

Н. И. ПЬЯВЧЕНКО

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЫЛЬЦЕВОГО АНАЛИЗА ТОРФЯНИКОВ СЕВЕРНОГО САХАЛИНА

(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 5 VI 1954)

Полученные нами образцы торфа с двух торфяников северного Сахалина проанализированы на содержание пыльцы и спор *. Первая спорово-пыльцевая диаграмма характеризует небольшой торфяник переходного типа, расположенный в долине небольшой речки близ побережья Охотского моря. Вторая диаграмма составлена для более крупного торфяника верхового типа, находящегося примерно в 25 км на запад от побережья.

Левая часть диаграммы переходного торфяника (см. рис. 1) показывает подавляющее преобладание древесной пыльцы над недревесной на протяжении всего периода развития торфяника. Увеличение процентного содержания спор в верхних горизонтах залежи и относительное уменьшение в связи с этим древесной пыльцы обусловлено чисто местной причиной, а именно, переходом торфяника из осоковой в сфагновую стадию.

Правая часть диаграммы показывает, что в залежи переходного торфяника присутствует в разных количествах пыльца таких родов хвойных, как пихта, лиственница, ель и кедровый стланец, а из лиственных — ольха, береза и единично ива. Пыльца пихты (вероятно, *Abies sachalinensis* Mast.) и лиственницы (*Larix dahurica* Turcz.) встречается по всему профилю торфяника, но в малом количестве, не превышающем 3%. Пыльца ели (*Picea jezoensis* S. et Z. Carr.) преобладает над другими хвойными во всех горизонтах торфяника, за исключением самого верхнего, и образует ряд максимумов (до 30—38%) и минимумов (до 10—20%). Пыльца кедрового стланца (*Pinus pumila* Rgl.) встречается во всех горизонтах. Максимальное ее количество (22%) констатировано у дна торфяной залежи. Пыльца березы (вероятно, *Betula Ermani* Cham., *B. exilis* Sukacz. и *B. Middendorffii* Fr. et May.) абсолютно преобладает в пыльцевых спектрах над всеми другими древесными породами, за исключением самой нижней части профиля. Ее кривая отличается динамичностью и представляет неполное зеркальное отражение кривой ели. Пыльца ольхи (повидимому, *Alnus fruticosa* Rupr., *A. Maximowiczii* Call., *A. hirsuta* Turcz.) встречается в значительном количестве (24—30%) только в нижних горизонтах торфяника.

Диаграмма верховного торфяника (рис. 2) показывает преобладание древесной пыльцы над недревесной во всех горизонтах залежи. Относительное преобладание спор в верхних горизонтах, так же как и в первом случае, следует объяснять распространением сфагновых мхов на самом торфянике, что хорошо показывает стратиграфическая колонка на диаграмме. Падение кривой древесной пыльцы и возрастание недревесной в нижних горизонтах торфяника нельзя рассматривать как показатель слабой облесенности территории, так как 85% всего количества недревесной

* Анализ сделан в лаборатории лесной геоботаники Института леса АН СССР А. К. Недосевой.

пыльцы принадлежит осокам и пушице, произраставшим на самом торфянике в первой фазе торфонакопления.

Таким образом, рассмотрение общего состава пыльцы и спор переходного и верхового торфяника указывает на облесенность территории в течение всего периода существования торфяников.

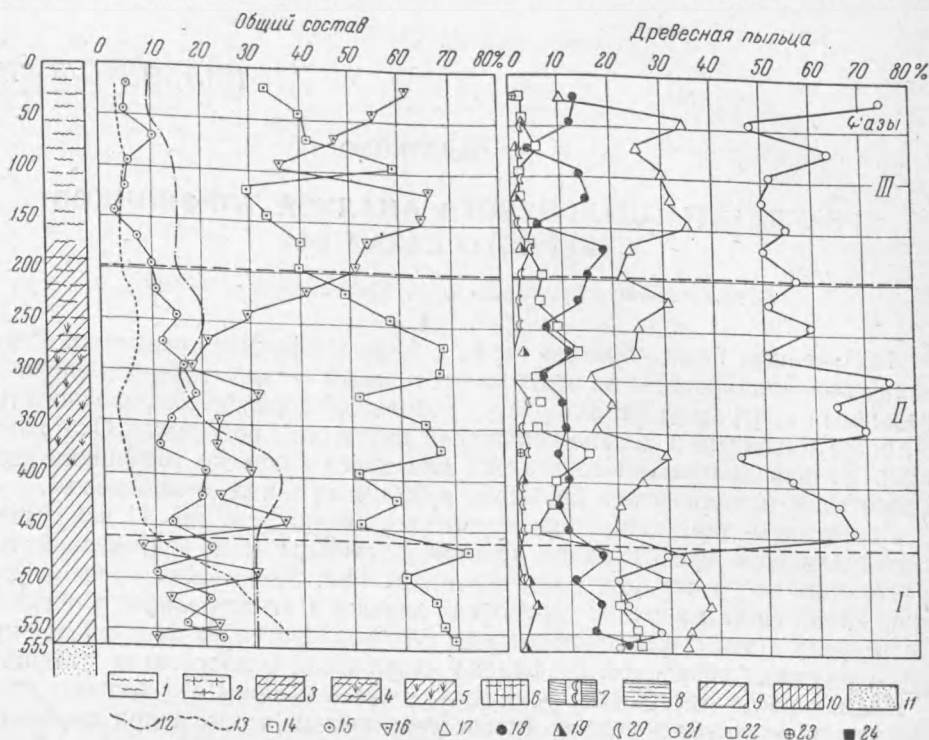


Рис. 1. Спорово-пыльцевая диаграмма переходного торфяника. 1 — медуум-торф, 2 — фускум-торф, 3 — осоково-сфагновый переходный, 4 — осоково-ирисовый переходный, 5 — осоково-ирисовый низинный, 6 — сфагново-древесный верховой, 7 — пушицево-лиственничный, 8 — сфагново-пушицевый, 9 — осоковый, 10 — осоково-древесный, 11 — песок, 12 — кривая степени разложения торфа, 13 — кривая зольности торфа, 14 — древесная пыльца, 15 — недревесная пыльца, 16 — споры, 17 — пыльца ели, 18 — кедрового стланца, 19 — пихты, 20 — лиственницы, 21 — березы, 22 — ольхи, 23 — ивы, 24 — широколиственных пород

Соотношение древесной пыльцы в верховом торфянике дает картину в общем близкую к той, которую мы видели на предыдущей диаграмме. Но если в переходном торфянике среди хвойных по всему профилю преобладала пыльца ели, здесь это преобладание сохраняется только в нижних горизонтах, а с глубины 3 м и до поверхности преобладающее значение переходит к кедровому стланцу.

Пыльцы ольхи в верховом торфянике меньше, чем в переходном, причем нижний максимум ее вовсе не выражен. Наконец, в нижних и средних горизонтах верхового торфяника встречается пыльца дуба (очевидно, *Quercus mongolica* Fisch.) и вяза (вероятно, *Ulmus propinqua* Koidz. и *U. laciniata* (Trautv.) Mayr.).

Конечно, пыльцевые спектры не дают полного представления о действительном соотношении между древесными породами в лесах северного Сахалина как в прошлом, так и в настоящее время. Так, лиственница даурская является ныне главнейшей лесообразующей породой на равнинах северного Сахалина; растет она и на обоих торфяниках, что зафиксировано описаниями исследователей, а также констатировано ботаническим анализом торфа, показавшим заметное участие лиственницы в торфообразовании. Тем не менее названная порода получает в пыльцевых

спектрах лишь слабое отражение, что связано, вероятно, как с очень ограниченным распространением пыльцы лиственницы по воздуху (¹), так и с плохой сохранностью ее в торфе. Наоборот, ель, которая занимает более возвышенные местоположения и вовсе не растет на болотах, но имеет гораздо более транспортабельную пыльцу, хорошо отражена в пыльцевых спектрах. Кедровый стланец, произрастающий не только на минеральной почве, но и на верховом торфянике, занимает первое место среди хвойных на пыльцевой диаграмме этого торфяника. На переходном

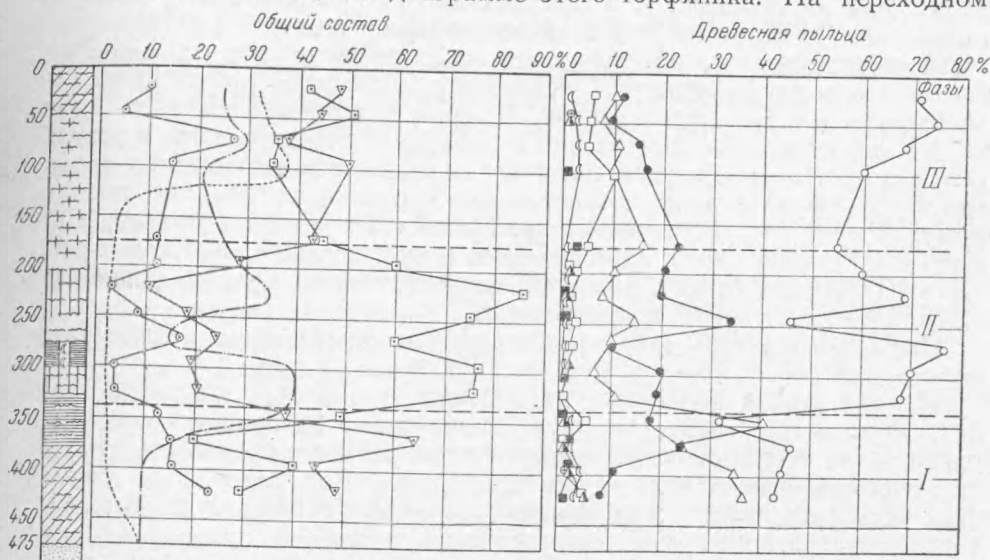


Рис. 2. Спорово-пыльцевая диаграмма верхового торфяника. Условные обозначения те же, что на рис. 1

торфянике, где кедрового стланца нет, первое место в пыльцевых спектрах принадлежит ели. Пыльца березы показывает абсолютное преобладание во всех горизонтах торфяников, за исключением нижних. Повидимому, кривая березовой пыльцы дает несколько завышенные показатели по сравнению с действительной лесообразующей ролью березы на северном Сахалине. Это следует объяснить как большой летучестью ее пыльцы, так и участием березы в растительном покрове обоих торфяников.

Обе диаграммы древесной пыльцы довольно хорошо подразделяются на три отрезка, соответствующие трем фазам торфонакопления и изменения ландшафтов северного Сахалина.

Фаза I. Возникновение торфяников и отложение в них метрового слоя торфа: на переходном высокосольного осокового, средней степени разложения, а на верховом мало разложившегося осоково-сфагнового, сначала с умеренным, а затем с малым содержанием золы. В растительном покрове окружающего района господствует ель с примесью пихты и довольно значительным участием березы. В речной долине и на низменном побережье моря сильно распространена ольха. Лиственница и кедровый стланец имеют примерно такое же распространение, как и в настоящее время. Широколиственные породы (дуб и вяз) растут в небольшом количестве на протяжении всей фазы, вдали от Охотского побережья. Орех (*Juglans* sp.) встречается только в самом начале торфообразования (глубина 4,25 м).

Фаза II. В течение этой фазы на переходном торфянике отлагается 2-метровая толща осокового и ирисово-осокового малозольного торфа средней и малой степени разложения. На верховом торфянике накапливается полутораметровый слой хорошо и средне разложившегося сфаг-

ново-пушицевого, сфагново- и пушицево-лиственничного верхового торфа, разделенный 25-сантиметровой прослойкой мало разложившегося сфагнового торфа. В окружающих ландшафтах сильно возрастает роль березы при одновременном падении роли ели. На фоне этого возрастания резко колеблются соотношения между березой и елью на переходном торфянике и между березой и кедровым стланцем на верховом. Широколиственные породы (дуб, вяз, орех) имеют небольшое распространение.

Фаза III. Эта фаза характеризуется развитием сфагнового торфо-накопления на переходном и отложением фускум-торфа на верховом торфянике. Несмотря на это, зольность торфа в последнем случае очень сильно возрастает, что обуславливает смену фускум-торфа осоково-сфагновым, т. е. здесь наблюдается явление обратного развития торфяника от олиготрофной к евтрофной стадии. Причина повышения зольности неясна. Весьма возможно, она связана с дефляцией песчаных почв в результате вырубki леса или распашки. Для окружающих ландшафтов характерно устойчивое и даже возрастающее преобладание березы, повидимому, за счет распространения карликовой березы на торфяниках. Ель, кедровый стланец, пихта, лиственница и ольха не показывают каких-либо существенных изменений в своем распространении. Однако широколиственные породы в этой фазе исчезают.

Попытаемся теперь охарактеризовать выделенные фазы в климатическом отношении.

Климат первой фазы был, повидимому, влажный и достаточно теплый. О влажности свидетельствует значительное распространение ели и ольхи, а на благоприятные температурные условия указывает наличие широколиственных пород — дуба, вяза, ореха. Во второй фазе климат стал несколько суше, о чем можно судить по отложению на верховом торфянике сфагново-пушицевых, пушицево- и сфагново-древесных торфов повышенной степени разложения (см. рис. 2). На переходном торфянике, залегающем в речной долине близ морского побережья, увеличение сухости климата не получило заметного отражения. Температурный режим этой фазы в общем был благоприятен для произрастания широколиственных пород, но в середине ее имело место непродолжительное похолодание и повышение влажности, о чем можно судить по отложению 25-сантиметрового слоя верхового сфагнового торфа малой степени разложения. Отсутствие пыльцы широколиственных в этом слое торфа также можно рассматривать как свидетельство некоторого ухудшения климатических условий, а следовательно, и условий произрастания широколиственных пород.

В третьей фазе произошло похолодание и увеличение влажности климата. На это указывает усиление сфагнового торфообразования, полное исчезновение широколиственных и сильное распространение березы, вероятно, главным образом карликовой (*Betula exilis* Sukacz.).

Сравнивая наши пыльцевые диаграммы с камчатскими диаграммами М. И. Нейштадта ⁽³⁾ и М. И. Нейштадта и М. Я. Короткиной ⁽⁴⁾, а также с амурскими диаграммами Ц. И. Минкиной и Р. В. Федоровой ⁽²⁾, мы должны констатировать, что диаграммы северного Сахалина имеют некоторое сходство с теми и другими. С камчатскими диаграммами их сближает абсолютное преобладание пыльцы березы и общий характер ее кривых. Общее с амурскими диаграммами заключается в присутствии пыльцы широколиственных пород с самого начала торфообразования.

Институт леса
Академии наук СССР

Поступило
5 VI 1954

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. В. Дылис, ДАН, 60, № 4 (1948). ² Ц. И. Минкина, Р. В. Федорова, Сов. бот., № 4 (1936). ³ М. И. Нейштадт, Тр. Центр. торф. опытной станц., 1 (1936). ⁴ М. И. Нейштадт, М. Я. Короткина, там же, 1 (1936).