MARIA DANUTA BARANIECKA

Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa

PROFIL RÓŻCE NA TLE PODSTAWOWYCH PROFILI OSADÓW PREGLACJALNYCH NA POŁUDNIOWYM MAZOWSZU

UKD 551.792.022(438.112)

Osady preglacjalne występują w stropie, zaliczonych do pliocenu, iłów pstrych i są częścią lub kontynuacją tzw. warstw przejściowych (13). Rozmieszczenie utworów preglacjalnych rozpoznano jako stożek napływowy na pograniczu Wyżyn Środkowopolskich i Niżu Polskiego (19). Koncepcje wieku i genezy preglacjału wiąże się z problemem umieszczenia w tabelach stratygraficznych granicy trzeciorzęd—czwartorzęd. Dolna granica czwartorzędu jest wyznaczana w kilku pozycjach stratygraficznych. Czwartorzęd obejmuje co najmniej ok. 870 tys. lat; jest to czwartorzęd glacjalny. Natomiast w najobszerniejszej wersji czwartorzęd obejmuje ok. 2,3 mln lat (a nawet 3 mln lat) i dolna granica leży w stropie reuweru, najwyższego piętra trzeciorzędu. Między tymi datami mieści się okres osadzania warstw preglacjalnych. Jest to więc okres dwukrotnie dłuższy od czwartorzędu glacjalnego. Dla porządku należy dodać, że istnieje jeszcze trzecia, pośrednia wersja umieszczania granicy trzeciorzęd—czwartorzęd nad pretegelenem i tegelenem. W stropie tego ostatniego rozpoczynałby się w tej wersji okres czwartorzędu.

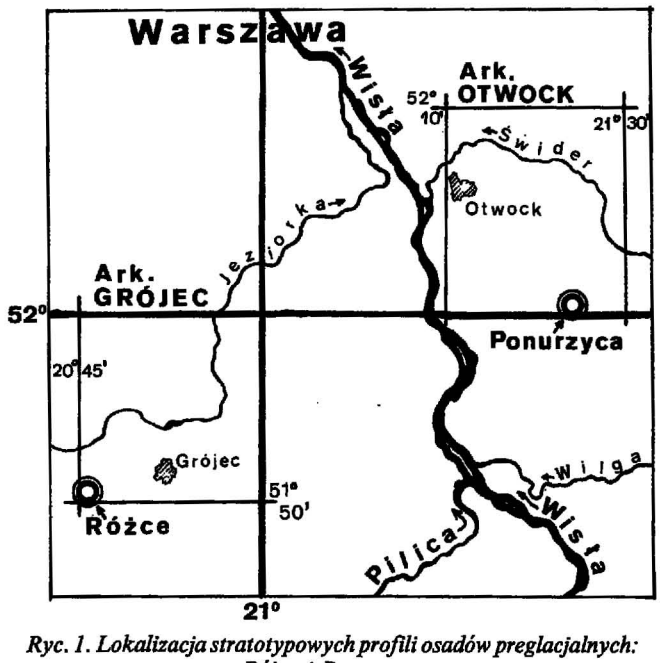
W środkowej Polsce jest już zgromadzona ogromna ilość danych o rozmieszczeniu i składzie osadów preglacjalnych. Obszary na południe od Warszawy badano wielokrotnie. Między innymi skład petrograficzny scharakteryzowała B. Kosmowska-Ceranowicz (12), a rozmieszczenie i facje — A. Makowska (16). Wiele materiałów dostarczyły badania szczegółowych map geologicznych, sporządzanych w Państwowym Instytucie Geologicznym, m.in. z okolic Magnuszewa (20), Otwocka (2, 11, 22) i Grójca (4, 23).

Do niedawna najważniejszym profilem (ryc. 1) dla podziału stratygraficznego preglacjału była sekwencja zróżnicowanych i wielocyklicznych osadów z Ponurzycy koło Otwocka (2). Na podstawie badań palinologicznych (22) stwierdzono, że powyżej iłów pstrych w Ponurzycy występują cztery odrębne odcinki profilu, reprezentujące różne klimatycznie okresy. Są to od dołu: okres ciepły — interglacjał ponurzycki (telegen), okres zimny — glacjał otwocki (eburonian), okres ciepły — interglacjał celestynowski (waalian) oraz okres zimny, porównywany geologicznie ze zlodowaceniem podlaskim (günz). Sekwencja osadów preglacjału Ponurzycy była rozpatrywana na tle innych profili preglacjału z okolic Otwocka: Lasek, Rycice, Jędrzejnik i Wrzosy. Wobec tak zarysowanej stratygrafii rozpoczęto interpretacje stanowisk nowo odkrytych i badanych poprzednio, np. Cetyń (6, 16). Jednocześnie w następnych wierceniach kartograficznych dla map geologicznych stwierdzono dalsze stanowiska osadów preglacjalnych, dla których również przeprowadzono badania palinologiczne. Należą do nich profile z Warszawy: Mirów i Opacz (17) oraz Opaleniec na Równinie Kurpiowskiej (1), a przede wszystkim profile z okolic Grójca: Kruszewek, Racibory, Łoś, Kaczorówek i najciekawszy, najpełniejszy profil — Różce (4). W profilach z okolic Grójca, w wielu poziomach występują szczątki organiczne, które w dziesiątkach próbek przebadał L. Stuchlik (23), a w kilku próbkach z profilu Kruszewek — K. Szczepanek (26).

Znaczna liczba profili z kilku regionów ma więc stosunkowo obszerne badania palinologiczne. Dzięki nim L. Stuchlik (24) przedstawił możliwości korelacji profili i porównania z ogólnymi schematami stratygraficznymi.

Coraz częstsze są też ostatnio doniesienia, że w górnej części osadów trzeciorzędowych lub na pograniczu z czwartorzędem występują ogniwa stratygraficzne, które wykazują odmienne od preglacjalnych, trzeciorzędowe, a nawet częściowo ściślej plioceńskie spektra sporowo-pyłkowe. Trzeba tu odnotować dawniejsze stanowiska badawcze z okolic Warszawy i Olsztyna (7) i z Dobrzankowa (19). Rysują się takie nowe możliwości badawcze w paru miejscach w rejonie Bełchatowa (8, 24, 27), w Sokolnikach koło Płońska (5, 25) i w okolicach Piecek na Mazurach (14 i H. Winter — inf. ustna). Do tego rodzaju profili należy też najniższa część profilu Różce.

Najważniejszym profilem dla stratygrafii preglacjału jest obecnie profil Różce (ryc. 1), położony ok. 9 km na WSW od Grójca. Osady, pierwotnie opisane jako preglacjał, mają tam miąższość 52,6 m i występują na głęb. od 49,2 do 101,8 m. W wyniku badań palinologicznych stwierdzono, że sam preglacjał ma miąższość 38,8 m i leży na głęb. 49,2—87,7 m, czyli na wysokości 128,8—90,3 m npm. Warstwy między 87,7 a 101,8 m głębokości należą do reuweru, czyli najwyższego pliocenu. Poniżej występują typowe iły pstre, zaliczane w warszawskim basenie sedymentacyjnym do pliocenu. Są to jednolite iły, monotonne pod względem frakcji, bezstrukturalne, kolorowe: zgniłozielonawe, z zaplamieniami żółtordzawymi,



Ryc. 1. Lokalizacja stratotypowych profili osadów preglacjalnych: Różce i Ponurzyca

Fig. 1. Location of key sections of preglacial deposits: Różce and Ponurzyca

a także brązowe. Kontrastują one wyraźnie z wyżej wymienionymi warstwami reuweru i preglacjału.

Osady reuweru i preglacjału w Różcach, pod względem składu litologicznego są podobne do innych, opisywanych w sąsiedztwie profili osadów preglacjalnych. Ogólnie są to piaski i mułki, rzadziej warstewki żwirów i miejscami iły. Bardzo znaczne zróżnicowanie tych osadów polega na częstości zmian, drobnych i nierównomiernie następujących po sobie ławic i lamin. Nieregularność sedymentacji przejawia się w różnorodnych warstewkach mieszanych frakcji piasków i mułków oraz w licznych warstwach jednolitego materiału o strukturach gruzłowatych lub w strukturach marmurkowych — przenikanie dwu lub trzech rodzajów skał o nieco odmiennym składzie i różnych barwach. Dodatkowe urozmaicenie stanowią różnie się przejawiające domieszki substancji humusowej: przenikanie osadu mineralnego, nadające brązowe, brunatne i czarne barwy, cienkie smugi humusowe w osadzie mineralnym, warstwy lub punktowe nagromadzenia bazpostaciowego humusu i przekładańce humusowo-mineralne, a wreszcie samodzielne warstwy humusowo-torfiaste, detrytusu roślinnego, okruchów i kawałków drewna.

Z profilu Różce pobrano kilkadziesiąt próbek do badań pyłkowych. Spośród nich wybrano 30 próbek, dla których L. Struchlik (23) zbadał skład sporowo-pyłkowy, a następnie zinterpretował przynależność stratygraficzną (24). Wybrane elementy florystyczne przedstawiono w diagramie (ryc. 2), na którym oznaczono wyróżnione przez L. Stuchlika (24) fazy rozwoju roślinności i zastosowane korelacje stratygraficzne. W diagramie jest pięć faz, od dołu ku górze I—V. Fazy I, III i V są „ciepłe", a II i IV — stosunkowo „chłodniejsze".

Charakterystyka pyłkowa i klimatyczna, zdaniem L. Stuchlika, przedstawia się następująco (w formie skróconej):

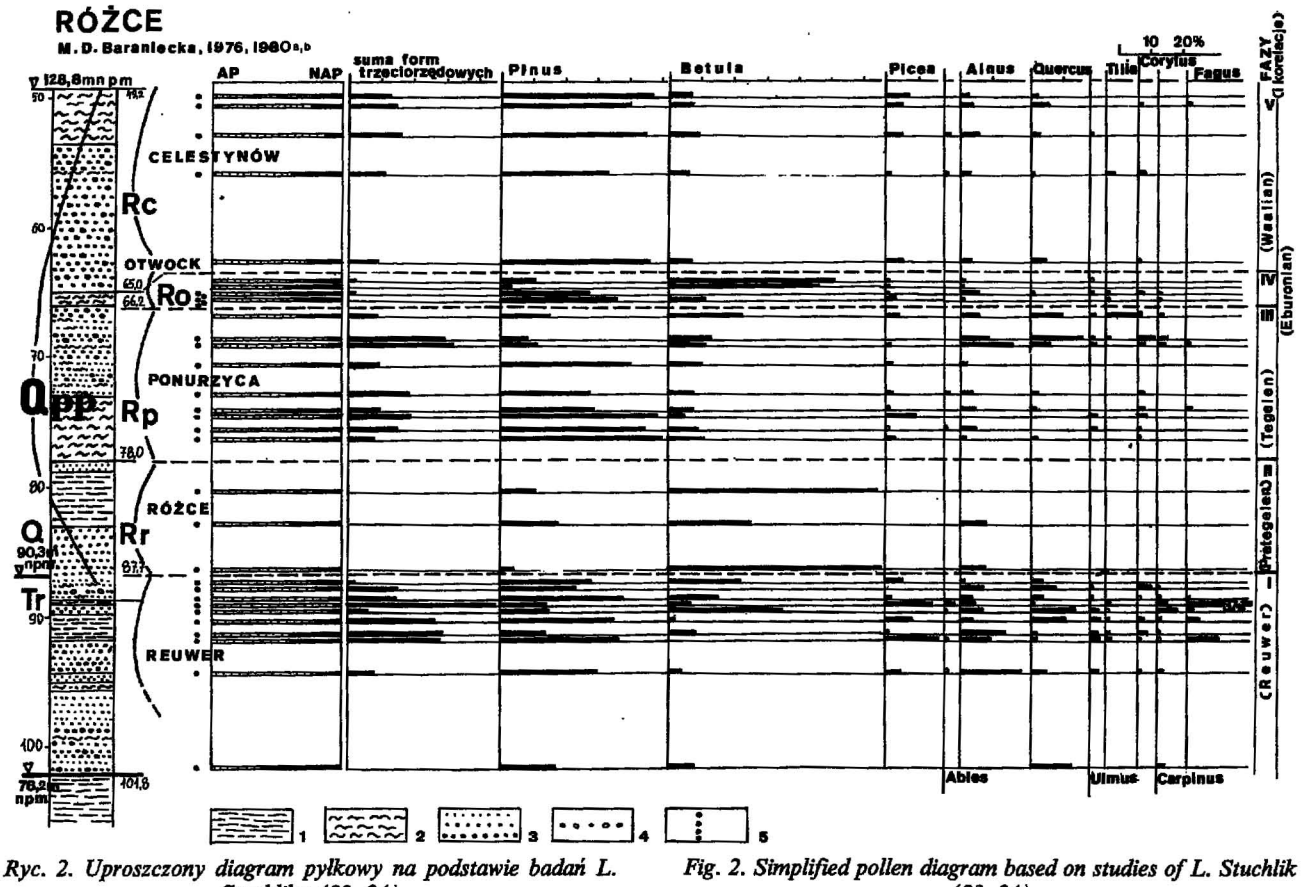
Faza I (9 próbek) występuje najniżej (poniżej 87,7 m głęb.). Jest to faza leśna. Roślinność ma charakter plioceński. Klimat był wtedy umiarkowanie ciepły, zbliżony do interglacjalnego. Faza ta odpowiada najwyższemu pliocenowi — reuwerowi.

Faza II występuje na głęb. 78,8 — 87,7 m (3 próbki). Jest to faza bezleśnego stepu, a klimat był borealny, zbliżony do subarktycznego. Faza ta odpowiada pretegelenowi.

Faza III występuje na głęb. 66,2—78,8 m (8 próbek). Jest to faza o charakterze interglacjalnym. Klimat był umiarkowanie ciepły i umiarkowany. Faza ta odpowiada tegelenowi.

Faza IV występuje na głęb. 65,0—66,2 m (5 próbek). Jest to faza bezleśnego stepu o klimacie umiarkowanie chłodnym i umiarkowanym; odpowiada ona eburonianowi.

Faza V występuje na głęb. 49,2—65,0 (5 próbek). Jest



Ryc. 2. Uproszczony diagram pyłkowy na podstawie badań L. Stuchlika (23, 24)

Fig. 2. Simplified pollen diagram based on studies of L. Stuchlik (23, 24)

1 — iły, 2 — mułki, 3 — piaski o różnej grubości ziarna, 4 — żwiry, 5 — miejsca pobrania analizowanych próbek; Tr — trzeciorzęd, Q — czwartorzęd, Qpp — nadpiętro preglacjał, Rr, Rp, Ro, Rc — piętra: różce, ponurzyca, otwock, celestynów; AP — pyłek drzew, NAP — pyłek nie drzew, stosunek w %; I, II, III, IV, V — fazy wyróżnione w wyniku analizy pyłkowej

1 — clays, 2 — silts, 3 — vari-grained sands, 4 — gravels, 5 — sampling sites; Tr — Tertiary, Q — Quaternary, Qpp — suprastage Preglacial, Rr, Rp, Ro, Rc — stages: Różce, Ponurzyca, Otwock, Celestynów; AP — tree pollen, NAP — non-tress pollen, relation in %; I, II, III, IV, V — phases distinguished on the basis of pollen analysis

to faza roślinności leśnej. Klimat był umiarkowanie ciepły o charakterze interglacjalnym. Faza odpowiada waalianowi.

Zróżnicowanie wymienionych profili geologicznych oraz ich opracowanie palinologiczne, przedstawione na przykładzie profilu Różce, stały się podstawą stratygraficznego podziału preglacjału. Zastosowano ten podział w propozycji (5) nowelizacji Instrukcji sporządzania Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000 i przyjęto do tej znowelizowanej instrukcji (9). Największe znaczenie dla tego podziału mają profile Ponurzyca i Różce, z których zaczerpnięto nazwy dla wykreowanych okresów ciepłych i zimnych (pięter) stratygraficznych najstarszej części czwartorzędu, preglacjału.

Profile Ponurzyca (i sąsiednie koło Otwocka: Lasek, Wrzosy, Jędrzejnik, Rycice) i Różce (oraz sąsiednie w okolicy Grójca: Kaczorówek, Kruszewek, Łoś, Racibory), jak już wspomniano, nie są obecnie jedynymi profilami reperowymi z dokumentacją palinologiczną. Fazy rozwoju roślinności zostały częściowo potwierdzone lub odcinkami zweryfikowane, m.in. w Ceteniu, w Opaczy i Mirowie na terenie Warszawy, w Opaleńcu koło Mławy, w Sokolnikach koło Płońska, a więc na południowym i północnym Mazowszu, a także w odleglejszych obszarach, np. koło Ostrowa Lubelskiego (10, 15).

Profil Różce jest obecnie — z kilku względów — szczególnie ważnym reperem. Po pierwsze, zanotowano tu kontakt określonego palinologicznie reuweru (Różce, faza I) z właściwym preglacjałem. Po drugie, w profilu jest udokumentowany palinologicznie pierwszy chłodny okres preglacjału — piętro różce (faza II L. Stuchlika), korelowany z pretegelenem, którego nie było w Ponurzycy. Po trzecie, w ciągłości profilu wyżej są powtórzone dalsze trzy piętra preglacjału, poznane poprzednio w Ponurzycy: okres ciepły — piętro ponurzyca (tegelen), okres zimny (ale nie zlodowacenie) — piętro otwock (eburonian) oraz okres ciepły — piętro celestynów (waalian).

Łącznie te 4 piętra: **różce, ponurzyca, otwock, celestynów** tworzą jednostkę stratygraficzną wyższego rzędu — **nadpiętro**, dla którego w proponowanym podziale stratygraficznym pozostawiono dawną nazwę — **preglacjał**.

Nie jest wykluczone, że w przyszłości zostaną znalezione większe liczby jednostek w opisywanym tu odcinku stratygrafii. Już obecnie może o tym świadczyć najniższa, pojedyncza próbka i jej analiza pyłkowa (ryc. 2) z profilu Różce (101,7 m głęb.), stosunkowo „chłodna", położona między reuwerem i iłami pstrymi. W innej sytuacji nowe ogniwo mogłoby być reprezentowane w Kruszewku między piętrem celestynów a zlodowaceniem południowopolskim. Ponadto w profilu (diagramie pyłkowym) piętra otwock w Ponurzycy zarysowuje się dwudzielność w charakterystyce florystycznej.

Dopóki dalsze badania nie dostarczą nowych materiałów, Różce należy obecnie uważać za najpełniejszy, stosunkowo dobrze udokumentowany, dzięki analizie pyłkowej, i najlepiej rozpoziomowany stratygraficznie profil. Korelacje analiz pyłkowych rokują nadzieję na dalsze zastosowanie w korelacjach stratygraficznych. Natomiast poprzednio często stosowane korelacje litologiczne, przeprowadzane na podstawie analiz cykli sedymentacyjnych, mają raczej znaczenie regionalne dla stref akumulacji rzecznej w środkowych częściach obszaru sedymentacji preglacjału.

LITERATURA

1. Bałuk A. — [W:] Ossolineum. Problemy młodszego neogenu i eoplejstocenu, 1987 s. 67—76.
2. Baraniecka M.D. — Kwart. Geol., 1975 nr 3 s. 651—665.
3. Baraniecka M.D. — Profil otworu wiertniczego Różce. Arch. Państw. Inst. Geol., 1976.
4. Baraniecka M.D. — Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark. Grójec i objaśnienia. Inst. Geol., 1980.
5. Baraniecka M.D. — Szczegółowa mapa geologiczne Polski, ark. Płońsk. Państw. Inst. Geol., 1990.
6. Borówko-Dłużakowa Z. — Palinologiczne opracowanie osadów z Cetenia. Arch. Państw. Inst. Geol., 1968.
7. Doktorowicz-Hrebnicka J. — Pr. Inst. Geol., 1957 t. 15 s. 87—165.
8. Grabowska I. — Wyniki badań osadów kenozoicznych z 4 profili ark. Bełchatów. Arch. Państw. Inst. Geol., 1988.
9. Instrukcja sporządzania Szczegółowej mapy geologicznej Polski — nowelizacja, 1991.
10. Janczyk-Kopikowa Z. — Biul. Inst. Geol., 1981 nr 321 s. 249—258.
11. Kociszewska-Musiał G., Kosmowska-Ceranowicz B. — Opracowanie składu litologicznego osadów „preglacjalnych" i porównawczo trzeciorzędowych z wierceń w rejonie Otwocka. Arch. Państw. Inst. Geol., 1973.
12. Kosmowska-Ceranowicz B. — Pr. Muz. Ziemi, 1966 nr 9 s. 223—287.
13. Lewiński J. — Prz. Geogr., 1929 nr 9 s. 141—157.
14. Lisicki S. — Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark. Piecki i objaśnienia. Państw. Inst. Geol., 1990.
15. Liszkowski J. — Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark. Ostrów Lubelski i objaśnienia. Inst. Geol., 1979.
16. Makowska A. — Kwart. Geol., 1976 nr 3 s. 597—622.
17. Morawski W., Stuchlik L. — [W:] Ossolineum. Problemy młodszego neogenu i eoplejstocenu, 1987.
18. Różycki S.Z. — Int. Assoc. Quat. Res. VI Congr., Guide-book of Exc. II/I, 1961.
19. Różycki S.Z. — Plejstocen Polski Środkowej. PWN, 1972.
20. Sarnacka Z., Krysowska-Iwaszkiewicz M. — Biul. Inst. Geol., 1974 nr 268 s. 165—188.
21. Stuchlik L. — Opracowanie palinologiczne osadów starszego czwartorzędu na tle górnego trzeciorzędu z profili wiertniczych rejonu Otwocka. Arch. Państw. Inst. Geol., 1973.
22. Stuchlik L. — Kwart. Geol., 1975 nr 3 s. 667—678.
23. Stuchlik L. — Palinologiczna charakterystyka osadów starszego czwartorzędu z profili wiertniczych okolic Grójca. Arch. Inst. Geol., 1978.
24. Stuchlik L. — [W:] Ossolineum. Problemy młodszego neogenu i eoplejstocenu, 1987 s. 53—62.
25. Stuchlik L., Mamakowa K. — Palinologiczna charakterystyka osadów czwartorzędowych

z profili wiertniczych z rejonu Płońska. Arch. Państw. Inst. Geol., 1985.
26. Szczepanek K. — Wstępne orzeczenie składu pyłkowego wybranych próbek z okolic Grójca. Arch. Państw. Inst. Geol., 1978.
27. Ziomek J. — Szczegółowa mapa geologiczna Polski, ark. Bełchatów. Arch. Państw. Inst. Geol., 1990.

SUMMARY

Preglacial sediments represent a transitional period between the Tertiary and the Quaternary, and the older preglacial part of the Quaternary. The preglacial period is twice as long as the glacial Quaternary.

During geologic mapping numerous preglacial sections have been studied. Some of them have pollen analyses that enabled subdivision of the preglacial period on the basis of climatostratigraphic criterion. Cool and warm stages were distinguished. At present the sections Ponurzyca near Otwock and Różce near Grójec form the framework of such subdivision (Fig. 1).

Pollen analysis of the section Różce (Fig. 2) indicated a border between Reuverian (Uppermost Tertiary) and the cool stage **Różce** (Pretegelen). Above there are the stages: warm **Ponurzyca** (Tegelen), cold **Otwock** (Eburonian) and warm **Celestynów** (Waalian) ones. These three stages are represented in the sections Różce and Ponurzyca and by fragments of sections from other areas. The **preglacial** member was considered for the **suprastage.** These units are included in the modernized instruction to the Detailed Geologic Map of Poland in scale of 1:50 000. More stratigraphic units during the preglacial period cannot be excluded in future subdivision as there are already some preliminary suppositions for it.

Correlations based on analyses of sedimentary cycles are rather of regional significance for zones of fluvial deposition in central parts of the sedimentary preglacial area.