadium palustre L. на избыточно увлажненной и заторфо-
ванной поверхности почвы образует напочвенную синузию; 1900 м.,
16. УП. 1966.

47. *Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn.*

Одно из доминирующих в пресноводных водоемах Армении расте-
ние. В бассейне озера Севан он образует обширные подводные луга,
иногда достигая 15 м глубины. В реках и ключевых источниках по-
являются менее обильно. Приводим известные нам пункты, Эчмиад-
зинский район, река Сев-джур, в воде, на камнях, 850 м, 8. X. 1955;
Эчмиадзинский район, озеро Кара-тапа, в ключевой воде, 850 м,
8. X. 1957; Южная Армения, Зангезурский хребет, река Воротан, в
воде на камнях, 2600 м, 23. УШ. 1962; Ереван, Норкское ущелье, в
канаве, на камнях, 1200 м, 6. УП. 1964; Мегринский район, ущелье
близ сел. Курис, у источника, на подводных камнях, 1400 м, 12. УП.
1967; бассейн озера Севан, Арегунийский хребет, ущелье против до-
ма отдыха "Аревик", в воде ручьев, протекающих в озеро, 2100 м,
11. X. 1965; Мегринский район, Таштунский перевал, урочище Джибал,
в воде ручьев, на камнях, 1800 м, 16. УШ. 1965.

48. *Leptodictyum kochii* (Br. et Sch.) Warnst.

Эчмиадзинский район, река Сев-джур, на заболоченной почве, 850 м, 10. X. 1955; Октемберянский район, с. Кулибеклу, на влажной почве, 850 м, X. 1956; Кафанский район, платановая роща на берегу реки Цав, на основании стволов, 1400 м, 13. УШ. 1965; Ереван, урочище Сари-Таг, лесокультуры, вдоль канавы и на основании стволов, 1200 м, 13. УІ. 1966.

49. *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst.

Бассейн озера Севан, Мартунинский район, сел. Личк, ключевое болото, 2000 м, 4. УП. 1965; Мегринский район, сел. Ньюади, на влажных почвах, близ источника, 700 м, 17. УШ. 1965; Варденисский хребет, река Варденик, в воде на камнях, 2200 м, 11. УШ. 1968; Эчмиадзинский район, с. Н. Зейва, прибрежная часть реки Сев-джур, 850 м, 24. X. 1955, *f. inundatum* Моенкем.

Арташатский район, с. Бурастан, в зарослях *Scirpus tabernaemontani* 850 м, 10. УП. 1956.

f. tzikhopodium Моенкем.

Эчмиадзинский район, оз. Айгер-лич и река Сев-джур, близ ключевых источников, на камнях, 850 м, 17. УП. 1955.

f. spinifolium Демаз.

Бассейн озера Севан, Мартунинский район, сел. Карчахлор, ключевые источники, на подводных субстратах, 1900 м, 25. УП. 1963; Мегринский район, ущелье близ сел. Курис, в воде на камнях, 1400 м, 12. УП. 1964; Эчмиадзинский район, озеро Айгер-лич, в ключевых источниках, 850 м, 17. УП. 1955.

50. *Amblystegium serpens* (Hedw.) B.S.G.

Бассейн озера Севан, Мартунинский район, сел. Вагашен, 2000 м, близ ключевого источника, на сырой почве, 2000 м, 29. ІХ. 1966; Эчмиадзинский район, река Сев-джур, на основаниях стволов ив, 850 м, 17. УП. 1959.

51. *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb.

Зангезур, Горисский район, пойма реки Варарак, на влажной аллювиальной почве, 1300 м, 27. УШ. 1966; Октемберянский район, сел. Кулибеклу, пойма реки Сев-джур, на сырой почве, 850, 18. УП. 1955.

52. *Drepanocladus exannulatus* (Br. Schimp et Gumb.) Warnst.

Бассейн озера Севан, Мартунинский район, с. Золакар, на избыточно-увлажненных илисто-песчаных грунтах, 1900 м, 4. X. 1965; Амасийский район, с. Шурабад, пойма реки Ахурян, в мелководных частях, 2000 м, 23. УП. 1969.

f. rotae (De Not.) Моенкем.

Бассейн озера Севан, сел. Шоржа, погруженное в воду растение темно-бурого цвета, длиной иногда до 60-70 см, стебель длинный;

во время приливов и отливов заросли этого мха выбрасываются на литоральный песчаный пляж. Растение характерно по всему бассейну озера, 1900 м, 31. УШ. 1967.

53. *Drepanocladus fluitans* (Hedw.) Warnst.

Бассейн озера Севан, Мартунинский район, сел. Золакар, тростниковые болота, на избыточно-увлажненной поверхности почв, 1900 м, 4. X. 1965.

54. *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst.

Аштаракский район, гора Арагац, близ альпийского озера Карич, у источника на заболоченной почве, 3200 м, 14. УШ. 1962; Кафанский район, гора Яглу-дара, альпийское озеро Капутан, на прибрежных болотах, 3100 м, 27. УШ. 1962. Следует отметить, что этот мох в отдельные годы можно встретить и в субнивальной зоне, около снежников.

f. auriculatus Moenkem.

Аштаракский район, гора Арагац, близ альпийского озера Карич, на прибрежных болотах, 3200 м, 14. УШ. 1962.

55. *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Moenkem.

Бассейн озера Севан, Мартуни, тростниковые болота, 950 м, на болотной почве, 1950 м, 8. X. 1961; Мартунинский район, урочище Айриджа (Яных), на осоковых болотах, 2400 м, 10. X. 1961.

var. kneiffii (Br. et Sch.) Moenkem.

Варденисский хребет, юго-западный склон, 2400 м, на низинных осоковых болотах, 2400 м, 11. У1. 1968.

f. pseudofluitans (San.) Moenkem.

Бассейн озера Севан, Мартунинский район, сел. Личк, осоковые болота, на избыточно-увлажненной почве, 1950 м, 11. УШ. 1964.

var. polycarpus (Bland.) Moenkem.

Бассейн озера Севан, Мартунинский район, сел. Золакар, осоковые болота, на заболоченной почве, 1900 м, 12. У1. 1963.

f. tenuis (Schimp.) Moenkem.

Бассейн озера Севан, сел. Личк, освобожденные илистопесчаные грунты, 1900 м, 17. УП. 1963.

f. aquaticus (San.) Moenkem.

Бассейн озера Севан, Арегунийский хребет, ущелье против дома отдыха "Аревик", в ключевых источниках, 2100 м, 10. X. 1965.

56. *Drepanocladus sendtneri* (Schimp) Warnst. f. *tenuis* Moenkem.

Зангезур, Горисский район, верховья реки Вохчи, в воде на камнях, 1800 м, 26. УШ. 1967.

57. *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn.

Южная Армения, Зангезурский хребет, р. Воротан, на мокрых отвесных скалах, 2000 м, 23. УШ. 1962; Кафанский район, Каджаран, река Вохчи, на обводненных прибрежных скалах, 2200 м, 26. УШ. 1964.

58. *Hygrohypnum dilatatum* (Wills.) Loeske

Аштаракский район, гора Арагац, близ озера Кари-лич, на заболоченных почвах, 3200 м, 14. УШ. 1962.

59. *Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske

Калининский район, сел. Саратовка, торфяное болото, № 7, 1500 м, 19. УШ. 1961; Зангезур, Кафанский район, Каджаран, река Вохчи, на прибрежных мелкоосоковых дернинах (при полной пропитанности дерновинок водой), 1800 м, 26. УШ. 1964; бассейн озера Севан, Цамакаберд, близ ключевых источников, в воде ключей, на камнях, 2100 м, 31. УШ. 1965, озеро Севан, Мартунинский район, сел. Золакар, на низинных осоковых болотах, 1900 м, 4. X. 1965; Кафанский район, река Цав, близ платановой рощи, на избыточно-увлажненных почвах, 1400 м, 5. УП. 1961.

Brachytheciaceae

60. *Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Milde

Аштаракский район, гора Арагац, близ озера Кари-лич, на прибрежных болотах, 3200 м, 14. УШ. 1962; бассейн озера Севан, Мартунинский район, сел. Золакар, на осоковых болотах, 1900 м, 12. У1. 1963; Варденисский район, сел. Загалу, осоково-камышовые болота, на заболоченной поверхности почв, 1900 м, 4. X. 1964.

61. *Brachythecium rivulare* B.S.G.

Южная Армения, Зангезурский хребет, водопад Шаки, на обводненной части скал, 1600 м, 23. УП. 1959; Мегринский район, Таштунский перевал, урочище "Джибал", у ключевого источника, на камнях, 1800 м, 16. УШ. 1965; Северная Армения, пойма реки Дебед, близ сел. Дебедашен, на прибрежных влажных камнях, 550 м, 21. У1. 1965; Араратский район, Хосровский заповедник, пойма реки Хосровчай, на влажных камнях, 1500 м, 2. ХП. 1966; Варденисский хребет, юго-западный склон, ключевые источники, болота, 2400 м, 11. У1. 1968; Разданский район, ущелье реки Мармарик, урочище "Зома", у выходов ключевых источников, 1800 м, 28. УШ. 1965.

62. *Brachythecium campestre* (Bruch.) B.S.G.

Зангезур, Горисский район, гор. Горис, на влажных почвах, 1300 м, 22. УШ. 1962;

63. *Brachythecium populeum* (Hedw.) B.S.G.

Зангезур, Кафанский район, Каджаран, пойма реки Вохчи на аллювиальных почвах, 1800 м, 26. УШ. 1962.

64. *Platihypnidium riparioides* (Hedw.) Dix.

Арагатский район, Хосровский заповедник, пойма реки Хосров-чай, в воде на камнях, 1500 м, 2. ХП, 1966; Южная Армения, Зангезурский хребет, река Вохчи, на мокрых периодически заливаемых прибрежных скалах и валунах, 1800 м, 26. УШ. 1962; заболоченная пойма реки Раздан, близ курорта Арзни, 1100 м, 11. УШ. 1970; Арегунийский хребет, ущелье Так-Агач, на мокрой скале близ водопада, 2100 м, 22. У1. 1970.

Анализ водно-болотной бриофлоры Армении

Имея более или менее подробные данные о водно-болотной бриофлоре Армении, мы поставили перед собой задачу хотя бы в самых общих чертах охарактеризовать состав фитогеографических элементов этой флоры и выявить наиболее характерных географических представителей.

Флорогенетический анализ водно-болотной бриофлоры Армении — интереснейшее звено в проблеме решения вопроса истории формирования флоры болот Армении вообще, так как характеризуемая флора по своему происхождению составляет единое целое с флорой цветковых растений болот.

Использованием мхов как объектов флорогенетических замыслов цветковых растений занимались А. А. Сапегин /70/, Гердог /84/, А. С. Лазаренко /46, 47/, И. И. Тумаджанов /75/, Б. Л. Клопотовский /41/, И. В. Дылевская, К. Р. Кимаридзе /32, 33/ и другие. Примитивный образ жизни водно-болотных мхов и связанный с этим консерватизм в процессе эволюционного развития способствовал тому, что отдельные виды их сумели до настоящего времени сохранить почти в неизмененном виде свои прежние, подчас очень древние, ареалы. Вполне прав Н. А. Миняев /60/, относивший мхи и лишайники к живым ископаемым: "По ним мы сможем в значительной мере воспроизвести те связи во флорах, которые уже потеряны высшими растениями и которые, к сожалению, мы никогда не сможем рассчитывать восстановить документально с помощью палеонтологических методов".

И действительно, в распространении мхов наблюдается та же закономерность, что и в распределении водно-болотных цветковых растений.

Видовой состав влаголюбивых листостебельных мхов водно-болотных ассоциаций, как правило, однообразен. Этим в основном и объясняется относительная бедность прилагаемого списка видов.

Несомненно, на общую бедность водно-болотной бриофлоры Армении оказал влияние ксеротермический климат Армении, имеющий флорогенетические связи с Армяно-иранской ботанико-географической провинцией. В отличие от Кавказской провинции, она характеризуется ксерофильными типами – пустыней, полупустыней, трагакантовыми степями и фриганоидной растительностью. В противоположность аридным типам растительности водно-болотные формации незначительны. В горных условиях Армении болотообразованию сопутствуют особые условия рельефа, в частности, речные поймы, озерные котловины, выходы ключей, ложбины со слабым стоком, днища глубоких ущелий, межгорные впадины и т. д. (А. М. Барсегян) /15/.

Одной из наиболее характерных особенностей водно-болотной флоры Армении следует считать наличие значительного количества голарктических и палеоарктических видов, или как принято их называть, бореальных элементов. Начало бореализации растительности Кавказа относится к древнейшим эпохам третичного периода, а также связано с миграцией северных элементов в ледниковое время /24/.

А. А. Гроссгейм доказал, что инвазии бореальных элементов подверглись все горные районы Кавказа. В Армянской ССР, в частности, обосновался целый ряд редких и малоизвестных бореальных видов Кавказской флоры: *Stellaria crasifolia*, *Utricularia intermedia*, *Callitriche autumnalis*, *Menyanthes trifoliata*, *Salvinia natans*, *Nymphoides peltata*, *Carex bohémica*, *C. cilicica*, *C. vaginata*, *Parnassia palustris*, *Comarum palustre*, *Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium* и др.

И. Д. Богдановская – Гиенэф /17/ отмечает весьма бурное развитие мхов на болотах в четвертичный период. После освобождения наземных ярусов от влияния древесной растительности, по мнению этого автора, мхи стали на болотах одним из главных ценозо-торфообразователей. Богата и разнообразна бореальная группа мхов в Армении: *Dicranum fuscenscens*, *D. scoparium*, *Bryum inclinatum*, *B. turbinatum*, *B. pseudotriquetrum*, *B. weigeltii*, *B. pallescens*, *B. capillare*, *Mnium stellare*, *M. rufigum*, *M. seligeri*, *M. punctatum*, *Philonotis fontana*, *Aulacomnium palustre*, *Campylium polygamum*, *Drepanocladus exannulatus*, *D. fluitans*, *D. uncinatus*, *D. Sendtneri*, *Calliergonella cuspidata*, *Brachythecium mildeanum*, *B. rivulare*, *Eurhynchium pulchellum* и ряд других.

Не менее богаты и разнообразны бореальные виды и у печеночников /14/.

Наличие в составе высокогорных болот бореальных элементов свидетельствует о том, что на формирование болот Армении огром-

ное влияние оказало оледенение Малого Кавказа в начале и в конце четвертичного периода /21, 28, 58/.

После отступления ледников днища многих пониженных форм рельефа явились очагами развития водно-болотной растительности, включающих ряд проникших с севера листостебельных мхов. В силу своей значительной консервативности мхи значительно менее пластичны, чем высшие растения. В результате чего многие из северных бореальных представителей исчезли в период ксеротермического (суббореального) климата: остались лишь те, которые попали в альпийские озера и болота или приютились у выходов ключевых источников.

Рассматривая отдельные, особо интересные своими ареалами, цветковые растения, как например: *Carex cilicica*, *C. bohemica*, *C. vaginata*, *C. appropinquata*, *C. orthostachys*, *Menyanthes trifoliata*, *Scolochloa festuacea*, *Parnassia palustris*, *Veronica scutellata* и др. и сопутствующие им листостебельные мхи *Drepanocladus aduncus*, *D. exannulatus*, *D. sendneri*, *Calliergonella cuspidata*, *Brachythecium mitdeanum*,

и др. нельзя упускать из виду флорогенетическую их общность и привязанность. Во всех высокогорных водоемах и болотах их можно встретить вместе, строго приуроченными к определенным экотопам, непосредственно испытавшим древнее оледенение. В высокогорных альпийских и субальпийских озерах можно встретить крохотные водные мхи *Riccia bifurca* и *R. fluitans*, являющиеся как бы постоянными спутниками звездчаток *Callitriche verna*, *C. autumnalis*. Образуют они совместные группировки, представляющие реликтовый фрагмент ледникового периода. Впервые на подобную флоро-генетическую закономерность высших растений и "верных мхов" обратил внимание Т. Герцог (1926). Принимая формирование ареала мхов подобным формированию ареала у высших растений, он считает, что ареал и деэюнкции рода и секции высших растений и мхов также соответствуют друг другу. "Параллелизм" в распространении мхов и высших цветковых растений отметили в своих работах А. С. Лазаренко /47/ и И. И. Абрамов /2/.

В ботанико-географическом отношении особенно большой интерес представляют сфагновые мхи. Сфагны — растения, типичные для северных областей СССР, связаны с обширным континентальным оледенением, проявившимся в четвертичное время. Полярные пределы сфагновых мхов, по Герцогу /84/, колеблются в пределах 71–79° с. ш. Мхи эти встречаются также в горах (Альпы, Карпаты, Кавказ и др.), охватывавших с юга европейские равнины и испытавших, подобно равнинам, четвертичное оледенение. Как известно, сфагны представляют растения, косвенно подтверждающие существование в настоящее время или в недалеком геологическом прошлом в районе их произрастания или поблизости холодных климатических условий ледникового типа. О. М. Зедельмейер /37/, А. А. Гроссгейм /24/ полагают, что сфагновые болота Кавказа являются убежищем ледниковых реликтов.

В связи с вышесказанным представляет интерес всякая новая находка сфагновых мхов, как бы скромна она не была. В Армянской ССР,

кроме нашей находки (*Sphagnum girgensohnii* - нового вида для бриофлоры Малого Кавказа), болота со сфагнумом (*Sp. fimbriatum*) были обнаружены и Э. Н. Кара-Мурза /39/ в устье Гридзор Гегамского хребта, на высоте около 2700 м и А. Л. Абрамовой, Б. И. Дильдарян (1968) (*Sp. riparium*) близ озера Парз-лич Иджеванского района, на высоте 1400 м. Вскользь указывает на присутствие сфагнового мха (не называя вида) на горных болотах Базыр-Ханы Гуканского района в северо-западной части Армении и А. К. Магакьян /52/.

Л. И. Савич-Любичкая /68/ для территории СССР приводит 43 вида сфагнов. Из них на Кавказе произрастают 25 видов, в Предкавказье - 17, в Западном Закавказье - 19, Восточном Закавказье - 8, в Талыше и Южном Закавказье (не считая новых находок) - по одному. Такое ограниченное количество мхов на высокогорных болотах Армении, возможно, объясняется недостаточной изученностью этих болот. Это дает нам основание думать, что далеко не все сфагновые мхи Армении известны. Недавнее нахождение *Sphagnum girgensohnii* и *Sp. riparium* является тому хорошим доказательством. Б. А. Клоповский /41/ на основании детального анализа географического распространения сфагновых мхов Малого Кавказа пришел к выводу, что сфагны в ледниковое время не успели широко распространиться в юго-восточной части Малого Кавказа, а область их обильного расселения ограничивалась, как и в настоящее время, в основном в западной части Малого Кавказа. Исходя из вышеуказанного, намечается путь миграции сфагнов на Малый Кавказ, шедший, по-видимому, с северо-запада на юго-восток - со стороны Западного Кавказа (Теберда), где и сейчас сфагновые болота наиболее богаты и разнообразны - И. И. Тумаджанов /75/.

Другой точки зрения придерживается А. К. Зеров /38/ в своей сводке сфагнов Кавказа. Сравнение сфагновой флоры Кавказа со сфагновой флорой соседних стран, а также общие ботанико-географические соображения приводят А. К. Зерова к выводу о проникновении сфагнов на Кавказ, вероятно, в третичный период, из центров, общих с Западной Европой. Он отмечает изолированность в настоящее время Кавказской сфагновой флоры, отсутствие арктических и высоко бореальных видов как *Sphagnum riparium* и *Sph. lindbergii*.

Проникновение сфагнов на Кавказ могло произойти или в межледниковые эпохи, или в третичный период. Новые находки сфагновых мхов в различных высокогорных районах Кавказа - И. И. Тумаджанов /75/, Л. И. Савич-Любичкая /68/, И. В. Дылевская /23/, А. М. Барсегян, /15/, А. А. Абрамова, Б. И. Дильдарян /9/ - говорят о четвертичном возрасте сфагновых болот Кавказа.

Сравнивая доминанты бриофлоры горных болот Армении с таковыми других районов Кавказа, СССР и ряда сопредельных стран - О. М. Зедельмейер /37/, Б. Н. Городков /23/, Н. А. Буш /18/, А. С. Лазаренко /45, 46/, И. И. Тумаджанов /75/, А. А. Абрамова, И. И. Абрамов /5/, Я. Подпера /44/, Д. М. Гендерсон, С. В. Муиред /83/, И. А. Пипенас /80/, И. В. Дылевская -29, 30/, И. В. Дылевская, К. Р. Киме-

ридзе /32, 33/, Р.Н. Шляков /78/, Н.П. Арискина /12/, Н.В. Логутенко /48/, Э.К. Рахматулина, /65/, А.Б. Любарская /49, 50/, А.А. Аболинь /1/, Н.В. Чиковани /79/, Л.В. Бардунов /13/ и др. можно констатировать целый ряд общих видов: *Drepanocladus aduncus*, *D. intermedius*, *D. sendtneri*, *Calliergonella cuspidata*, *Cratoneurum commutatum*, *C. decipiens*, *C. filicinum*, *Rulacomnium palustre*, *Fontinalis antipyretica*, *Brachythecium mildeanum*, *B. rivulare*, *Calliergonella cuspidata* и др.

Болотные биотопы как сфера обитания гигрофитных мхов, по-видимому, сходны между собой в разных широтных зонах. Этим, возможно, и объясняется значительная флористическая общность болотных мхов. Порой это сходство доходит до невероятного. Об этом свидетельствует недавнее нахождение А.Л. Абрамовой и Б.И. Дильдарян /10/ в Армении считавшимся эндемичным для Северной Америки *Crumia latifolia*. Фактически этой находкой установлена новая северо-американо-кавказская бриофлористическая связь.

Среди горных стран водно-болотная бриофлора наиболее близка среднеазиатским республикам. Еще в 1926 году Т.Герпог, исходя из бриогеографического анализа, писал о центрально-азиатско-кавказской флористической близости. Это прекрасно доказывается ксерофитными представителями бриофлоры Армении (А.Л. Абрамова, И.И. Абрамов) /6/, В.А. Манабян /56/, Б.И. Дильдарян /26/, И.В. Дылевская, А.М. Барсегян /31/. Более того, считавшаяся для Средней Азии эндемичной *Lydiae vlasovii* недавно собрана нами в Армении (определен и опубликован А.Л. Абрамовой и И.И. Абрамовым /8/ и в Азербайджанской ССР (А.Б. Любарская) /50/. Среди водно-болотных мхов также есть общие среднеазиатско-кавказские горные элементы (В.П. Голоскоков) /22/, С. Акимбаев /11/, Э.К. Рахматулина /65/, А.М. Барсегян /15/.

Водно-болотная бриофлора Армении содержит значительное количество космополитов, т.е. видов, встречающихся во всех частях света от Арктики до Антарктики. К их числу можно отнести такие широко распространенные по земному шару растения как *Funaria hygrometrica*, *Leptobryum pyriforme*, *Bryum argenteum*, *Hypnum cypressiforme*, *Marchantia polymorpha*, *Chiloscyphus polyanthus*, *Riccia fluitans*. Они наравне с космополитами цветковых растений тростника, рогоза, болотницы и др. встречаются почти во всех районах и вертикальных поясах Армении.

Болотные местообитания в разных географических поясах сходны между собой. Этим, возможно, и объясняется большой процент общих космополитных видов.

У некоторых видов *Bryum argenteum*, *Funaria hygrometrica*, космополитизм выражается не только в географическом распространении, но и экологии. Их можно встретить вокруг ключевых источников, на скалах и мелкоземках, по берегам рек, ручьев, на гнилых пнях деревьев, на торфянике, илистых и песчаных почвах и т.д. Они индифферентны и к отношению реакции субстрата $PH=1.0-8.2$.

В противоположность космополитам, в Армянской ССР очень слабо представлены редкие или эндемичные виды, присущие только лишь нашей республике. Отсутствие в наших районах эндемичных видов мхов само по себе говорит о малой оригинальности бриофлоры водоемов и заболоченных пространств. Однако, если учесть, что Армянская ССР характеризуется в основном ксерофитными типами растительности, то даже небольшое число редких для СССР и Кавказа водно-болотных мхов, как *Riccia bifurca*, *Sphagnum ginsenohii*, *S. riparium*, *S. fimbriatum*, *Pachiffissidens grandifrons*, *Crumia latifolia*, *Paludella squarrosa*, *Meesia uliginosa*, *M. triquetra*, *Aulacomnium turgidum*, *Drepanocladus vernicosus*, *Calliergon trifarium*, *Tomenthypnum nitens* др., дает основание считать водно-болотную бриофлору Армении довольно-таки оригинальной.

Бедность эндемичными видами водно-болотной бриофлоры вообще /2/, Кавказа и Армении в частности, по-видимому, связана с нивелирующими условиями развития водно-болотной среды и консервативных морфо-генетических качеств мхов. По данным И. И. Абрамова /2/, на Кавказе произрастает всего лишь 17 эндемов, что составляет примерно 3% от общей численности бриофлоры Кавказа. Между тем количество эндемичных цветковых растений Кавказа составляет около 20% (А. А. Гроссгейм) /24/. Наибольший эндемизм у мхов приурочен к субтропическим и тропическим условиям произрастания с до-третичными и раннетретичными очагами видообразования (А. А. Абрамова, И. И. Абрамов) /4/.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Флора листостебельных водно-болотных мхов Армении характеризуется большим видовым разнообразием. В настоящее время для Армянской ССР известно 64 вида и 16 разновидностей и форм, относящихся к 32 родам и 18 семействам.

Наиболее богато представлены семейства *Amblystegiaceae*, *Cratoneuraceae*, *Briaceae*, *Brachitheciaceae*. Новыми для бриофлоры Армении оказались 40 видов (не считая печеночников).

Влаголюбивая бриофильная растительность приурочена к речным и озерным котловинам, близ ключевых источников, днищам глубоких ущелий, у водопадов и т.д., образуя смешанные и чистые фитоценозы.

Высотная и экологическая неоднородность условий произрастания мхов накладывает свой отпечаток на структуру флоры и растительные группировки мхов.

Все водно-болотные мхи Армении в экологическом отношении можно подразделить на пять групп: 1) мхи, образующие свободно плавающие заросли; 2) подводные заросли; 3) подушковидные заросли на влажных камнях; 4) напочвенные заросли и 5) эпифитные заросли. При экологическом разграничении мхов нам приходилось сталкиваться с известной трудностью определения местообитания некоторых видов, произрастающих одновременно в нескольких биотопах.

Дифференциация водных и влаголюбивых мхов по вертикальным поясам очень слабо выражена вследствие интразональности самих водно-болотных фитоценозов и нивилирующего воздействия водной среды. Альпийские виды гигрофитных мхов часто спускаются по течению ручьев в самую нижнюю зону, четкое поясное ограничение показывают только сфагновые мхи.

Являясь неизбежными компонентами водно-болотной растительности, влаголюбивые мхи входят в структуру почти всех болотных ассоциаций, участвуя одновременно в зарастании водоемов, сукцессионной смене фитоценозов и т. д. Наибольшим видовым разнообразием отличаются бриосинузии несомкнутых болотных фитоценозов, состоящих из осок, ситников, хвоща и т. д.

Необходимо продолжать изучение бриофлоры горных болот наравне с цветковыми растениями, что послужит важнейшим критерием классификации влаголюбивых фитоценозов.

Даже беглый флорогенетический анализ водно-болотной бриофлоры показывает, что бриосинузия горных болот Армении носит северный отпечаток, об этом свидетельствует большой процент бореальных элементов.

Ի. Վ. Դիլևսկայա, Ա. Մ. Բարսեղյան

**ՆՅՈՒԹԵՐ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԶՐԱ-ՃԱՀՃԱՑԻՆ ՄԱՄՈՒՌՆԵՐԻ
ՖԼՈՐԱՑԻ ԵՎ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍԻՆ**

Ա մ ֆ ո ֆ ու մ

Հոդվածում հեղինակները փորձ են արել տալ Հայաստանի ջրամահմային մամուլների ֆլորայի և բուսականության համառոտ բնութագիրը:

Հետազոտվող տերիտորիայի բրիոֆլորան դիֆերենցված է հետևյալ հինգ էկոլոգիական խմբերի՝ 1. ջրի մակերևույ-

թին լողացող մամուկներ, 2. ջրասույգ մամուկներ, 3. խոնավ և թաց քարաժայռերի վրա աճող մամուկներ, 4. մահմացած հողագրունտներում աճող մամուկներ, 5. էպիֆիտ մամուկներ: Հողվածուկ տրվում է դրանցից յուրաքանչյուրի համառոտ ֆիտոցենոլոգիական նկարագիրը, կապված Բարձրակարգ ծաղկավոր Բույսերի հետ:

Աշխատության վերջում տրվում է Հայաստանում գոյություն ունեցող ջրա-մահմային և խոնավասեր մամուկների կարգաբանական ցուցակը, Բաղկացած 64 տեսակից և 16 այլատեսակներից:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аболинь А.А. Флора листостебельных мхов Латвийской ССР. Таллин. 1965.
2. Абрамов И.И. Географические закономерности распространения мхов - "Ботан.журнал", 54, №1. 1969.
3. Абрамов И.И. Проблема эндемизма у листостебельных мхов - "Комаровские чтения". Ботан. ин-т АН СССР, 22, 1969.
4. Абрамова А.Л., Абрамов И.И. О некоторых редких мхах на Кавказе. - Бот. матер. отд. спор. раст. БИН СССР, УШ. 1952.
5. Абрамова А.Л. и Абрамов И.И. К флоре мхов Нахичеванской АССР - Бот. материалы отд. спор. раст. БИН СССР, т.У1, вып. 7-12. 1950.
6. Абрамова А.Л. и Абрамов И.И. О мхах Армении - Труды Ботан. ин-та АН СССР, сер. П, спор. раст. вып. 12. 1959.
7. Абрамова А.Л. и Абрамов И.И. Мхи ущелья Кондара (Тадж. ССР) - В сб. "Новости систематики низших растений". Т.1. М-Л. 1964.
8. Абрамова А.Л. и Абрамов И.И. *Lydiae Lasar.* !
новый род для флоры мхов Кавказа. Докл. АН Арм. ССР, 38, 4. 1964.

9. Абрамова А. Л. и Дильдарян Б. И. Новые и интересные для Кавказа роды и виды мхов – "Биол. журн. Арм." т. 21, №8. 1968.
10. Абрамова А. Л. и Дильдарян Б. И. *Crumia latifolia (Kindb.) Schof.* во флоре мхов СССР – "Биол. журнал Армении", XXII, 1. 1969.
11. Акибаев С. Материалы к флоре листовенных мхов северного склона хребта Киргизской Ала-тау. – Уч. зап. биол. фак. (Киргиз. ун-та) вып. 9. 1963.
12. Арискина Н. П. Мхи болотных фитоценозов ТАССР – Тр. общ. естествоиспытат. при Казан. гос. ун-те, т. 123, кн. 11. 1963.
13. Бардунов Л. В. Определитель листостебельных мхов Центр. Сибири – "Наука" Л. 1969.
14. Барсегян А. М., Жукова А. Л., Ладыженская К. И. Материалы к печеночным мхам Армении – Ученые записки Ереван. гос. ун-та, №3. 1970.
15. Барсегян А. М. К познанию водно-болотной флоры и растительности горных районов Армении. – "Ботан. журнал", 51, 9. 1966.
16. Барсегян А. М. О сменах луговой растительности высокогорной Айриджи. – Изв. АН Арм. ССР, сер. биол. XIY, 12. 1961.
17. Богдановская-Гиенэф И. Д. О происхождении флоры бореальных болот Евразии – Матер. по истор. флоры и растит. СССР, П, М-Л. 1946.
18. Буш Н. А. Оболотах озерного происхождения в Балкарии и Дигории. – Тр. Бот. Муз. АН СССР XXV. 1932.
19. Варминг Е. Распределение растений – СПб. 1902.
20. Вильямс В. Р. Почвоведение – Сельхозгиз, М. 1940.
21. Габриелян Г. Н. Следы древнего оледенения в северо-западной Армении. – "Природа", №1. 1951.
22. Голоскоков В. П. Флора и растительность высокогорных поясов Заилийского Ала-тау, Алма-Ата. – Изд. АН Каз. ССР. 1949.
23. Городков Б. Н. Лиственные мхи восточного склона Полярного Урала – Труды Бот. музея АН СССР, вып. XXIV. 1932.
24. Гроссгейм А. А. Анализ флоры Кавказа. – Труды Бот. инст. Азерб. фил. АН СССР, 1, Баку. 1936.
25. Дильдарян Б. И. Бриофлора лесов северо-восточной Армении. – Канд. диссерт. Ереван. 1970.
26. Долуханов А. Г. Леса Зангезура – Труды Ботанического инст. АН Арм. ССР, У1. 1949.
27. Дубах А. Д. Нарастание мха и торфа на болотах – Управление землеустройст. и мелиор. 1925, вып. 1, Минск. 1926.
28. Думитрашко Н. В. О древнем оледенении Малого Кавказа – Матер. по геоморф. и палеограф. СССР, Тр. инст. геогр. АН. АН СССР, XIII, 2. 1949.
29. Дылевская И. В. Материалы к флоре мхов Малого Кавказа – Заметки по систематике и географии раст. вып. 21. Тбилиси. 1959.

30. Дылевская И.В. Мат. к флоре мхов Азербайджана. Заметки по систематике и географ. раст. вып. 22. 1961.
31. Дылевская И.В., Барсегян А.М. Материалы к бриофлоре Армении — "Биол. журнал Армении", XXIV, 10, 1971.
32. Дылевская И.В. и Кимеридзе К.Р. Материалы к изучению бриофлоры болотной растительности Казбекского р-на. — Заметки по систематике и географ. раст. АН Груз. ССР, вып. 21. 1959.
33. Дылевская И.В. и Кимеридзе К.Р. Материалы к флоре мхов Дагестана — Заметки по сист. и геогр. раст. АН Груз. ССР, вып. 24. 1965.
34. Зайкова В.А. К вопросу о взаимоотношениях между моховыми и травяными покровами на лугах. — "Бот. журн.", т. X, № 1, 1958.
35. Зедельмейер О.М. Очерк растительности озера Гилли — Изв. Тифлис. политех. инст. 2. 1926.
36. Зедельмейер О.М. Отчет о геоботаническом исследовании юго-восточного и южного берегов озера Севан летом 1928 г. — Сб. "Бассейн оз. Севан", 2. 1931.
37. Зедельмейер О.М. Распределение торфяных болот и сфагновых мхов на Кавказе. — "Торфяное дело", 7. 1927.
38. Зеров Д. Сфагновые мохи Кавказа — Журнал Инст. УАН, № 6 (4), Киев. 1935.
39. Кара-Мурза Э.Н. Отчет о геоботанической экспедиции 1927—1928 г. — Сб. "Бассейн оз. Севан", 2. 1931.
40. Кернер А. Жизнь растений — "Просвещение", 1. 1899.
41. Клопотовский Б.А. К географии сфагновых мхов Малого Кавказа — Труды Тбилисс. Бот. ин-та, т. XV. 1953.
42. Корчагин А.А. Определение возраста и длительности жизни мхов и печеночников — "Полевая геоботаника", т. II, Изд. АН СССР, М-Л. 1960.
43. Лавренко Е.М. Основные закономерности растительных сообществ и пути их изучения. "Полевая геоботаника". 1, М-Л. 1959.
44. Лазаренко А.С. Материалы для бриофлоры Средней Азии — Журнал инст. бот. УССР. 1938.
45. Лазаренко А.С. Определитель листовых мхов БССР, Минск. 1951.
46. Лазаренко А.С. Определитель листовых мхов Украины — Изд. П, Киев. 1955.
47. Лазаренко А.С. и Голоскоков В.П. К механизму образования географического элемента (*Aulacomnium palustre* (L.) Schw.) в северном Тянь-Шане. — "Бот. журнал СССР", т. 29, № 4, 1944.
48. Логутенко Н.В. Материалы к изучению бриофлоры лугов и болот лесостепных зон Западной Сибири — Труды центр. Сиб. бот. сада вып. 6. 1963.

49. Любарская Л. Б. О вертикальном распределении мхов в условиях Нуха-Закатальского массива – Изв. АН Аз. ССР сер. биол. № 1. 1964.
50. Любарская Л. Б. Несколько новых и редких для Кавказа мхов из Талыша – Изв. АН Азерб. ССР, № 5, 1967.
51. Магакьян А. К. Этапы развития высокогорных лугов Закавказья – Изд. АН Арм. ССР, Ереван. 1947.
52. Магакьян А. К. Растительность Армянской ССР – Изд. АН СССР, М – Л. 1941.
53. Магакьян А. К. Материалы к изучению кормовых площадей юго-восточной части Лори-Памбакского уезда республики Армении – Тр. эксп. по обслед. с/х ССРА, сер. 3, вып. П, 1930.
54. Манакян В. А. Материалы к бриофлоре Зангезура П сообщ. "Биол. журнал Армении" т. XXII, № 4, 1966.
55. Манакян В. А. Интересные и редкие виды мхов для Кавказа – "Биол. журнал Армении", № 7, 1969.
56. Манакян В. А. Листостебельные мхи южного Зангезура – Канд. диссер. Ереван. 1970.
57. Маркосян А. Г. Распространение и биомасса харовых водорослей и мха в оз. Севан – Тр. Севанской гидробиолог. ст. ХП, 1951.
58. Маурашвили Л. И. Древнее оледенение Малого Кавказа – "Природа", 7–8, 1938.
59. Мешкова Т. М. Работы Севанской гидробиологической станции по биологической продуктивности оз. Севан – Изв. АН Арм. ССР. УП, 7. 1954.
60. Миняев Н. А. Реликтовые элементы в современной флоре лишайников восточной Прибалтики – Ботан. журн. ССР XXV, 4–5. 1940.
61. Мириманян Х. П. и Барсегян А. М. Айриджинские болота превратить в мощную кормовую базу – Изв. с/х и заготовок Арм. ССР, № 12. 1962.
62. Мулкиджанян Я. И., Барсегян А. М., Асланян Ш. Г. Материалы к флоре и растительности всячих ключевых болот г. Чкнавор Мегринского района Арм. ССР – Изв. АН Арм. ССР, сер. биол., XV, 2. 1962.
63. Оношко Б. Д. Болотоведение – Изд. Гос. с. х. лит. РСФСР, М – Л. 1931.
64. Раменский Л. Г. Основные закономерности растительного покрова. М. 1925.
65. Рахматулина Э. К. Некоторые данные о бриофлоре увлажненных местообитаний Западного Тянь-Шаня (средний пояс). Узб. биол. ж. № 5, 1964.
66. Савич Л. И. и Ладыженская К. И. Определитель печеночных мхов севера Европейской части СССР – Изд. АН СССР М – Л. 1936.
67. Савич-Любичкая Л. И. О первой находке сфагнома в Талыше – Ботанич. матер. отд. спор. раст. У1, вып. 7–12. 1950.
68. Савич-Любичкая Л. И. Сфагновые (торфяные) мхи – "Флора споровых растений СССР", т. 1. 1952.

69. Савич-Любичкая Л.И. и Абрамов И.И. К использованию бриологических данных в геоботанических и некоторых других работах. "Бот. журнал", 36, №4. 1951.
70. Сапегин А.А. Мхи горного Крыма. Одесса. 1911.
71. Сукачев В.Н. Болота, их образование, развитие и свойства - Изд. Ш. 1926.
72. Тахтаджян А.Л. Ботанико-географический очерк Армении - Труды Бот. инст. Арм. фил. АН СССР, П. 1941.
73. Тонакян Г.А. К вопросу о ксерофильности *Juniperus foetidissima* W. и его насаждений - Тр. Бот. сада АН Арм. ССР 1. 1948.
74. Троицкий Н.А. Сенокосы и пастбища Армении. Ереван. 1932.
75. Тумаджанов И.И. Очерк болотной растительности долины Теберды - Тр. Тбилис. Бот. инст. АН Груз. ССР, ХП. 1948.
76. Шенников А.П. Луговедение - Изд. Ленинградского Госунта, 1941.
77. Шенников А.П. Экология растений. М. 1950.
78. Шляков Р.Н. Флора листостебельных мхов Хибинских гор. Мурманск. 1961.
79. Чиковани Н.В. Материалы к бриофлоре Шахдагского хребта в Армении - "Труды Бот. инст. АН Арм. ССР", т. XIV. 1964.
80. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie - Berlin. 1928.
81. Brotherus V.F. Enumeratio muscorum Caucasi. Helsingforsiae, 1892.
82. Čapek Er. Biochimie der Pflanzen. - III. Aufl. Bd1, Praha. 1922.
83. Henderson D.M. Muirhead M.W. Contribution to the Bryophyta Flora of Turkey. - Notes Roy. Bot. Gard. Edinb. 22. 1. 1955.
84. Herzog Th. Geographie der Moose, Jena. 1926.
85. Kanczmarz K.M. Bryophyta collected in South West Armenia (Armenian SSR) - Nova Hedwigia, XI. 1966.
86. Paul H. Sphagnales. - In.: Pascher Die Süßwasserflora Mitteleuropas, Aufl. 2, H. 14, Jena. 1931.
87. Podpera J. Conspectus Muscorum Europaeorum. - Praha. 1954.
88. Rauch W. Über Gesetzmäßigkeit der Verzweigung und deren Bedeutung für die Wuchsformen der höheren Pflanzen. «Mitteil. d. Deut. dendrol. Ges.» №52. 1939.
89. Richards P.W. Ecology Manual of Bryologi edited, by Fr. Verdoorn, chap. XIII. 1932.
90. Schimper A.F. Pflanzengeographie auf physiologischen Grundlage Jena. 1908.
91. Schroten C. Das Pflanzenleben der Alpen. Zurich, 1908.
92. Woronoff W. Nouvelles contributions à la flore bryologique de la Caucasic - Rev. Bryol. III. 3. 1930.