

А. М. БАРСЕГЯН

О НЕКОТОРЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
ВОДНО-БОЛОТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ АРАРАТСКОЙ РАВНИНЫ

В геоботанической литературе мало работ, посвященных выявлению закономерностей распределения водно-болотной растительности. Подобное исследование особенно важно для засушливой зоны, какой является Араратская равнина.

Одной из характерных закономерностей пространственного распределения водно-болотной растительности является ее строго последовательная зональность (полосчатость), четко проявляющаяся юг берегам всех водоемов Араратской равнины. После В. Н. Сукачева [11] ни один из исследователей растительности водоемов не проходил мимо этого общего явления. Следует однако отметить, что прибрежно-зональное распределение водно-болотной растительности в различных водоемах очень разнообразно и обусловлено многочисленными экологическими факторами.

А. К. Магакьян [10] различает два типа растительности: «зональный» и «азональный». К «азональным» типам он причисляет нагорные ксерофиты, растительность обнажений и водно-болотную растительность. В последнем случае одним из главных аргументов несомненно является наличие болот на самых различных высотах от уровня моря.

Поскольку водно-болотная растительность, как тип растительности, встречается на всех высотах, она действительно должна быть признана «азональной». Более знакомство с этой растительностью в пределах разных высот выявляет специфичность и большую оригинальность распределения как флористического состава, так и фитоценотической структуры сообществ, развитых в различных вертикальных поясах. Сравним водно-болотную растительность озера Гилли, находящегося на высоте 2000 м н. у. моря, исследованную О. М. Зелдьемер [5], с водно-болотной растительностью озер Лорийской нагорной равнины, расположенной на высоте 1500 м, и, наконец, с растительностью озера Айгер-лич на высоте 850 м н. у. моря (Араратская равнина).

По существу флористический состав растительности озера Гилли сильно отличается от озера Айгер-лич или Лорийской нагорной равнины. Целый ряд видов, характерных для прибрежных частей озер Лорийской равнины, отсутствует в бассейнах озера Гилли и Айгер-лич и, наоборот, виды, которые встречаются в водоемах Араратской равнины могут отсутствовать в Лорийской нагорной равнине.

Водно-болотная растительность этих водоемов имеет своеобразные черты также по своему зональному расчленению, отражающему постепенные стадии заболачивания.

В. Н. Сукачев для мелких водоемов выделил шесть характерных поясов водно-болотной растительности. Близкую к отмеченной В. Н. Сукачевым, но несколько иную зональность, более конкретную, установила О. М. Зедельмейер на озере Гилли. Ею выделены следующие зоны: *Agrostidetum*, *Caricetum*, *Phragmitetum*, *Hippuridetum*. Совершенно иной тип зональности установил А. Л. Тахтаджян [12] в озерах Лорийской нагорной равнины. Здесь появляются такие зоны, которых нет в других высокогорных озерах, а именно зоны из *Sagittaria sagittifolia*, *Nymphaea alba*, *Limnathemum nymphaeoides* и др.

Своей оригинальностью отличаются и зоны водно-болотной растительности Араратской равнины. На рис. 1 приведены схемы зонального распределения водно-болотных группировок в различных водоемах Араратской равнины. Эти схемы, конечно, не охватывают всего разнообразия водно-болотных группировок, тем не менее показанную в схемах зональную последовательность можно считать наиболее характерной для водоемов Араратской равнины.

По-видимому, характер береговой зональности водно-болотной растительности зависит не столько от высоты над уровнем моря, сколько от местных эдафических и климатических условий. На самом деле, существование бассейнов р. Сев-джур и озера Айгер-лич, расположенные в зоне полупустынь Араратской равнины, обусловлены примыкающей возвышенностью плоскогорий, переходящих далее в горную цепь и потому как река, так и озеро питаются исключительно родниковыми водами. Поэтому здесь, в пределах профиля речной долины в связи с закономерным изменением почвенно-грунтовых условий, соответственно меняется и растительность; одна ассоциация, по мере удаления от русла реки или зеркала озера, сменяется другой. В более характерных случаях, по берегам озера Айгер-лич и реки Сев-джур в виде резко ограниченных зон, сменяющих друг друга в определенной последовательности, располагаются следующие зонообразующие группировки: у самого озера наблюдается зона тростника обыкновенного (*Phragmites communis*), сменяющаяся полосой осочников (*Carex pycnantha*, *C. pseudocyperus*), затем гебелией (*Geobella alopecuroides*) и, наконец, галофильным разнотравьем. Каждая зона характеризуется определенным количеством характерных видов растений и развитие каждого растения зависит от ряда экологических факторов.

Рассматривая главные факторы, влияющие на распределение водно-болотной растительности вообще и на образование зон в частности, в первую очередь, должны быть названы эдафические факторы, меняющиеся очень быстро по мере удаления от берегового уреза. Однако необходимо отметить, что изменчивость эдафических факторов, в большой мере, является функцией общеклиматических условий, приводящей в одном случае к образованию кислых торфянистых почв в удалении от водоемов, в других же к различным вариантам засоленных почвенных разностей, вплоть до солончаков, с сопутствующей растительностью. Кроме того, на

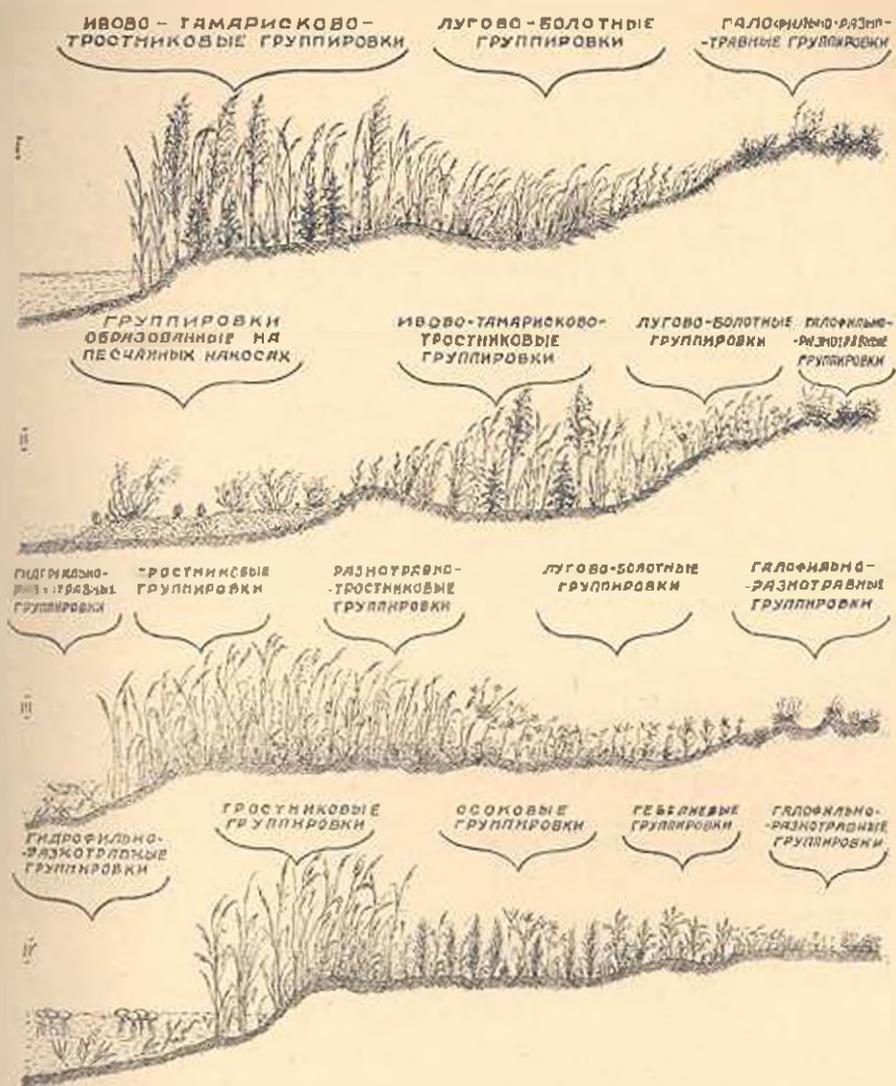


Рис. 1 Профиля поясного распределения водно-болотных группировок у бассейнов рек Аваратской равнины:

- I. р. Аракс, район селения Чавалу.
- II. р. Аракс, район селения Бурастан.
- III. р. Раздан, район селения Реганлу.
- IV. р. Сеп-джур, район селения И. Зейва.

характер прибрежно-зонального распределения водно-болотной растительности влияют некоторые другие факторы, сложившиеся в каждом конкретном водоеме: сила течения, направление ветра, реакция среды и т. д.

Из сказанного выше явствует, что на примере общего характера растительных зон водоемов можно усмотреть влияние различных факторов на их образование. С первого взгляда может показаться, что зоны водно-болотной растительности в озере образуются в зависимости от глубины водоема. Однако общеклиматическое условие является более мощ-

ным и устойчивым фактором в зонообразовании. Специфичный континентальный климат Араратской равнины наложил сильный отпечаток на все проявления растительных соотношений. Как показали наши наблюдения, в каждом конкретном случае зональное распределение различных типов водно-болотной растительности на общем фоне полупустынного климата Араратской равнины зависит от процессов засоления. В этом смысле засоленность—это один из важнейших факторов распределения растительности. Поэтому при установлении зон мы не ограничивались одним каким-либо фактором, даже таким универсальным, как климат, а имели в виду комплекс благоприятствующих факторов.

В понятие зональности А. А. Гроссгейм [2] вкладывает три категории явлений и оценивает ее в количественном, качественном и генетическом отношениях.

Наши зоны с количественной точки зрения совпадают с «микрizonaми» А. А. Гроссгейма, потому что зоны слагаются в основном из ассоциаций, а в некоторых случаях микроассоциаций.

Качественная сторона зональных явлений в наших условиях получила значительное разнообразие. Мы уже частично сказали о разнообразии водно-болотной растительности с точки зрения флористической и фитоценологической стороны. Следует напомнить, что и в строении почвенного покрова наблюдается такая же хорошо выраженная «полосчатость» их расположения по поперечному профилю. Так, например, под тростником создана особая фитосреда—очень богатая гумусом (40%) черноземовидная, болотистая почва.

Зоны водно-болотной растительности в генетическом отношении связаны с происхождением гидрографической сети, в частности р. Сев-джур и озером Айгер-лич, получившими окончательное оформление на последних этапах геоморфогенеза всей Араратской равнины.

Следовательно, зональные явления как для растительности, так и для почвенного покрова не случайны и они связаны с историей формирования и с возрастом каждого участка данной территории.

Далеко не всегда вышеупомянутые зоны выражены достаточно ясно и полно. Нередко в связи с какими-либо местными условиями наблюдается очень сильное нарушение обычной поясности. И действительно, зональность нельзя понимать догматично. Однообразные зоны могут быть лишь в идеально одинаковых условиях, а поскольку таких условий нет в природе, значит прерывистость обычной береговой зональности представляет вполне естественное явление. Очень часто зоны располагаются пятнами разной величины и конфигурации, иногда относительно узкими полосами, которые местами отсутствуют или занимают незначительные участки берега.

Каждая зона помимо своего обычного расположения часто включает в соседние зоны. Нарушение происходит под влиянием различных внешних факторов, например, локального изменения почвенно-грунтовых условий. В таких случаях формируются растительные сообщества смежного характера. Например, тростник занимает господствующее поло-

жение в прибрежно-водной зоне, особенностью которой является наличие однообразных простых зарослей преимущественно из *Phragmites communis*. В качестве незначительной примеси в агрегации тростника встречается *Typha latifolia*, а в некоторых местах, правда, весьма незначительно, начинают доминировать рогозники, тростники же редуют.

Как только, хотя и в значительном удалении от берега, условия вновь благоприятствуют его развитию, в такой же последовательности тростники вновь занимают свою первоначальную позицию.

На основании нашего четырехлетнего исследования мы пришли к выводу, что тростник менее требователен к условиям местообитания, чем рогоз. Тростник одинаково хорошо чувствует себя как на влажных незасоленных местах, так и на влажных засоленных местах. Именно потому он весьма часто выходит за пределы узкой прибрежной зоны на менее влажные места и образует в этих частях многочисленные переходные и смешанные группировки. Но рогозники предпочитают запресненное и избыточное увлажнение. В наиболее опресненных участках урез воды проходит по зарослям рогоза, а в наиболее засоленных всегда по зарослям тростника.

Поэтому рогоз имеет большую конкурентную способность в опресненных условиях, а тростник в засоленных условиях. И поскольку в Арапатской равнине преобладает засоление, площадь рогозников (*Typhetum*) весьма ограничена, а тростничков (*Phragmitetum*), наоборот, расширена.

Вальтер [16] отмечает, что до сих пор неизвестно какая разница в экологии между рогозом и тростником, которые образуют часто рядом хорошо разграниченные фитоценозы.

И. Д. Богдановская-Гисенэф [1], В. З. Гулисашвили [3] и др. разграничение указанных группировок связывают с условиями аэрации. Исследования В. З. Гулисашвили показали, что распределение вышеупомянутых фитоценозов на территории Мцхетского болота в Грузии является результатом влияния факторов, определяющихся аэрацией почвы. *Typhetum* характеризуется наилучшими условиями аэрации. Корневая система этого растения исключительно поверхностная. Условия аэрации *Phragmitetum* плохие, но все же лучше, чем в почвах под *Typhetum*. Корни растений этого фитоценоза пользуются как почвенным воздухом, так и растворенным в грунтовой воде кислородом. Наиболее богата растворимым кислородом речная вода. Этим же кислородом пользуется тростник, занимая как правило прибрежную полосу^{*}.

Нарушение береговой зональности нередко связано также с ключевыми водами, застой которых сопровождается особой ассоциацией. Это дало нам некоторое основание предполагать, что тростник избегает холодной воды. Видимо потому в более северных частях земного шара этот космополит отсутствует вовсе, так же как нет его на большинстве высокогорных болот.

^{*} На наш взгляд вместе с факторами аэрации следует учесть также фактор засоления, в отдельных случаях играющий ведущую роль.

Нарушение береговой зональности связано также с изменением рельефа (повышением, понижением), что вызывает соответствующую мезофитизацию, а иногда и ксерофитизацию растительного покрова. Нормальная береговая зональность часто нарушается образованием рукавов. Это вполне ясно, потому что растительность беспорядочно перепутывается по течению у расчлененных коренных берегов и тем самым способствует нарушению зон.

Наконец, последним фактором, усложняющим растительные отношения, является биотический. Например, водно-болотная растительность в течение целого года подвергается эксплуатации со стороны человека для сенокосения, пастьбы, выпаса скота и др.

Обобщая изложенное, можно сказать, что прибрежно-зональное распределение водно-болотной растительности Араратской равнины строго закономерно; нарушается оно в связи с некоторыми факторами узко-местного порядка, на которые растительность чутко реагирует, создавая различные мезозональные группировки, но потом снова, с исчезновением возникших факторов, растительность восстанавливает свою зональную позицию в полупустынном ландшафте.

Другой характерной чертой распределения почти всех формаций водно-болотной растительности Араратской равнины является ее фрагментарность, которую можно сейчас же заметить.

Водно-болотная растительность состоит из целого ряда фрагментов, закономерно чередующихся на обширных просторах Араратской равнины. Правда, в самых общих чертах Приараксинская низменность представляет равнину, но каждый ее участок более или менее неоднороден. Само существование фрагментарных группировок свидетельствует о неполной однородности среды. Близкое залегание грунтовых вод вместе с высокой летней температурой и изменением микрорельефа способствуют неравномерному распределению солей и влаги на поверхности почвы, определяя тем самым фрагментарность растительных группировок.

По А. Г. Долуханову [4], экологическая амплитуда растительной ассоциации обуславливает ее экологический ареал. Экологический ареал возможного произрастания данного типа ценоза разбросан отдельными участками в общем географическом ареале ассоциации.

Там, где есть необходимые экологические условия, водно-болотная растительность рано или поздно появляется, а если они не соответствуют экологическим требованиям данной группировки, заменяется целым рядом других фрагментов ассоциаций.

Экологические условия особенно резко изменяются в водоемах, где фрагментарность лучше выражена (рис. 2). В связи с закономерным изменением среды (прозрачность, химизм, текучесть, глубина и др.) изменяются и экологические группы растений.

Для чередования фрагментов различных группировок в Араратской равнине одно из ведущих мест принадлежит микрорельефу. Микрорельефом, по Б. А. Келлеру и Н. А. Димо [8], называются мелкие неровности, повторяющиеся на небольших расстояниях от долей метра до нескольких

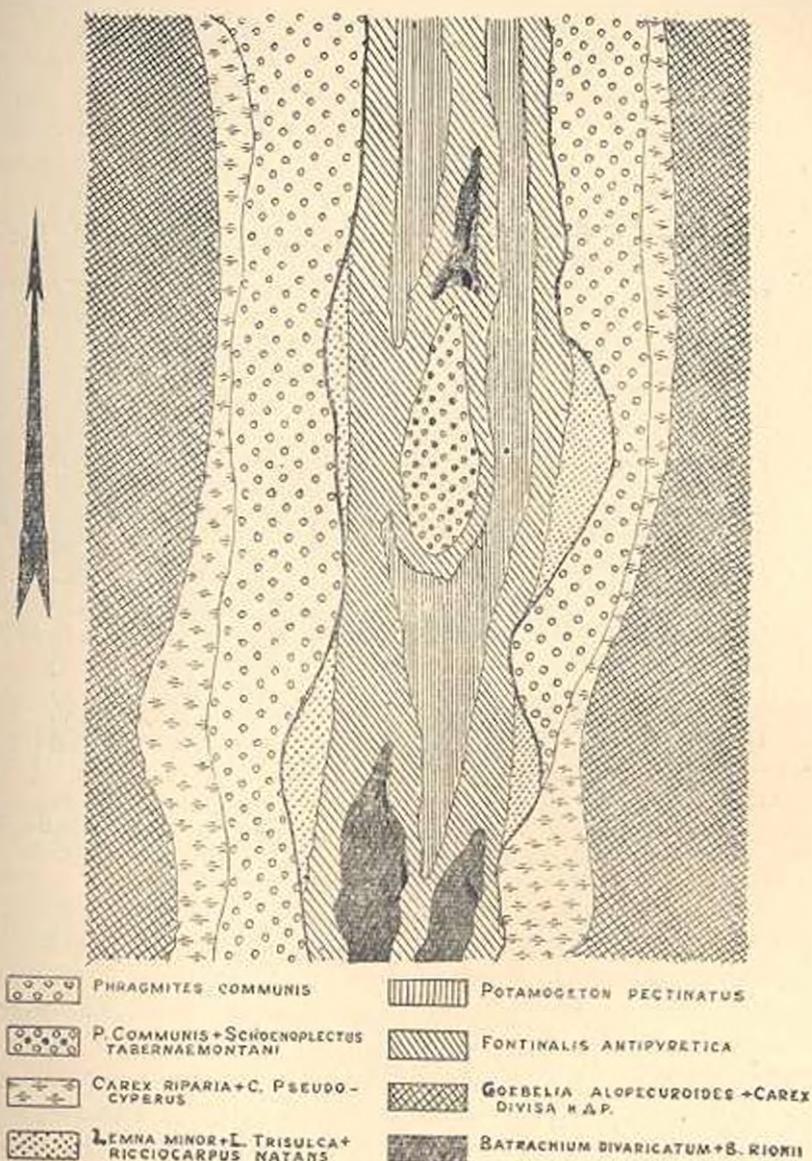


Рис. 2 Схема фрагментарного распределения водно-болотных группировок реки Сев-Азур (район сел. Н. Зейва)

метров. Подобные мелкие изменения рельефа в наших условиях усложняют взаимоотношения между растительными группировками, создавая неравномерность в распределении слагающих ее компонентов.

Особенно ярко влияние микрорельефа на образование микроассоциаций проявляется в «чалах» (рис. 3). В результате целого ряда причин, Араратская равнина покрыта разнообразными понижениями рельефа в разных величинах. Эти понижения имеют общее местное название «чал». В этих понижениях рельефа нашли себе убежище мелкие фитоценозы, представленные различными фрагментами ассоциации. В «чалах», если

увлажнение достаточное, как правило развивается тростник, вытесняя другие растения, которым удается поселиться лишь на окружающих менее влажных местах.

Соответственно изменениям форм микрорельефа, а в связи с этим и степени увлажнения, происходит смена одних фрагментов ассоциаций другими.

В более повышенных местах фрагментирование исчезает и расти-

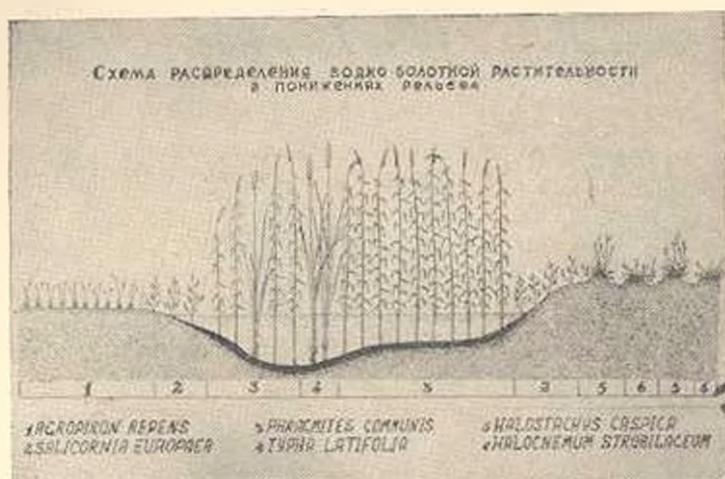


Рис. 3. Схема распределения водно-болотной растительности в понижениях рельефа: 1. *Agropyron repens*, 2. *Salsicornia europaea*, 3. *Phragmites communis*, 4. *Typha latifolia*, 5. *Halostachys caspica*, 6. *Halocnemum strobilaceum*.

тельность приобретает равномерное размещение, что можно объяснить более глубоким стоянием грунтовых вод.

Хотелось бы подчеркнуть одну своеобразную микроассоциацию* *Nasturtiumetum officinale* (рис. 4). Заросли этой гигрофитной микроассоциации пользуются широким распространением в окрестностях р. Сев-джер и всегда приурочены к местам выхода на поверхность небольших родников во всех исследованных частях Араратской равнины. Эту группировку удалось обнаружить именно в таких условиях, которые свидетельствуют о том, что наиболее благоприятным местом для данной микроассоциации являются ключевые, чистые холодные воды, чем и объясняется такое пышное развитие данной микроассоциации.

Появление ярко-зеленых мелкогабаритных ковров этой микроассоциации свидетельствует о запресненных условиях. Таким образом, эти заросли могут служить неизменным индикатором ключевых вод.

Расчленению ассоциаций на отдельные разбросанные фрагменты способствовало также и осушение болот Араратской равнины. Из обширных болот Араздаяна, описанных О. М. Зедельмейер и Т. С.-Гейдеман [6], теперь остались разбросанные фрагменты в виде микроассоциаций, ко-

* В понимании П. Д. Ярошенко [15].

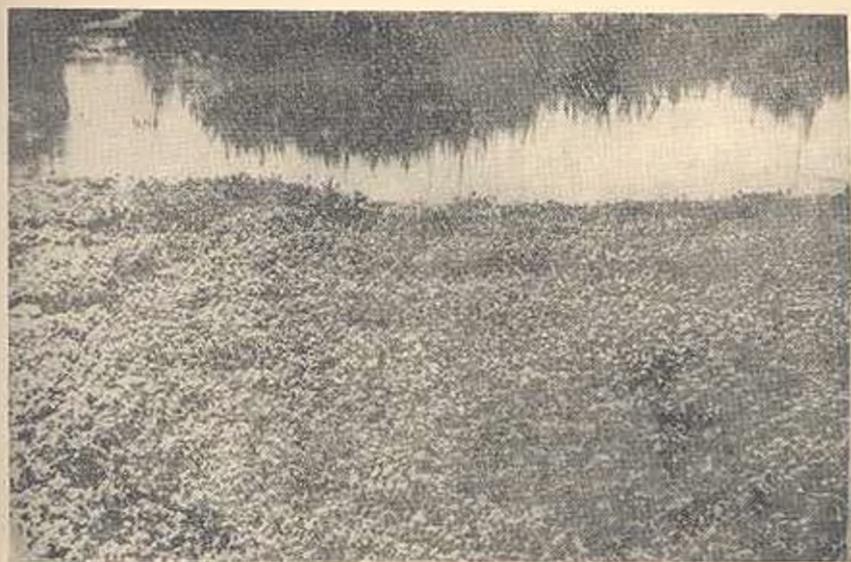


Рис. 4. Заросли *Nasturtium officinale* и реке Сев-джур

горые являются единственными свидетелями прежней болотной растительности. Фрагментирование растительности и образование микроассоциаций так ярко выражено в районе селения Сарванлар, что на площади 1/4 га можно найти десятки фрагментов различных ассоциаций.

И. Д. Ярошенко [13, 14], занимаясь изучением мелкоразмерных фрагментарных фитоценозов (по его терминологии «микроценозов»), выяснил, что они по своему происхождению могут быть двоякого рода: во-первых, образовавшиеся из сообщества ранее «нерасчлененных» на микроценозы, во-вторых, образовавшиеся при первоначальном зарастании прежде не занятой растительностью территории, где они являлись в качестве пионерных микроценозов, впоследствии сомкнувшихся и образовавших мозаичный фитоценоз.

Наряду с отмеченными причинами образования фрагментарных группировок существует ряд других причин узко местного значения, как, например, периодические паводки Аракса.

Благодаря частым затоплениям и заносам аллювием растительность неустойчива. Здесь можно найти заселение случайными растительными группировками. Очень часто фрагментирование растительности зависит от воздействия человека и животных.

Из факторов водной среды, в той или иной степени влияющих на фрагментарное распределение водной растительности Араратской равнины, должны быть отмечены следующие: текучесть, прозрачность, характер грунта, температурный режим, кислородный режим, минерализация, глубина водной толщи. Различное сочетание последних на различных участках рек и озер образуют разнообразную экологическую среду, способствуя тем самым фрагментарности растительного покрова.

Ա. Մ. ԿԱՐՍԵՂՅԱՆ

ԱՐԱՐԱՏՅԱՆ ՀԱՐԹԱՎԱՅՐԻ ԶՐԱ-ՃԱՀՃԱՅԻՆ, ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ,
ՏԱՐԱՆՄԱՆ ՄԻ ՔԱՆԻ ՕՐԹՈՆՆԵՐԻ ԿԵՆՏՐՈՆԱԿԱՆ ՊԱՅՄԱՆԱՎՈՐՈՂ
ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա. մ. փ. ո. փ. ո. լ. մ.

Ժամանակակից գեորտանիկայի առաջնահերթ խնդիրներից մեկն է՝ բազալայտել բուսականության գարդացման հիմնական օրինաչափությունները ու նրանց պայմանավորող գործոնները: Այս տեսանկյունով՝ Արարատյան հարթավայրի ջրա-ճահճային բուսականությունը մինչև վերջին ժամանակներս մնում էր շուտամոռացիված:

Մեր նախնական դիտումները բացահայտել են, որ ջրա-ճահճային բուսականության բնորոշ առանձնահատկություններից մեկը՝ դա Սե-ջուր և Այգր-լիճ ջրավազանների շրջակայքում նրանց գոնալ դասավորությունն է: Սակայն հաճախակի կարելի է նկատել գոտիների խախտում, որը պայմանավորված է այս կամ այն տեղական գործոններով, ինչպիսիք են՝ հողադրոստային պայմանների փոփոխությունները, ստորդեռնյա ազդյունների հոսքը և այլ բիոտիկ գործոնները:

Ջրային ընթացիկի տարածվածությունը Արարատյան հարթավայրի ջրավազաններում կախված է ջրային միջավայրի հետևյալ հատկություններից՝ 1. ջրի հոսունությունից, 2. թափանցիկությունից, 3. հանրային կազմից, 4. դադային սեփմից, 5. ջրավազանի խորությունից:

Որոշ ազդեցություն ունեն նաև բիոտիկ գործոնները: Հոգվածում բացահայտված է նաև վերոհիշյալ գործոնների հիմնական ներգործությունը ջրային ընթացիկի տարածման վրա:

Ջրա-ճահճային բուսականության բնորոշ առանձնահատկություններից մեկը պետք է համարել նաև նրանց ֆրագմենտալ դասավորությունը, այսինքն՝ ամենափոքր ֆիտոցենոտիպիկան բուսատների միկրոխմբավորումների և միկրոսոցիալիանների առաջացումը:

Արարատյան հարթավայրում կան միկրոխմբավորումների սուղացման յուրահատուկ պատճառներ, ինչպիսիք են՝ Արաքս գետի հաճախակի հորդացումները, գրունտային ջրերի վերին աստիճանի մոտիկությունը, միկրո, նանո սելյեֆի տատանումները և այլն:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Богдановская-Гинензф И. Д. О некоторых основных вопросах болотопедения. Бот. журнал, т. 31, № 2. 1946.
2. Гроссгейм А. А. Введение в геоботаническое обследование земных пастбищ СССР Азербайджана. Изд. Наркомзема, Баку, 1929.
3. Гулисаянли В. З. Экологические особенности некоторых болотных фитоценозов. ДАН СССР, т. XVI, № 2, М.—Л., 1949.
4. Долуханов А. Г. Геоботанический очерк лесов устья реки Чхалты. Тр. Тифл. бот ин-та, Грузии, Фил. АН СССР, V, 1938.
5. Зедельмейер О. М. Очерк растительности озера Гилли. Изв. Тифл. политехн. ин-та, II, 1925.

6. Зедельмейер О. М. и Гейдеман Т. С. Геоботанический очерк Араздайской степи. Бюлл. Закавказск. ОИИВХ, 9, 1931.
7. Клинина А. В. Некоторые закономерности распределения растительных группировок в водоемах Малого Шексинского междуречья. Тр. Бот. ин-та АН СССР, серия III, „Геоботаника“, вып. 4, М.—Л., 1940.
8. Келлер Б. А. и Димо Н. А. В области полупустыни. Саратов, 1907.
9. Ленинова Г. К. и Чернов В. К. Высшая водная растительность озер Кочевской группы. Тр. Бород. преси. вуз. биол. ст. в Карелии, т. VIII, вып. 2, 1936.
10. Магакьян А. К. Растительность Армянской ССР. Изв. АН ССР, Л., 1941.
11. Сукачев В. Н. Болота, их образование, развитие и свойства. 1914.
12. Тахтаджян А. Л. К познанию водной растительности Лорийской нагорной равнины. Тр. Биол. ин-та Арм. фил. АН СССР, вып. 1, 1939.
13. Ярошенко П. Д. О некоторых новых понятиях в фитоценологии. Сов. Бот., 5, 1936.
14. Ярошенко П. Д. О таксономии растительного покрова в условиях пестрой мозаики горных стран. Бот. журн. СССР, XXVIII, 2—3, 1942.
15. Ярошенко П. Д. Основы учения о растительном покрове. Изд. II, Гос. изд-географ. лит., М., 1953.
16. Wallis H. Einführung in die allgemeine Pflanzen geographie, Deutschland, 1924.