

БОТАНИКА

С. Г. НАРИНЯН и Р. А. КАРАПЕТЯН

О ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ЗАСЕЛЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ
ОБНАЖАЮЩИХСЯ ГРУНТОВ ОЗЕРА СЕВАН

(Предварительное сообщение)

Обнажающиеся грунты оз. Севан в связи с его спуском представляют большой интерес для изучения закономерностей заселения растительностью.

По нашим рекогносцировочным наблюдениям, проводимым по всему побережью озера, а также по данным Е. С. Маркова [6] и Л. В. Арнольди [1] из-под воды выходят грунты пяти видов: 1) мелкий и средний песок, величина частиц которых не превышает 1 мм; 2) крупный песок, частицы которого в среднем равны 1—2 мм; 3) галечно-гравийные отложения, частицы которых больше 3 мм; 4) обломки и валуны размером до 20 см и более и 5) конгломераты и травертиновидные образования.

На бывших бухтах встречаются также ракушечно-песчаные и слабо оторфованные отложения.

Указанные грунты залегают в различных формах и в разных районах побережья озера и в основном генетически связаны с прибрежными горными породами. Заселение грунтов растительностью зависит не только от гидрогеологических условий грунта, но и от физико-химических свойств субстрата. Изучения показали, что процесс зарастания этих грунтов происходит различно и с различной интенсивностью. Схематическое описание особенностей зарастания основных категорий грунтов дается ниже. 1. **Мелкий и средний песок серого цвета** распространен в основном на южном и юго-западном берегу озера в районе Мартуни-Геташен-Еранос, занимает ровные, пологие пространства, простирающиеся от нового до старого берега. Пески обнажаются в виде валов и депрессий. Валы имеют выпуклую форму высотой около 10—30 см и шириной от 3 до 5—6 м. Местами, в особенности у недавно обнажившихся берегов, иногда эти валы сливаются с депрессиями. Наблюдения показали, что эти депрессии с валами определяют время схода воды: каждый год (в основном в осенний и зимний периоды) вода отходит, оставляя длинную полосу вала, состоящего из крупного материала, а прибой наносит сюда мелкий песок. Непосредственно за валами образуются блюдцеобразные понижения — депрессии различных размеров (схема 1).

В дальнейшем эти грунты заселяются так называемыми гигрофильными псаммофитами, т. е. влаголюбивыми песколюбями. Здесь длительность сохранения воды в «блюдцах» зависит также от подводного грунта, чем мельче песок и больше в нем иловатых частиц и органических остатков бентоса, тем дольше сохраняются влажные блюдцеобразные понижения и, наоборот, когда песок крупнее, а грунт беднее иловатыми частицами и органическими остатками, блюдцеобразные понижения высыхают и требуется больше времени для заселения этих грунтов растительностью. Водный режим и ход заселения растительностью имеют непосредственную связь с механическим составом субстрата.

По мере спуска озера из года в год наблюдается уменьшение увлажненности грунтов. Только на отдельных участках, где в силу по-



Схема 1.

логости берега медленный и постепенный отход озера дает возможность длительному воздействию прибоев, способствует увлажнению грунтов и отложению массы иловатых частиц с органическими остатками бентоса, образуются болота с типичной болотной растительностью. Чем больше отходит озеро от старых берегов, тем больше усиливается процесс осушивания грунтов, следовательно, тем меньше создается плакорных условий для образования болот, гидрофильной растительности и накопления водоудерживающего слоя в грунте. Поэтому на старых террасах мы еще наблюдаем остатки болотной растительности, переходящей постепенно в мезофильные луга, на новых же террасах подобные группировки встречаются очень редко. Здесь гигрофильные псаммофиты с уменьшением влажности вытесняются такими гигромезофитами, как *Calamagrostis alba*.

Гигрофильные растительные микрогруппировки располагаются мозаично по всей террасе в зависимости от микрорельефа и близости к

новому валу, где условия увлажнения более благоприятны. В распределении растительных группировок на террасах микрорельеф играет ведущую роль, ибо здесь обусловлена близость грунтовых вод. В связи с проводимыми по всему побережью фитомелиоративными работами (посадка древесных пород в качестве закрепителей в траншеях и ямах), создалась большая пестрота микрорельефа, в условиях которого находят приют растения с различными экологическими требованиями. Здесь можно встретить различные виды растений, начиная от типичных болотных (*Phragmites communis*, *Butomus umbellatus* и т. д.), до таких явных ксерофитов, как *Artemisia absintium*, *Artemisia armeniaca*, *Achillea micrantha*, *A. setacea* и т. д. Правда, последние на новых берегах Мартунинского района встречаются хотя и в небольшом количестве, но именно на сильно бугристых местах, где грунтовые воды залегают глубоко.

В этих пестрых микрогруппировках очень трудно установить доминанты. Здесь замечается большая пестрота как экологических группировок, так и фитоценологических взаимоотношений между ними. В основном они носят полидоминантный характер и находятся в стадии становления. Кроме вышеописанных факторов, определяющих динамику зарастания обнаженных песков растительностью, ведущую роль играют также грунтовые воды. В районе Мартуни грунтовые воды имеют двойное происхождение с двумя противоположными направлениями: от отходящего озера и от подножья прибрежных горных склонов. Первый источник, т. е. озерные воды, до известного предела и времени сохраняют свое действие на растительные группировки, которые отходят вместе с отходом озера и сохраняются лишь мозаично на террасах в зависимости от наличия водоудерживающей прослойки грунтов. Вторым источником грунтовых вод новых берегов, действующим от подножья береговых склонов окружающих предгорий, являются родниковые воды, подземный сток, заболачивающие иногда большие пространства у подножья предгорий и у старых берегов. В связи со спуском озера подземные стоки идут дальше, навстречу новым берегам, вследствие чего площади болот у предгорья старых берегов сокращаются: они переходят или в мезофильные луга, или же, в зависимости от вида грунта и высоты местности, в ксерофильные горностепные группировки с господством видов родов *Artemisia*, *Achillea*.

Что касается смены растительности в зависимости от изменения уровня грунтовых вод, то на основании накопленных экспедиционных материалов и нашего рекогносцировочного объезда вокруг озера в 1956 г. приходим к выводу, что залегание грунтов и смена растительности не одинаковы на всех берегах. В зависимости от грунта, формы рельефа, климатических условий мы имеем много вариантов растительных группировок, в отношении же флористического состава обнаруживаются почти везде одни и те же виды в различных комбинациях. В первой стадии заселения большую роль играют растения-пионеры песчаных местообитаний горностепной зоны не очень требовательные к почвам и обычно строгие олигафиты. Из многолетних доминантных видов ведущую роль

здесь играет бескильница севанская (*Puccinellia sevangensis*) с мощной мочковатой корневой системой и дернинами, достигающими до 12—20 см в диаметре. Корни этого растения идут вглубь на 50—70 см и здесь расходятся по окружности радиусом в 1 м. Надземные части достигают 70—100 см высоты, образуя обычно чистые заросли, очень успешно закрепляющие пески, оставляя каждый год массу надземных и подземных органических остатков, обогащая тем самым пески гумусовыми отложениями. Как ни странно, но все это противоречит учению В. Р. Вильямса [2], по которому растениями-пионерами, заселяющими грунт, всегда являются рыхлокустовые злаки. В данном случае плотнокустовый злак (*Puccinellia sevangensis*) первый заселяет и уплотняет почву, оставляя на поверхности массу органических остатков, после чего в скором времени появляются злаки из группы рыхлокустовых, как *Calamagrostis glauca* и *Agrostis alba*. Последние своей высокой густо-раскидистой надземной массой угнетают светлюбивых псамофитов, которые постепенно отмирают. Таким образом, на месте зарослей *Puccinella sevangensis* образуются заросли *Calamagrostis glauca*. Это явление подтверждает высказывания А. К. Магакьяна [5] и П. Д. Ярошенко [9], что теория «дернового процесса» правильна только в общих чертах и требует для высокогорных условий Закавказья соответствующих коррективов. А. К. Магакьян отмечает, например, что плотнокустовые злаки очень часто развиваются на самых начальных стадиях, а именно, при зарастании скал, россыпей и осыпей. То же можно сказать и в отношении зарастания песков Севана, где пионером-доминантом выступает плотнокустовый злак *Puccinella sevangensis*.

Таким образом, рыхлокустовый злак *Calamagrostis glauca*, вытесняя бескильницу, образует заросли, которые издалека выделяются целыми полосами темно-фиолетово-красных метелок. В междурядных молодых насаждений древесных пород *Calamagrostis* иногда сменяются светло-зелеными зарослями *Agrostis alba*. Однако и эти злаки сохраняются только на более ровных местах, с изменением рельефа на выступах они сменяются разнотравными лугами с господством ксерофитов из горностепных группировок, как *Artemisia absinthium*, *Achillea micrantha*, а из бобовых *Oxytropis* и др. В более пониженных местах *Calamagrostis* и *Agrostis* переходят в болотисто-осоковые группировки с господством осок — *Carex brevicollis*, *Juncus articulatus*, *Juncus bufonius*, *Juncus compressus* и др. Иногда на избыточно увлажненных местах выделяются целые заросли разноцветных клеверов: *Trifolium ambiguum*, *T. repens*, *T. trichocephalum*, *T. canensis*, *T. pratense* и других бобовых, как например *Lotus caucasicus*.

При вмешательстве человека, что выражается вспашкой развивающихся луговых сообществ, вышензложенный естественный ход сукцессий растительности меняется. Распашка этих площадей как под зерновые культуры, так и под древесные насаждения приводит к заселению новых берегов однолетними сорными растениями, занимающими громадные площади, в особенности в районе Норадуз (схема 2) и частично Марту-

ни. Здесь господствуют сплошные покровы сорняков *Lactuca serriola* (компасный салат) и *Lactuca salicifolia*, *Lepidium latifolium*, достигающий высотой до 1 м. На более старых террасах, где грунтовые воды залегают очень глубоко, появляются более ксерофитные, как *Crambe orientalis*, *C. juncea*, громадные кусты которых достигают иногда 1—1,5 м высоты с большими розеточными листьями и мощной корневой системой. Они задерживают движение песков, образуя вокруг себя целые холмы. Своими цветущими громадными шарообразными кронами эти псаммофиты соз-

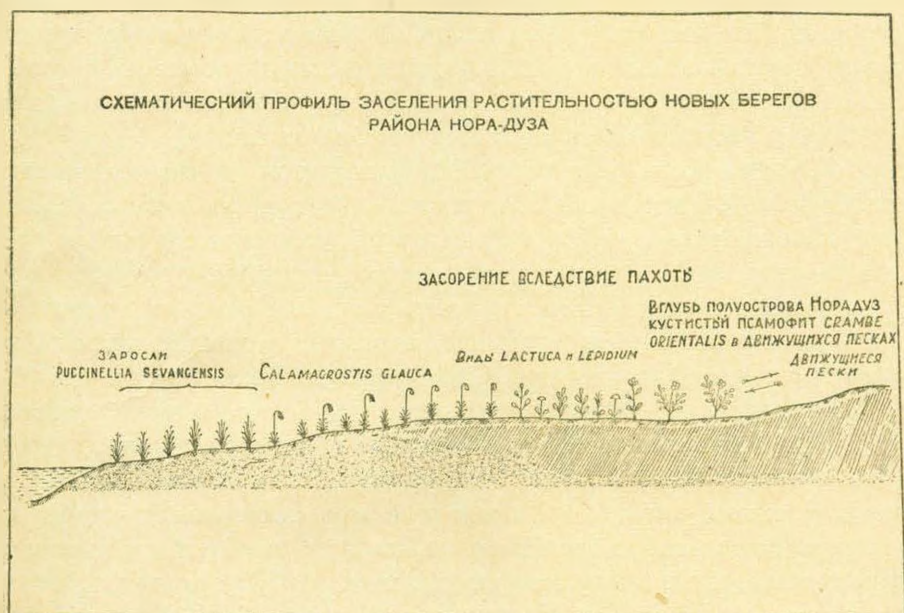


Схема 2.

дают впечатление нампасного ландшафта. Среди зарослей *Crambe* в районе Норадуза мы встретили громадный экземпляр (вероятно, недавно поселившийся) *Astragalus maxima*. Все эти сорняки вторичного происхождения являются прямым следствием сельскохозяйственного освоения новых берегов. Влияние пахоты с последующим за ней распространением сорняков (*Lepidium latifolium*, *Crambe orientalis*, *Lactuca serriola*) больше всего наблюдается на местах, где грунтовые воды залегают глубоко. На тех же местах, где растения обеспечены грунтовыми водами с подножия предгорий, как в районе Мартуни, пахота приводит к образованию мезофитных группировок с господством злаков и бобовых, как например: клевера, лядвенца и др.

Таким образом, прибрежные пески Мартунинского района, благодаря ровной поверхности берегов и мелкопесчаному субстрату, а также встречным предгорным грунтовыми водами дают возможность долго сохраняться мезофильной растительности и успешно приживаться лесонасаждениям. В дальнейшем, когда большой Севан обмелеет и грунтовые воды предгорий не смогут достигнуть центра дна большого озера, вероятно, произойдет сильная ксерофитизация и для сохранения созданных на-

саждений древесных пород будет необходимо провести некоторые ирригационные мероприятия за счет рек, впадающих в озеро. Усиленно развиваемые в настоящее время ивовые насаждения являются временными и имеют целью как укрепление песков, так и создание полога для посевов и посадок более долговечных лиственных и хвойных пород будущего леса. Ива влаголюбива и имеет поверхностную корневую систему, которая высыхает с отходом грунтовых вод, в особенности на Гюнейском берегу. Травянистый покров мезофильного типа, по-видимому, сохраняется под пологом леса и ближе к предгорьям, где грунтовые воды залегают не глубоко. В этих местах, в зависимости от грунта, возможно также долгое сохранение болотной растительности, а в остальных местах, в особенности на возвышенностях, по всей вероятности, будет преобладать горно-ксерофитная растительность горностепного характера.

2. **Крупные пески** распространены в основном на северо-восточном Гюнейском побережье озера. Эта часть побережья отличается сравнительно высокой температурой и сухостью воздуха, поэтому склоны предгорий Севанского хребта, обращенные к озеру, покрыты горно-ксерофитной растительностью, местами горно-степными элементами, причем последние больше всего распространены на равных вершинах гор и на мезосклонах северной экспозиции. Южные склоны очень крутые (до 30—40°), местами прямо отвесные, покрыты горно-ксерофитной растительностью с древесными видами, как *Juniperus depressa*, *J. oblonga*, *J. polycarpos*, а также *Berberis orientalis*. Основные геологические породы, из которых сложены эти склоны, осадочные, перемежающиеся слоями интрузивных пород: габро, перидиориты, дациты, местами карбонаты из верхнего мела, а также вулканические слон. Вблизи селения Шоржа склоны представляют вулканические толщи и песчаники эоценового возраста, а вблизи Басаргечара — современные отложения. Обнажающиеся территории до старого берега представляют собой сравнительно крутые и короткие террасы, состоящие из черных крупнозернистых песков. Иногда несплошными полосками встречаются глыбы сцементированной травертином гальки, проходящие узкой лентой по террасам черных песков. В районе Мартуни подобные валы не встречаются, здесь террасы выделяются не отчетливо; легкий, а иногда крутой подъем отделяет одну террасу от другой (схема 3).

Пионером, заселяющим эти пески является *Cleome ornithopodioides*. С подъемом берега и уклона грунтовые воды удаляются все дальше и дальше, поэтому на этих песках растительность очень скудная. Кроме *Cleome ornithopodioides* встречаются однолетники; так из злаков *Zerna tectorum*, который образует иногда целые полосы, но не образует сомкнутого покрова. Эта часть берега характеризуется недостаточной влажностью, грунтовые воды здесь проходят довольно глубоко. Температура на поверхности почвы в полдень достигает 60 и выше градусов. Большие экземпляры *Cleome ornithopodioides* имеют до-

вольно разветвленную глубокую корневую систему (до 20—30 см.). Немного выше по берегу, после сплошных песков встречаются разорванными полосами глыбы камней, состоящих из сцементированной гальки и песка. Вокруг этих глыб в тенистых местах в растительном покрове встре-

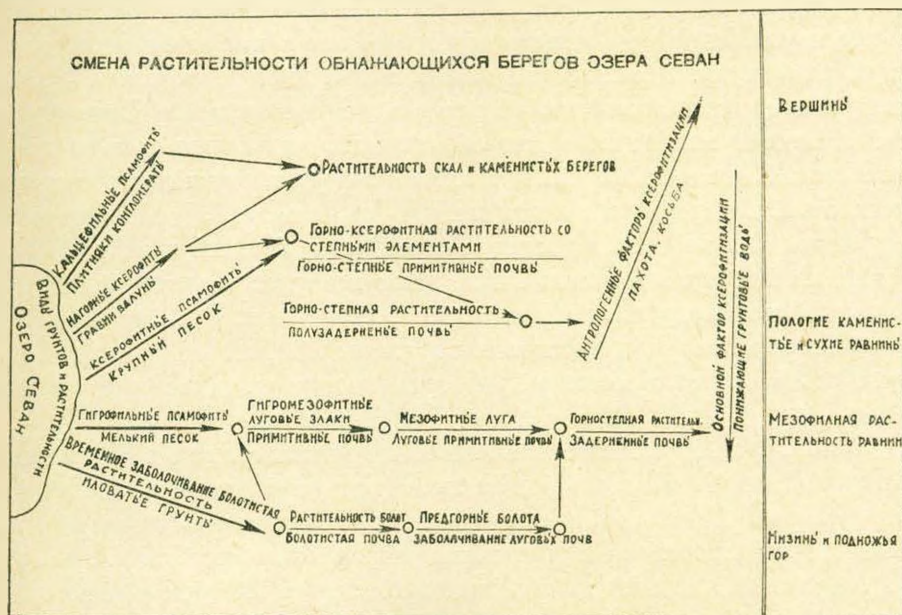


Схема 3.

чаются представители следующих семейств: из Cruciferae: *Alyssum calycinum*, *Alyssum campestre*, *Capsella bursa-pastoris*; из Chenopodiaceae: *Chenopodium album*, *Salsola pestifer*; из Compositae: *Senecio vernalis*. Выше песчаных террас, ближе к старому берегу, начинается зона валунов. Сначала они мелкие в смеси с галечниками и песками, по чем дальше к старому берегу, тем валуны увеличиваются и доходят до 1 м в длину и больше. Среди этих валунов мы встречаем большое разнообразие видов растений. В то время как на песках доминировал в очень разреженном состоянии один однолетний вид *Cleome ornithopodioides* между этими глыбами валунов наблюдается очень большое разнообразие видов; местами среди скал даже встречается много мхов. Из высших растений нами здесь зарегистрированы следующие основные виды: *Artemisia absinthium*, *Campanula oblongifolia*, *Centaurea squarrosa*, *Chenopodium album*, *Cirsium szovitsii*, *Euphorbia seguterjana*, *Lactuca salicifolia*, *Puccinellia sevagensis*, *Salsola pestifer*, *Scrophularia grossheimii*, *Papafer fugax*, *Rumex crispus*, *Senecio vernalis*, *Sisymbrium irio*, *Teucrium orientale*, *T. polium*, *Zerna tectorum*.

Среди этих каменных глыб и скал летом 1956 г. Л. Б. Махатадзе и др. было обнаружено значительное естественное семенное возобновление некоторых древесных и кустарниковых пород, а именно: *Juniperus foetidissima*, *J. oblonga*, *Berberis orientalis*, *Rhamnus catartica*, *Spiraea*, *Salix capreum*, *Rosa spinosissima*.

Таким образом, на этих каменистых местообитаниях встречается большое разнообразие растений не только в видовом, но и в экологическом отношении. Здесь можно найти самые разнообразные виды, начиная от гигрофильных групп до явных ксерофитов. Замечательно и то, что почти половина этих видов является сорными однолетними растениями, которые не особенно требовательны к условиям и имеют большую жизненную амплитуду. Каменистость местности не дает возможность производить покос, вследствие чего большая травянистая масса сгнивает на месте и служит материалом для образования первичных почв и гумусового слоя. Вместе с весенними потоками с окружающих склонов стекает мелкозем, который скопляется между камнями, образуя благоприятные условия для заселения растительности. А если иметь в виду то, что большие камни служат мульчей и не дают испаряться влаге, доставляемой атмосферой и грунтовыми водами, то становится ясно, каким образом создаются прекрасные условия зарастания подобных грунтов. Поэтому здесь мы встречаем не только травянистые виды, но и древесные породы.

Таким образом, естественное заселение растительностью по каменистым вариантам Гюнейского берега протекает успешнее, чем на крупнозернистых чистых песках того же берега, где почти ничего не растет кроме *Cleome ornithopodioides* и то в очень разреженном состоянии. Рост некоторых растений на этих каменистых местах идет быстрее, чем на склонах коренного берега. Так, например, кусты *Astragalus aureus*, имеющие 10-летний возраст на коренном берегу, не отличаются от 5, 6-летних растений того же вида, произрастающих на новых берегах. То же самое можно сказать и в отношении можжевельника. Следовательно, Гюнейский берег заселяется растительностью того же ксерофитного типа, как и старые берега, но в первых стадиях развития на новых берегах преобладают однолетние сорняки, полидоминантные группировки которых постепенно переходят в монодоминантные горно-ксерофитные группировки (схема 4).

3. Конгломераты и травертиновидные образования занимают большие пространства вокруг Малого Севана (схема 5). Они особенно отчетливо выделяются по западному берегу, начиная от поселка Севан, кончая селом Айриванк и дальше. Обилие травертинных пород на дне Малого Севана указывает на то, что субстрат, на котором залегает травертин, состоит из вулканических пород андезитобазальтов, туфов и туфо-брекчин четвертичных лав [8], из которых состоят и шлейфы хребтов, заходящие глубоко в дно озера. Когда-то бурная вулканическая деятельность как окружающих гор, так и дна озера составила тот пестрый рельеф дна, который мы встречаем в настоящее время в Малом Севане. На донных холмах, выступающих из-под воды в виде островков и полуостровков (на этих породах), залегают травертины в виде толстых корок. Травертины имеют в основном органическое происхождение и состоят из частиц ракушек бентоса, поверхность их имеет ячеистую структуру и эти ячейки наполнены остатками бентоса в виде водорослей и ракушек. Часто на

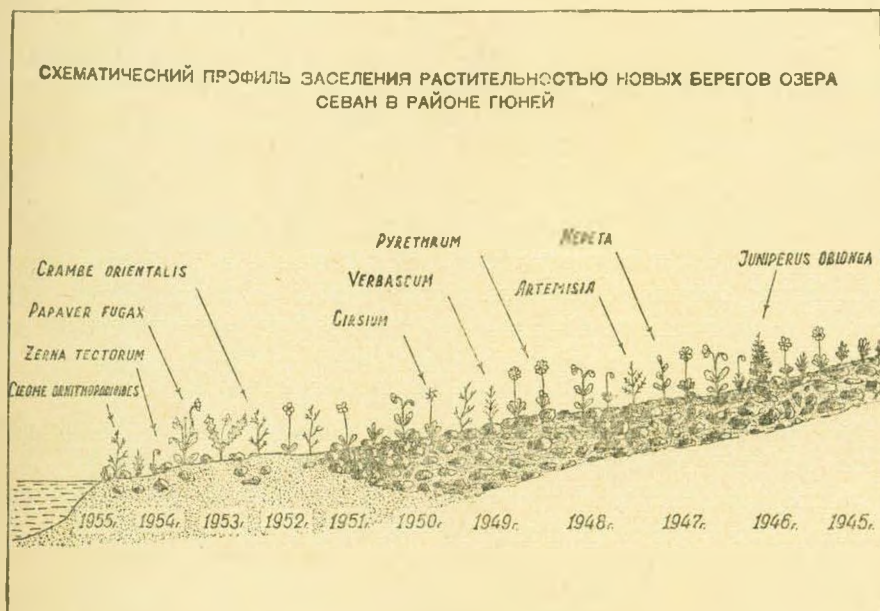


Схема 4.

СХЕМАТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ЗАСЕЛЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ НОВЫХ БЕРЕГОВ ОЗЕРА У ПОСЕЛКА СЕВАН

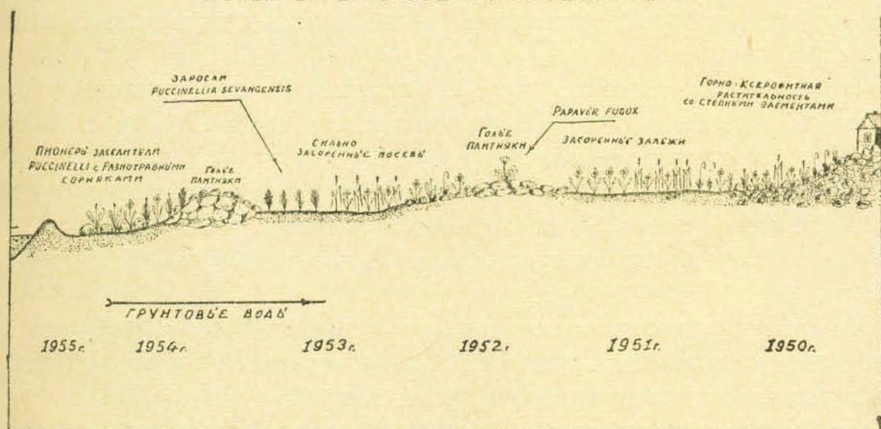


Схема 5.

травертинах можно видеть громадные куски нитчатых водорослей в сгнившем состоянии. Травертины под действием атмосферы очень быстро выветриваются. При выветривании известняки перемешиваются с органическими остатками бентоса и создают своеобразный мелкозем, заселяемый споровыми растениями, мхами и лишайниками, который в дальнейшем становится готовым субстратом для заселения высших цветковых растений, как *Papaver fugax*, *Achillea micrantha*, *A. setacea*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia absinthium*, *Zerna tectorum*, *Bromus danthoniae*, *Chenopodium album*, *Koeleria gracilis*, *Poa bulbosa*.

Последовательность сукцессии по нашим предварительным наблюдениям в пространстве имеет следующий порядок. На травертиновидных образованиях сперва поселяются бурые и желтые лишайники, а впоследствии рыже-красные. Следя в пространстве за постепенностью заселения можно наблюдать, как на лишайниках часто поселяются мхи, а за мхами уже вышеперечисленные цветковые виды. В конце концов все эти травертины покрываются зарослями полыни (*Atemisia absinthium*), которая местами вытесняет все другие виды, чему способствует и то, что она не поедается скотом. Следовательно, здесь так же, как и на песках, конечная стадия сукцессии приводит к горно-ксерофитным группировкам.

В ы в о ы

На основании предварительного обследования растительного покрова берегов Севанского озера в 1956 г., а также материалов полустационарного исследования, накопленных за семь лет одним из авторов (Р. А. Карапетян), приходим к выводу, что смены растительных группировок по всему новому берегу приводят в конце концов к явной ксерофитизации растительности.

Степень и интенсивность ксерофитизации зависят от характера грунта, формы залегания и степени увлажненности грунта, а также географического положения берега.

Из сукцессионной схемы видно, что имеет место все возрастающая ксерофитизация (схема 5) от вариантов растительности влажных иловато-болотистых группировок до растительности травертинов и конгломератов.

По всей вероятности, основным фактором общей ксерофитизации является снижение уровня грунтовых вод, за которым не успевают следовать корни ни одного из видов растений, тем более мезофитных видов — как травянисто-луговых, так и древесных пород. Только однолетние, в основном сорные растения и временные многолетники песколюбы, образующие заросли, могли бы закрепить пески, создать почву и временно удерживать влагу, но они беспощадно уничтожаются пахотой и покосом, что препятствует закреплению песков естественным путем и созданию гумусового слоя.

При отрицательном воздействии человека пески переходят в подвижную форму, тем более при высоких силах ветров в бассейне оз. Севан.

Следовательно, если мы хотим при таком постоянно действующем факторе, как опускание вод, создать более или менее удобные площади под сельскохозяйственные угодия, то необходимо строго запретить пахоту и сенокосение на обнаженных грунтах озера. Нужно всемерно содействовать природе путем посева на влажных песках семян таких плотнокустовых песколюбов, как местный эндем бескильница (*Puccinellia sevangensis*), а на влажных иловатых грунтах — путем посева местных клеверов в смеси с луговыми злаками, как ве́йник (*Calamagrostis glauca*) и полевица (*Agrostis alba*).

С другой стороны необходимо создание древесного полога. Как быстрорастущую породу можно использовать для начала иву, посадив между рядами в ценные лесные породы, которые будут расти под пологом ив. В дальнейшем, по мере опускания грунтовых вод, ива, как влаголюбивая порода, уступит место другим породам, которые укоренятся здесь и будут расти. Под пологом же такого леса может развиваться травяной покров и в результате создастся почва, пригодная для сельского хозяйства. Однако сохранение растительности потребует некоторых ирригационных мероприятий, как отвод горных рек и родников в каналы. К сожалению, таких территорий, пригодных для дальнейшего использования, очень мало на новых берегах (например, район Мартуни и отчасти Басаргечар), остальные же берега всего Малого Севана, Гюней и т. д. в результате спуска озера останутся с ксерофитной растительностью.

Ботанический институт
Академии наук Армянской ССР

Поступило 21 I 1957.

Ս. Գ. ՆԱՐԵՅԱՆ, Ռ. Ա. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ

ՍԵՎԱՆԱ լճԻ ՆՈՐ ԲԱՅՎՈՂ ԳՐՈՒՆՏՆԵՐԻ ԲՆԱԿԱՆ ԲՈՒՍԱՊՍՏՄԱՆ ՕՐԻՆԱԶՍՓՈԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՍԻՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

1956 թվականի մեր նախնական զիտողությունների և 7 տարվա ընթացքում կուտակված նյութերի ուսումնասիրության հիման վրա, մենք գալիս ենք այն եզրակացության, որ Սեանի նոր բացված ափերի բուսական խմբավորումների հերթավորությունը վերջ ի վերջո հանգում է քսերոֆիտացման, այսինքն՝ չորաչին բուսականության տիրապետման:

Քսերոֆիտացման աստիճանն ու արագությունը կախված են գրունտների բնույթից, նստվածքների ձևերից, ափերի աշխարհագրական դիրքից:

Ինչպես ցույց է տալիս սուքսեսիոն սխեման, գրունտների ծալքագույն վարիանտներում, սկսած թաց աղմաճահճաչին խմբավորումներից մինչև արավիրտինաչին ապարասակերն ու քարակոնցղոմերատները, ամենուրեք տիրում են քսերոֆիտացման պրոգրեսիվ գործոնները:

Քսերոֆիտացման հիմնական գործոնը գրունտային ջրերի ընդհանուր մակարդակի իջեցումն է, որի հետևից չեն կարողանում հասնել բուսատեսակների արմատային սիստեմները, առավել ևս մեղրֆիտ սեսակները, ինչպիսիք են մարգագետնալին բույսերն ու ծառատեսակները:

Որիայն միամյաններն են, այն էլ, հիմնականում, մոլախոտերն ու ծա-

մանակավոր բազմամյա ավազանները, որոնք կազմում են բուսականության շերտերը կարող են ամրացնել ավազներն ու ստեղծել հող և ժամանակավորապես պահել խոնավությունը, բայց դրանց անողորմ ոչնչացում են՝ վարելով ավազները և հնձելով խոտը: Դրանով իսկ հնարավորություն չի տրվում ավազներին ամրանալու բնական ճանապարհով և ստեղծելու հումուսային շերտ:

Մարդու աշխատանքի արդյունքները, ավազները մշտապես գտնվում են շարժման վիճակում. սրան առավել ևս նպաստում են ուժեղ քամիները, որոնք մշտապես իշխում են Սևանի ավազանում:

Հետևաբար, եթե ցանկանում ենք նման, մշտապես արդյոք դորժոնի առկայությամբ, ինչպիսին է գրունտային ջրերի իջեցումը ստեղծել քիչ թե շատ հարմար տարածություններ գյուղատնտեսական օգտագործման համար, ապա անհրաժեշտ է խստիվ արգելել վարն ու խոտհոնձը լճափնյա արվարձաններում: Պետք է ամեն կերպ աջակցել բնությունը՝ ցանկելով խոնավ ավազներում ալնպիսի խոտեր, ինչպիսին է տեղական էնդեմ-տարոպիս (*Puccinellia sevagensis*) կոչված բույսը, իսկ խոնավ տեղային գրունտներում անհրաժեշտ է ցանել մի շարք տեղական երկբնականներ ու մարգագետնային հացազգիներ, ինչպիսիք են եղևգնասկզբ (*Calamagrostis epigehos*) և սեզը (*Agrotis alba*): Մյուս կողմից՝ անհրաժեշտ է ստեղծել ծառային ծածկոց, սկզբնական շրջանում ուռենիներին, որպես արագ աճող ծառատեսակներ. սրանց շարքերում պետք է տնկել ավելի արժեքավոր անտառատեսակներ, որոնք լավ կարմատավորվեն ուռենիների ստվերում: Հետագայում, գրունտային ջրերի իջեցման հետ միասին, ուռենիները՝ որպես խոնավասեր ծառատեսակներ, դուրս կգան շարքից, իսկ հիմնական անտառատեսակները կարմատավորվեն և կկարողանան աճել: Ալնպիսի ոչ խիտ անտառների ստեղծումը տակ կարող է զարգանալ խոտային ծածկոց, որը և կստեղծի գյուղատնտեսության համար պիտանի հող:

Նման բուսականության զարգացումը պահանջում է ուղղման որոշ աշխատանքների ձեռնարկում, ինչպիսին է ջրանցքների կառուցումը՝ լճափին ջրերը և արգելիները օգտագործելու միջոցով: Դժբախտաբար նման ջրառատ տարածությունները Սևանի շուրջը շատ քիչ են (միայն Մարտունում և մասամբ էլ Բաղարկեզարի շրջանում), իսկ մնացած ավերին (ամբողջ փոքր Սևանի, Գյուլենի և այլ ավերը) կմնան որպես անբերրի ավազուտներ, տրավերտինային ապարասակեր ու քարքարոտներ, ծածկված քսիրոֆիտային բուսականությամբ:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арнольди Л. И. Материалы по изучению донной продуктивности оз. Севан. Тр. Севанской озерной станции 1922, т. II, вып. 1, Эривань.
2. Вильямс В. Р. (1922). Почвоведение. Собр. соч. т. V, М. 1950.
3. Казарян В. О., Карапетян Р. А. О динамике распространения одно-дву и многолетних травянистых форм, обнаженных грунтов оз. Севан. «Известия АН АрмССР» (биол. и сельхоз. науки), т. III, 12, 1950.
4. Карапетян Р. А. О постепенных изменениях растительности на землях, освобожденных из-под воды при спуске уровня оз. Севан. Докл. АН АрмССР» 1949.

5. Магакьян А. К. Этапы развития высокогорных лугов Закавказья. Ереван, 1947.
6. Марков Е. С. Озеро Гокча, географическое описание озера. ч. I. География физическая. Главн. управл. земел. и землеустр. СПб, 1911, Реферат А. Ф. Лайстера. Изв. Кавк. отд. русск. геогр. общ., т. XXI.
7. Махатадзе Л. Б., Хуршудян П., Азарян В. К вопросу облесения освоенных грунтов оз. Севан (рукопись), 1956.
8. Паффенгольц К. Н. Бассейн озера Гокча (Севан). Геологический очерк. Тр. Всесоюзн. геолого-разведочного объединения НКТП СССР. вып. 219, Ленинград—Москва—Новосибирск.
9. Ярошенко П. Д. Смены растительного покрова Закавказья, Москва, 1956.