АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ЯКУТСКИЙ ФИЛИАЛ

ДОКЛАДЫ
НА ВОСЬМОЙ НАУЧНОЙ СЕССИИ

БОТАНИКА, ПОЧВОВЕДЕНИЕ,
ЗООЛОГИЯ, ЗООТЕХНИЯ

ЯКУТСК ★ 1958

ССРС НАУКАЛАРЫН АКАДЕМИЯТА

САХА СИРИНЭЭҕИ ФИЛИАЛ

АХСЫС НАУЧНАЙ СЕССИЯҕА ДАКЫЛААТТАР

БОТАНИКА, ПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗООЛОГИЯ, ЗООТЕХНИЯ

САХА СИРИНЭЭҕИ КИНИГЭ ИЗДАТЕЛЬСТВОТА

Якутскай — 1957

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ЯКУТСКИЙ ФИЛИАЛ

ДОКЛАДЫ
НА ВОСЬМОЙ НАУЧНОЙ СЕССИИ

БОТАНИКА, ПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗООЛОГИЯ, ЗООТЕХНИЯ

ЯКУТСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
Якутск — 1957

Ответственный редактор
кандидат сельскохозяйственных наук
Я. Л. ГЛЕМБОЦКИЙ

В. А. ШЕЛУДЯКОВА

К ИЗУЧЕНИЮ ТОРФЯНИКОВ ЯКУТИИ

Торфяники Якутии до сих пор остаются мало изученными, хотя они встречаются на ее территории от крайнего севера до южных границ и представляют далеко не редкое явление. Ботаники, геологи, гидрологи и другие исследователи в своих работах часто упоминают о встреченных ими торфяных отложениях (Молодых И. Ф., 1935, Чирихин Ю. Д., 1934).

П. К. Хмызников (1934) в дельте р. Лены находил довольно часто торфяники перекрытые илистыми осадками, которые по его мнению испытали трансгрессивное затопление морем и имеют характер уже не современных, а погребенных образований. Несколько выше Усть-Янска в береговых обнажениях р. Яны он также наблюдал торфяники мощностью более 3—4 м.

В береговых обнажениях тундровых рек (Шандрина, Гребельникова, Куритка и др.) мы встречали торфяники мощностью 1,0—1,5 м, подстилаемые ледяными линзами. Эти торфяники, в основном, составлялись гипновыми мхами (Drepanocladus) и несомненно не были современными, т.к. их ассоциации представляли иной комплекс, не свойственный современной тундровой зоне.

В обнажениях берегов рек Алдана, Яны, Индигирки, Лены также нередко встречаются торфяники, на которых в настоящее время растет лиственничный лес. Очень часто под отложениями торфа залегают пласты льда. Весьма распространены отложения торфа в «аласах» Центральной Якутии. Все эти данные о торфяниках имеют случайный характер, получены при маршрутных исследованиях и наблюдались преимущественно на вытаявших торфяниках, подмытых реками, или на высохших торфяных буграх по периферии озер, в условиях несколько деформированной или выветрившейся торфяной залежи.

Специальные исследования болот и торфяников Центральной Якутии проводились Бронзовым А. Я. в тридцатых годах, но эти материалы остались не опубликованными и даже отчеты по ним утрачены.

Исследование торфяников в южной части Якутии в пределах южно-якутских горных поднятий и в Лено-Вилюйской котловине проведено М. И. Нейштадтом (1937). Чрезвычайно интересны материалы о характере торфяников и условиях торфообразования в Верхоянском районе, получены М. И. Павловым.

Причинами слабой изученности торфяников Якутии является прежде всего значительные трудности их исследования, т. к. летнее оттаивание торфа происходит на незначительную глубину. Торфяники оттаивают с поверхности иногда только на 25—30 см, вся же остальная толща остается в мерзлом состоянии. Для исследования мерзлых торфяников обычные торфяные буры непригодны, и требуется особое оборудование, применяемое для работы с твердыми мерзлыми грунтами.

С другой стороны, исследованием торфяников Якутии мало интересовались, т. к. при наличии больших запасов других видов топлива торф не имеет промышленного значения. Но при этом упускается из вида, что для северных районов СССР торф может играть большую роль, как источник органических удобрений и как материал для подстилки на скотных дворах.

Изученные торфяники в Якутии в подавляющем числе случаев относятся к низинному типу осоково-гипновых или гипновых болот. Сфагновые торфяники встречаются значительно реже и не образуют сколько-нибудь значительных отложений.

Основным типом являются низинные, преимущественно гипновые торфяники. В северных районах сфагновые торфяники не встречены, хотя сфагновые мхи нередко в виде незначительной примеси встречаются в низинных торфяниках. Но сфагновое заболачивание имеет в настоящее время широкое распространение в Якутии. Экспедицией ЦТОС констатировано значительное распространение сфагнового заболачивания по пологим северным склонам Станового хребта, где широко распространены так называемые «лиственничные мари», т. е. заболачивающиеся лиственничные леса.

Такого же характера заболачивание распространено в северных районах Якутии, где у подножия северных склонов также заболачиваются лиственничные леса. Развитие мохового сфагнового покрова нередко встречается по долинам горных речек, у верхнего предела лесной растительности, а также в лесо-тундре и в тундровой зоне у предела лесов. Сфагновый

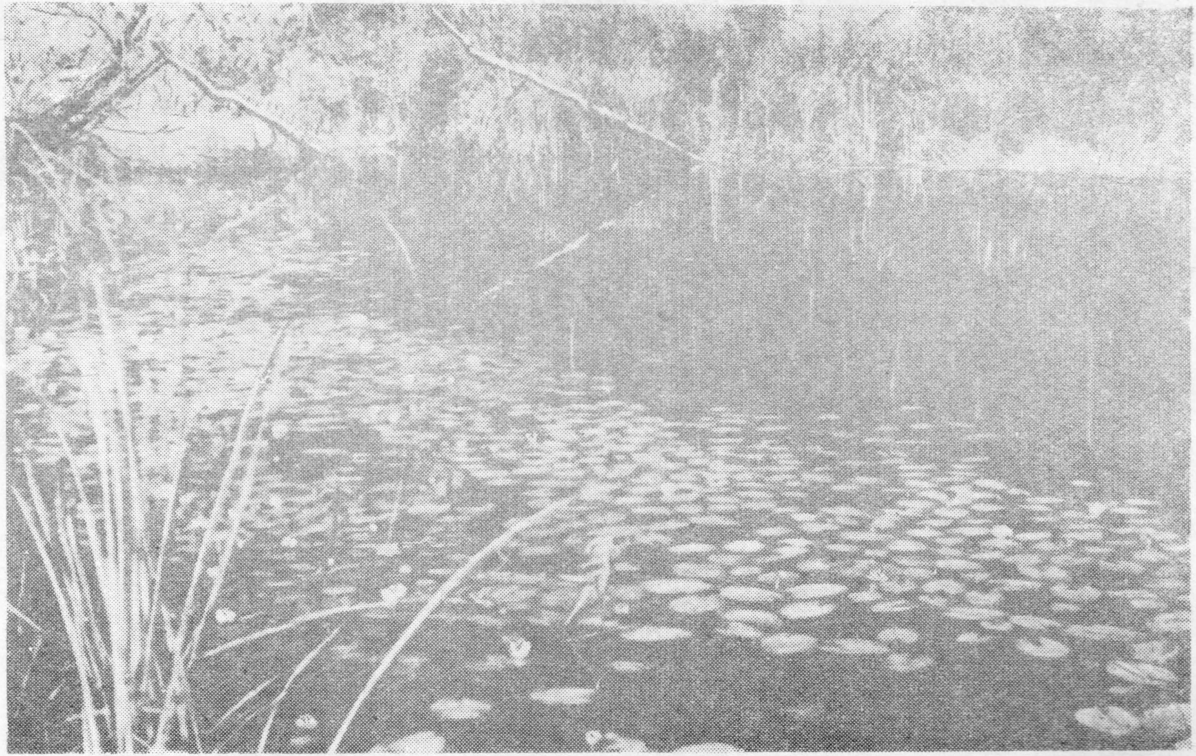

Рис. 1. Растительность глубоких участков озер (кувшинка малая, водяная лилия).

ковер нередко образуется среди гипновых болот на вершинах торфяных бугров, на торфяных валах и других выпуклинах мерзлотного происхождения. Вместе со сфагновыми мхами появляется весь комплекс верхового болота: кассандра, андромеда, пушица, морошка, клюква (Vaccinium microcarpum) и другие обычные его спутники.

Хотя сфагновое заболачивание встречается по всей территории Якутии, но во всех упомянутых случаях отложения сфагнового торфа незначительны и не могут называться торфяниками (торфяником-торфозалежью принято называть отложения торфа более 50 см мощности). В северных и центральных районах Якутии сфагновые торфяники не встречены, за исключением привилюйских, о которых упоминает М. И. Нейштадт.

Континентальный климат Якутии с коротким вегетационным периодом и малым количеством осадков не представляет благоприятных условий для торфообразования. Тем не менее накопление торфа происходит и в настоящее время, главным образом в озерах.

П. К. Хмызников отметил, что торфяники в дельте Яны озерного происхождения. Тоже самое отмечают М. И. Нейштадт для южных районов и М. И. Павлов для Верхоянья, т. к. в основании каждого более или менее мощного торфяника имеются отложения озерного сапропеля, достигающего иногда значительной мощности. На сапропеле залегает обычно озерный торф, образованный остатками водно-болотных растений (рдестов, вахты, кувшинок, рогоза, пузырчаток и др.). Значительно меньше в якутских торфяниках участие осок, тростника, камышей и других представителей травяных болот. Всегда во всех торфах присутствуют гипновые мхи (Drepanocladus, Calliergon) в качестве более или менее значительной примеси к озерному торфу, или же составляя основную часть торфяника.

В условиях Якутии зимнее промерзание водоёмов идёт на значительную глубину. Толща льда на озёрах достигает в Центральной Якутии 2,0—2,5 м, причем мелководные озера промерзают до дна. Поэтому процессы торфообразования в неглубоких промерзающих до дна водоёмах и в глубоких, промерзающих не на всю глубину протекают неодинаково, т. к. температурный режим тех и других имеет свои особенности.

В условиях мощной вечной мерзлоты глубокое озеро представляет как бы сосуд с водой, погруженный в мерзлый грунт и обогреваемый только сверху во время летних высоких температур. Летом в теплых нагретых слоях воды бурно

развивается богатый фито и зоопланктон и дает обильный материал для образования в первую очередь сапропеля, который, устилая изнутри водоём, создает в силу своей слабой теплопроводности, теплоизолирующий слой, отделяющий водоём от окружающей вечной мерзлоты. На этих отложениях сапропеля поселяется высшая водная растительность, укореняющаяся в талом изолирующем слое. Она круглый год находится в условиях положительных температур и при наличии почти непрерывного летнего солнечного освещения и высоких температур достигает крупных размеров. Корневища водных растений—вахты, кувшинок, белокрыльника и др. достигают (рис. 1) 2,5 м. в длину и значительной толщины, не менее, чем где-нибудь в центральных частях Союза. Отмирая растения в свою очередь увеличивают теплоизолирующий слой, отделяющий водоём от окружающей вечной мерзлоты. Таким образом в водоёме аккумулируется значительный запас тепла, оказывающий влияние также на глубину зимнего промерзания с поверхности. Так, напр. в озерах расположенных на 2-ой террасе р. Лены и не имеющих еще достаточных отложений торфа, толщина льда к концу зимы достигала 2,3 м. тогда как озера со значительным накоплением торфа в Верхояньи в условиях наиболее низких зимних температур имели толщину льда лишь в 1,5 м. (Рис. 2).

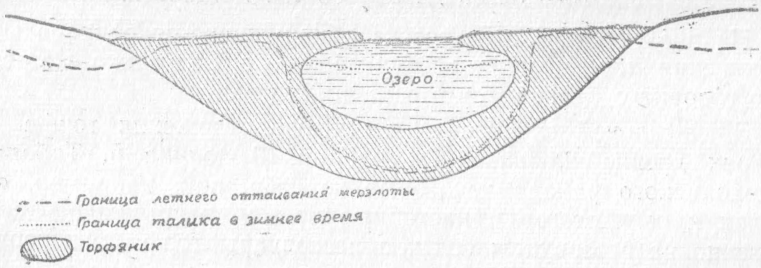

Рис. 2. Схема распределения мерзлоты и талика в заторфованном озере.

В заторфованных озёрах образование льда осенью начинается несколько позднее, а весеннее оттаивание раньше чем в неимеющих торфа, что в свою очередь внутри водоема удлиняет вегетационный период и создает более благоприятные условия для растительных и животных организмов, населяющих водоём.

Под достаточно глубоким водоемом образуется чаша талика, не промерзающего зимой. Еще Аболин высказывал предположение, что под большими и глубокими озерами мерзлота может совсем отсутствовать (Аболин Р. И., 1927).

Заростание глубокого озера со стороны берегов идет путем образования сплавины, которая состоит из сплетения корневищ вахты, белокрыльника, сабельника, тростника, камышей, аира, тростянки и др. обычных представителей озерной сплавины. Пока между сплавиной и донными отложениями торфа или сапропеля находится слой воды, имеющий положительную температуру, сплавина сохраняет все свойственные ей признаки пловучего ковра. Но как только поверхностные образования сплавины сомкнутся с донными отложениями и сообщение с теплой водой озера прекратится, зимнее промерзание идет уже на всю глубину, сплавина смерзается с донным торфом и мерзлым грунтом, превращаясь в мерзлую глыбу и утрачивает характер зыбкого пловучего ковра. На смерзшейся сплавине разростаются гипновые мхи (Drepanocladus, Meezea, Calliergon), задерживающие проникновение тепла вглубь, и торфяник консервируется, оставаясь мерзлым на всю глубину, оттаивая с поверхности всего на 25—30 см. Дальнейшее нарастание торфяника идет медленно, только за счет гипновых мхов. На мерзлых торфяниках почти всегда обнаруживается слой неразложившегося мохового гипнового очеса до 50—60 см. мощности.

На дне глубоких озёр всегда обнаруживается сапропель и отложения торфа, иногда мощностью в несколько метров, что говорит о большом возрасте этих озер.

Значительной мощности достигают отложения торфа в озерах древне-аллювиальных равнин. В долине р. Табалах Верхоянского района некоторые из озёр, как, например, оз. Ылах и оз. Хотогор в настоящее время представляют собственно не резервуары воды, а резервуары торфа, в которых слой торфа в 5—6 метров покрыт слоем воды только в 0,5 м.

В мелководных озерах и на переувлажненных лугах образование торфа идет несколько иначе, чем в глубоких водоёмах. Мелководные озера, глубина которых не превышает 2-х метров, промерзая до дна, в зимнее время представляют линзу льда, спаянного с вечной мерзлотой и медленно оттаивающего летом. В прибрежной части их нередко наблюдается наличие донного льда, который под покровом ила и прибрежной растительности сохраняется в течение всего лета. Иногда можно наблюдать, как такой донный лед среди лета

подтаивает и всплывает, увлекая за собой укоренившуюся в покрывающем его иле водную растительность.

Вегетационный период в мелководных озерах, промерзающих на всю глубину, менее продолжителен, чем в глубоких и даже короче, чем в условиях суходолов, т. к. весеннее оттаивание льда поглощает много тепла, что задерживает начало вегетации. Мелководные озера и окружающие их переувлажненные луга временами пересыхают, что также прерывает накопление торфа и приводит к минерализации его, вплоть до образования луговых или лугово-черноземных почв.

Основными растениями торфообразователями в мелководных озерах являются преимущественно осоки, злаки и пушицы. Накопления торфа в них обычно около 20—30 см. и изредка до 50 см.

В мерзлом торфянике и в особенности на границе его с оттаивающим минеральным грунтом или водной поверхностью озера возникают мерзлотные явления, проявляющиеся в деформации его поверхности. Очень часто торфяник разбивается на прямоугольные полигоны перпендикулярно скрещивающимися трещинами. Расположение трещин на торфянике хорошо передается аэрофотосъемкой. При высыхании озера и выходе на поверхность донных торфяных отложений в периферической части торфяника происходят явления пучения. Образуются различного вида бугры, плоские или выпуклые, различных размеров—мелкие или крупные, или торфяные валы.

На Ылахском торфянике, в Табалахской впадине Верхоянского района зона бугров достигает ширины 2-х км. Бугры имеют высоту до 3-х м. и диаметр у основания до 25 м. В сторону от бугристой зоны к озеру и к подошве увала бугры постепенно уменьшаются и, наконец, исчезают.

Торфяные валы чаще приурочиваются к берегам озера, сопровождая его иногда на значительном протяжении. Валы также бывают различных размеров в виде ряда невысоких бугров, или достигают высоты 2—3 м.

В аласах Центральной Якутии, где засоленность почв велика и испытывается недостаток в доброкачественной питьевой воде, населением особенно ценятся небольшие озера среди гипновых торфяников. Изредка нам встречались небольшие аласы с моховым болотом, окружающим озерко, полузатянутое гипновой зыбкой сплавиной. Периферическая часть торфяника обычно мерзлая, оттаивающая с поверхности на несколько сантиметров, так что скот свободно ходит

по нему. Самое озеро окружено сплавиной—полосой зыбкого мохового ковра с типичной для него растительностью: насыщенный водою моховой ковер из Drepanocladus vernicosus, D. uncialis, Carex chordorrhiza, C.limosa, Comarum palustre. Triglochin maritima. Иногда на зыбком гипновом ковре встречался ирис с великолепными темно-фиолетовыми цветами (Iris laevigata).

Торфяники Якутии вряд-ли представляют большой интерес, как топливо, хотя обследование показало их неплохие топливные качества. (Торфы Верхоянья имеют в среднем: степень разложения 45—50%, зольность на абсолютно сухой вес 10,3—15,5%, на рабочее торфо-топливо 7,0—10,0%, с 33% влажности и при теплотворной способности от 4984—5460 км. калорий на абс. сух. вещество). Торфы Верхоянья по своим теплотехническим свойствам мало отличаются от торфов средне-зольных низинных торфяных залежей средней полосы СССР и вполне пригодны как для промышленного, так и бытового использования.

Но добыча торфа на топливо не представляет интереса, поскольку Якутия богата древесиной и каменным углем, а разработка для получения топлива мерзлых торфяников сопряжена с большими трудностями и потому далеко не везде рентабельна. Кроме того безморозный период в Якутии настолько короток, что торф за лето не успевает высохнуть и зимою промерзает, что сильно снижает его топливное качество. Значительно больший интерес представляет торф для сельского хозяйства, как материал для удобрения и подстилки. Анализ щелочных торфов, залегающих в аласах, в окружении высыхающих озер, показал высокое содержание в них азота (до 2,46%), что по исследованию Н. И. Мусича ставит эти торфа в ряд с хорошими азотистыми удобрениями (Н. И. Мусич, 1955).

Точно также велики перспективы использования торфа в качестве подстилки в животноводстве колхозов Якутии, поскольку соломы, обычно используемой для этой цели, в Якутии мало. И наконец осушение торфяников и использование их для луговодства может расширить кормовую базу животноводства.

Следует пожелать, чтобы исследованию торфяников в Якутии было уделено большее внимание.

ЛИТЕРАТУРА

1. Р. И. Аболин. Геоботаническое и почвенное описание Лено-Вилюйской равнины. Тр. Ком. по изуч. ЯАССР, т. X, 1929.

2. Н И. Мусич. Способы приготовления навоза и его эффективность в Якутии. Автореф. диссерт. на степень кандид. наук, М., 1955.

3. П. К. Хмызников. Гидрология бассейна р. Яны, 1934, М. Изд. АН СССР.

4. И. Ф. Молодых. Описание карты района рек Колымы и Индигирки, 1935.

5. Ю. Д. Чирихин. Вечная Мерзлота бассейна р. Индигирки. Тр. Ком. по изуч. Вечн. Мерзлоты АН СССР. Л., 1934.

6. В. Б. Шостакович. Материалы по климату Якутской республики и сопредельных с ней частей Северной Азии. Тр. Ком. по изуч. ЯАССР т. X. Л., 1929.

7. М. И. Нейштадт. Торфяные запасы Якутской АССР. В кн. Торфяные запасы Азиатской части СССР, М., 1938, стр 36—45.

8. М. И. Яровой. Растительность бассейна р. Яны и Верхоянского хребта Советск. Ботан. № 1, 1939.