

ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ оз. КОЛДЫЧЕВСКОГО ПО ДАННЫМ СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВОГО И ДИАТОМОВОГО АНАЛИЗОВ

Вопросы палеогеографии — одна из важнейших проблем в комплексных лимнологических исследованиях озер Белоруссии.

Оз. Колдычевское — мелководный дистрофный водоем, котловина которого почти полностью заполнена озерными осадками. Расположено у южной окраины Новогрудской возвышенности (Барановичский район). Скважина, пробуренная в 50 м от западного берега озера, вскрыла толщу осадков (7 м), представленных (снизу вверх) опесчаненным (мощность 0,1 м), глинистым (1,4 м), смешанным (0,15 м), карбонатным (3,35 м), тонкодетритовым с повышенным содержанием карбонатов (1,5 м) и кремнеземистым илом с повышенным содержанием карбонатов (0,5 м), сапропелями (см. рисунок). Отобрано и обработано на спорово-пыльцевой, диатомовый и геохимический анализы 36 образцов озерных отложений; в итоге палинологического изучения их выделен ряд пыльцевых комплексов.

Комплекс 1 выделен из отложений опесчаненного и глинистого ила и смешанного сапропеля, вскрытых скважиной на глубине 5,35—7,00 м. В общем составе спектров (см. рисунок) пыльца древесных пород составляет 52—76, недревесных растений — 22—47, споры — 0,5—3 %. В пыльце древесных пород преобладает *Pinus*, содержание которой изменяется от 49 до 79 %. В нижней части интервала отмечен максимум пыльцы *Betula* (50 %). Кривая пыльцы ели образует два небольших пика: нижний до 2 и верхний до 4,5 %. Пыльца *Salix*, *Alnus* и *Corylus* встречается единичными зернами.

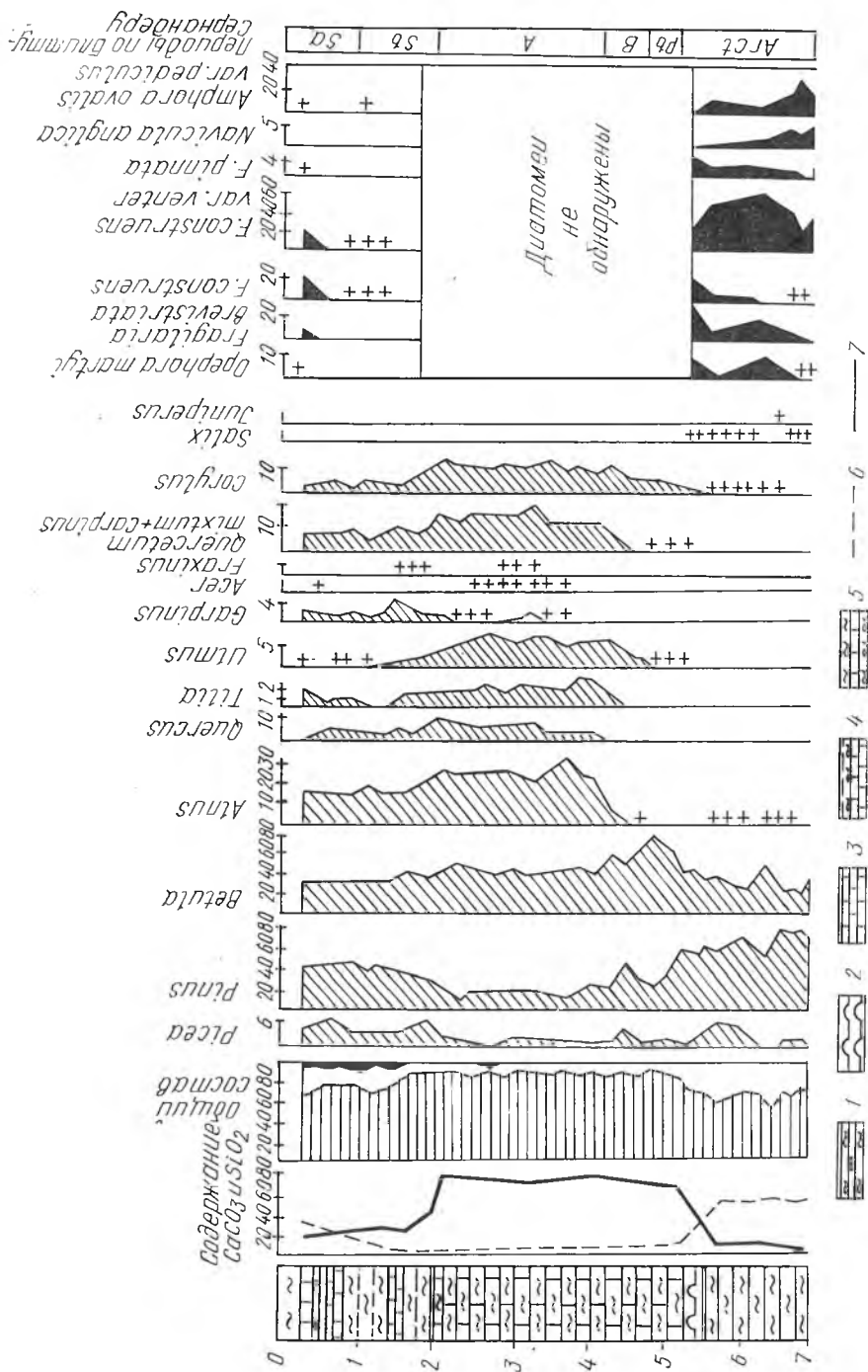
Пыльца травянистых растений представлена в основном родом *Artemisia* (10—56 %), *Chenopodiaceae* (до 12 %) и *Gramineae* (7—50 %), а также пыльцой различных представителей лугового разнотравья (*Polygonaceae*, *Cruciferae*, *Compositae*, *Ranunculaceae*, *Leguminosae* и др.) и водно-болотных растений (*Cyperaceae*, *Alismataceae*, *Typhaceae*, *Potamogetonaceae* и др.). Отмечены единичные пыльцевые зерна *Ephedra*.

В составе споровых встречаются *Polypodiaceae*, *Sphagnum*, *Lycopodiaceae*.

Климатические и экологические условия этого времени оказались благоприятными для развития диатомовой флоры. Обнаружено 118 таксонов диатомей. Диатомовый комплекс включает *Opephora martyi* Herib., *Fragilaria construens* (Ehr.) с разновидностями *F. brevistriata* Grun., *F. pinnata* Ehr., *Cocconeis pediculus* Ehr., *C. placentula* Ehr., *Amphora ovalis* Kütz. с разновидностями. Преобладают космополиты. Диатомей обрастания составили 60, донные виды 40 %. Преимущественное распространение получили алкалифилы и индифференты. Это свидетельствует о существовании неглубокого водоема с прозрачной водой и широким развитием макрофитов, являющихся субстратом для диатомей обрастания. Нарушение карбонатного равновесия, наметившееся в конце интервала, явилось причиной накопления карбонатных сапропелей, что оказалось неблагоприятным для развития диатомей и привело к быстрому исчезновению их из осадков.

Спорово-пыльцевой и диатомовый анализы позволяют отнести накопление донных отложений первого комплекса к позднеледниковому времени поозерского (валдайского) ледникового (арктический период схемы Блитта — Сернандера).

Комплекс 2 получен из отложений нижней части толщи карбонатных сапропелей, вскрытых на глубине 4,8—5,35 м. Содержание пыльцы древесных пород составляет 84—91 %, количество пыльцы недревесных растений сократилось до 7—15 %, а содержание спор составило 1—2 %. В группе пыльцы древесных пород отмечен абсолютный максимум *Be-*



Спорово-пыльцевая и диатомовая диаграммы отложений оз.
Колдычевского:

1 — ил глинистый; 2 — сапропель смешанный; 3 — сапропель карбонатный; 4 — сапропель тонкодетритовый с повышенным содержанием CaO .
5 — сапропель кремнеземистый с повышенным содержанием CaO ; 6 — SiO_2 ; 7 — CaCO_3

tula (77 %); содержание Pinus сократилось до 22 %. Отмечены единичные зерна Picea и Ulmus. Пыльца Corylus образует рациональную кривую, в конце интервала ее содержание составило 5 %. Среди пыльцы травянистых растений доминирует Gramineae (52—53 %), значительное участие в травяном покрове принимают Artemisia, Cruciferae, у водных

господствуют Cyperaceae Potamogetonaceae. Споровые представлены спорами Polypodiaceae, Sphagnum, Lycopodiaceae. Диатомеи в отложениях отсутствуют.

Пыльцевые спектры данного комплекса можно коррелировать с пребореальным временем схемы Блитта — Сернандера.

Комплекс 3, выделенный при изучении спорово-пыльцевых спектров из карбонатных сапропелей, залегающих в скважине оз. Колдычевского на глубине 4,2—4,8 м, отличается тем, что здесь начинаются рациональные кривые широколиственных пород: *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus*; количество пыльцы *Corylus* увеличивается до 12 %, сохраняется доминирующая роль пыльцы *Betula* (44—65 %) при более высоком, чем во втором комплексе, содержании пыльцы *Pinus* (27—50 %), а в середине интервала количество пыльцы *Picea* достигает 4 %. Травянистые растения, как и пыльца, близки по составу ко второму комплексу. Среди спор встречаются Polypodiaceae и Bryales; диатомеи отсутствуют.

Сопоставление с данными палинологического анализа других разрезов (Нарочь, Глубелька и т. д.) [1, 2], возраст которых датируется бореальным периодом, дает основание считать, что накопление карбонатных сапропелей в оз. Колдычевском на глубине 4,2—4,8 м происходило также в бореальное время.

Комплекс 4 получен из отложений мощного горизонта карбонатных сапропелей (интервал глубин 2,0—4,2 м). Пыльца древесных пород составляет 87—92 % общего количества пыльцы в спектрах; на травянистые растения приходится 6—10 и на споровые — 1—4 %. К отложениям этого времени приурочено максимальное содержание пыльцы широколиственных пород (до 18 %) и ольхи (до 31 %). Среди термофильных широколиственных пород преобладает пыльца *Quercus* (до 9 %) и *Ulmus* (до 7,5 %); содержание пыльцы *Tilia* колеблется от 1,0 до 2,5 %; отмечена пыльца *Carpinus*, *Acer*, *Fraxinus*; пыльцы *Corylus* содержится от 8 до 14 %. Кривые содержания пыльцы *Picea*, *Pinus* и *Betula* имеют на диаграмме плавный ход и колеблются в пределах *Picea* 0,5—2,0, *Pinus* 15—28 и *Betula* 39—48 % соответственно. Среди травянистых растений возросла роль водных и болотных (15—30 %) при доминирующем значении пыльцы Gramineae (30—62 %). У споровых преобладают Polypodiaceae. Споры Sphagnum и Lycopodiaceae встречаются нерегулярно. Диатомовые водоросли отсутствуют.

По аналогии с другими голоценовыми разрезами спорово-пыльцевые спектры данного комплекса можно отнести к атлантическому периоду.

Комплекс 5 выделен из отложений тонкодетритового сапропеля с повышенным содержанием СаО на глубине 1,0—2,0 м. В спорово-пыльцевых спектрах этого комплекса по сравнению с предыдущим увеличивается содержание пыльцы травянистых растений (до 20—27 %) и спор (до 6 %). В составе пыльцы древесных пород заметно уменьшается роль широколиственных (до 5—10 %), ольхи (до 15—20 %), постепенно возрастает значение пыльцы *Pinus* (до 40—42 %). Сокращается до 3—6 % количество пыльцевых зерен *Corylus*. В это же время отмечается максимальное содержание пыльцы *Carpinus* (до 3,5 %) и полностью исчезает пыльца *Tilia*. Особо следует отметить появление единичных пыльцевых зерен *Fagus*. Более благоприятные условия существования способствовали появлению в озере единичных экземпляров диатомовых водорослей.

Сопоставление с другими голоценовыми разрезами позволяет отнести время накопления осадков этого комплекса к суббореальному периоду схемы Блитта — Сернандера.

Комплекс 6 выделяется из отложений на глубине 0,0—1,0 м, представленных тонкодетритовыми и кремнеземистыми сапропелями (обе разновидности с повышенным содержанием карбонатов). Состав спорово-пыльцевых спектров этого комплекса меняется незначительно по сравнению с комплексом 5. Основной характерной особенностью спектров является то, что до 8 % увеличивается содержание спор, снова по-

является пыльца *Tilia*, содержание пыльцевых зерен *Picea* достигает 6 %. Снова начинается массовое развитие диатомовых водорослей, но по сравнению с комплексом 1 изменились численный и видовой составы диатомей: количество видов сократилось до 39; 82 % общего числа видов составили диатомеи обрастания, возросла роль бореальных форм и индифферентов. Доминируют следующие виды: *Fragilaria construens* (Ehr.), *F. construens* var. *venter* et var. *binodis*, *Cocconeis pediculus* Ehr., *C. placentula* Ehr., *Fragilaria brevistriata* Grun.

Таким образом, на протяжении всего голоцена на месте оз. Колдычевского существовал неглубокий водоем эвтрофного типа. Хотя вся толща осадков и не вскрыта скважиной, можно утверждать, что вряд ли оз. Колдычевское старше известных озер севера Белоруссии. Неоднократная смена климатических условий сказалась на характере растительного покрова, осадконакоплении и развитии диатомовой флоры. Березовые, сосново-березовые и сосновые леса с обширными открытыми пространствами позднеледникового времени сменились в атлантике сосново-березово-широколиственными и широколиственными, на смену которым в суббореале и субатлантике пришли смешанные леса современного облика. Природная обстановка позднеледниковья, способствовавшая развитию диатомей, сменилась крайне неблагоприятными условиями, которые привели к полному исчезновению диатомовых. Единичные экземпляры их появляются только в суббореале, и новое массовое развитие диатомей начинается в субатлантическое время. На характере осадконакопления в последнее время сказывается хозяйственная деятельность человека, приведшая к накоплению в верхней части разреза кремнеземистых сапропелей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Якушко О. Ф., Махнач Н. А. — В кн.: Проблемы палеогеографии антропогена Белоруссии. Минск, 1973, с. 76.
2. Хурсевич Г. К. История развития диатомовой флоры озер Нарочанского бассейна. — Минск, 1976, с. 31.

Поступила в редакцию
16.04.82.

Отраслевая НИЛ озераведения

УДК 631.811.6 : 631.452.2 : (477)

Л. Н. ГЛАЗКОВА

ВЛИЯНИЕ МАГНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ НА ТОРФЯНО-БОЛОТНЫХ ПОЧВАХ

Картофель — одна из важнейших сельскохозяйственных культур Белоруссии. Изучение влияния магнийсодержащих удобрений на урожайность и качество его на торфяно-болотных почвах приобретает практическое значение.

Картофель относится к культурам, потребляющим значительные количества магния [1]. Недостаток магния проявляется следующим образом. Вначале происходит просветление окраски в виде пятен между жилками листьев, пятна постепенно распространяются к центру, затем ткани отмирают, приобретают темно-коричневый цвет, дольки листа заворачиваются, листья становятся ломкими и начинают опадать. При остром недостатке магния рост картофеля замедляется, и весь куст преждевременно засыхает. Эти признаки всегда проявляются вначале на нижних листьях, распространяясь затем вверх, могут развиваться до и после цветения картофеля [2, 3]. Г. И. Лашкевич и А. С. Войтова [4] считают, что на торфяно-болотной почве под картофель нецелесообразно вносить магниевые удобрения свыше 100 кг/га, так как это приводит к