

может быть названа анаперигляциальной, а ранневалдайских интерстадиалов таежного типа — бореоперигляциальной. Перигляциальный характер средневалдайских наиболее холодных стадийных и интерстадийных слоев может быть отражен соответственно в названиях эвперигляциальный (синоним плениперигляциальный) и ксероперигляциальный. И, наконец, поздневалдайские условия с характерными процессами восстановления современной межледниковой обстановки могут называться катаперигляциальными (дриасовые слои) и параперигляциальными (потепления типа беллинга и аллереда).

ЛИТЕРАТУРА

В е л и ч к о А.А. Вопросы геохронологии лессов Европы. — Изв. АН СССР, сер.геогр., 1968, № 4, с.19–30.

В о з н я ч у к Л.Н. Отложения последнего ледникового на территории Белоруссии. — В кн.: Материалы по антропогену Белоруссии. Минск, 1961, с.159–217.

В о з н я ч у к Л.Н. К вопросу о стратиграфическом и палеогеографическом значении плейстоценовых флор Белоруссии и Смоленской области. — Бюл. комиссии по изучению четвертичного периода, 1965, № 30, с.178–188.

В а з н я ч у к Л.М. Асноўныя рысы палеагеаграфіі валдайскай эпохі і узрост краявых утварэнняў максімальнай стадыі апошняга эледзянення на паўночным захадзе Рускай раўніны. — В кн.: Антрапаген Беларусі. Мінск, 1971, с.8–23.

В о з н я ч у к Л.Н. К стратиграфии и палеогеографии неоплейстоцена Белоруссии и смежных территорий. — В кн.: Проблемы палеогеографии антропогена Белоруссии. Минск, 1973, с.45–75.

В а з н я ч у к Л.М., М а х н а ч Н.А., Р у н е ц Е.П., П у з а н а у Л.Ш., А р с л а н а у Х.А. Неаплейстацен і галацен Ашмянскіх град (стратыграфія і некаторыя асаблівасці гісторыі расліннасці Беларусі па матэрыялах вывучэння апорнага разрэзу Карачаўшчына). — В кн.: Даследаванні антрапагену Беларусі. Мінск, 1978, с.110–129.

М о с к в и т и н А.И. Вюрмская эпоха (неоплейстоцен) в европейской части СССР. — М.: Изд-во АН СССР, 1950. — 237 с.

М о с к в и т и н А.И. История и климат межледниковий и интерстадиалов в Европе. — Бюл. Комиссии по изучению четвертичного периода, 1970, № 37, с.14–32.

A n d e r s e n S. Th. Interglacialer og interstadialer i Danmarks kverer. Medd. fra Dansk. — Geol. Forening. Kobenhavn. Bd. 15, 1965, 486–506.

B r o e c k e r, W. S., v a n D o n k I. Insolation changes ice volumes, and O^{18} record in deep-sea cores. — *Rews Geophys. and Space Phys.*, New York, 1970, vol.8, N 1.

J a g e r K l a u s - D i e t e r. Aktuelle Fragen der Fachterminologie in der periglazialforschung des nordlichen Mitteleuropa. — *Acta Univ. N. Copernici*, 1979, N 46, s. 45–57.

M u l l e r H. Pollenanalytische Untersuchungen und Jahres-schichtenzählungen an der eem-zeitlichen Kieselgur vor Bispingen/Luhe. — *Geologisches Jahrbuch. A. 21. Hannover*, 1974, s.149–169.

Н. А. МАХНАЧ, В. Б. КАДАЦКИЙ

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ В ПАЛИНОЛОГИИ ПОЗДНЕГО ПЛЕЙСТОЦЕНА БЕЛОРУССИИ

В ряду изученных теплых "эпох" антропогенного периода Белоруссии особое место по значимости принадлежит муравинскому (микулинскому, первому позднеплейстоценовому, рисс-вюрмскому) межледниковью. И дело не только в том, что муравинские отложения уверенно коррелируются с помощью палинологических данных на тер-

ритории всего региона, и не только в том, что образования этого возраста залегают сравнительно неглубоко и часто выходят на дневную поверхность, что способствует надежному расчленению верхней толщи. Муравинскому межледниковью присуща еще одна черта, на которую не обращается должного внимания. Судя по данным палинологического анализа, в это время на огромной территории средних широт Европы происходило синхронное и идентичное развитие растительного покрова (Вознячук, Махнач, 1954). Самое поразительное то, что и видовой состав растительности всего этого региона в процентном соотношении своих древесных доминантов был чрезвычайно сходным, что позволяет допустить определенное сходство в развитии всего комплекса физико-географических условий времени накопления муравинских (рисс-вкрмских) отложений, а именно в рельефе, климате, эдафических условиях, уровне грунтовых вод, характеристике поверхностных водоемов, что в целом и обусловило закономерность растительных сукцессий.

Чем была вызвана такая идентичность в развитии природной среды и почему в предыдущие и последующие межледниковья мы больше не наблюдаем подобной картины?

Справедливости ради надо отметить, что в какой-то мере упорядоченная смена растительных формаций имела место и в другие теплые "эпохи" антропогена (лихвинское межледниковье), но далеко не в такой степени, как в муравинском интергляциале.

Если обратиться к ископаемым флорам прошлых геологических периодов, здесь мы имеем примеры существования космополитичных и универсальных так называемых полихронных флор, которые существовали десятки миллионов лет и более (Криштафович, 1957). Но в силу того что климатические условия на земле не были столь резко дифференцированы как в кайнозое, флоры имели однообразный видовой состав.

Уникальность истории развития растительности муравинского (первого позднелейстоценового) межледниковья таит множество вопросов, которые актуальны не только в теоретическом плане, но и найдут свое место при прогностических заключениях.

Резюмируя наши знания о палеоботанических исследованиях муравинского межледниковья, нельзя не упомянуть проблему двух климатических оптимумов. Хорошо известна история ее возникновения, связанная с именами Иессена и Мильтерса (Jessen and Milthers, 1928). Прошло полвека, а вопрос о втором климатическом оптимуме не снят с повестки дня. Из-за своего принципиального стратиграфического значения он остается предметом пристального внимания и острого обсуждения. Не существует однозначного толкования этой проблемы и в Белоруссии. У нас известен ряд спорово-пыльцевых диаграмм с бинарными климатическими оптимумами. Одни из них получены из однообразных толщ озерно-болотных образований, как, например, палинологические диаграммы из отложений разрезов Нелидовичи, Комотово (Шиманов Ров), Чериков, Рогачев, Зборово и др. (Махнач, 1971). Напротив, известны разрезы (Черный Берег, Мурава и др.), где после закономерного исчезновения пыльцы древесных широколиственных пород вновь появляется их

меньший по значениям максимум, но он приурочен к прослоям, представляющим образования явно гетерохронного характера по сравнению с толщиной главного климатического оптимума. Эти особенности надо постоянно иметь в виду. Возможно, они будут способствовать дальнейшему выяснению палеогеографических представлений конца второй половины муравинского межледниковья и времени перехода к поозерской (валдайской, росс-вюрмской) ледниковой эпохе.

Реконструирование палеогеографических особенностей позднего плейстоцена в послемуравинское время по-прежнему время от времени порождает дискуссии. Накопленные соответствующие материалы свидетельствуют, что в это время на территории Северного полушария происходили неоднократные смены физико-географических условий, приводящие к перестройкам природной среды в широких диапазонах. Основное же противоречие, возникающее у исследователей при обобщении геологических, палеоботанических и других факторов, заключается в установлении стратиграфического ранга (межледниковье или межстадиал) отложений, разделяющих две основные стадии последнего верхнеплейстоценового оледенения.

Каково же состояние этой главной проблемы позднего плейстоцена в Белоруссии?

При подходе к решению этого вопроса с позиций признания второго позднеплейстоценового потепления как временного интервала межледникового ранга мы сталкиваемся с необъяснимо малым количеством представительных разрезов этого возраста по сравнению с более древними и более молодыми разрезами, вскрывшими межледниковые отложения. На территории нашей республики, как уже отмечалось выше, прекрасно сопоставимые муравинские отложения обнаружены во многих местах (палеоботанически изучено значительно более ста разрезов), а залегающие над ними образования голоценового возраста известны в количестве почти на порядок больше. Логично предположить, что отложения второго позднеплейстоценового межледниковья должны быть известны в достаточном количестве. Фактически же к этому межледниковью можно отнести в лучшем случае два десятка фрагментарных спорово-пыльцевых диаграмм из отложений, стратиграфическое положение которых в верхнеплейстоценовом разрезе не всегда ясно. Вместе с тем имеются единичные разрезы, палинологические диаграммы которых характеризуются высоким содержанием в период климатического оптимума пыльцы широколиственных пород (прежде всего липы), что, несомненно, свидетельствует о принадлежности этих отложений к межледниковому типу, а не межстадиальному, как их трактуют некоторые исследователи (Вазнячук, 1978). Учитывая то, что эти отложения бесспорно моложе муравинских, они и были отнесены ко второму позднеплейстоценовому межледниковью, получившему в Белоруссии наименование "рутковичского" по известному разрезу Новые Рутковичи в Гродненской области. Необходимо отметить далее, что палинологическая диаграмма Новых Рутковичей обнаруживает некоторое сходство с диаграммой из отложений разреза Карукюла, время накопления которых пока не имеет однозначного решения. Одни ученые датируют их лихвином, другие — относят ко

второму позднеплейстоценовому межледниковью. Нам представляется более правдоподобной вторая датировка, о чем довольно убедительно сказано в монографии Л.Р.Серебрянного (1978). Продолжая рассуждения относительно идентичности палинологических диаграмм разрезов Новые Рутковичи и Карукюла, необходимо отметить, что значительная удаленность этих разрезов друг от друга, мало похожее строение самих разрезов не позволяет пока уверенно говорить об их одновозрастности, как это делали мы несколько ранее (Махнач, 1971). Совершенно очевидно лишь то, что накопление отложений этих разрезов происходило в межледниковых условиях. Находки в рутковичских образованиях костных остатков полевок лесного типа также только подтверждают межледниковую природу изученных отложений, не решая в категоричной форме проблемы возраста (Калиновский, 1978).

На основании сказанного, таким образом, можно утверждать, что если проблематичное позднеплейстоценовое межледниковье существовало в природе, то современная ограниченность его отложений объясняется либо нашей неспособностью к их "узнаванию", либо их спорадичностью, обусловленной какими-то последующими палеогеографическими событиями. Разрешение этого вопроса, насколько нам известно, никем не предпринималось. Вместе с тем настоящее состояние палинологической изученности позднего плейстоцена не исключает вероятности и того, что рутковичские отложения могут оказаться и голоценовыми. Все они, как правило, не покрыты мореной. Как известно, пыльцевые диаграммы голоцена не обладают универсальными диагностическими признаками, позволяющими коррелировать разрезы столь же широко и уверенно, как муравинские. Зачастую голоценовые спорово-пыльцевые диаграммы имеют специфические особенности для отдельных пыльцевых зон даже в пределах одного и того же региона, вызванные, по-видимому, главным образом топогенными причинами. Косвенно в пользу такого предположения говорит и то, что в отложениях раннего и среднего голоцена северо-запада европейской части СССР среди пыльцы древесных пород преобладает пыльца липы, иногда составляя максимум 35-37%. Аналогичный состав спектров имеют и отложения, вскрытые в разрезах Новые Рутковичи, Логойск, Чертов Ров у Мстиславля и др. (Махнач, 1971).

Воспроизводя растительность по таким спектрам, можно полагать, что липовые леса доминировали по долинам рек, в то время как на междуречьях были обычны сосновые и березовые насаждения.

По положению в разрезе и палинологической характеристике рутковичские слои, таким образом, могут быть отнесены и к голоценовым образованиям, хотя для окончательного решения этого вопроса требуются еще дополнительные исследования.

ЛИТЕРАТУРА

В а з н я ч у к Л.М. Новая стратиграфическая схема плейстаценовых отложений и основные закономерности изменений природного ландшафта ледниковой области Рус-

кай раўніны ў антрапагене. — В кн.: Даследаванні антрапагену Беларусі. Мінск, 1978, с.81-86.

Вознячук Л.Н., Махнач Н.А. Межледниковые образования у д.Мурава (Белоруссия) и некоторые вопросы стратиграфии четвертичных отложений Русской равнины. — Изв. АН БССР, 1954, № 1, с.145-175.

Калиновский П.Ф. Ископаемые грызуны Белоруссии. — В кн.: Геология и геохимия земной коры Белоруссии. Минск, 1978, с.48-54.

Криштафович А.Н. Палеоботаника. 4-е изд. — Л., 1957.—650с.

Махнач Н.А. Этапы развития растительности Белоруссии в антропогене. — Минск: Наука и техника, 1971. — 210 с.

Серебряный Л.Р. Динамика покровного оледенения и гляциоэвстазия в позднечетвертичное время. — М.: Наука, 1978, — 270 с.

Jessen K., Miltner V. Stratigraphical and paleontological studies of interglacial fresh-water deposits in Jutland and Northwestern Germany. Danmarks Geol. Undersogelse, Rakke 2, 1928, N 48, p.5-195.

Г. И. ЛИТВИНЮК

О СЕМЕННОЙ ФЛОРЕ РАЗРЕЗА ЗАСЛАВЛЬ

Летом 1979 года группой белорусских геологов совместно с Ю.А.Лаврушиным в Заславском песчано-гравийном карьере был обнаружен новый разрез межледниковых отложений. В том же году он неоднократно изучался академиком Г.И.Горецким, Л.Н. Вознячуком, Э.А.Левковым, М.А.Вальчиком и другими геологами и палеоботаниками, в том числе и автором. Предварительное знакомство с пробами, отобранными на палеокарпологический анализ, показало богатство растительных остатков. С целью проведения более детальных палеокарпологических исследований погребенного торфяника в карьере были заложены две расчистки и отобраны серии крупных (по 50 кг каждый) образцов. Спорным является вопрос о существовании верхней морены, перекрывающей погребенный торфяник. В старом карьере на южной стенке участки мореноподобных отложений были приняты Ю.А.Лаврушиным за настоящую морену. По мнению академика Г.И.Горецкого, они представляют собой не что иное, как делювий.

Первой расчисткой, заложенной в центральной части разрабатываемого карьера, на небольшом останце породы, не затронутым вскрышными работами, сверху вниз вскрыты следующие слои (мощность, м):

1. Песок желтовато-серый, грязный, неясногоризонтально-слоистый с карманами крупнозернистого песка. Нижний контакт четкий, неровный 0,4-0,5
2. Суглинок сизовато-серый, плотный, неясногоризонтально-слоистый, с зернами крупнозернистого песка. Нижний контакт четкий, ровный 0,50
3. Торф темно-коричневый, травяной, горизонтально-слоистый, с древесиной в нижней части 0,50
4. Песок белесовато-серый, разнозернистый, преимущественно крупнозернистый, залегает в виде невыдержанного слоя мощностью от 1 до 20 см