

Kazimierz KRAUŻLIS, Krzysztof Michał KRUPIŃSKI

O granicy późnego glaciału i holocenu w profilu Widugierzy na Suwalszczyźnie

Wyniki badań geologicznych i palinologicznych osadów z profilu Widugierzy pozwalają stwierdzić, że akumulacja osadów organogenicznych, rozdzielających dwa poziomy glin zwałowych, przypada na późny glacjał i holocen. Rezultaty tych badań, poparte oznaczeniami wieku bezwzględnego metodami TL i radiowęglą, upoważniają do wysunięcia wniosku, że górny poziom gliny zwałowej nie znajduje się w pozycji *in situ*.

WSTĘP

Podczas prac ziemnych wykonanych w 1985 r. w starym (z początku XIX w.) przekopie drogowym szosy Suwałki–Widugierzy (fig. 1) między miejscowościami Pelele i Widugierzy zostały odsłonięte torfy, przykryte gliną zwałową. Torfy te występują (fig. 2, 3) w obrębie obłego wzgórza otoczonego zagłębieniami wytopiskowymi i odsłaniają się w obu ścianach przekopu. Na szczycie wzgórza znajduje się owalne obniżenie.

Ze względu na nieliczne stanowiska występowania podglinowych serii organicznych na północno-wschodniej Suwalszczyźnie, autorzy uznali za celowe podjęcie badań tych torfów, podścielonych starszym poziomem gliny zwałowej. Opisane stanowisko utworów organogenicznych leży w zasięgu fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego (A. Ber, 1974).

W południowej ścianie przekopu, w stropie warstwy torfu, a pod gliną zwałową, zaznacza się słabo widoczna (10 cm) warstwa humusu z gładzikami \varnothing 3 cm, stanowiąca być może warstwę glebową. Może to sugerować, że nadległa warstwa gliny zwałowej jest antropogenicznie nasunięta. Do podobnego wniosku mogą prowadzić wyniki datowania metodą ^{14}C warstwy torfu z głęb. 2,55–2,65 m, określające jego wiek na 9940 ± 110 lat BP (Gd – 3269). Przeprowadzenie badań radiowęglowych próbki torfu oraz analiz termoluminescencyjnych mułków występujących w spągu tego profilu (głęb. 3,25–3,35 m, $23\,500 \pm 2000$ lat BP) było możliwe dzięki wsparciu finansowemu Komitetu Badań Czwartorzędu PAN, za co autorzy składają serdeczne podziękowanie.

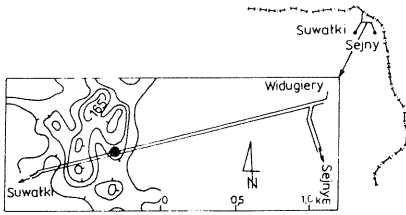


Fig. 1. Szcik lokalizacji odsłonięcia
Location sketch of the outcrop

ANALIZA PALINOLOGICZNA

Badaniami palinologicznymi objęto 11 próbek: 10 torfowych i 1 mułku. Wszystkie próbki do analizy pyłkowej zostały przygotowane metodą acetolizy Erdtmanna. W przypadku próbek torfowych acetoliza została poprzedzona oddzieleniem grubszych tkanek na sicie o Φ oczek 0,5 mm i 24-godzinnym wytrawieniem HF. W przypadku mułku acetolizę poprzedzono dekalcytacją 10% HCl na zimno i 48-godzinnym trawieniem HF również na zimno.

W każdej próbce liczono przynajmniej po 500 sporomorf drzew (AP) i wszystkie stwierdzone wówczas sporomorfy innych grup roślin. Za sumę podstawową, w stosunku do której zostały określone procentowe udziały poszczególnych taksonów lub grup roślin, przyjęto sumę pyłku drzew (AP) i roślinności krzewiastej oraz zielnej lądowej (NAP). Podobnie postępowano z próbkami osadów, pobranymi w późniejszym terminie i przeznaczonymi do oznaczeń wieku bezwzględnej metodą radiowęglową i termoluminescencji (tab. 1).

Wszystkie badane próbki odznaczały się dobrą frekwencją i zachowaniem materiału pyłkowego. Jedynie w próbce ze stropu profilu – silnie rozłożonego torfu – materiał pyłkowy wykazywał wyraźne cechy zniszczenia: był połamany, pokruszony i silnie sfosylizowany.

Diagram pyłkowy osadów organogenicznych ze stanowiska Widugiery (fig. 4) wykazuje dwudzielność lub nawet trójdzielność. W dolnej części profilu w spektrach pyłkowych (próbki 6 – 11, głęb. 2,55 – 3,30 m) wyraźnie dominuje *Pinus* (40 – 63%), *Betula* (15 – 23%), zaś w spągowej próbce 31%, licznie występuje *Salix* (2 – 3%). Udział NAP jest znaczny i wynosi od 14 do 32%. Głównym jej składnikiem jest *Cyperaceae*, *Gramineae* i *Artemisia*, zaś w dwóch najniższych usytuowanych próbkach również *Hippophaë*, *Juniperus* i sporadycznie *Selaginella selaginoides*, *Helianthemum* oraz *Saxifraga*. W górnej strefie tej części profilu licznie występują mchy sfagnowe (*Sphagnum*), osiągające w próbce 7 (głęb. 2,75 – 2,85 m) 16% udziału. Licznie towarzyszył im głównie w fazie początkowej *Menyanthes trifoliata* (5,3%). W dobrze nasłonecznionych wodach dosyć bujnie rozwijały się glony z rodzaju *Pediastrum*.

Górny odcinek profilu (próbki 1 – 5, głęb. 2,00 – 2,55 m) można również podzielić na dwie części. Ich granicę wyznacza zmiana charakteru osadów. Część niższa, z której pobrano próbki 3 – 5 (głęb. 2,25 – 2,55 m), charakteryzuje się jednakowymi lub zbliżonymi udziałami *Betula* i *Pinus* (krzywe ich udziałów często przecinają się), pojawieniem się pyłku *Picea* (1,5 – 2,5%), dużym udziałem *Salix* (2,5 – 4,5%) i nieznacznym podniesieniem się krzywej udziału NAP. Licznie występują spory *Sphagnum* i *Equisetum*. Odnotowano pojawienie się: *Helianthemum*, *Ephedra distachya* typ, *Pleurospermum austriacum* i sporadycznie *Selaginella selaginoides*, zaś dosyć często *Chamaenerion* – *Epilobium* typ.

Wyższa część górnego odcinka profilu charakteryzuje się zmianą charakteru osadów z nierozłożonego, wojłokowatego torfu mszystego (sfagnowego) na torf dobrze lub bardzo dobrze rozłożony. Udział *Betula* i *Pinus* jest zbliżony i wynosi

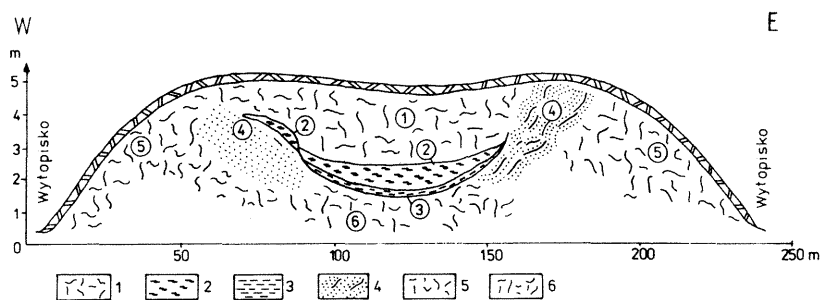


Fig. 2. Profil litologiczny odsłonięcia

Lithologic column

1 – glina zwalowa, piaszczysta brązowa z otoczkami, HCl^{+++} ; 2 – torf brązowo-czarny, w stopniu rozłożony; 3 – mułek sinoszary (od pyłu – do łu) HCl ; 4 – piaski drobnoziarniste z laminami żwirku, ukośnie warstwowane, miejscami warstwowanie zaburzone, całość przepojona pyłem; 5 – glina zwalowa, piaszczysta brązowo-szara, HCl^{+++} ; 6 – glina zwalowa ciemnoszara z brązowymi plamami, z otoczkami, słabo widoczne rozwarstwienie

1 – brown, sandy till with boulders, HCl^{+++} ; 2 – brownish-black peat decomposed in the top part; 3 – blue-grey silt (silt to clay), HCl ; 4 – crossbedded, partly disturbed fine-grained sands with some laminac of fine gravel; high silt content; 5 – brownish-grey sandy till, HCl^{+++} ; 6 – dark grey till with brown spots and boulders, stratification merely visible

ok. 35–40%. Brzoza wykazuje nieznaczną tendencję wzrostu. Po początkowym przejściowym podwyższeniu zaznacza się spadek udziału NAP, zanikają typowe rośliny heliofilne. W próbkę osadów ze stropu profilu stwierdzono natomiast liczne ilościowo i rodzajowo sporomorfy niemalże wszystkich elementów naszej



Fig. 3. Odsłonięcie torfów w profilu Widugierów

Exposure of peat in the Widugier section

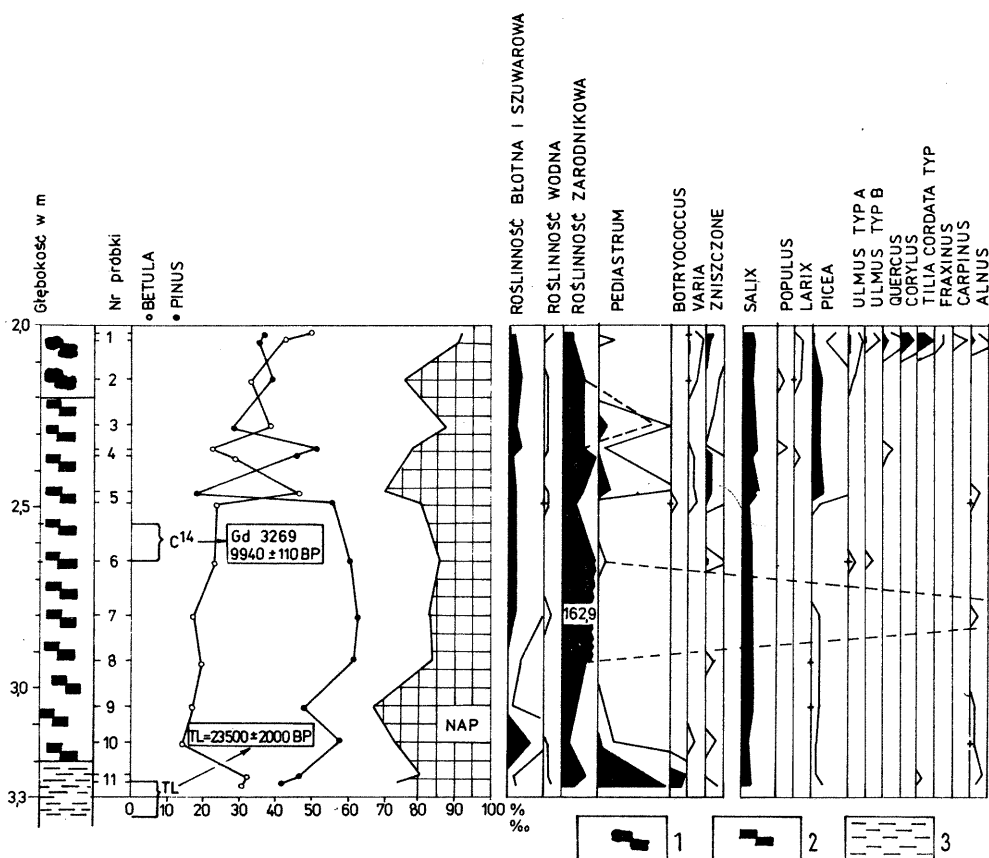


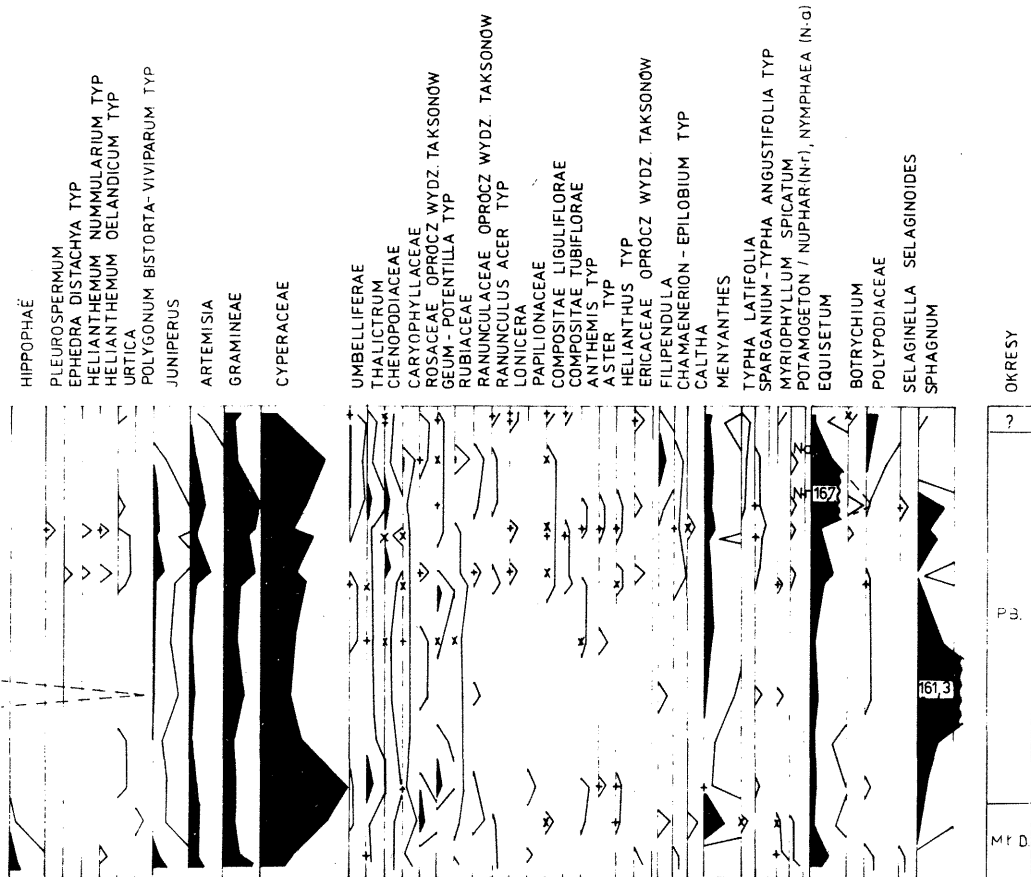
Fig. 4. Diagram pyłkowy osadów ze stanowiska Widugieri
Pollen diagram from the deposits at Widugieri

1 - torf rozłożony; 2 - torf nierozłożony, mszysty; 3 - mulek; pola czarne - procenty; pola białe - promile
1 - decomposed peat; 2 - not decomposed moss peat; 3 - silt; black colour denotes % of content; white colour denotes ‰ of content

rodzimej dendroflory. Prawdopodobnie w tej części profilu istnieje przerwa sedymentacyjna, a osad reprezentowany przez próbkę pochodzącą ze stropu profilu (głęb. 2,00–2,05 m) znajduje się na wtórnym złożu. Wyraźna zmiana charakteru osadów również pozwala się liczyć z taką ewentualnością. W żadnej sukcesji flory czwartorzędowej, przy tak dużym udziale *Betula* (48,6%), nie pojawiają się jednocześnie wszystkie elementy dendroflory o nieco większych wymaganiach termicznych.

Spektra pyłkowe osadów badanego palinologicznie profilu Widugieri są wolne od elementów florystycznych starszych od czwartorzędowych. Nie stwierdzono nawet pojedynczych resztek flory starszej.

Flora, wydzielona z zachowanych osadów organogenicznych w Widugierach, reprezentuje okres klimatu chłodnego panującego u północnej granicy lasów lub w południowej części tundry.



Dolny odcinek profilu (próbki 6–11, głęb. 2,55–3,30 m) reprezentuje okres dosyć dużej stabilności warunków klimatyczno-florystycznych. Udział poszczególnych taksonów, z wyjątkiem wycofania się początkowo dosyć liczne rokitnika, nie wykazuje większych wahań. W fazie początkowej (próbki 10–11) formują się wyraźnie rozrzedzone lub płatowe zbiorowiska krzewiasto-drzewiaste: brzożowo-sosnowe, z licznymi wierzbami, rokitnikiem, jałowcem i liczną roślinnością zielną, głównie: turzycowatych, traw, bylic, sporadycznie posłonka i widliczki ostrozębnej. W fazie następczej (próbki 6–9) został zapoczątkowany proces zakładania torfowiska sfagnowego, poprzedzony licznym występowaniem zbiorowisk bagiennych, głównie bobrka trójlistnego i skrzypów, zaś w młodziej części głównie mchów sfagnowych. Ze zbiorowisk roślinnych zupełnie wycofał się rokitnik, lubiący światło, wilgotne powietrze i nieprzekształcone, bogate w związki zasadowe podłoże (A. Śródoń, 1970).

Menyanthes trifoliata należy do ubikwistów skandynawskich (G. Samuelsson, 1934). Jest rośliną często znajdowaną w osadach ostatniego zlodowacenia i charakterystyczną dla późnoglacialnych zbiorowisk wodnych, rozwijających się bezpośrednio po ustąpieniu lodowca (H. Godwin, 1956).

Udział poszczególnych taksonów i ich wzajemne relacje ilościowe mogą wskazywać na nieznaczne ocieplenie klimatu w środkowej części tego odcinka profilu (próbki 6–8). Za taką ewentualnością przemawia zmniejszenie udziału NAP

Tabela 1

Wyniki analizy pyłkowej próbek osadów z Widugierów badanych metodą radiowęglową i termoluminescencji, w procentach

Nazwa taksonu lub grupy roślin		¹⁴ C	TL	
		głęb. 2,55–2,65 m	głęb. m	
			3,26	3,34
AP	AP	580 szt.	514 szt.	530 szt.
	NAP	117 szt.	204 szt.	100 szt.
	AP+NAP	697 szt.	718 szt.	630 szt.
	Ogółem	784 szt.	915 szt.	762 szt.
	AP	83,2	71,6	84,1
	NAP	16,8	28,4	15,9
	<i>Pediastrum</i>	–	21,1	17,8
	<i>Botryococcus</i>	–	1,3	0,3
	<i>Varia</i>	0,1	–	–
	<i>Alnus</i>	0,1	–	–
	<i>Betula</i>	28,4	30,8	40,7
	<i>Picea</i>	–	0,1	0,2
	<i>Pinus</i>	47,6	37,5	40,3
	<i>Populus</i>	0,4	–	–
<i>Salix</i>	6,7	3,2	2,9	
NAP	<i>Artemisia</i>	0,3	2,8	1,3
	<i>Caryophyllaceae</i>	0,1	0,3	–
	<i>Chenopodiaceae</i>	0,1	0,7	0,3
	<i>Compositae Liguliflorae</i>	+	0,1	–
	<i>Compositae Tubiflorae</i>	0,1	+	–
	<i>Cyperaceae</i>	11,9	9,5	4,9
	<i>Ericaceae</i>	–	0,1	0,2
	<i>Gramineae</i>	3,7	9,5	6,2
	<i>Hippophaë</i>	–	0,7	0,3
	<i>Juniperus</i>	0,1	4,2	2,7
	<i>Ranunculus acer</i> typ	–	–	+
	<i>Rosaceae</i>	0,1	0,1	–
	<i>Thalictrum</i>	0,4	0,1	–
<i>Umbelliferae</i>	–	0,3	–	
a	<i>Chamaenerion–Epilobium</i> typ	–	–	0,2
	<i>Menyanthes trifoliata</i>	1,4	–	–
b	<i>Myriophyllum spicatum</i>	–	0,8	0,1
	<i>Potamogeton</i>	–	0,1	–
c	<i>Equisetum</i>	0,9	4,0	2,5
	<i>Sphagnum</i>	10,0	–	–

a – roślinność szuwarowa, b – roślinność wodna, c – roślinność zarodnikowa

(*Juniperus* i *Artemisia*) i maksimum rozwoju mchów sfagnowych, wrażliwych na oddziaływanie arktycznych mas powietrza (H. Nichols, 1967). Przyczyny uchwyconych zmian mogą również mieć charakter lokalny, gdyż największe różnice *in minus* zaznaczają się w udziale turzycowatych.

Górny odcinek profilu, z wyjątkiem próbki 1 pochodzącej z jego stropowej części, a może w pewnym stopniu i próbki 2, reprezentuje okres wyraźnych przemian i wahań klimatyczno-florystycznych. Dowodzą tego liczne wahania udziału sosny i brzozy (krzywe ich udziału przecinają się 4-krotnie), liczne występowanie wierzb, wzrost udziału NAP, a tym jałowca, bylic, pojawienie się roślin typowo heliofilnych (*Helianthemum*, *Ephedra distachya* typ, *Pleurospermum austriacum*). Zaskoczeniem jest natomiast pojawienie się nawet w tym rejonie Polski i stałe występowanie świerka. Udział świerka w spektrach pyłkowych wynoszący 1,5 – 3,0% dowodzi jego obecności *in situ* w większości przypadków z całą pewnością ...” (A. Środoń, 1967, str. 46). Przemiany florystyczne, zaznaczające się w tym odcinku profilu, mogą wskazywać na ochłodzenie. Wyniki badań palinologicznych ostatniej najwyżej usytuowanej próbki osadów dla analizy sukcesji florystycznej nie mają większego znaczenia, gdyż materiał w niej zawarty znajduje się na wtórnym złożu. Świadczy to o niezachowaniu w tym profilu wszystkich zaakumulowanych pierwotnie osadów. Przyczyną ich zniszczenia mogły być procesy związane z akumulacją gliny zwalowej występującej w stropie lub zmiany w środowisku przyrodniczym wprowadzone przez człowieka. W przypadku drugiej ewentualności obecność gliny zwalowej przykrywającej te osady byłaby wynikiem antropopresji.

WIEK OSADÓW

Fragmentaryczny obraz przemian florystycznych w osadach w profilu Widugierzy wskazuje na ich akumulację w okresie panowania klimatu chłodnego, zmierzającego w kierunku ocieplenia. W nawiązaniu do sytuacji geologicznej tych osadów (przyjmując, że nie jest zaburzona) większy udział *Picea* we florze o charakterze późnoglacialnym mógłby pozwalać zastanawiać się nad możliwością uznania go za tzw. świerk dolny. Jest on charakterystyczny dla początkowych faz rozwoju flory interglacjału eemskiego, którego roślinność z tego rejonu Polski i terenów sąsiednich jest dosyć dobrze znana (Szwajcaria k. Suwałk – Z. Borówko-Dłużakowa, B. Halicki, 1957; Smolniki k. Suwałk – Z. Borówko-Dłużakowa, 1971; profile z doliny Niemna – M. Bremówna, M. Sobolewska, 1950). Wydaje się, że przemiany florystyczne w tym profilu wyraźnie różnią się od przeobrażeń flory późnoglacialnej zlodowacenia środkowopolskiego z innych stanowisk Polski północno-wschodniej (Z. Borówko-Dłużakowa, 1974; K. Bitner, 1954, 1956; K.M. Krupiński, w druku), lecz nawiązują do flory z początku holocenu z Jez. Mikołajskiego (M. Ralska-Jasiewiczowa, 1966), Puszczy Białowieskiej (M.J. Dąbrowski, 1959), torfowiska Sidry (K. Bitner, 1961), Pieczonki (J. Stasiak, 1961), Doliny Dolnej Wisły (L. Roszko, 1968) i bagien Karelii (G.A. Elina, 1973).

Cechą charakterystyczną początkowych faz rozwoju flory interglacjału eemskiego (= późnoglacialnej zlodowacenia środkowopolskiego) jest występowanie w większości profilów florystycznych z terenu Polski trzech maksimum sosny, rozdzielonych dwoma maksimumami brzozy (J. Niklewski, 1969; K.M. Krupiński, 1973). Na drugie, młodsze maksimum *Betula* przypada pojawienie się i wzrost krzywej racjonalnej *Ulmus*, zaś na trzecie, najmłodsze maksimum *Pinus* – podobny charakter przebiegu krzywej udziału *Quercus* i *Fraxinus* (K.M. Krupiński, 1973, 1978).

W osadach z Widugierów tego nie stwierdzono. Nie ma podstaw do uznania pochodzenia tej flory ze schyłku zlodowacenia środkowopolskiego, a badanych osadów organogenicznych w pozycji biostratygraficznej z interglacjału eemskiego. Wnioski biostratygraficzne, iż osady te są prawdopodobnie młodsze, skłoniły autorów do ponownego pobrania próbek celem oznaczenia ich wieku bezwzględnego metodą radiowęglową i termoluminescencji. Wyniki tych oznaczeń okazały się bardzo pomocne w analizie biostratygraficznej. Ugruntowały wnioski wynikające z badań palinologicznych.

Wiek silnie uwodnionych mułków (ok. 50% wody) występujących w dolnej części profilu (głęb. 3,25–3,55 m) został określony metodą TL przez M. Prószyńskiego na $23\,000 \pm 2000$ lat BP, zaś próbki torfu z głęb. 2,55–2,65 m metodą radiowęglową przez M. Pazdura z Politechniki w Gliwicach na 9940 ± 110 lat BP (Gd–3269). Wyniki tych oznaczeń wskazują, że badane osady organogeniczne, niezależnie od aktualnego przykrycia morenowego i możliwości ich odmłodzenia, pochodzą ze schyłku ostatniego zlodowacenia i z początków holocenu. Gлина zwałowa przykrywająca te osady niezależnie od tego, że nie wykazuje wyraźnych cech zaburzenia i cech soliflukcyjnych lub je zatraciła, nie znajduje się w pozycji *in situ*. Sprawą dyskusyjną pozostają wyraźne różnice oznaczeń wieku bezwzględnego różnymi metodami lub istnienie luki sedymentacyjnej między występującymi w spągu mułkami i wyżej leżącymi torfami mszystymi.

Akumulacja badanych osadów nastąpiła u schyłku młodszego dryasu (próbki 10–11) oraz w starszej części okresu preborealnego (próbki 2–9). Nieznaczne ocieplenie, zaznaczające się w osadach próbek 6–8, reprezentuje najprawdopodobniej najstarsze ocieplenie w okresie preborealnym.

Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej
Instytut Geologii Podstawowej
Uniwersytetu Warszawskiego
Warszawa, Al. Żwirki i Wigury 93
Nadesłano dnia 11 marca 1987 r.

PIŚMIENICTWO

- BER A. (1974) – Czwartorzęd Pojezierza Suwalskiego. Biul. Inst. Geol., **269**, p. 23–105.
- BITNER K. (1954) – Charakterystyka paleobotaniczna utworów interglacjałnych w Horoszkach koło Mielnika na Podlasiu. Biul. Inst. Geol., **69**, p. 79–92.
- BITNER K. (1956) – Flora interglacjałna na Otapach. Biul. Inst. Geol., **100**, p. 61–142.
- BITNER K. (1961) – Sidra. Land-forms of the last stage of the Middle-Polish glaciation; denudation of Holocene peat and lacustrine deposits, p. 61–62. INQUA VIth Congress. Guide-book of excursion D. North-east Poland. Łódź.
- BORÓWKO-DŁUŻAKOWA Z. (1971) – Kopalna flora interglacjału eemskiego w Smolnikach koło Suwałk. Prz. Geogr., **43**, p. 591–600, nr 1–2.
- BORÓWKO-DŁUŻAKOWA Z. (1974) – Eemska flora z Klewinowa na Nizinie Podlaskiej. Biul. Inst. Geol., **269**, p. 11–22.
- BORÓWKO-DŁUŻAKOWA Z., HALICKI B. (1957) – Interglacjały Suwalszczyzny i terenów sąsiednich. Acta Geol. Pol., **7**, p. 361–402, nr 4.
- BREMÓWNA M., SOBOLEWSKA M. (1950) – Wyniki badań botanicznych osadów interglacjałnych w dorzeczu Niemna. Acta Geol. Pol., **1**, p. 335–364, nr 4.

- DĄBROWSKI M.J. (1959) – Późnoglacialna i holocenska historia lasów Puszczy Białowieskiej. Acta Soc. Botan. Pol., **28**, p. 197–248, nr 2.
- GODWIN H. (1956) – The history of the British flora. Cambridge Univ. Press.
- KRUPIŃSKI K.M. (1973) – Studium paleogeograficzne okolic Żyrardowa w młodszym plejstocenie. Arch. UW. Warszawa.
- KRUPIŃSKI K.M. (1978) – Historia, dynamika rozwoju i zaniku zbiornika interglacialnego w Żyrardowie. Biul. Inst. Geol., **300**, p. 153–178.
- KRUPIŃSKI K.M. (w druku) – Flora młodoplejstocenska z Kotliny Łomżyicy. Studia Geol. Pol.
- NICHOLS H. (1967) – Pollen diagrams from Sub-Arctic Central Canada. Science, **155**, p. 1665–1668, nr 3770.
- NIKLEWSKI J. (1969) – The Early Eemian Interglacial in Central Poland. Geogr. Pol., **17**, p. 257–265.
- RALSKA-JASIEWICZOWA M. (1966) – Osady denne Jeziora Mikołajskiego na Pojezierzu Mazurskim w swietle badań paleobotanicznych. Acta Palaeobot., **7**, nr 2.
- ROSZKO L. (1968) – Z historii rozwoju doliny dolnej Wisły. Folia Quatern., **29**, p. 97–108.
- SAMUELSSON G. (1934) – Die Verbreitung der köheren Wasserpflanzen in Nord-Europa. Acta Phytogeogr. Suec., **6**, p. 1–211.
- STASIAK J. (1961) – Pieczonki. Profile of lacustrine sediments: Alleröd, Younger Dryas and Holocene, p. 54–59. INQUA VIth Congress. Guide-book of excursion D. North-east Poland. Łódź.
- ŚRODOŃ A. (1967) – Świerk pospolity w czwartorzędzie Polski. Acta Palaeobot., **8**, p. 3–59, nr 2.
- ŚRODOŃ A. (1970) – Hippophaë rhamnoides L. in the Quaternary of Poland. Acta Geogr. Univ. Lodziensis, **24**, p. 413–424.
- ЕЛИНА Г.А. (1973) – Некоторые вопросы голоценовой истории растительности и болот Карелии. В: Палинология голоцена и маринопалинология, стр. 18–23. Инст. Геогр. АН СССР. Изд. Недра. Москва.

Казимеж КРАУЖЛИС, Кшиштоф Михал КРУПИНЬСКИ

О ГРАНИЦЕ ПОЗДНЕГО ОЛЕДЕНЕНИЯ И ГОЛОЦЕНА В РАЗРЕЗЕ ВИДУГЕРЫ НА СУВАЛЬЩИНЕ

Резюме

В дорожном проколе в Видугерах (15 км к северу от Сейн), прорытом через округлый холм, окруженный углублениями (проталинами) была обнажена торфяная серия мощностью 1, 2 м, подстилаемая 25 см слоем сильно водонасыщенных суглинков с большим количеством органического вещества.

Геологические наблюдения родили вопрос — какого возраста могут быть эти органогенные образования расположенные намного выше впадин, окружающих холм, и залегает ли в положении *in situ* покрывающая их валунная глина, не обнаруживающая признаков перемещения. Судя по палинологическим данным и по определениям абсолютного возраста радиоактивным углеродным методом, глина, покрывающая органогенные осадки, не находится в положении *in situ*.

Данные пыльцевого анализа говорят о том, что осаждение этих пород происходило в холодном климате одновременно с развитием позднеледниковой растительности, которую трудно было бы считать приемственностью такой растительности, разрывавшейся во время отступления среднепольского оледенения. Её можно связывать с развитием позднеледниковой растительности последнего оледенения.

Некоторые черты этой приемственности растительности позволили определить, что аккумуляция изучаемых пород происходила в конце позднего оледенения и в начале голоцена.

Возраст средней части торфов, определенный радиоактивным углеродным методом, составляет 9940 ± 110 BP (Gd-3269), т.е. приходится на пограничье позднего оледенения и голоцена, а возраст суглинков, залегающих в подошве этих отложений, определенных методом TL составляет $23\,555 \pm 2000$ BP.

Kazimierz KRAUŻLIS, Krzysztof Michał KRUPIŃSKI

ON THE BOUNDARY BETWEEN LATE GLACIATION PERIOD AND HOLOCENE IN THE SECTION AT WIDUGIERY, SUWAŁKI LAKELAND

Summary

In the road cutting at Widugierzy about 15 km to the north of Sejny a 1.2 meter thick series of peats underlain by 25 cm thick saturated silts containing abundant organic matter has been outcropped in the oval hill surrounded by thaw depressions.

Geological observations provoked question on the age of the organogenic deposits situated relatively high in comparison with surrounding depressions and whether the till cover was *in situ* although no appearances of dislocation had been recorded there. Both palynological investigations and radiocarbon (^{14}C) datings proved that till which covered organogenic deposits were not *in situ*.

The results of pollen analysis indicated that those deposits had been accumulated in cool climate, during the period of late glacial vegetation which is hardly correlable with the recession of Middle Polish Glaciation. However it can be related to the late glacial vegetation during Last Glaciation. Some characteristics of the recorded sequence allowed the authors to refer these deposits to the declining period of the last glaciation/very beginning of Holocene.

^{14}C dating of the middle part of peats indicated age of 9940 ± 110 BP (Gd - 3269) i.e. turn of Glacial Period while the underlying silts have been dated by TL method at $23\,500$ BP ± 2000 BP.