

Академик В. Н. СУКАЧЕВ и А. К. НЕДОСЕЕВА

О СМЕНЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ТЕЧЕНИЕ РИСС-ВЬОРМСКОГО МЕЖЛЕДНИКОВЬЯ

В настоящее время имеется уже немало данных о растительности росс-вьормского межледниковья как для Советского Союза, так и для Западной Европы. Однако таких росс-вьормских отложений с ископаемой флорой, которые давали бы возможность последовательно восстановить смену растительности в течение всего межледниковья, пока известно у нас очень немного (у с. Плесс Костромской обл., у с. Потылиха под Москвой и др.). Поэтому большой интерес представляют открытые Н. В. Чижиковым межледниковые отложения близ г. Ростова Ярославской обл., позволяющие проследить достаточно полно эту смену. Они были обследованы С. Н. Тюремновым ⁽¹⁾, Н. С. Чеботаревой ⁽²⁾ и одним из авторов настоящей статьи ⁽³⁾ совместно с сотрудниками и Н. В. Чижиковым. Нами были изучены обнажающиеся погребенные торфяники в овраге около д. Черемошник и по р. Мазихе у д. Шурскол, где они включены в типичную морену, ею подстилаются и покрыты суглинистыми и супесчаными в несколько метров мощности слоями с валунами, достигающими иногда до 0,5 м в диаметре. Наши исследования ⁽³⁾ подтвердили высказывавшееся уже ранее в литературе ^(1, 2, 4) мнение, что эти погребенные торфяники образовались во время росс-вьормского интергляциала (по К. К. Маркову, днепро-валдайского межледниковья) или, по А. И. Москвитину, в начале неоплейстоцена, в микулинском веке ⁽⁵⁾. Были приведены ⁽³⁾ также основания, дающие право считать эти погребенные торфяники, а также и сапропелистые отложения отторженцами от какого-то или каких-то обширных торфяников, захваченными на своем путидвигающимся ледником, включенными им в свою морену и вместе с нею отложенными. Этим объясняется замечательный факт нахождения в одном торфянике в овраге у д. Черемошник в значительном количестве листочков и чешуйки *Betula pana* L. рядом с семенами *Brasenia Schreberi* J. F. Gmel. (*B. pigrurea* Casp.).

Изучение глыб этих отторженцев дало возможность составить представление об изменении растительности почти за все время этого межледниковья. Базируясь на результатах нашего послойного макро- и микроскопического анализа * двух отложений торфа и сапропеля в овраге у д. Черемошник (см. рис. 1 и 2) и дополняя их данными изучения четырех других меньших торфянистых глыб в этом же овраге, а также большой и малой глыб у д. Шурскол, можно сделать следующие выводы.

Значительное преобладание во всех отложениях с растительными остатками пыльцы древесных пород над пыльцой недревесных растений свидетельствует о том, что за весь период образования этих отложений господствующим типом растительности в данной местности были леса.

* Не приводим здесь подробно результатов подсчета пыльцы травянистых растений и спор, так как они в данном случае непоказательны. Пыльцы травянистых растений мало (не более 20%). Пыльца *Artemisia* и *Senecioideae* встречается почти во всех горизонтах лишь единично. Спор обычно немного, чаще всего *Athyrium*, изредка *Sphagnum* и *Lycopodium*.

Спорово-пыльцевые диаграммы и определение остатков плодов, семян и древесины позволяют установить следующие фазы:

I. В ранней фазе этой межледниковой эпохи, когда образовывались здесь самые нижние отложения с растительными остатками, в этом

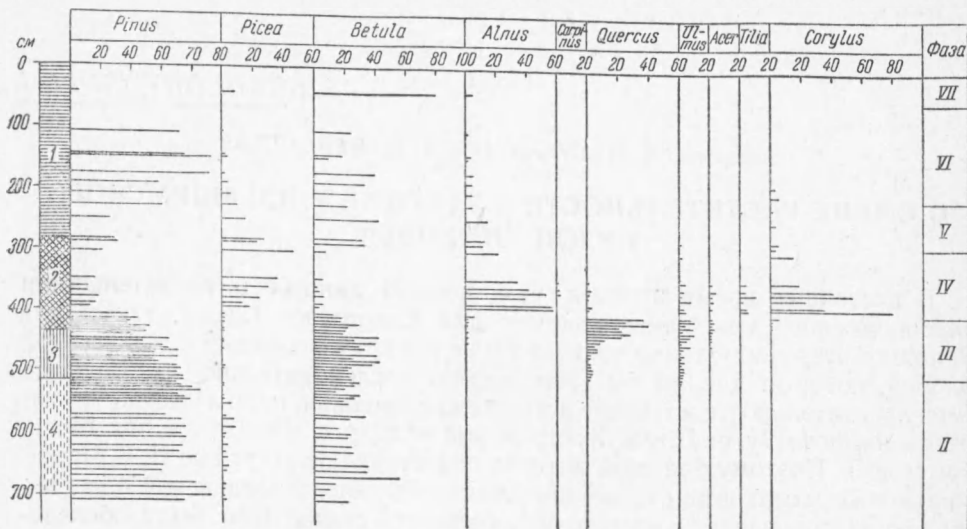


Рис. 1. Пыльцевая диаграмма межледниковых отложений в овраге у с. Черемошник (разрез 1) Ростовского района Ярославской обл. 1 — песчаные и глинистые, местами гумусированные слои; 2 — торф; 3 — сапрпель; 4 — песчанисто-глинистый сапрпель

районе безусловно господствовали еловые леса. Сосна и береза произрастали в очень небольшом количестве. Открытых пространств было очень мало. Климат был влажен и холоден. Это — фаза еловых лесов (нижней ели) и влажного холодного климата. Как я

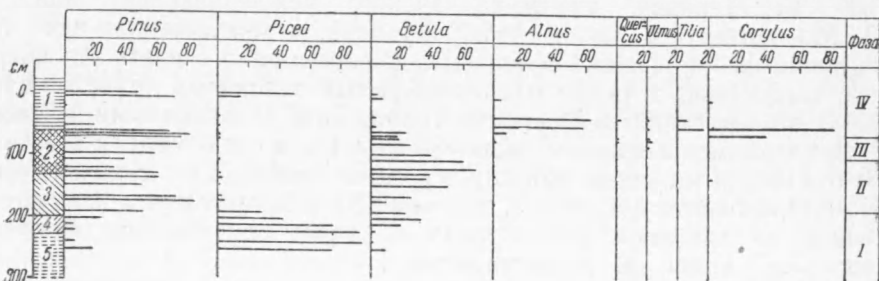


Рис. 2. Пыльцевая диаграмма межледниковых отложений в овраге у с. Черемошник (разрез 2) Ростовского района Ярославской обл. 1 — песчаные и глинистые, местами гумусированные слои; 2 — торф; 3 — слегка торфянисто-сапрпельистый суглинок; 4 — более торфянисто-сапрпельистый суглинок; 5 — гумусированный слегка суглинок

уже отмечал ранее (3), тогда здесь росла сибирская ель (*Picea obovata* Ldb). Ее надо считать вообще весьма характерной породой для начала этого интергляциала, микулинского века по Москвитину (5) или, Masovjen II по Шаферу (14).

II. Еловые леса сравнительно быстро сменяются сосновыми с более значительным участием березы. Ели остается мало. В некоторых спектрах она вовсе не отмечается. Она росла, вероятно, только по пониженным влажным местам; широколиственных пород нет. Замена теневыносливой ели светолюбивой сосной могла произойти только при весьма сильном иссушении климата. В настоящее время смена теневыносливой

ели светолюбивой сосной не происходит, за исключением тех случаев, когда еловый лес сильно заболачивается при участии сфагнов, что в данном случае совершенно исключено. Значительная толща богатых пыльной глинисто-песчанистых сапропелей, отложенных в эту фазу, показывает, что накопление этих отложений шло медленно, органическая жизнь в водоемах была слабо развита, но был относительно значительный внос минеральных частиц (пылью, ливневыми водами). Негустые сосновые леса этому не мешали. Отложения этой фазы, особенно в нижней своей части, нередко сильно обогащены известью (вскипают от HCl), что свидетельствует также о малом количестве осадков и сухости климата, а последнее не подтверждает ранее (1) высказанное мнение об обилии осадков и влажности этой фазы. Эрозия была значительна. В конце фазы в водоемах поселяется *Najas marina* L. Можно определенно утверждать, что это была длительная фаза сосновых лесов с сухим, холодным климатом, постепенно теплеющим к концу фазы.

III. В этой фазе начинают появляться широколиственные леса. Первыми пришли ильмовые, вероятно, *Ulmus scabra* Mill. и *U. laevis* Pall., но возможен также и *U. foliacea* Gilib. Несколько позже их появляется в небольшом количестве ольха, вероятно всего, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. Но почти одновременно с ильмовыми начинает встречаться дуб, который скоро достигает большого распространения. Сосны в лесах в это время еще немало, но господствовали ильмово-дубовые леса. В них вначале не было лещины, клена и липы. Лишь к концу этой фазы, когда, надо думать, климат сделался несколько влажнее, в эти леса вселились лещина, клен и затем липа. Ели было очень мало. Эрозионные процессы ослабляются. В эту фазу водоемы начинают усиленно заболачиваться. В них обильная водная флора, в том числе *Brasenia Schreberi*, *Aldrovanda vesiculosa* L., *Najas marina*, *N. flexilis* Rostk., *Menyanthes trifoliata* L., *Stratiotes aloides* L., *Ceratophyllum demersum* L. и др. В отложениях конца этой фазы встречено несколько пыльников *Ephedra*. Это — фаза ильмово-дубовых лесов с более теплым, сначала суховатым, лишь постепенно делающимся более влажным климатом. Она, вероятно, была значительно менее продолжительна, чем предыдущая.

IV. Далее следует вторичное быстрое и широкое распространение еловых лесов, которые вытесняют смешанно-дубовые леса на глинистых почвах и сосновые на супесчаных. Так как сосны осталось мало, то следовательно, ель вытеснила сосну даже на значительно опесчаненных почвах, что сделалось возможным благодаря большому увлажнению климата. Этому соответствует: 1) сильное развитие ольховых (вероятно, из *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. и, возможно, частично и из *A. incana* (L.) Moench.) лесов, 2) очень значительное распространение лещины и 3) большое участие липы; напротив, уменьшается распространение дуба и ильмовых. В отложениях этой фазы отмечена пыльца граба (немного). Встречаются обильно поименованные выше водные растения. К концу этой фазы, однако, *Brasenia*, наяды и *Aldrovanda* вымирают. Озера сильно заторфовываются. Эрозия слаба. Это — фаза широколиственно-еловых лесов (верхняя ель) с климатом теплым и влажным, еще менее продолжительная. Вид ели, произраставшей здесь в эту фазу, как и в следующие, нам пока точно не известен, но возможно предполагать существование здесь в это время *Picea excelsa* Link., пришедшей с запада вместе с грабом и пихтой (возможно, *Abies alba* Mill.), несколько пыльников которой найдено в отложениях этой фазы.

V. Далее довольно быстро сходят со сцены почти все широколиственные древесные породы. Постепенно уменьшается участие ели и возрастает роль сосны в лесах. Из широколиственных пород дольше удержи-

ваются липа и лещина. Последние две породы, вероятно, известное время сохраняются, скорее всего, в виде подлеска в сосновых и еловых лесах. Количество березы возрастает, а ольхи сильно падает. Происшедшая частичная смена ели сосной говорит о некотором иссушении климата. Эрозия усиливается. В конце отложения этой фазы встречено несколько микроспор *Selaginella selaginoides* (L.) Link. Фаза сосново-еловых лесов с прохладным, мало влажным климатом.

VI. В эту фазу дуб и его спутники отсутствуют. Ольха еще присутствует, но она могла быть представлена только *Alnus incana* или *A. fruticosa* Rupr. Количество ели в лесах еще уменьшается, но усиливается роль сосны и березы. Климат более суровый, однако, повидимому, не суше, чем в предыдущую фазу. Эрозия, вероятно, еще усиливается. Встречены мега- и микроспоры *Selaginella selaginoides*. Это — фаза елово-березово-сосновых лесов с холодноватым и суховатым климатом.

VII. Самая верхняя часть пыльцевой диаграммы говорит о значительном уменьшении сосны, небольшом количестве ели и, напротив, сильном увеличении березы в лесах. Среди пыльцы березы, повидимому, есть пыльца *Betula pampa*. Пыльцы вообще в этих слоях очень мало. В это время была, видимо, значительно выражена эрозия. Хотя для полного суждения о характере этой фазы имеется мало данных, но есть все основания считать, что эта фаза, близкая к концу межледниковья, отличалась господством березы и разбросанными лесками из ели и сосны, а также холодным климатом, который, однако, вряд ли был очень сухим.

Сравнение приведенных выше данных с ранее высказанными в печати (1, 5-14) мнениями о смене растительности в течение этого межледниковья подтверждает в общем то положение, что в середине его в данной местности был так называемый климатический оптимум с господством лесов из дуба и его спутников. В начале же и в конце этого интергляциала климат был суровее и господствовали хвойные леса. Однако наши данные: 1) не подтверждают существования в середине этого межледниковья фазы дубового лесостепья, которую допускал Т. А. Благовещенский (11); 2) устанавливают наличие в первой половине этого межледниковья после влажной фазы еловых лесов фазы с сильно сухим климатом, а также во второй половине эпохи после влажной фазы широколиственно-еловых лесов снова фазы с более сухим климатом; 3) уточняют последовательность появления широколиственных пород в середине эпохи и позволяют допустить, что в средние области Европейской части СССР вместе с дубом и татарским кленом (6), наряду с другими ильмовыми породами, пришел и *Ulmus foliaceus*; 4) дают возможность связать более поздний приход липы и лещины, а также их более поздний уход с временем более влажного климата; 5) показывают, что *Vrasenia* в водоемах этой местности существовала длительное время.

Поступило
24 XII 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ С. Н. Тюрин, Е. А. Виноградова, Уч. зап. Ярослав. пед. ин-та, 14 (24) (1952). ² Н. С. Чеботарева, Вопросы географии, Сборн. 12 (1949). ³ В. Н. Сукачев, ДАН, 94, № 3 (1954). ⁴ Н. С. Чеботарева, Тр. конф. по спорово-пыльцевому анализу 1948 г., 1950. ⁵ А. И. Москвитин, Матер. по четверт. периоду СССР, в. 3 (1952). ⁶ В. Н. Сукачев, Докл. АН СССР (1928). ⁷ В. Н. Сукачев, Основные черты развития растительности СССР во время плейстоцена. Матер. по четверт. периоду СССР, 1936. ⁸ K. Jessen, V. Miltheds, Danmarks Geol. Undersogelse II Række, No. 48 (1928). ⁹ В. С. Докторовский, Тр. II, Междунар. конф. асс. по изуч. четверт. периода Европы, 4 (1932). ¹⁰ W. Szafer, Bull. Acad. Polon. des Sciences et des Lettres, série B (1935). ¹¹ Т. А. Благовещенский, Тр. Ин-та геогр. АН СССР, в. 37 (1946). ¹² В. П. Гричук, там же, в. 46 (1950). ¹³ M. Brémówna, M. Sobolewska, Acta geol. Polonica, 1, (1950). ¹⁴ W. Szafer, Rocznik polsk. towarz. geol. 22, 1 (1952).