

Sytuacja geologiczna osadów interglacjału eemskiego w Ślepowoli k. Nowego Miasta nad Pilicą

Sylwester Skompski*

W czasie opracowywania *Szczegółowej mapy geologicznej 1 : 50 000* arkusz Nowe Miasto n. Pilicą, odkryto nowe stanowisko interglacjału eemskiego w Ślepowoli (ryc. 1), o miąższym profilu osadów organogenicznych (ryc. 2). Stanowisko to znajduje się na przedpolu moren czołowych stadiału warty, w obniżeniu o złożonej genezie. Teren ten był dość dobrze rozpoznany i opracowany w ramach prac magisterskich wykonywanych w Katedrze Geologii Czwarzorzędu Uniwersytetu Warszawskiego pod kierunkiem prof. S.Z. Różyckiego i pod bezpośrednią opieką dr H. Ruszczyńskiej-Szenajch (1966c). Przekrój geologiczny poprowadzony wówczas w pobliżu omawianego stanowiska w Ślepowoli nie ujawnił osadów organogenicznych z powodu braku możliwości wykonania głębszych sond (Dudaronek, 1966).

Ogólniejsze tło geologiczne tych okolic znane jest z wielu opracowań (Różycki, 1961a, b, 1967a, b, 1969, 1972; Lindner, 1979), a także od strony stratygraficznej (Ruszczyńska-Szenajch, 1966a, b, c; Ciuk & Rühle, 1952; Baraniecka i in., 1978; Lindner, 1988) i geologiczno-kartograficznej (Makowska, 1974 a, b; Jakubicz, i in., 1994a, b).

Bliższe okolice opisywanego stanowiska osadów interglacjału eemskiego w Ślepowoli charakteryzują się dość urozmaiconą powierzchnią terenu, mimo, że stanowisko to znajduje się w strefie wysoczyzny związanej ze zlodowaczeniem odry. Na tak żywą rzeźbę powierzchni (ryc. 3) wpłynęła bliskość doliny Pilicy od południa i strefy czołowolodowcowej łądolodu stadiału warty od północy (ryc. 1). Geneza zagłębienia wypełnionego osadami interglacjału eemskiego jest związana jednak ze stadiąłem starszym od stadiału warty, na co wskazują nieregularne kształty zagłębień usytuowanych linijnie między Strykowem a Ługowicami (ryc. 1). Prawdopodobnie zagłębienia te powstały inglacjalnie, podczas pobytu na tym terenie łądolodu stadiału odry, przetrwały stadiał warty (zakonserwowane lodem zimowym) i po spłynięciu wód roztopowych łądolodu stadiału warty i wytopieniu się lodu zimowego, stały się zamkniętymi zbiornikami jeziornymi, wypełnionymi w czasie interglacjału eemskiego osadami jeziornymi. Osady te zostały pokryte w czasie zlodowaczenia północnopolskiego kolejno: iłem zielonym (ryc. 2), soliflukcyjną gliną piaszczystą i piaskami rzeźnymi tarasu nadzalewowego, a w czasie holocenu — torfami.

Ekspertyzowa analiza pyłkowa stanowiska w Ślepowoli wykonana na 15 próbkach (ryc. 2) dowiodła, „że osady z głębokości 5,0–12,0 m są wieku eemskiego” (Janczyk-Kopikowa, 1993). Maksymalna zawartość leszczyny została stwierdzona w próbce nr 8 (ok. 56,0%).

Profil w Ślepowoli jest kolejnym faktem geologicznym stanowiącym istotny epizod w historii geologii tego obszaru. Według autorki ekspertyzowego opracowania palinologicznego, profil ten zasługuje na szczegółowe opracowanie, tym bardziej że „frekwencja pyłku jest wysoka z dobrym stanem zachowania ziarn” (Janczyk-Kopikowa, 1993).

Przedstawiony wyżej profil interglacjału eemskiego jest

szczególnie cenny, ponieważ na tym obszarze istnieją również inne fakty geologiczne, które mogą się przyczynić do kompleksowego opracowania skomplikowanej historii geologicznej tego regionu. Do ważniejszych zagadnień wymagających tu bardziej szczegółowego opracowania należą:

— tektonika — sugestywny po tym względem jest uskoki pokazany na przekroju geologicznym przecinającym dolinę Pilicy pod Nowym Miastem (Jakubicz i in., 1994a, b), z którą niewątpliwie wiążą się wychodnie skał starszych od trzeciorzędu (Różycki, 1939, 1947; Karaszewski, 1955);

— kras, którego przejawy (Makowska, 1974b) są znane w postaci krasu zakrytego k. wsi Borowina (ryc. 1), gdzie występują doły zapadliskowe o głęb. do 7 m (Karaszewski & Karaszewska, 1966), a także w postaci jaskini stwierdzonej na głęb. 112,0 m w otworze wiertniczym Podgórze B 1, wykonanym w 1992 r. dla *Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1 : 50 000*;

— stratygrafia, a przede wszystkim dokładny wiek tzw. osadów preglacjalnych znanych z wielu miejsc po obu stronach Pilicy (Ciuk & Rühle, 1952; Ruszczyńska-Szenajch, 1966b, c; Dudaronek, 1966; Makowska, 1976, 1977; Kosmowska-Ceranowicz, 1976; Borówko-Dłużakowa, 1977 i in.);

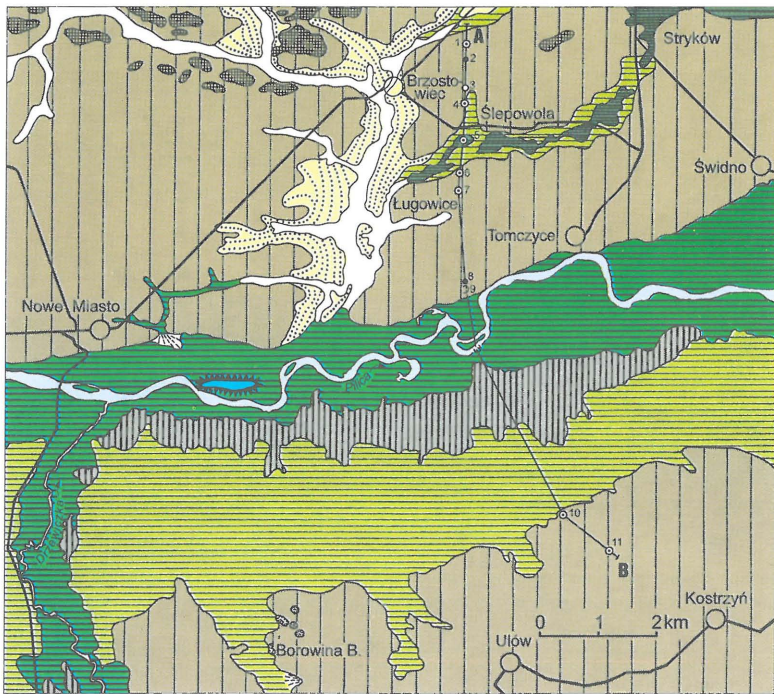
— paleogeografia — rozwój i wzajemne odniesienie przestrzenne dolin z interglacjału ferdynandowskiego, mazowieckiego, eemskiego i holocenijskich;

— ukierunkowane zmiany rozwoju doliny Pilicy; przesunięcie się koryta rzeki w czasie zlodowacenia północnopolskiego i holocenu do 2,5 km na północ (pod Tomczycami).

Budowa geologiczna najbliższych okolic stanowiska osadów jeziornych w Ślepowoli jest stosunkowo prosta. Spągowe partie osadów czwarzorzędowych stanowią z reguły osady preglacjalne w postaci mułków i iłów, a w mniejszym stopniu — piasków. Miąższość tych osadów często przekracza 20 m, a nierzadko osiąga ok. 40 m, jak np. w Nowym Mieście. Ich strop znajduje się tu na wysokości 140–150 m n.p.m. W miejscach obniżen, jak np. w kopalnej dolinie Pilicy — schodzi nawet poniżej 120 m n.p.m.

Na osadach preglacjalnych leżą osady zlodowaczenia południowopolskiego: piaski rzeczne i wodnolodowcowe (ryc. 3, warstwa 5) osiągające miejscami nawet ponad 20 m miąższości, a na nich — piaski, mułki i iły zastoijskowe (warstwa 6) o miąższości kilku metrów. Całość przykrywa stosunkowo cienka, kilkumetrowej miąższości glina zwałowa (warstwa 7) w wielu miejscach erozyjnie zniszczona w czasie interglacjału mazowieckiego (warstwa 7a). W tym miejscu niezbędny jest komentarz dotyczący wieku warstwy 7a, ponieważ osady, których wiek wiązano z interglacjałem mazowieckim, np. w stanowisku Podgórze (Jurkiewiczowa i in., 1973) obecnie odnosi się do interglacjału ferdynandowskiego (Lindner, 1988), tak więc wiek warstwy 7a nie może być na razie określony w sposób jednoznaczny. Natomiast z przedstawionego przekroju (ryc. 3) wynika, że w okresie między zlodowaczeniem południowopolskim (san I — warstwa 7), a stadiąłem odry (warstwa 9) powstała seria warstw oznaczona numerem 8, w skład której oprócz warstwy 7a wchodzi piaski (i żwir) rzeczne i wodnolodowco-

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

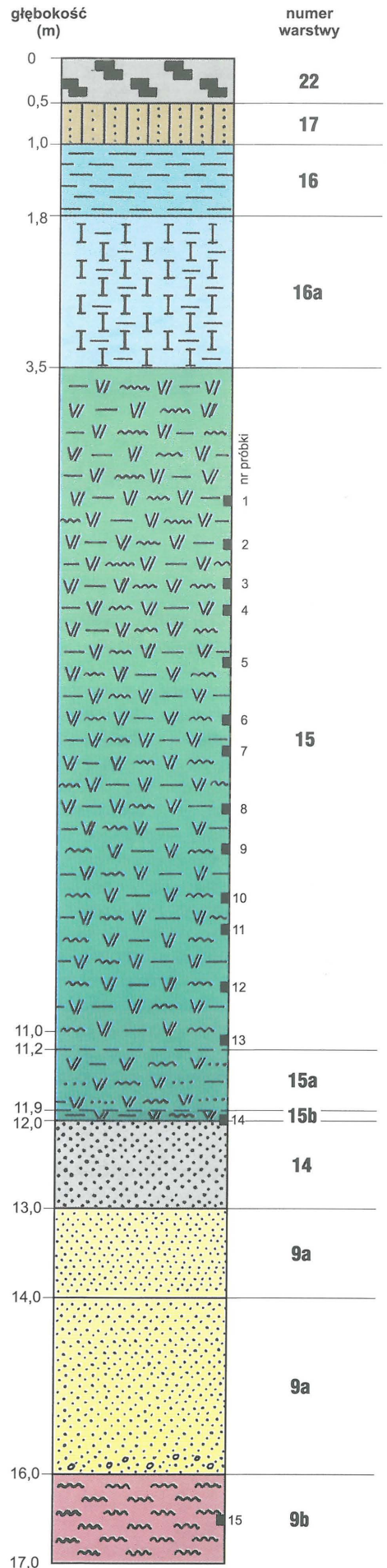


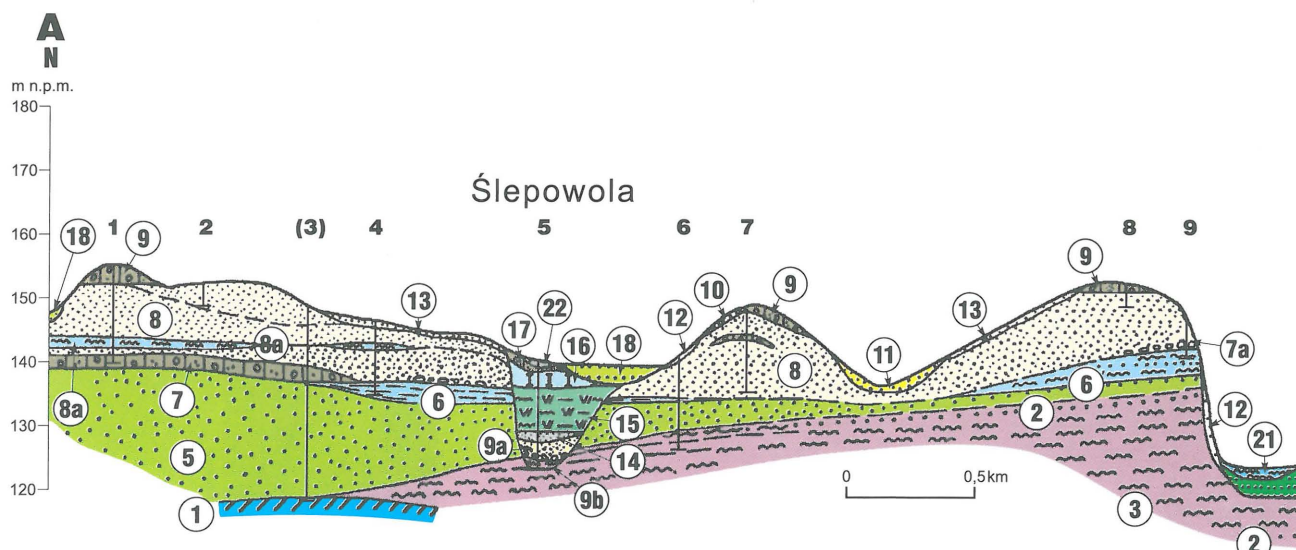
- wysoczyzny morenowe
- stare doliny interglacialne lądolodu odry
- moreny czołowe lądolodu odry
- doliny wód roztopowych
- ostaniec jurajski
- leje krasowe (zapadliska)
- tarasy nadzalewowe
- tarasy zalewowe
- dna dolinek
- równiny torfowe
- stożek napływowy
- linia przekroju geologicznego
- sonda mechaniczna WH
- profil studzienny z wywiadu
- sonda ręczna
- odsłonięcie

Ryc. 1. Szkic sytuacyjno-geomorfologiczny

nr warstwy	głębokość w m	opis litologiczny	stratygrafia
22	0 – 0,5	torf czarny, dobrze rozłożony, nieco piaszczysty	holocen
17	0,5 - 1,0	glina piaszczysta czarnobrunatna, półzwarda, deluwialna	złod. północnopolskie
16	1,0- 3,5	ił zielony, od głęb. 1,8 biały, wapienny przechodzi ku dołowi w kredę jeziorną ilastą (16a)	interglacjat eemski
15	3,5 - 11,0	gytia oliwkowobrunatna, od głębokości 7,0 m - szara o odcieniu oliwkowym, od głębokości 8,0 m ciemnoszara a od 9 do 11,0 m prawie czarna	
15	11,0 - 11,2	gytia czarna, bez szczątków roślinnych, + + + HCl (dy)	
15a	11,2 - 11,9	gytia piaszczysta	
15b	11,9 - 12,0	gytia czarna z oliwkowymi plamami	
14	12,0 - 13,0	piasek drobnoziarnisty czarny zawadniony	
9a	13,0 – 14,0	piasek drobnoziarnisty jasnoszary	
9a	14,0 - 16,0	piasek drobno- i średnioziarnisty zawadniony	złod. środkowopolskie
9b	16,0 – 17,0	mulek szary twaroplastyczny, + + + HCl zastoiskowy	

Ryc.2. Profil geologiczny wiercenia w Ślepowoli





we z przewarstwieniami mułków (8a — ryc. 3). Miąższość całej serii (8 — ryc. 3) osiąga 20 m.

Glina zwałowa zlodowacenia środkowopolskiego (odry) na przekroju (ryc. 3) ma niewielką miąższość, ale nieco dalej na S (pod Kostrzyniem) jej miąższość wzrasta do ok. 20 m. Jej powierzchnia na stokach jest zdenudowana, a w obniżeniach erozyjnych zarówno postsedymencyjnych, jak i powstałych inglacjalnie (np. obniżenia między Strykowem a Ślepowolą) glina zwałowa została zupełnie zniszczona. Obniżenie w Ślepowoli, wypełnione osadami interglacjału eemskiego zostało wyerodowane nie tylko w osadach zlodowacenia środkowopolskiego i południowopolskiego, ale nawet rozcięty został strop osadów preglacjałnych (ryc. 3). Pod osadami interglacjałnymi, w samym dnie obniżenia, nawiercono szare mułki zastoiskowe (ryc. 3 — wiercenie nr 5), których wiek może być różnie interpretowany (ryc. 3 — warstwa 9b), natomiast wyżej leżące piaski (i żwir) z głębokości 13,0–16,0 m (ryc. 2) prawdopodobnie są już związane z powstawaniem obniżenia (ryc. 2, 3 — warstwa 9a), a czarne piaski (ryc. 2 — warstwa 14) stanowią początek akumulacji interglacjałnej, najpełniej wyrażonej gytą o różnym zabarwieniu; od oliwkowobrunatnego do czarnego (ryc. 2 — warstwy: 15, 15a, 15b).

Końcowy etap zaakumulowanego gytia i znacznie spłyconego zbiornika jeziornego, został wyrażony kredą jeziorną (ryc. 2 — warstwa 16a), która ku stropowi przechodzi stopniowo w ił zielony (ryc. 2 — warstwa 16), osadzający się prawdopodobnie już w czasie zlodowacenia północnopolskiego.

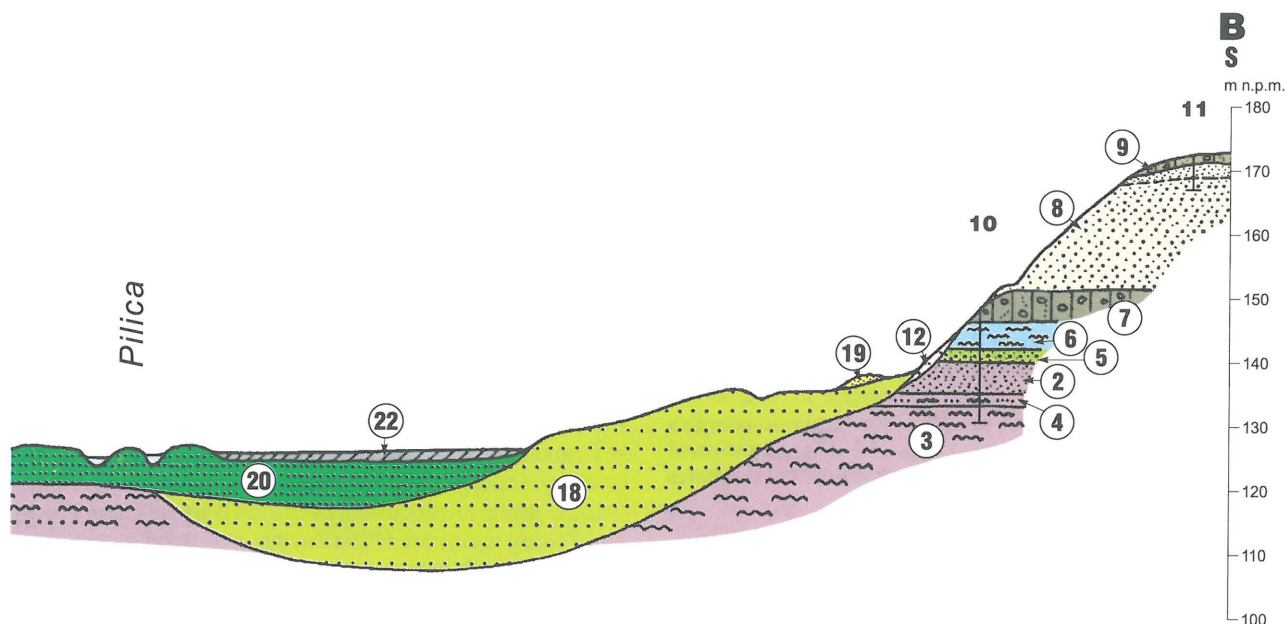
W czasie tego zlodowacenia powstała również soliflukcyjna glina piaszczysta (warstwa 17), a także piaski rzeczne tarasu nadzalewowego (warstwa 18 — ryc. 3) pokrywające duże obszary na prawym brzegu Pilicy (ryc. 1). U schyłku zlodowacenia północnopolskiego powstały na powierzchni tarasu nadzalewowego wydmy (warstwa 19), których formy

wałowe osiągają tu długość do 2 km i wysokość do 12 m (Jakubicz i in., 1994a).

Holoceneskie utwory geologiczne: piaski rzeczne tarasu zalewowego (warstwa 20), mady (warstwa 21) i torfy (warstwa 22) pokrywają na tym terenie rozległe obszary (Jakubicz i in., 1994a). Utwory te były przedmiotem szczegółowych badań litologiczno-facjalnych (Kenig i in., 1976) oraz geologiczno-archeologicznych na pobliskim terenie — w dolinie lewego dopływu Pilicy — tj. na torfowisku Otałążka w dolinie Mogielanki, gdzie na niewielkim obszarze (250 x 200 m) wykonano 118 otworów wiertniczych, co świadczy o niezwyklej dokładności badań (Bender & Stupnicka, 1974; Oświt & Żurek, 1974; Dzieczkowski, 1974). Badania te dotyczyły tylko najmłodszych, górnoholoceneskich osadów, natomiast szczegółowa charakterystyka starszych od holocenu ogniw stratygraficznych czwartorzędu jest zawarta w *Objaśnieniach do Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000*, arkusz Nowe Miasto (Jakubicz i in., 1994b). Wyniki badań dotyczące wyżej przedstawionych problemów geologicznych będą sukcesywnie publikowane po zakończeniu opracowania sąsiedniego arkusza *Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1 : 50 000*, ark. Białobrzegi.

Literatura

- BARANIECKA M.D., MAKOWSKA A., MOJSKI J.E., NOWAK J., SARNACKA Z. & SKOMPSKI S. 1978 — Biul. Inst. Geol., 306: 5–113.
 BENDER W & STUPNICKA E. 1974 — Archeologia Polska, 19: 307–377.
 BORÓWKO-DŁUŻAKOWA Z. 1977 — [W:] Przewod. symp. terenowego — Czwartorzęd zachodniej części regionu świętokrzyskiego 6–10 czerwca, 1977. Wyd. Geol.



Ryc. 3. Przekrój geologiczny przez osady interglacjalu eemskiego w Ślepowoli

Trzeciorzęd: 1 — glina zwietrzelinowa biała. Preglacjał: 2 — mułki i ropy, 3 — piaski, 4 — piaski mułkowate. Zlodowacenie południowopolskie: 5 — piaski rzeczne i wodnolodowcowe, 6 — piaski, ropy i mułki zastoiszkowe, 7 — glina zwałowa. Interglacjał mazowiecki: 7a — głązy i głąziki rezydualne. Zlodowacenie środkowopolskie, stadiał odry: 8 — piaski rzeczne i wodnolodowcowe z przewarstwieniami mułków zastoiszkowych (8a) i gliny zwałowej, 9 — glina zwałowa, 9a — piaski (i żwir) inglacjalne, 9b — mułki zastoiszkowe, 10 — rezydualne osadów lodowcowych. Stadiał warty: 11 — piaski wodnolodowcowe. Czwartorzęd nierozdzielony: 12 — pyły i piaski różnoziarniste deluwialne, 13 — osady eluwialne i deluwialne. Interglacjał eemski: 14 — piaski rzeczne i jeziorne, 15 — gytie, 16 — kreda jeziorna i ropy jeziorne. Zlodowacenie północnopolskie: 17 — glina deluwialna, 18 — piaski rzeczne tarasu nadzalewowego, 19 — piaski eoliczne. Holocen: 20 — piaski rzeczne tarasu zalewowego, 21 — mady tarasu zalewowego, 22 — torfy, 23 — profil geologiczny z wywiadu

CIUK E. & RÜHLE E. 1952 — Biul. Państw. Inst. Geol., 168: 199–274.
 DUDARONEK R. 1966 — Acta Geol. Pol., 3: 277–286.
 DZIĘCZKOWSKI A. 1974 — Archeologia Polski, 19: 379–386.
 JAKUBICZ B., MAKOWSKA A. & SKOMPSKI S. 1994a — Szczegółowa mapa geologiczna Polski w skali 1 : 50 000, ark. Nowe Miasto (w druku). CAG, 1424/94.
 JAKUBICZ B., MAKOWSKA A. & SKOMPSKI S. 1994b — Objasnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1 : 50 000, ark. Nowe Miasto. CAG, 1424/94.
 JANCZYK-KOPIKOWA Z. 1993 — Orzeczenie o wieku próbek z wiercenia Ślepowola. CAG, 1424/94.
 JURKIEWICZOWA I., MAMAKOWA K. & RÜHLE E. 1973 — Folia Quater., 43: 1–26.
 KARASZEWSKI W. 1955 — Prz. Geol., 4: 200–201.
 KARASZEWSKI W. & KARASZEWSKA U. 1966 — Kwart. Geol., 3: 801–807.
 KENIG K., RZECHOWSKI J. & SOBCZUK B. 1976 — Ibidem, 4: 922–923.
 KOSMOWSKA-CERANOWICZ B. 1976 — Kwart. Geol. 3: 627–638.
 LINDNER L. 1979 — Roczn. Pol. Tow. Geol., 3/4: 479–508.
 LINDNER L. 1988 — Quater. Stud. Pol., 8: 37–47.
 MAKOWSKA A. 1974a — Mapa geologiczna Polski 1 : 200 000, wyd. A i B, ark. Skierniewice. Inst. Geol.
 MAKOWSKA A. 1974b — Objasnienia do Mapy geologicznej Polski, 1 : 200 000, ark. Skierniewice. Inst. Geol.

MAKOWSKA A. 1976 — Kwart. Geol., 3: 597–695.
 MAKOWSKA A. 1977 — [W:] Przewodnik sympozjum terenowego — Czwartorzęd zachodniej części regionu świętokrzyskiego Warszawa–Kielce, 6–10 czerwca, 1977. Wyd. Geol.
 OŚWIT J. & ŻUREK S. 1974 — Archeologia Polski, 19: 367–377.
 RÓŻYCKI S.Z. 1939 — Biul. Państw. Inst. Geol., 15: 91–92.
 RÓŻYCKI S.Z. 1947 — Ibidem, 29: 3–15.
 RÓŻYCKI S.Z. 1961a — Guide-book of Excursion. From the Baltic to the Tatras. Middle Poland. Part 2, 1: 5–115. VI INQUA Congr.
 RÓŻYCKI S.Z. 1961b — Sub-stages of the Great Interglacial Stage. Stadiały wielkiego interglacjalu. Prace o plejstocenie Polski środkowej: 13–34. Warszawa.
 RÓŻYCKI S.Z. 1967a — Plejstocen Polski środkowej. PWN.
 RÓŻYCKI S.Z. 1967b — [W:] Czwartorzęd Polski, PWN: 259–310.
 RÓŻYCKI S.Z. 1969 — Czas. Geogr., 2: 189–223.
 RÓŻYCKI S.Z. 1972 — Plejstocen Polski środkowej na tle przeszłości w górnym trzeciorzędzie. Wyd. II, PWN.
 RUSZCZYŃSKA-SZENAICH H. 1966a — Acta Geol. Pol., 3: 301–311.
 RUSZCZYŃSKA-SZENAICH H. 1966b — Stud. Geol. Pol., 22: 5–100.
 RUSZCZYŃSKA-SZENAICH H. 1966c — Acta Geol. Pol., 3: 249–259.