

EDWARD RÜHLE

PROFIL UTWORÓW CZWARTORZĘDOWYCH W WYLEZINIE (NA PÓŁNOC OD DĘBLINA)

5 fig.

The profile of Quaternary sediments at Wylezin, North of Dęblin

5 Figs.

Treść: W Wylezinie (koło Dębina) w otworze wiertniczym wśród osadów czwartorzędowych o grubości 51,1 m znaleziono pokłady gytii i dy z warstwami łupku bitumicznego (4,9 m), które na podstawie analizy paleobotanicznej J. Dyakowska (1956a) zaliczyła do interglacjału mazowieckiego. Obecnie, w oparciu o nowe profile czwartorzędu, znane na obszarze między środkową Wisłą a Bugiem oraz aktualną ich interpretację stratygraficzną, stwierdzić można, że osady organiczne w Wylezinie stanowią pierwsze w Polsce paleobotanicznie zbadane stanowisko interstadiału między stadiąłem maksymalnym a mazowiecko-podlaskim zlodowacenia środkowopolskiego. Interstadiął ten proponuje się nazwać wylezińskim.

W spągu interstadiału wylezińskiego leżą osady: stadiałów maksymalnego i Krzny zlodowacenia środkowopolskiego, interglacjału mazowieckiego i zlodowacenia południowopolskiego. Ogółem mają one 43,2 m miąższości. W stropie osadów interstadiału wylezińskiego leży glina zwałowa i piaski rzeczno-lodowcowe stadiału mazowiecko-podlaskiego zlodowacenia środkowopolskiego od 3 do 6 m miąższości.

WSTĘP

W 1948 r. zgodnie z planem badań Instytutu Geologicznego dotyczących osadów kenozoicznych w południowej części niecki mazowieckiej w Wylezinie (17 km na północ od Dębina) został wykonany otwór wiertniczy, w którym natrafiono na pokłady gytii i dy z warstwami łupku bitumicznego, występujące w górnej części serii osadów czwartorzędowych. Ponieważ łupki bitumiczne mogły być interesujące z punktu widzenia gospodarczego, zdecydowano wykonać kilka dodatkowych, płytkich otworów w odległości 50 m od otworu głównego (S. Gadońska, 1960). Uzyskany materiał wiertniczy pozwolił nie tylko na określenie charakteru występujących osadów organicznych, wypełniających niewielką misę jeziorną, lecz dał również interesujący przekrój całego czwartorzędu, którego miąższość wynosi tu 51,1 m.

Poniżej osadów jeziornych leżą utwory o różnym wykształceniu facjalnym, bardzo trudne dla interpretacji stratygraficznej. W profilu Wylezina stwierdzono bowiem kilka poziomów glin zwałowych przedzielonych piaskami i dwiema warstwami utworów glacialimnicznych, zawierających pyłki roślin oraz grudki torfu. Próby dokładnie wydzielonych osadów je-

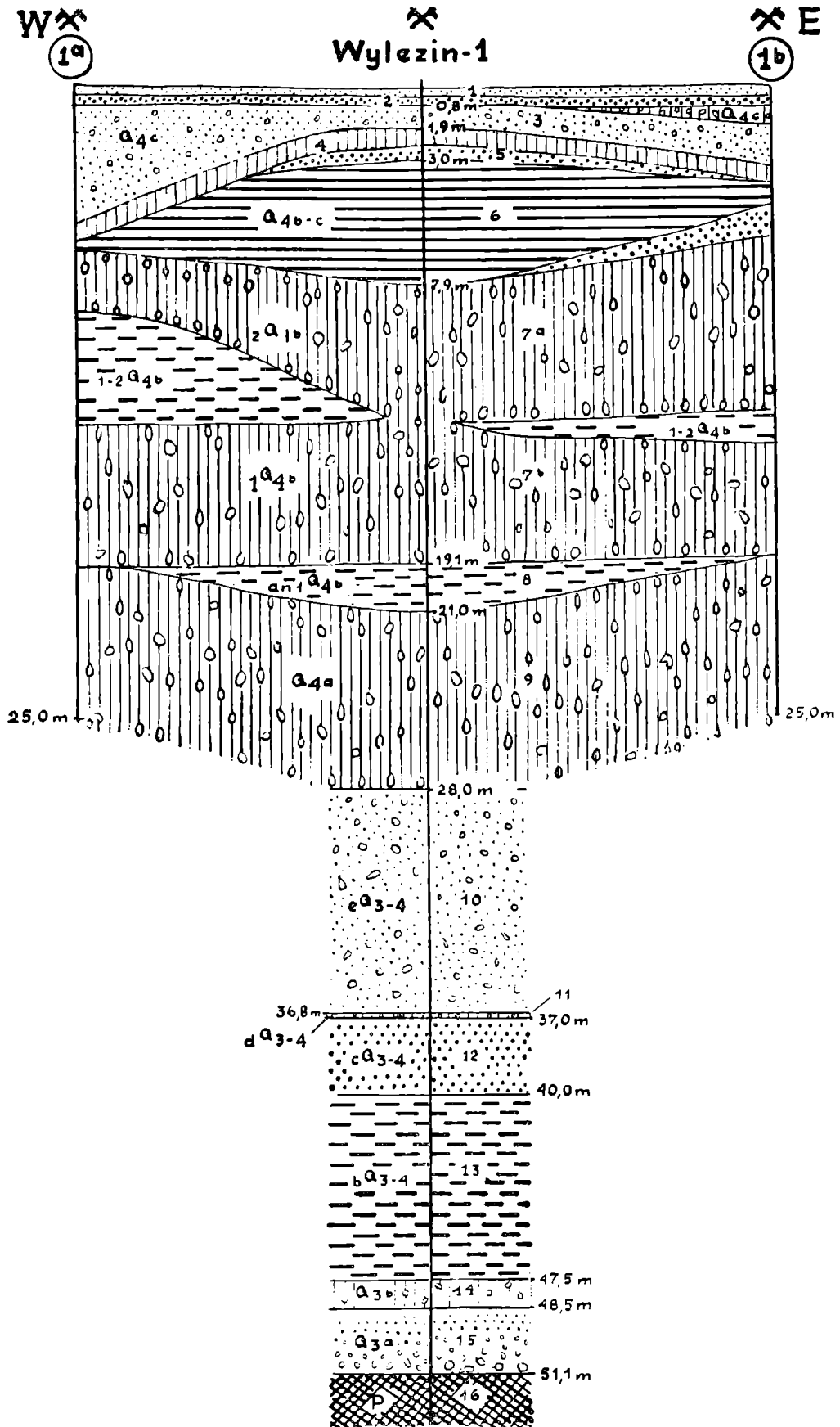


Fig. 1. Przekrój utworów czwartorzędowych w Wylezinie. 1—16 — numeracja warstw podana w opisie profilu otworu

Fig. 1. Section through Quaternary sediments at Wylezin. 1—16 — Numbers of beds given in description of profile

ziornych oraz ilów zastoiskowych z obu warstw przekazano prof. dr J. Dyakowskiej dla przeprowadzenia badań paleobotanicznych. Na ich podstawie przyjęto, że osady organiczne osadzały się w czasie interglacjału mazowieckiego (holsztyńskiego), utwory zaś leżące w ich spągu o miąższości 43,2 m związane z akumulacją zlodowacenia południowopolskiego (J. Dyakowska 1956 a, 1956 b).

Z punktu widzenia całokształtu elementów geologicznych datowanie poszczególnych poziomów profilu Wylezin budziło w moim przekonaniu pewne wątpliwości. Obecnie, po 12 latach, gdy dla interpretacji stratygrafii plejstocenu na obszarze między środkową Wisłą a Bugiem przybyło wiele nowych faktów, problem ten należy rozpatrzyć raz jeszcze.

1. PROFIL OTWORU WYLEZIN¹

(uproszczony)

Warstwa	Głębokość spągu w metrach	
1	0,3	Gleba szczerkowa
2	0,8	Piasek średnioziarnisty, obtoczony
3	1,9	Piasek różnoziarnisty z grudkami gliniastymi, z nielicznymi żwirami piaskowców i otoczkami granitów (do 5 cm)
4	2,5	Gлина lekko ilasta z nielicznymi żwirami kwarcu, granitów, piaskowców, szarordzawa (—HCL)
5	3,0	Piasek średnioziarnisty, lekko gliniasty z drobnymi żwirami piaskowców i wapieni
6	4,9	Gytia przeobrażona w łupek bitumiczny
	5,9	Dy przeobrażona w łupek bitumiczny
	6,2	Gytia torfiasta
	6,5	Gytia przeobrażona w łupek bitumiczny
	7,1	Gytia torfiasta, z przewarstwieniami o charakterze łupku bitumicznego
7	7,9	Gytia torfiasta, lekko wapnista
	18,8	Gлина zwałowa ze żwirami i nielicznymi otoczkami skał krystalicznych, wapieni i piaskowców, szara (+HCL)
	19,1	Piasek ikwarcowy, z pyłem węgla, z wkładkami piasku glaukonitowego (porwak z materiału trzeciorzędowego)
8	20,0	Ił dość zwięzły z warstewkami iłu pylastego, wstęgowy (słabo +HCL)
	21,0	Ił pylasty z warstwami mułkowatymi, wstęgowy (słabo +HCL)
9	28,0	Gлина zwałowa ze żwirami i gładzikami (do 30 cm) granitów, piaskowców i wapieni, szara (+HCL)
10	35,0	Piasek drobno- i średnioziarnisty, obtoczony
	36,8	Piasek różnoziarnisty ze żwirami piaskowców i wapieni

¹ W publikacji J. Dyakowskiej (1956 a) profil ten nazwano wstępnie — Wylezin 5.

Warstwa	Głębokość spągu w metrach	
11	37,0	Glina zwałowa (?) ze żwirami i okruchami skał krystalicznych i wapieni (+HCL)
12	39,5	Piasek różnoziarnisty, obtoczony, z okruchami granitów
	40,0	Piasek drobno- i średnioziarnisty z pyłem (słabo +HCL)
13	40,5	Ił pylasty z warstewkami mułku (b. słabo +HCL)
	47,5	Mułek ilasty z domieszką piasku w części środkowej (słabo +HCL)
14	48,2	Glina zwałowa ze żwirami wapieni paleozoicznych i granitów, szara (+HCL)
	48,5	Ił pstry przemieszany ze żwirami skał krystalicznych oraz z okruchami syderytu
15	51,1	Otoczaki wapieni paleozoicznych, granitów, diabazów, piaskowców (do 10 cm średnicy), ze żwirem i piaskiem w stropie
16	62,0	Ił zwięzły, plioceński

2. INTERPRETACJA STRATYGRAFICZNA PROFILU

Interpretacja stratygraficzna profilu Wylezina 1 przeprowadzona przez prof. dr J. Dyakowską (1956 a) w oparciu o wyniki badań paleobotanicznych osadów organicznych (warstwa oznaczona nr 6) oraz ich korelacja z diagramami pyłkowymi stanowisk interglacjalnych w Nowinach Zuchowskich i Ciechankach Krzesimowskich nie zgadza się z kryteriami litologiczno-facjalnymi. Nie ulega bowiem wątpliwości, że niewielkie, 5-metrowej głębokości jeziorko, w którym gromadziły się osady organiczne, znajdujące się w stropie kilkudziesięciometrowej warstwy moreny dennej stadiału maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego, było jednym z wielu jeziorek postglacjalnych w okolicy Wylezina. Decydujące znaczenie ma tu fakt, że na zbadanych osadach organicznych leży glina zwałowa i piaski fluwioglacjalne stadiału mazowiecko-podlaskiego tego samego zlodowacenia. W oparciu więc o niewątpliwą sytuację stratygraficzną wyżej wymienionych osadów glacialnych uważam, że utwory jeziorne Wylezina stanowią pierwsze w Polsce paleobotanicznie zbadane stanowisko interstadiału między stadiąłem maksymalnym a mazowiecko-podlaskim zlodowacenia środkowopolskiego. Taką interpretację stratygraficzną potwierdza również analiza niższej części profilu czwartorzędowego. Znajdujące się tu dwie serie zastoiskowe, które zawierają ziarna pyłku i grudki torfu, pozwalają dokładnie rozpoznać przebieg procesów akumulacyjnych starszych od stadiału maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego.

Podana powyżej interpretacja stratygraficzna osadów jeziornych Wylezina potwierdza opinię A. I. Moskwinina (1960), który w oparciu o szereg diagramów pyłkowych wieku odincowskiego z obszaru Rosji środkowej sugerował całkowitą zgodność profilów środkoworosyjskich z przekrojem z Wylezina. Niezależnie od faktów botanicznych sytuacja geologiczna pozwoliła A. I. Moskwininowi określić zupełnie ściśle wiek osadów jeziornych, a mianowicie: „występują one pod szczątkami

moreny moskiewskiego zlodowacenia (wg polskiego schematu stadiał mazowiecko-podlaski-E.R.), w spągu natomiast znajduje się znacznej miąższości morena (z porwakami-krami iłów pliocenu), jak można przypuszczać, należąca do zlodowacenia dnierprańskiego' (stadiał maksymalny i starszy-E.R.).

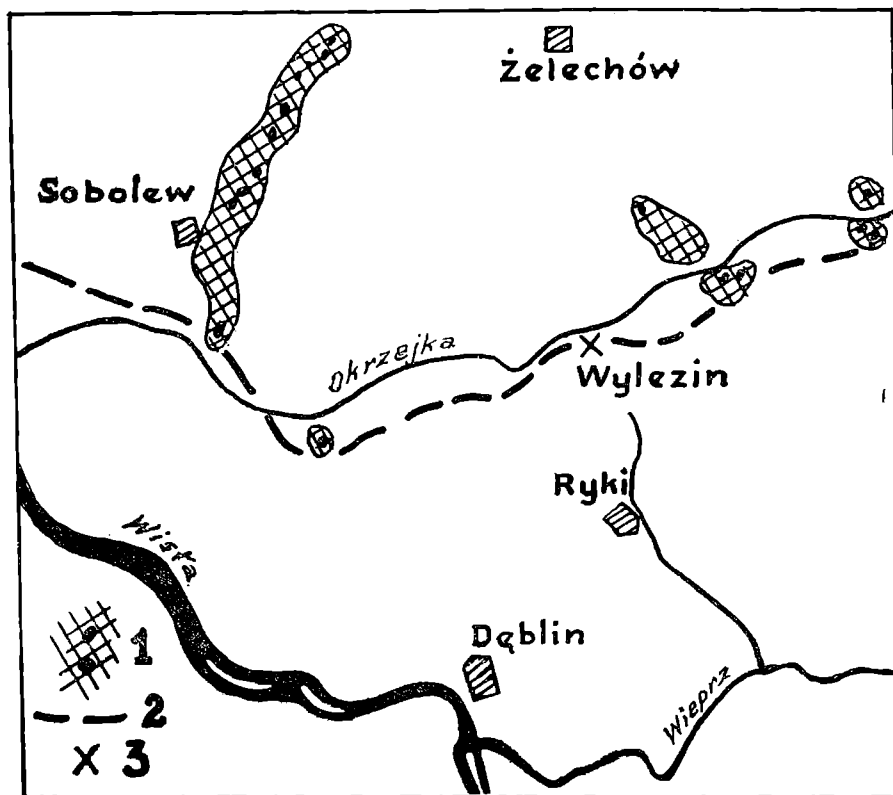


Fig. 2. Szkic okolic Wylezina. 1 — osady lodowcowe związane z akumulacją czołowo-lodowcową stadiał mazowiecko-podlaskiego, zlodowacenia środkowopolskiego; 2 — południowy zasięg osadów lodowcowych i rzeczno-lodowcowych stadiał mazowiecko-podlaskiego zlodowacenia środkowopolskiego; 3 — lokalizacja profilu z osadami interstadialnymi w Wylezynie

Fig. 2. Sketch map of the Wylezín area. 1 — glacial sediments connected with accumulation of frontal moraine of the Masovian-Podlasie Stadial. Middle-Polish Glaciation; 2 — southern extent of glacial and glaciofluvial sediments of the Masovian-Podlasie Stadial of the Middle-Polish Glaciation; 3 — location of profiles in interstadial sediments at Wylezín

Nowe profile czwartorzędu i postęp w ujęciach stratygraficznych, jaki nastąpił od czasu pierwszej publikacji J. Dyakowskiej na temat profilu Wylezina, pozwalają na szereg uzupełnień. Wśród profili czwartorzędu, zawierających szczątki organiczne zaliczone na podstawie badań palynologicznych do interglacjału mazowieckiego, dwa są szczególnie charakterystyczne, a mianowicie profil z Syrnik nad Wieprzem (M. Sobolewska, 1956 a) i z Olszewic koło Opoczna (M. Sobolewska, 1956 b). Obydwa te profile opracowane zostały w tym samym środowisku naukowym, w jednym okresie czasu, przy zastosowaniu tych samych metod paleobotanicznych. Równocześnie wiek profilu Syrnik oznaczono za pomocą badań paleontologicznych.

Diagram pyłkowy osadów z Wylezina w porównaniu z diagramami Syrnik i Olszewic wskazuje na znaczne różnice. Rozwój lasów jodłowo-grabowych w Syrnikach i Olszewicach następował stopniowo aż do maksymalnej ekspansji przypadającej na III fazę, tj. optimum klimatyczne.

W Wylezinie natomiast nastąpił on bardzo gwałtownie. Poza tym zwraca uwagę fakt, że w optimum klimatycznym (w fazie III — osady na głębokości od 3,7 m do 5,8 m) zaznacza się długotrwałe i wyjątkowo silnie zaakcentowane panowanie lasów jodłowo-grabowych (jodła 25—40%, grab 15—20%), co nie znajduje potwierdzenia w diagramach Syrnik i Olszewic. Na młodszy od interglacjału mazowieckiego wiek osadów jeziornych Wylezina wskazuje również brak reliktywów trzeciorzędowych występujących w Olszewicach. Są to ziarna pyłku roślin drzewiastych, *Pterocarya*, spotykane dość licznie w II i III poziomie oraz rzadziej pojawiające się ziarna pyłku *Juglans*. Równocześnie nie znaleziono w Wylezinie charakterystycznej dla optimum klimatycznego interglacjału mazowieckiego paproci wodnej *Azolla filiculoides* Lam., opisaną przez M. Sobolewską ze stanowiska w Syrnikach. Z drugiej strony w gytiach Wylezina występują rośliny uznane za charakterystyczne dla młodszych od interglacjału mazowieckiego osadów plejstocenu. Jest to cytowane przez J. Dyakowską (1956 a) nasienie *Brasenia purpurea* Mich. oraz fragmenty orzeszków *Trapa natans* L., spotykane często w interglacjale eemskim¹.

Porównując profil „interglacjału” Wylezina z kilku profilami przypuszczalnie tego samego wieku z obszaru środkowej Rosji opisanymi przez Moskwiną (1958, 1967) można zauważyć pewne podobieństwo. Ostatnio w „interglacjale” odincowskim wydzielono pięć faz, a mianowicie poczynając od najstarszej:

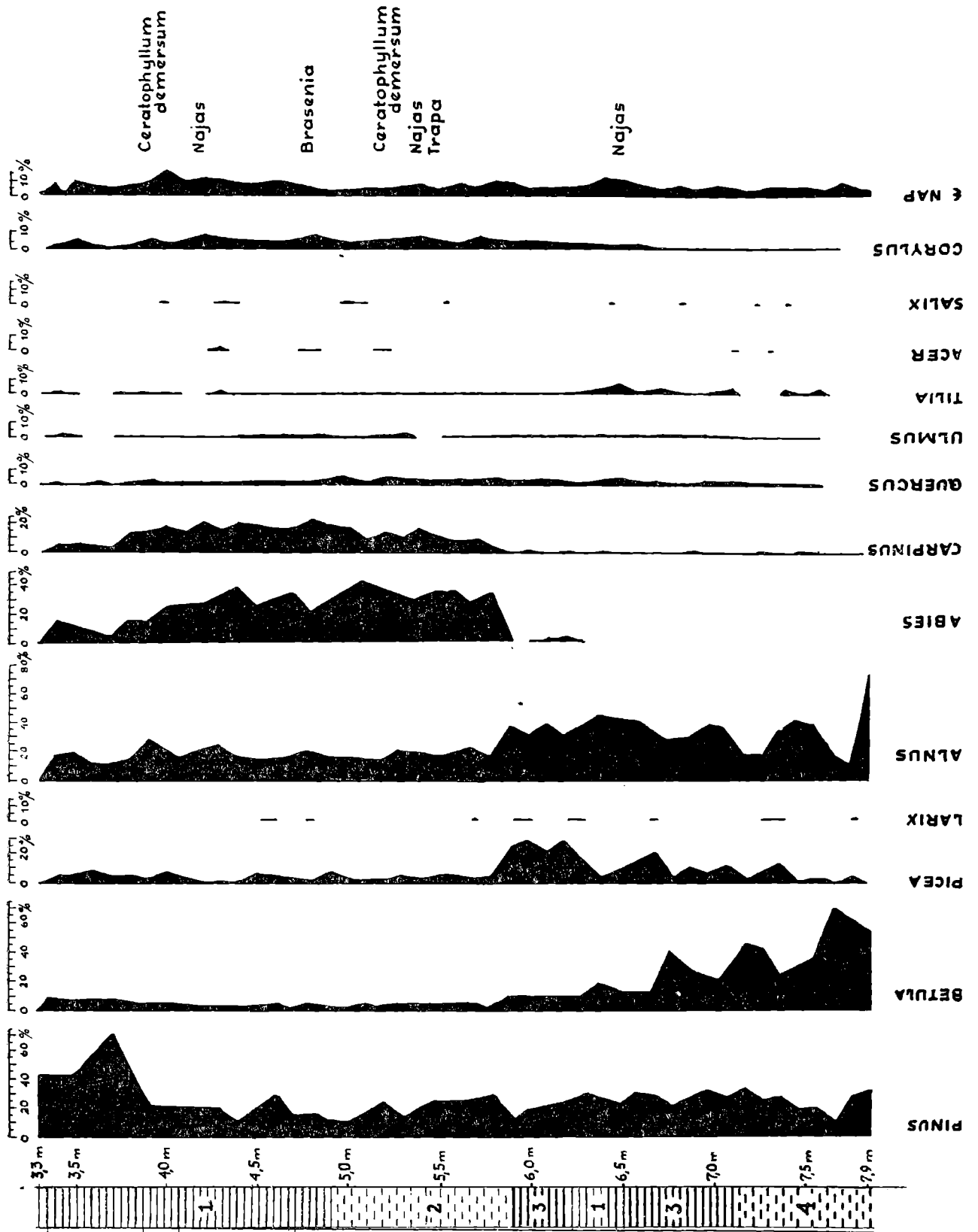
1. optimum gławowskie
2. ochłodzenie krasnoborskie
3. optimum roślawskie
4. ochłodzenie pepelowskie
5. optimum halickie

W profilu „interglacjału” Wylezina nie powstały osady odpowiadające optimum gławowskiemu, dolne bowiem osady gytii zaczęły się tworzyć, jak podaje J. Dyakowska (1956 a), w czasie, gdy rosły lasy brzożowe z domieszką sosny, świerka, olchy i modrzewia (faza I). Wymieniony zespół roślin świadczy o cechach klimatu chłodnego — subarktycznego, który można by paralelizować z ochłodzeniem krasnoborskim.

Stopniowo warunki klimatyczne ulegają zmianie, o czym świadczy spadek ilości pyłku brzoży w pokładach gytii oraz pojawienie się najpierw olszy, a później świerka. Jest to według J. Dyakowskiej „pierwsza część mediokratycznego okresu interglacjalnego — faza olcho-świerkowa”. W następnej fazie stanowiącej optimum „interglacjału” przeważają lasy jodłowo-grabowe. Występuje tu wyraźnie, ale w stosunkowo niewielkich ilościach leszczyna (ok. 8%). Podobnie w małym procencie stwierdzono w diagramie tej fazy ziarna pyłku — dębu, lipy, wiązu (maksymalnie do 4,9%). Znaleziono poza tym szczątki makroskopowe roślin ciepłolubnych jak *Brasenia purpurea* Mich., *Trapa natans* L.

¹ Zagadnienia paleobotaniczne przedyskutowałem z mgr Z. Janczyk-Kopikową. W tym miejscu dziękuję jej za cenne uwagi.

Fig. 3. Diagram pyłkowy osadów interstadialnych w Wylezinie (wg J. Dyakowskiej, 1956 a). 1 — Gytia przeobrażona w łupek bitumiczny; 2 — dy przeobrażona w łupek bitumiczny; 3 — gytia torfiasta; 4 — gytia torfiasta lekko wapiasta
Fig. 3. Pollen diagrams for interstadial sediments at Wylezin (after J. Dyakowska, 1956a). 1 — gytia altered in bituminous shale; 2 — dy altered in bituminous shale; 3 — peaty gytia; 4 — peaty gytia, slightly calcareous



i inne. Cały wymieniony zespół roślinny odpowiada prawdopodobnie roslawskiemu optimum klimatycznemu stanowiącemu środkową część „interglacjalu” odincowskiego.

Następna faza — IV, według J. Dyakowskiej w diagramie Wylezina zaznaczająca się cienką warstwą osadów, odznacza się spektrami pyłkowymi o dużej przewadze sosny. Rozpoczyna się następne z kolei ochłodzenie (pepelowskie).

Porównując sytuację geologiczną oraz zespół roślin występujących w Wylezinie ze stanowiskami położonymi w Niemczech, można poziom 6 synchronizować z interstadią Gerdau lub Ohe — P. Woldstedta (1954) albo z ciepłym okresem klimatycznym Treene (K. Picard, 1964).

Występujący w Wylezinie zespół roślinny, podobnie jak i innych stanowisk tego wieku, wskazuje na wysokie optimum klimatyczne, zbliżone do interglacjalnego w Europie środkowej. Na tej podstawie J. Dyakowska zaliczyła osady jeziorne w Wylezinie do interglacjalu mazowieckiego, to jest jedyne, jaki był znany w Polsce przed 1956 r. nie licząc oczywiście znacznie młodszego interglacjalu eemskiego.

Po wieloletniej i ożywionej dyskusji, prowadzonej przez geologów i paleobotaników radzieckich, większość z nich (W. P. Griczuk, M. Kh. Monoszon, S. M. Szik, 1961; M. M. Capenko, N. A. Machnac, 1966), uważa ostatnio, że okres czasu powstania osadów „odincowskich”, z punktu widzenia klimatycznego i facjalnego, jest odpowiednikiem okresu reprezentowanego w schemacie stratygraficznym przez „interglacjal”. Nieco inne stanowisko, mniej sprecyzowane, reprezentują geolodzy niemieccy, którzy w swej terminologii najczęściej używają terminu „interstadial”. Na podstawie warunków geologicznych znanych między środkową Wisłą a Bugiem oraz porównując czas trwania interglacjalu mazowieckiego, a prawdopodobnie i eemskiego, wydaje się, że omawiany okres ocieplenia był krótszy. Świadczy o tym fakt braku osadów o tak różnym wykształceniu facjalnym, akumulowanych w tak zmiennych warunkach klimatycznych, jakie są znane np. w interglacjale mazowieckim. Opierając się na tych przesłankach, przyjęto dla okresu czasu powstania osadów organicznych Wylezina — rangę taksonomiczną „interstadialu” (Q_4b-c).

Poniżej osadów jeziornych na głębokości 7,9 m w otworze nr 1, a w sąsiednich otworach o 1 lub 2 m niżej, lub wyżej, występuje strop gliny stadiału maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego (Q_4b). Miąższość jej wraz z ciekim porwakiem osadów trzeciorzędowych w otworze nr 1 wynosi 11,2 m (warstwa 7). Gлина ta jest dwudzielna i składa się z poziomu dolnego ($1Q_4b$) i górnego ($2Q_4b$), odpowiadających dwóm fazom tego stadiału. Poziomy te wyraźnie zaznaczają się również w profilach wiertniczych rejonu Łukowa (E. Rühle, 1969). Między poziomami gliny zwałowej znajduje się pokład łu wstęgowego osiągający 4,5 m miąższości w otworze nr 1 a ($1-2Q_4b$).

Pod gliną w otworze Wylezin 1 występują ily zastoiskowe grubości 2,9 m (warstwa 8). Wypełniają one niewielkie zagłębienie w spągu moreny stadiału maksymalnego, a w stropie gliny zwałowej stadiału Krzyny zlodowacenia środkowopolskiego (Q_4a). Są to typowe osady zastoiskowe reprezentowane w stropie przez ily dość zwarte, ku spągowi zaś coraz bardziej pylaste. W utworach tych znaleziono dość liczne ziarna pyłku oraz grudki twardego torfu i gytii torfiastej, które poddano analizie. Grudki te zebrano po przepłukaniu poszczególnych poziomów łu. Zgodnie

z poglądem J. Dyakowskiej (1956 a) torf i gytia torfiasta znajdują się na złożu wtórnym. Dostały się one do osadów zastoiskowych z pobliskiego torfowiska, które istniało przed powstaniem stagnującego jeziora.

Jak wskazuje analiza pyłkowa wykonana przez J. Dyakowską, torf powstał w okresie, gdy w okolicy Wylezina istniały lasy, w których

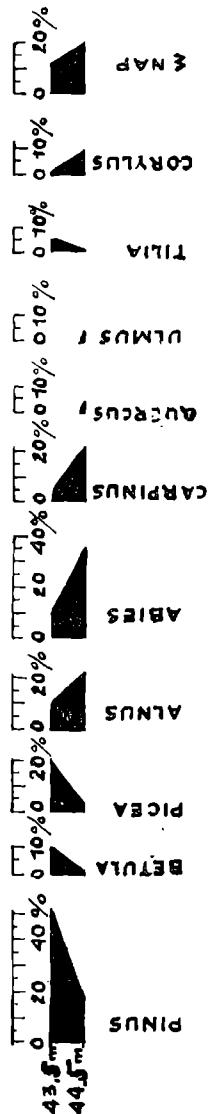


Fig. 4. Diagram pyłkowy grudek torfu z górnej warstwy (nr 8) iłów zastoiskowych w Wylezinie (wg J. Dyakowskiej 1956a)

Fig. 4. Pollen diagram for clots of peat from the upper bed (8) of marginal lake clays, Wylezin (after J. Dyakowska, 1956a)

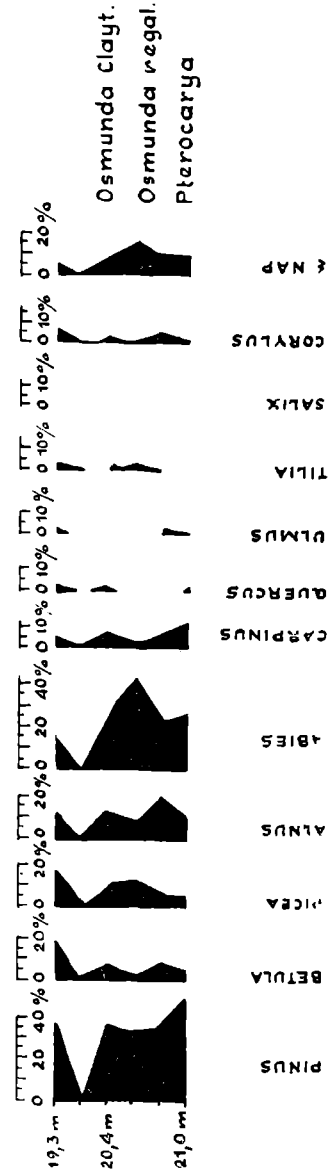


Fig. 5. Diagram pyłkowy grudek torfu z dolnej warstwy (nr 13) iłów zastoiskowych w Wylezinie (wg J. Dyakowskiej, 1956a)

Fig. 5. Pollen diagram for clots of peat from the lower bed (13) of marginal lake clays, Wylezin (after J. Dyakowska, 1956a)

panowała przede wszystkim sosna i jodła, a obok nich licznie występował świerk, brzoza, olsza i grab. Słabiej reprezentowane i nie stale są ziarna pyłku wiązu, lipy i leszczyny. Poza tym stwierdzono w tym poziomie po raz pierwszy w Wylezinie nieliczne ziarna pyłku *Pterocarya*. Występowanie obok *Pterocarya* zarodników roślin zielnych z rodzaju *Osmunda Claytoniana* wskazuje, według J. Dyakowskiej, na warunki klima-

tyczne o wysokim optimum, charakterystyczne dla interglacjalu. Jakkolwiek materiały paleobotaniczne nie dostarczają dostatecznych podstaw stratygraficznych, to jednak w oparciu o ogólne kryteria litofacjalne można ten poziom paralelizować z osadami anaglacjalnymi stadiału maksymalnego, w których występują torfy z interstadiału łukowskiego (Q_{4a-b}, E. Rühle 1969).

Poniżej serii zastoiskowej leży przeszło 7-metrowa warstwa typowej gliny zwałowej, szarej, wapnistej z licznymi głazami granitów i skał osadowych, dochodzącymi do 30 cm średnicy. Gлина ta odpowiada najstarszemu nasunięciu zlodowacenia środkowopolskiego, które w przekroju przez okolice Łukowa nazwano stadiąłem Krzny (Q_{4a}). Jest ono synchroniczne ze stadiąłem rehburskim Niemiec zachodnich (P. Woldstedt, 1954; K. Picard, 1964), i I stadiąłem zlodowacenia dniprzeńskiego według A. I. Moskwitina (1967).

Osady osiagające największą (19,5 m) miąższość powstały w interglacjale mazowieckim. Podobnie jak w innych profilach tego wieku, wyróżnić tu można kilka poziomów, a mianowicie:

- w stropie 8,8 m piasek różnoziarnisty ze żwirami (eQ₃₋₄; warstwa 10)
- 0,2 „ glina zwałowa, zimne wahnienie (dQ₃₋₄; warstwa 11)
- 3,0 „ piasek różnoziarnisty ze słabo obtoczonymi okruchami skał krystalicznych (cQ₃₋₄; warstwa 12)
- 7,5 „ ił i mułek ilasty z niewielką domieszką piasku, z ziarnami pyłku i grudkami torfu — osady zastoiskowe (bQ₃₋₄; warstwa 13)

Występująca w spągu seria zastoiskowa, podobnie jak górna, zawiera grudki torfu na wtórnym złożu, pochodzące z niezbyt odległych torfowisk. Powstały one w czasie optimum klimatycznego poprzedzającego ochłodzenie, w czasie którego utworzyło się zastoisko. Zespół roślinny oznaczony przez J. Dyakowską w dwu poziomach iłu i mułku (warstwa 13) wskazuje między innymi bardzo wysoki obok sosny udział w dolnej próbce jodły, świerka, olchy i grabu, a także i leszczyny (7,1%).

Należy przypuszczać, że znajdujące się w osadach zastoiskowych górnych (warstwa 8) i dolnych (warstwa 13) grudki torfu pochodzą z różnych wiekowo pokładów. Wskazują na to nie tylko niezupełnie zgodne spektra pyłkowe, ale przede wszystkim wątpliwy wydaje się fakt przetrwania na powierzchni tego samego pokładu torfu, gdy obydwie zastoiska oddzielone są osadami lodowcowymi i rzecznyymi osiagającymi 27 m miąższości.

W najniższej części profilu czwartorzędu w Wylezinie 1 występują dwie warstwy, a mianowicie: u góry — glina zwałowa z porwakiem iłu plioceńskiego o miąższości 1,0 m, niżej otoczaki ze żwirem i piaskiem. Wśród otoczaków oprócz granitu i piaskowca liczne są wapienie paleozoiczne. Osady te należą do zlodowacenia południowopolskiego. Gлина zwałowa została osadzona w czasie drugiego — młodszego stadiału zlodowacenia południowopolskiego (Q_{3b}; warstwa 14). Dolna zaś warstwa stanowi przypuszczalnie rezydualną najstarszą morenę — stadiału I i jest produktem rozmycia interstadialnego (Q_{3a}; warstwa 15).

Poniżej leżą iły plioceńskie. Brak jest więc osadów rzecznych najstarszych — eoplejstocieńskich, które nie zachowały się w otworze Wy-

lezin 1. Znajduje się on bowiem na linii dawnej doliny, wykorzystanej dwukrotnie przez zastoiska, a następnie zagłębienie jeziora polodowcowego, które istniało w stropie moreny stadiała maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego.

4. WNIOSKI KOŃCOWE

Jak wynika z analizy litofacjalnej i paleobotanicznej, w profilu Wylezina można wyróżnić następujące horyzonty stratygraficzne:

1. Osady zlodowacenia południowopolskiego — rezydua stadiała starszego, osady rzeczne interstadialne oraz glina zwałowa stadiała młodszego (Q_{3a} , Q_{3a-b} , Q_{3b}).
2. Osady interglacjału mazowieckiego 4 poziomy: dwa poziomy reprezentujące ochłodzenie klimatyczne (bQ_{3-4} , dQ_{3-4}) i dwa poziomy osadów rzecznych z okresów cieplejszych (cQ_{3-4} , eQ_{3-4}). Osady organiczne związane z najstarszym optimum klimatycznym interglacjału mazowieckiego znalezione zostały na złożu wtórnym (aQ_{3-4}).
3. Osady stadiała Krzny zlodowacenia środkowopolskiego — gliny zwałowe (Q_{4a}).
4. Osady interstadiała łukowskiego (Q_{4a-b}) — grudki torfu występujące na wtórnym złożu w zastoisku fazy anaglacjalnej stadiała maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego.
5. Osady stadiała maksymalnego zlodowacenia środkowopolskiego (Q_{4b}) — gliny zwałowe z wkładkami ilów zastoiskowych w otworze 1a i 1b, reprezentujących interfazę ($1-2Q_{3b}$).
6. Osady organiczne. Poziom ten na podstawie badań paleobotanicznych należy uważać za interstadiał (względnie interglacjał) poprzedzający stadiał mazowiecko-podlaski (Warty, moskiewski) zwany na obszarze Rosji środkowej — interglacjałem odincowskim oraz interstadiałem Gerdau, Ohe lub Treene w Niemczech. Ponieważ jest to pierwsze zbadane stanowisko tego interstadiała w Polsce, proponuję nazwać go wylezińskim (Q_{4b-c}).
7. Osady akumulacji marginalnej stadiała mazowiecko-podlaskiego — gliny zwałowe i piaski rzeczno-lodowcowe (Q_{4c}). W okolicy Wylezina przebiega południowa granica tego stadiała.

Instytut Geologiczny
Warszawa

WYKAZ LITERATURY

REFERENCES

- Dyakowska J. (1956 a), Plejstocenijski profil z Wylezina. *Biul. Inst. Geol.* 100.
- Dyakowska J. (1956 b), Spektre pyłkowe utworów zastoiskowych. *Biul. Inst. Geol.* 100.
- Gadomska St. (1960), Czwartorzędowe łupki bitumiczne. *Prz. geol.* nr 7.
- Grichuk W. P., Monoszon M. Kh., Shik S. M. — Гричук В. П., Монозон М. Х. и Шик С. М. (1961), Об отложениях одиновской (днепровско-московской межледниковой эпохи) у д. Глазово. Палеогеография четвертичного периода СССР (К VI конгрессу ИНКВА в Польше).
- Lüttig G. (1959), Heisterbergphase und Vollgliederung des Drenthe-Stadiums. *Geol. Jber.* 75.
- Makhnach N. A., Tsapenko M. M. — Махнач Н. А., Цапенко М. М. (1966), Новые данные о межледниковых отложениях в верховьях р. Березины (Днепровской). Палеонтология и стратиграфия БССР.

- Mojski J. E. i Rühle E. (1965), Atlas geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne. Z. 12. *Czwartorzęd. Inst. Geol.*
- Moskvitin A. I. — Москвитин А. И. (1946), Одинцовский интергляциал и положение московского оледенения среди других оледенений Европы. Бюлл. Моск. Общ. Испыт. Прир. Отд. геол., 21, вып. 4.
- Moskvitin A. I. — Москвитин А. И. (1958), Четвертичные отложения и история формирования долины р. Волги в ее среднем течении. Акад. Наук СССР. Труды Геол. Инст. вып. 12.
- Moskvitin A. I. (1960), Dyskusja o plejstocenie Polski na podstawie prac W. Szafera oraz poglądów W. P. Griczuka, P. Woldstedta i innych autorów. *Biul. Inst. Geol.* 150.
- Moskvitin A. I. — Москвитин А. И. (1961), О физико-географических условиях одинцовского межледникового. Матер. по четвертич. периоду СССР. Т. III. АН СССР.
- Moskvitin A. I. — Москвитин А. И. (1967), Стратиграфия плейстоцена европейской части СССР. Акад. Наук СССР. Геол. Инст. вып. 156.
- Picard K. (1964), Die stratigraphische Stellung der Warthe — Eiszeit in Schleswig-Holstein (Deutschland). *Report VI. INQUA — Congr. 2.*
- Rühle E. (1969), Przekrój geologiczny utworów czwartorzędowych w Łukowie na Podlasiu. *Biul. Inst. Geol.* 220.
- Sobolewska M. (1956 a), Roślinność plejstoceńska w Syrnikach nad Wieprzem. *Biul. Inst. Geol.* 100.
- Sobolewska M. (1956 b), Wyniki analizy pyłkowej osadów interglacjalnych z Olszewic. *Biul. Inst. Geol.* 100.
- Sobolewska M. (1956 c), *Azolla filiculoides* Lam. w starszym interglacjale w Polsce. *Biul. Inst. Geol.* 100.
- Woldstedt P. (1954), Saaleeiszeit. Warthestadium und Weichseleiszeit in Norddeutschland. *Eiszeitalter u. Gegenwart.* Bd. 4/5.

SUMMARY

Abstract. During work by the Geological Institute in the southern part of the Masovian trough (S. of Warszawa), at Wylezin, 17 km. North of Dęblin, pockets of gyttia and dyweth beds of bituminous shale were found in one of the bore-holes. They occur in the upper part of a 51.1 m. sequence of Quaternary sediments. A palaeobotanical study of the organic sediments, carried out in 1956 by Prof. Dr J. Dyakowska, established an age for them equivalent to that of the Masovian Interglacial (Holstein, Likhvin). The dating of particular levels of the Wylezin profile aroused certain doubts in the mind of the present author with regard to the overall arrangement of geological elements. Now, 12 years later, many new facts are available for the stratigraphic interpretation of the Pleistocene in the area between the central Wisła and the Bug and this problem may be considered differently.

There is no doubt that the organic sediments accumulated in a fairly small lake of depth about 4,9 m., on the top of a layer of basal moraine, c. 51,1 m in thickness, belonging to the Maximal Stadial of the Middle-Polish Glaciation. This was one of many postglacial lakes in the neighbourhood of Wylezin. Here the fact that on the organic sediments studied lie boulder clays and fluvio-glacial sands of the Masovian-Podlasie Stadial of that same glaciation has considerable significance. Thus in support of the stratigraphic position of the above mentioned glacial sediments, there is no doubt that the lacustrine sediments of Wylezin constitute the

first locality in Poland, on the basis of paleobotanical study, of an interstadial between the Maximal and Masovian-Podlasie Stadials of the Middle-Polish Glaciation (Q_4b-c). It is thus the stratigraphic horizon known as the Odincov Interglacial in White Russia and Central Russia and as the Gerdau, Ohe or Treene Interstadial in Germany (A. I. Moskwin, 1946, 1961, 1967; P. Woldstedt, 1954). As this is the first established locality of the interstadial in Poland, the name Wylezinian (Bed 6) is here proposed for it.

This stratigraphic interpretation is supported also by pollen diagrams from Wylezin, which exhibit differences when compared with typical diagrams for the flora of the Masovian Interglacial from localities at Syrniki and Olszewice. Firstly, at Wylezin, a very sudden development of spruce-hornbeam forests took place. Furthermore, in the climatic optimum (Phase III) characterized by sediments from 3.7 to 5.8 m. in depth, a very long-lasting and exceptionally high predominance of spruce-hornbeam forests (spruce 25—40%, hornbeam 15—20%) is distinguished. This occurrence does not find corroboration in the diagrams for Syrniki and Olszewice. Also in the lacustrine sediments of Wylezin, which are younger than the Masovian Interglacial, there is an absence of both relict Tertiary remains known from Olszewice (*Pterocarya* and *Juglans*) and the characteristic water-fern *Azolla filiculoides* found at Syrniki. On the other hand, plants occur in the gyttia of Wylezin which are recognized as being characteristic for Pleistocene sediments younger in age than Masovian Interglacial. Cited by J. Dyakowska (1956 a) is the seed *Brasenia purpurea* Mich. as well fragments of the nuts of *Trapa natans* L., frequently encountered in the Eemian Interglacial.

At the base of the Wylezinian Interstadial lie sediments of the following: the Maximal and Krzna Stadials (Q_4b and Q_4a ; Maximal and Stadial Dnieper Glaciation of White Russia and Central Russia as well as Maximal and Rehbur of Germany; Beds 7—9), Masovian Interglacial (Q_{3-4} ; Likhvin or Holstein; Beds 10—13) and South-Polish Glaciation (Q_3 ; Oki or Elstery; Beds 14 and 15).

Warszawa

Translators

Geological Institute

Barbara Marszał — Frank Simpson