

Х. П. Мириманян

## Болотные почвы Армении и вопрос их мелиорации\*

В условиях всенародной борьбы за выполнение новой сталинской пятилетки вопрос о рациональном использовании почвенных ресурсов является одной из важнейших народнохозяйственных задач. В силу ряда природных и исторических условий почвенный покров Армянской ССР используется далеко не в достаточной степени.

В пределах нашей республики мы имеем огромные просторы непахотоспособных заброшенных земель, среди которых значительное место занимают заболоченные почвы и болота. Последние в соответствии с учением акад. В. Р. Вильямса являются продуктом длительного исторического процесса, в ходе которого все запасы пищи растений из минеральной формы переходят в состояние органических веществ, уже недоступных культурным растениям.

В результате прогрессивного накопления этих органических веществ и консервации, таким образом, элементов пищи растений в течение веков болотные почвы Армении превратились в огромный резервуар потенциальных запасов плодородия, которые в силу неблагоприятных условий болотной среды до сих пор остаются неиспользованными. Вот почему вопрос изучения и вовлечения в культуру заболоченных земель и болот нагорной Армении становится серьезной практической проблемой.

Новая сталинская пятилетка ставит перед нами вопрос о решительном поднятии производительности сельского хозяйства. Разрешение поставленной задачи должно идти как в направлении поднятия урожайности социалистических полей, так и вовлечения в культуру новых земель, в частности болот и заболоченных просторов, которых в пределах горных районов Армянской ССР больше десяти тысяч гектаров.

Для экономики нашей республики освоение такой площади и превращение в культурные высокопроизводительные поля имеет большое народнохозяйственное значение, в особенности если учесть то обстоятельство, что они входят в состав колхозных земель и, в связи с этим, для своего освоения не требуют сколько-нибудь значительных государственных средств.

Начиная с 1942 г. мы изучаем заболоченные почвы и болота нагорной Армении и, выясняя степень и характер болотного процесса, пытаемся дать конкретные мероприятия по их производственному освоению.

Свои исследования мы начали с изучения заболоченных земель в низовьях р. Кянар-чай, на берегу оз. Севан, затем перешли в Мартуни-

\* Краткое содержание доклада, который сделан на Всесоюзной конференции по гидромелиорации в Москве, 3 февраля 1949 г.

ский и, постепенно расширяя территории своих исследований, охватили Калининский, Басаргечарский, Кироваканский, Амасийский районы. Результаты наших исследований, проведенных в последние годы, дают нам возможность сделать некоторые обобщения и в общих чертах выделить некоторые особенности болотных почв Армении, которые очень кратко сводятся к следующему.

Прежде всего нами установлено, что основные массивы болотных почв нагорной Армении путем медленной естественной самомелиорации переходят в высокопроизводительные черноземы или близкие им почвы, что фактически подтверждает правильность теории акад. В. Р. Вильямеа. Этот вывод обоснован большим количеством фактов и наблюдений, а также обработанных материалов, собранных нами в Басаргечарском, Кироваканском, Амасийском и Мартуинском районах. Такое теоретическое заключение имеет очень важное практическое значение, оно говорит нам о том, что путем вмешательства в этот природный процесс, путем воздействия на природу, мы можем заставить болотные почвы вековой процесс эволюции пройти в несколько лет и таким путем мы получим возможность быстро и решительно переделать природу болотных почв в интересах сельскохозяйственного производства, что впоследствии, как увидим ниже, практически оправдывается.

Затем, выясняется, что болотные почвы Армении по своему возрасту довольно молодые, что сказывается как на высокой их зольности—до 60—70%, так и на небольшой мощности. Они представляют ту стадию болотного процесса, которая соответствует осоковому типу болот, переходящему к осоково-зелено-моховому. Конкретно в составе растительного покрова этих болот преобладают мощные заросли крупных осок типа *Saxa gracilis*, ситник, тростник и др. На сравнительно менее заболоченных массивах они сменяются осоково-злаковыми сообществами со значительным участием таких представителей болотной растительности как молиния, нейник, щучка и др.

Представителей древесных пород, которые характерны для болотных почв северных областей Союза ССР, в Армении мы находим очень редко. Лишь в одном Кироваканском районе нами обнаружена болотная ива, обитающая на грубых песчано-хрящеватых наносах, в пределах территории конусов выносов горных речек или водных потоков. В Амасийском районе среди осоковых, необыкновенно мощных кочек, мы собрали большое количество ракушек, которые еще не определены. Не определены также интересные фрагменты скелета крупного животного (голень, лопатка), которые нами обнаружены в толщах болотных образований в Гамзачмане Кироваканского района.

Мощность болотных почв нагорных районов Армении в основном не превышает 1—1,4 м., в некоторых случаях значительно меньше и лишь в отдельных участках она достигает двух и больше метров. Это как раз те участки, где в настоящее время производится промышленная добыча торфа. Общее количество органических веществ в пределах полуметровой глубины достигает 50—60%, при 20—30% аморфного перегноя, а во

многих случаях значительно меньше, например, в Крхбулаге Басаргечарского района 10—12%. В пределах же торфяников, где эти последние идут на топливо, общая потеря от сжигания достигает 70—80%, что дает очень незначительную зольность.

Кислотность болотных почв Армении в отличие от северных болот сравнительно очень небольшая. Реакция среды во многих районах республики почти приближается к нейтральной, а местами она даже слабо щелочная, что в значительной части связано с характером материнских пород. Это особенно заметно в тех болотных массивах Армении, где приходится констатировать наличие легко растворимых солей, не исключая даже соды (Норадузский массив, Басаргечарская равнина и т. д.). В одном лишь Кироваканском районе, сложенном кислыми грано-диоритами, мы наблюдаем значительную кислотность болотных почв, где рН опускается до 6.

Отдельными пятнами в пределах болотных массивов Армении мы встречаем заметно солонцеватые (Басаргечар) и даже засоленные почвы (Норадуз) с содержанием почти до 1% легко растворимых солей, среди которых значительное место занимают хлориды и, частично, сульфаты.

Подстилающие материнские породы, на которых залегают болотные почвы, в основном представлены тяжело-суглинистыми, суглинистыми (Калинино, Норадуз) или более легкими (Крхбулаг) аллювиальными наносами, а местами в качестве подстилающих пород мы встречаем прямо галечник (Калинино), что в значительной мере облегчает мелиорацию этих болот.

В ряде мест суглинистый и более тяжелый аллювий на некоторой глубине непосредственно переходит в легкие песчаные отложения, обеспечивающие свободный сток избытка почвенно-грунтовых вод.

Основными источниками избыточного увлажнения, питающими эти болота, являются, с одной стороны, речные воды, которые на поворотах рек, находясь под гидростатическим давлением, проникают, инфильтруются в почвенные толщи и поднимают уровень грунтовых вод, а с другой, атмосферные осадки, стекающие с вышележащих элементов горного рельефа, а также наземные и подземные (ключевые) воды, поглощаемые и удерживаемые дерново-торфянистой массой верхних горизонтов болотных почв. Такой характер поверхностного пересувлажнения, вместе с указанным выше залеганием в ряде мест на некоторой глубине песчаных отложений дает возможность удалить вредную избыточную воду путем специального бура, переводя эту воду в нижележащий подстилающий слой, откуда по легкому уклону местности, под землей, она будет постепенно стекать вниз.

Заслуживает внимания и то, что в Кироваканском районе, в пределах Гамзачиманского болотного массива нами обнаружено три яруса погребенных, в различной степени подверженных изменению, прослоек торфяной массы. Самая глубокая, по возрасту самая старая прослойка торфяной массы на глубине двух метров настолько изменилась, что по существу она напоминает землистую каменноугольную массу с плохой го-

рючестью. Это наводит нас на размышление о возможности превращения богатых органическими веществами болотных образований в каменный уголь.

Аналогичные факты нахождения нескольких ярусов погребенных прослоек болотных образований вместе с обнаруженными фрагментами скелета крупных животных, о которых упоминалось выше, проливает некоторый свет на историю развития и изменения природных условий Кироваканского района. По теории акад. Вильямса болото является результатом накопления органических веществ в процессе почвообразования и перехода всех запасов элементов пищи растений из минеральной формы в состояние органического вещества, а вода является не причиной, а следствием заболачивания и прогрессивного накопления органических веществ. Отсюда логически следует, что улучшение неблагоприятных условий болотной среды, освоение болот в целях их практического использования под сельскохозяйственные культуры должно идти в направлении ликвидации причин, порождающих процессы заболачивания, т. е. разрушения избытка органического вещества. В связи с этим борьба за улучшение физических свойств болотной почвы, борьба за структуру, ускоряющую сток избыточной воды, и ликвидацию процессов заболачивания является серьезным, во многих случаях, решающим мероприятием. При таких условиях особенно эффективные результаты получаются при хорошей обработке почвы и, в первую очередь, основательной разделке и разрушении дернины, а также глубоким бороздованием, которое проводится как по направлению уклона местности, ускоряющим процесс стока избыточной воды, так и выборочно, при котором борозды отводят воду из отдельных депрессий.

Ряд наших работ, проведенных за последние годы, также говорит о том, что в условиях Армении значительные площади болот и заболоченных массивов можно быстро освоить и перевести в разряд высокопроизводительных почв, вполне пригодных для сельскохозяйственных культур.

Практические результаты некоторых наших мероприятий по мелиорации этих почв показали, что одна группа последних—заболоченные пространства при тщательной обработке дернины можно отвести под сельскохозяйственные культуры прямо в первый же год. Другая группа почв—болотно-луговые, возможно отвести под культуры после тщательной осенне-весенней обработки дернины и проведения негустой сети путем глубокого бороздования обычными плугами.

Третья группа, тяжелые торфяно-болотные почвы, возможно использовать после предварительных мероприятий по частичному отводу избытка воды, ограждению их от затопления и основательной обработки и разрушения торфяной массы.

В качестве конкретных путей и методов мелиорации заболоченных земель мы применяем разрушение дерново-торфяного покрова осенне-весенней обработкой и обычный посев зерновых (в Крхбулаге), разрушение дернины только весенней обработкой и культура на гребнях (в Норяду-

же), проведение неглубокой дренажной сети простым бороздованием (в Мартуни), проведение дренажной сети по уклону местности (в Гамзачимане), метод полной изоляции осваиваемого участка от основного болотного массива—островной метод (в Фиолетове) и пр.

Путем применения указанных методов обработки освоены и переданы производству значительные площади болот и заболоченных пространств, причем с отдельных участков прямо в первые же годы получены большие урожаи картофеля, зерновых хлебов, овощей и пр. Так, например, в Мартунинском районе в 1943 г. в пределах между сел. Мартуни и Вагашец некоторые болотные почвы нами были обработаны и отведены под картофель, подсолнечник на силос, свеклу, морковь и другие.

Дерново-торфянистую массу верхних горизонтов болотной почвы здесь пришлось разрушить двухкратной обработкой—вспашкой с последующим боронованием «зигзагом», посадка картофеля производилась только на гребнях, избыток воды удалялся путем обычного глубокого бороздования. Урожай в первый год был неплохой, но было очень тяжело бороться с сорняками, в особенности с мелким тростянком и мощными осоками. Там же, в пределах земель Мартунинского колхоза, недалеко от пристани, на берегу оз. Севан шесть различных участков болотных почв при такой же обработке было отведено под ячмень. После появления всходов, почвенные воды поднялись почти до 25 см. и их пришлось отвести в сторону речки Сев-джур бороздами, которые прокладывались обыкновенным плугом. Ячмень, начавший было желтеть, скоро выправился, быстро пошел в рост и на всех шести участках дал хороший урожай—в среднем 20—22 ц/га. В следующем, 1944 г., на этой территории был получен прекрасный урожай ячменя, уже без аналогичных сюрпризов, а в 1946 г. эта территория Мартунинским колхозом была отведена под картофель. И этот болотный массив таким образом ликвидирован совершенно, он переделан и превращен в культурные поля. Об освоении нескольких сот гектаров заболоченных земель и болот в пределах Норадузского колхоза, мы здесь говорить не будем, так как об этом уже известно.

В Кироваканском районе, в пределах Гамзачиманского болотного массива, на самих торфяниках было выделено несколько опытных площадок, которые изолировались от остального массива глубокими рвами и превращались, таким образом, в островки, на которых посадили капусту, картофель, свеклу. При такой «островной» обработке на самих торфянистых площадках получился нормальный урожай, но качество картофеля было невысокое, что обычно бывает в первые годы культуры болот. Интересно здесь отметить опыт обработки небольшого, резко выраженного болотного участка, колхозника Харатяна, около сел. Гамзачиман. После исследования указанного болотного участка в 1946 г. резко выраженное осоково-моховое болото, пересыщенное водой до поверхности, было перерезано поперечным метровым каналом и изолировано от общего болотного массива сверху, с отводом обильно стекающей воды в стороны; затем парой таких же каналов участок был изолирован от соседних заболоченных территорий, что обеспечило постепенный сток избытка поверхностной

и грунтовой воды. С весны 1947 г. это болото было вспахано, пророборонировано и отведено под картофель. Наши наблюдения 14 августа 1947 г. показали, что грунтовая вода с глубины полметра еще продолжала медленно уходить, обработанные и перевернутые дернинки мохового покрова снизу еще полностью не успели разложиться, но картофель себя чувствовал прекрасно, под каждым кустом мы в среднем обнаружили 10—12 клубней, что составляет в среднем не меньше полутора кг. т. е. 500—600 ц. урожая с га.

В Басаргечарском районе, в пределах Крхбулагского колхоза, на заболоченном массиве, осенью 1946 г. впервые было вспахано около 100 га, из коих весной 1947 г. 40 га засеяно ячменем, причем с каждого га получено 18—20 ц. зерна.

В течение летнего периода 1948 г. в пределах колхоза Фиолетово Кироваканского района мы выделили небольшой участок самой тяжелой болотной почвы со сплошным моховым покровом и высоким стоянием грунтовых вод, изолировали его метровым каналом от остального болотного массива и без всякого отвода избытка воды обработали 20 см. слой дерново-торфянистой массы. В процессе 3-кратной обработки в течение лета и осени удалось разрушить основную массу дерново-торфяного слоя и превратить ее в почву, на которой в 1949 г. уже посажены культурные растения.

Эти первые, в большинстве случаев, скромные по своим размерам практические результаты показывают, что почти всюду при соответствующей обработке заболоченные почвы можно решительно переделывать, ввести в культуру и получить довольно высокий урожай. Но потенциальные запасы плодородия этих почв не беспредельны, а на первое время и малоподвижны, поэтому вместе с освоением болот и заболоченных территорий сейчас же надо ставить вопрос об организации на них правильных травопольных севооборотов с применением минеральных удобрений, что необходимо для поддержания на высоком уровне урожайности первого периода и в дальнейшем. Целый ряд экспериментальных данных показывает, что удобрение вновь освоенных заболоченных земель с применением микроэлементов (бора, меди и т. д.) решительно поднимает урожайность сельскохозяйственных культур и улучшает качество продукции.

Наши последние наблюдения, проведенные осенью 1948 г., показывают, что в результате 5—6-летней обработки болотные почвы ряда районов Арм. ССР резко изменились, избытки накопившихся веками органических веществ разложились, появилась комковатая структура, грунтовые воды ушли далеко вглубь, и только сохранившиеся охристые пятна и прожилки железа вместе с остатками тростника или крупных осок напоминают нам о том, что здесь еще недавно было болото.

В Калининском районе (Гидаклу, Джиглы, Кочки, Саратовские блюда и т. д.), на обширной Басаргечарской равнине, в Амасийском районе (Сих, Ибиш, Балхлы и пр.), в пределах Фиолетово-Гамзачиманского массива Кироваканского и др. районах нагорной Армении мы имеем большие возможности в направлении широкого и планомерного освоения бо-

лот и заболоченных пространств и практического использования в сельском хозяйстве. Для этого необходимо основательно изучению этих болот и вопросу их практического освоения уделить больше внимания, чем мы уделяем до сих пор.

Проблема ликвидации болот и заболоченных пространств в Армении, проблема превращения их в источник народного благосостояния, в источник обильной продукции сельского хозяйства вполне разрешима, и мы должны приложить все усилия к тому, чтобы в самые ближайшие годы все наши болота превратить в культурные поля.

Поступило 22. VII 1949.

Խ. Պ. ՄԻՐԻՄԱՆՅԱՆ

## ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՇՃԱՅԻՆ ՀՈՂԵՐՆ ՈՒ ՆՐԱՆՑ ՄԵԼԻՈՐԱՑՄԱՆ ՀԱՐՅԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ի Մ

Անցյալի բնագատմական ու սոցիալ-անտեսական պայմանների կապակցությամբ Հայաստանի յեռնային շրջանների մի շարք վայրերում տոտջացել են ճահճային հողերի բավական մեծ տարածություններ, որոնք զարների ընթացքում կուտակելով իրենց մեջ հսկայական քանակությամբ մեռած օրգանական նյութեր, վերածվել են բերքատալությամբ պատեցիվ պաշարների ուղեբյուրարների: Նման հողեր ունենք Մարառենու, Նոր-Բայազետի, Բասարգեչարի, Կայինինոյի, Կիրովականի ու Ամասիայի շրջաններում: Մեր մի շարք աստիճանների հետազոտությունների միջոցով պարզվել է, որ այդ ճահճային հողերը բնական զարգացման ճանապարհով մեծ մասամբ աստիճանաբար վերածվում են սեահողերի կամ նրանց մասիկ բարձր բերքատալություն անցող հողերի: Այստեղից մենք զարիտ ենք այն եղրակացություն, որ արհեստական կերպով միջամտելով բնական այդ պրոցեսին, մենք կարող ենք ստիպել բնությունը, որ զարգացման պարավոր ճանապարհը նա անցնի երկու-երեք տարվա ընթացքում ու այդ կարճ ժամանակամիջոցում հիմնովին կերպով վերափոխվելով՝ ճահճները վերածի կուտուրական բույսերի համար պիտանի, բերքատու հողերի: Եվ իրաք, մեր գործադրած մի շարք մեխիորատիվ ձեռնարկումները, մեր արհեստական միջամտությունը ճահճային-տորֆային մասսայի հիմնովին մշակման, քայքայման, ճահճացման պատճառների վերացման, կուլտուրական բույսերի մշակման հատուկ եղանակները կիրառելու և այլն միջոցներով գործնականում ննարավորություն սովին մի շարք տեղերում ճահճային հողերը վերածել ու զարձնել կուլտուրական բերքատու հողեր, որոնց վրա ներկայումս ամենայն հաջողությամբ զարգանում են ու բարձր բերք տալիս կարտոֆիլը, բանջարանոցային ու հացահատիկային կուլտուրաները և այլն:

Այդ հանդամանքը ցույց է տալիս, որ մենք միանգամայն ի վիճակի ենք մի քանի տարվա ընթացքում լսւրջ կերպով սուսուլնասիրելուց հետո

արտագրական յուրացման, մեկտրացման ճանապարհով օգտագործման  
տակ զնեյ Բասարզեչարի, Կալինինոյի, Կիրովականի, Ամուսիայի շրջաննե-  
րում եղած ճանճային հողերի հսկայական տարածութիւնները, շահիճների  
խսպտո վերացման, նրանց մշակման ու գլուղատնտեսութեան մեջ լայն  
չափով օգտագործման պրորիւմք մենք պետք է կարճ ժամանակիւս բնիւաց-  
քում լուծենք, և այդ նպատակի համար ճանճային հողերի յուրացման  
հարցին պետք է ավելի լուրջ ուշադրութիւն դարձնենք, քան մինչ այժմ: