

Borys AREŃ

Pozycja stratygraficzna margli tereszpołskich w wierceniu Dzwola na Roztoczu

WSTĘP

Temat niniejszy został podjęty w związku z uzyskaniem materiałów geologicznych z pełnordzeniowego wiercenia Dzwola w pobliżu Fram-pola, które przebiło całość trzeciorzędu aż do kredy. Dotychczasowe opracowania stratygraficzne dotyczące tej okolicy opierały się na materiałach z odkrywek, tj. z naturalnych wychodni w małych łomach gospodarczych oraz studni, płytkich szybków i sond. Dopiero w 1966 r. staraniem Zakładu Geologii Inżynierskiej IG został wykonany pierwszy w tej okolicy otwór wiertniczy do celów ustalenia warunków wodnych. Profil tego otworu posłużył do rewizji dotychczasowych poglądów na podstawowy przekrój geologiczny miocenu zachodniej części Roztocza Lubelskiego.

Wyniki wiercenia okazały się rewelacyjne, gdyż spąg miocenu (na kredzie) nawiercono dopiero na głębokości 70 m, czego nie można było się spodziewać na podstawie danych z odkrywek. W wierceniu stwierdzono obecność warstwy modiolowo-erwiliowej, wieńczącej torton dolny (opol) dopiero na głębokości około 25 m, oraz występowanie na głęb. 25,7—69,4 m margli z litotamniów, często przerobionych na detrytyczne, o miąższości ok. 45 m. Utwory te na Roztoczu są szeroko rozpowszechnione na powierzchni terenu w postaci zwietrzałego rozsypiska na wzniesieniach lub w wyrwach, a szczególnie na polach wsi Tereszpol w powiecie zamojskim (tabl. I, II), gdzie w ubiegłych latach były eksploatowane na posypkę dróg bitych, budowanych z bloków wapiennych. Na północny wschód od wsi Tereszpol wzniesienia kredowe zakończone są czapami mioceńskimi, reprezentowanymi właśnie przez te margle z litotamniów. Są to utwory przeważnie sypkie, złożone z detrytu litotamniowego i luźnych kul litotamniowych o różnym stopniu obtoczenia. Utwór ten ma charakter zlepieńcowaty o bardzo różnej wielkości otoczków — od drobnych żwirków aż do prawie nie zniszczonych kul litotamniowych (5—7 cm). Lepiszczce zlepieńców jest margliste, stąd cały utwór ma duży stopień marglistości i powinien nazywać się marglem. Utwór ten łatwo wietrzeje i rozsypuje się. W świeżych odkrywkach widoczne w nim jest warstwowanie poziome, uwydatnione różnicą zwartości poszczególnych warstw. Sporadycznie występują warstwy całkiem twarde — wapienie margliste

— lub wzbogacone w piasek kwarcowy — margle piaszczyste. Utwór ten nazwałem marglami teresz polskimi.

W profilu Dzwoli ustalono, że zmienne marglisto-piaszczyste utwory z litotamniów na Roztoczu, występujące pod warstwą modiolowo-erwiliową, a leżące na kredzie należą do jednego poziomu nadlitotamniowego opolu dolnego.

Wiercenie dało możliwość pogłębienia znajomości ukształtowania powierzchni kredy, której urzeźbienie jest bardziej urozmaicone niż wydawało się to dotychczas. Również miąższość miocenu jest bardziej zmienna i w zasadzie większa niż przyjmowano przedtem (B. Areń, 1962).

Trafną lokalizację tego otworu, jak również pełny użysk danych geologicznych należy zawdzięczać projektantowi tego wiercenia drowi Janowi Malinowskiemu, a oznaczenie mikrofauny z wiercenia — mgr Ewie Odrzywolskiej-Bieńkowej.

PROFIL LITOLOGICZNO-STRATYGRAFICZNY ORAZ POŁOŻENIE WIERCENIA DZWOLA

Miejscowość Dzwola leży przy szosie Janów Lubelski — Frampol w województwie lubelskim, lecz wiercenie o tej nazwie zlokalizowano w odległości ok. 3 km od Dzwoli, w północno-zachodnim końcu wsi Kocudza Górna, tuż przy drodze. Okolice Dzwoli należy do Roztocza Lubelskiego, a ściśle położona jest u podejścia do właściwej krawędzi Roztocza od strony Niziny Sandomierskiej. Już w odległości 3—4 km na północny wschód od Dzwoli leżą wzgórza wapienne o wysokościach ponad 300 m od poziomu morza, natomiast pojedyncze pagórki uwieńczone rafą sarmacką są spotykane również na zachód od Dzwoli.

Otwór wiertniczy Dzwola R-1 został wykonany systemem mechanicznym obrotowym; głębokość końcowa otworu 120 m.

ZGENERALIZOWANY PROFIL LITOLOGICZNO-STRATYGRAFICZNY

Głębokość w m	Opis
	Czwartorzęd
0—10,0	Less, glina zwałowa, il pylasty.
	Trzeciorzęd — miocen Sarmat dolny — wołyn
10,0—10,5	Wietrzelnina skały ilastej koloru rdzawego, silnie wapnista, z okruchami skorup fauny małżowej.
10,5—15,0	Iłółupek koloru szarego, wapnisty, laminowany, miejscami marglisty lub mułkowaty z detrytem roślinnym.
15,0—16,0	Margle oraz łupki margliste i mułkowate z okruchami fauny.
16,0—18,4	Wapień marglisty drobnodetrytyczny i łupek marglisty z rzadką fauną, przeważnie zgniecioną i pokruszoną: <i>Cardium lithopodolicum</i> , <i>Syndosmya reflexa</i> , <i>Ervilia dissita dissita</i> , <i>Mohrensternia angulata</i> .
18,4—20,7	Margiel jasny z ławicami fauny, ku dołowi przechodzi w wapień marglisty detrytyczny z wkładkami piaszczystymi. Fauna: <i>Cardium litho-</i>

podolicum, *Ervilia dissita dissita*, *E. conformis trigonula*, *Musculus sarmaticus*, *Modiolus incrassatus*, *Pirenella picta mitralis*, *Mohrensternia angulata*, *Gibbula cremenensis*, *Caliostoma subturriculoides* i inne.

Torton—grabow

- 20,7—25,5 Wapień detrytyczny jasny, złożony z okruchów drobnej fauny ślimaków i małży typu sarmackiego oraz serpul, litotamniów i mszywiolów. U góry skupienia ławicowe *Ervilia dissita dissita* oraz *Caliostoma planata* i *Modiolus incrassatus*. Twardość i zapiaszczenie okrucowca zmienne. U dołu warstwa marglu jasnego z przewarstwieniami żwirków. Mikrofauna górnotortońska w wykształceniu charakterystycznym dla facji detrytycznej.

Torton dolny

- 25,5—25,7 Wapień marglisty szary z rdzawymi i zielonawymi plamami, silnie zwiertrzały, przepełniony drobną fauną — głównie *Modiola hoernesii* i podrzędnie *Ervilia pusilla*. Górna warstewka (2—3 cm) krucha, spękana, prawie biała. Całość wapienia (do 10 cm), spoczywa na kruchym ilastym muszłowcu (do 5 cm) z fauną pektenową i modiolową: *Chlamys lilli*, *Chlamys scissa*, *Modiola hoernesii* Reuss, *Corbula gibba*, *Serpula* sp. Muszlowiec ściśle kontaktuje się z łem pstry, rdzawym, plastycznym, stanowiącym spągową część warstwy od 25,5 do 25,7 m. Iłu pstrego około 3—4 cm. Ił przepełniony zgniecioną fauną modiolową i pektenową spoczywa na twardych wapieniach detrytycznych.
- 25,7—27,1 Wapień detrytyczny twardy z masowo występującą *Modiola hoernesii* stopniowo przechodzi w margiel z fauną: *Corbula gibba*, *Ostrea leopolitana*, *Phacoides borealis*, *Thracia ventricosa*.
- 27,1—27,3 W marglu pojawia się ławica masowo występujących przegrzebków *Chlamys scissa*, *Ch. scissa wulke* (tabl. II, IV).
- 27,3—36,2 Margle zielonawe z glaukonitem, złożone z detrytu litotamniowego, mszywiolów, lepiszcza ilasto-marglistego i obtoczonych kul litotamniowych z rzadka tkwiących w lepiszczu wraz z fauną *Chlamys scabrella elegans*, *Ch. scissa*, *Ostrea leopolitana*, *Thracia ventricosa*.
- 36,2—46,3 Wapień detrytyczny marglisty, złożony z drobno roztartych okruchów litotamniów z nieregularnymi wkładkami i kieszeniami marglistego, zielonawego lepiszcza z fauną *Ostrea digitalina*, *O. leopolitana* oraz *Chlamys scabrella elegans*.
- 46,3—49,1 Margiel jak wyżej, ale większość litotamniów występuje w postaci kul czy gruzłów — otoczków różnej wielkości i różnego kształtu, tkwiących w zielonawym lepiszczu marglistym z glaukonitem. Fauna: głównie *Chlamys scabrella elegans* i *Ch. lilli*.
- 49,1—56,6 Margiel różnej twardości z dość liczną fauną tkwiącą luźno w skale. Fauna gruboskorupowa, ale skorupki w większości są zresorbowane. Są odciski i ośrodki *Cardita Parschi*, *C. rudista*, *Venus cincta*, *Caliostoma planata* oraz ułamki *Chlamys scabrella elegans*.
- 56,6—58,6 Margiel okrucowy twardy, jak wyżej, z rzadka zachowanymi skorupkami *Phacoides borealis* oraz z licznymi odciskami *Cardita*. Zapiaszczenie w skale zwiększa się ku dołowi wraz ze zwiększeniem twardości. Margiel stopniowo przechodzi w zlepek drobnookrucowy.

- 58,6—58,9 Wkładka bardzo twardego, drobnookruchowego zlepu wapiennego, silnie zapiaszczonego, z fauną. Między innymi doskonale zachowane *Chlamys lilli*.
- 58,9—61,0 Ciemny margiel, ku dołowi przechodzi w wapień z *Chlamys scabrella elegans*.
- 61,0—65,5 Wapień detrytyczny z wkładkami marglu oraz wapień twardy, ciemniejszy, silnie zapiaszczony, złożony z okruchów litotamniów i skupień nie otoczonej fauny małży i ślimaków, są również odciski drewna. Fauna: *Pectunculus glycymeris pilosa*, *Phacoides borealis*, *Bittium deforme* i inne.
- 65,5—69,4 Zlep muszlowo-litotamniowy przechodzący w margiel. Nagromadzenie otoczków kul litotamniowych i ostryg spojone detrytem litotamniowym.
- 69,4—70,0 Zlep ostrygowy, głównie *Ostrea leopolitana*, *O. cochlear* (ławica), złożony z kruchych i pokruszonych skorup, ułożonych przeważnie płasko jak przy znoszeniu prądem. Muszle ułożone są bardzo szczelnie. Lepiszczki ciemne o odcieniu zielonym.

Kreda górna — kampan

- 70,0— Opoka odwapniona (lekka)

STRATYGRAFIA

Głównym powodem, dla którego ustalenie stratygrafii miocenu w okolicy Frampola autor uznaje w tej chwili za nieodzowne, jest fakt, że dotychczasowe opracowania opierały się na materiałach pochodzących z płytkich wychodni (M. Brzezińska, 1961), a obecnie otrzymano materiał z wiercenia przebijającego miocen aż do kredy.

Powierzchnia podtrzeciorzędowa w Dzwoli (na głęb. 70 m) składa się z odwapnionej opoki, lekkiej, porowatej, jasnej, należącej do kampanu. Jest to utwór dość rozpowszechniony na Roztoczu, zwłaszcza na obszarach, na których najwyższe ogniwa kredy nie zostały zdenudowane i produkt długotrwałego wietrzenia lądowego (opoka odwapniona) zachował się *in situ*.

Opracowanie mikropaleontologiczne próbek z utworów kredy wykonała mgr E. Witwicka. Próbki z głęb. 70,0—77,7 m pochodzą z kampanu. Świadczy o tym głównie występowanie obok siebie *Globorotalites micheliniana* (d'Orbigny) i *Cibicides involuta* Reuss. Inne wyróżnione gatunki przewodnie nie zaprzeczają takiemu określeniu wieku osadu, z którego pobrano próbki. Obecność *Gavelinella stelligera* Marie (w próbce z głęb. 72,8—74,0 m) wskazuje, że jest to raczej niższa część kampanu.

Na kredzie z wyraźnym ścięciem erozyjnym leży warstwa muszlowca ostrygowego o miąższości około 60 cm (rdzeń pokruszony i niepełny). Fauna pokruszona, bardzo źle zachowana. Lepiszczki ilaste bardzo ciemne, prawie czarne o odcieniu zielonawym. Z całego profilu miocenu Dzwoli warstwa ta stanowi jak dotychczas element stratygraficznie niejasny i może być poza tortonem dolnym uważana za helwet.

Ponad warstwą ostrygową występuje najistotniejsza część profilu, a mianowicie kompleks osadów tortonu dolnego, udokumentowanego ze-

społem fauny małży i ślimaków występujących w środowisku skalnym, złożonym w głównej mierze z okruchów litotamniowych.

Dolną część tego kompleksu stanowią wapienie i margle detrytyczne o zmiennym stopniu rozkruszenia i zapiaszczenia. Jest to utwór złożony z szeregu przewarstwień litotamniowo-okruchowych. Kompleks ten wieńczy warstwa modiolowo-erwiliowa.

Fauna z wapieni i margli detrytycznych złożonych z litotamniów jest następująca: *Cardita Parschi* (M ü n s t.), *C. rudista* (L a m.), *Chlamys lilli* P u s c h., *Ch. scabrella elegans* (A n d r z.), *Ch. scissa* (F a v r e), *Ch. scissa wulke* (H i l b.), *Ostrea leopolitana* N i e d ź w., *O. digitalina* D u b., *Pectunculus glycymeris pilosa* (L.), *Phacoides borealis* L., *Thracia ventricosa* P h i l., *Venus cincta* E i c h w., *Bittium deforme* E i c h w., *Caliostoma planatum* F r i e d l., *Corbula gibba* O l i v i.

Ten zespół faunistyczny, być może niewystarczający w innych warunkach do oznaczenia wieku dolnotortonńskiego, w danym wypadku wspólnie z nadległą warstwą modiolowo-erwiliową wyraźnie wskazuje na torton dolny (opól).

Warstwa modiolowo-erwiliowa zawiera faunę następującą: *Modiola hoernesii* R e u s s., *Ervilia pusilla* P h i l., *Chlamys lilli* P u s c h., *Chlamys scissa* (F a v r e), *Corbula gibba* O l i v i, *Serpula* sp.

Obecność przykrywającej wyraźnej warstewki erwiliowej, określającej poziom erwiliowy podpiętra (opolu) dolnego tortonu określa wiek kompleksu teresz polskich margli okruchowych od głębokości 25,5 do 70,0 m.

Kwestia stratygraficznej pozycji powyższego odcinka utworów tortońskich Dzwoli w świetle badań mikrofaunistycznych E. Odrzywolskiej-Bieńkowej (1972) nie przedstawia się identycznie z wywodami autora. Zdaniem E. Odrzywolskiej-Bieńkowej zespół mikrofaunistyczny nie upoważnia do stwierdzenia w całym profilu Dzwoli w ogóle obecności utworów tortonu dolnego, natomiast potwierdza tylko występowanie tortonu górnego pod utworami sarmatu.

Autor pozostawia tę kwestię otwartą do dalszej dyskusji i możliwość swego ewentualnego błędu widzi w niewłaściwej interpretacji przynależności stratygraficznej osadów z przegrzebkami scissusowymi pod warstwą modiolowo-erwiliową. Zaliczenie margli teresz polskich do warstw przegrzebkowych zgodnie z podziałem K. Kowalewskiego, opisanym w tomie pierwszym „Trzeciorzędu Polski południowej”, byłoby możliwe, gdyby mikropaleontologiczne uzasadnienie E. Odrzywolskiej-Bieńkowej dla Dzwoli zostało w całości przyjęte.

Powyżej dolnego tortonu leży kompleks wapieni okruchowych pięciometrowej miąższości o wybitnych cechach osadu na drugorzędnym złożu. Przez analogię z terenem sąsiednim (B. Areń, 1959, 1962; M. Bielecka, 1967 oraz praca w przygotowaniu do druku; W. Krach, 1962a, 1962b; K. Kowalewski, 1957—59) utwory te należy odnieść jeszcze do tortonu (grabów), choć wyraźnej granicy z sarmatem w wapieniach okruchowych nie wszędzie można się doszukać. W wypadku wiercenia Dzwola nad wapieniem detrytycznym leżą margle z fauną sarmacką, a nad nimi iłupki typu iłłów krakowieckich.

W profilu sarmackim objętym wierceniem Dzwola wyraźnie brakuje dolnosarmackich elementów rafowych, notowanych w okolicy Frampola

i w ogóle na krawędzi Roztocza Lubelskiego. Dzieje się to dlatego, że otwór Dzwola leży na dość płaskim obszarze, z którego wyższe rafy serpulowe zostały zerodowane, albo na którym były silniej niż gdzie indziej rozwinięte zatoki morza głębszego, wdzierające się pomiędzy rafy.

Fauna sarmacka w rdzeniu Dzwoli jest źle zachowana, gdyż w łupkach i marglach kruszy się i pęka, a w wapieniach nie daje się wyprzeharować i jest przeważnie zachowana w postaci przekrystalizowanych odcisków. Na głębokości od 10,0 do 20,7 m występują następujące gatunki: *Cardium lithopodolicum* Dub., *Ervilia dissita dissita* (Eichw.), *E. conformis trigonula* Sok., *Musculus sarmaticus* (Gat.), *Modiolus incrassatus* (d'Orb.), *Syndosmya reflexa* (Eichw.), *Caliostoma subturriculoides* (Sinz.), *Gibbula cremenensis* Andrż., *Mohrensternia angulata* (Eichw.), *Pirinella picta mitralis* (Eichw.).

Szczególnie duże nagromadzenie fauny syndosmyowej i mohrensterniowej sugeruje użycie nazwy łupków syndosmyowo-mohrensterniowych.

W uzupełnieniu badań rdzenia wiercenia Dzwola przytaczam charakterystykę mikrofauny z wiercenia Dzwola przekazaną mi uprzejmie przez E. Odrzywolską-Bieńkową. Niektóre poziomy skalne w Dzwoli zawierają liczne, nieźle zachowane otwornice.

Osady sarmatu (wołyń) reprezentowane są przez mikrofaunę bardzo obfitą, z przewagą nonionidów (*Nonion granosum* d'Orb., *N. depressulum* Walk. et Jac.) Oprócz tego występują liczne miliolidy z dużą ilością osobników z rodzaju *Articulina* oraz rurki serpul, gałązki mszywiołów i oolity. Fauna tego typu występuje od głębokości 10,5 do 16,2 m. Poniżej aż do 22,5 m zanika mikrofauna otwornicowa, a w próbkach pojawiają się fragmenty mięczaków (głównie małżów), drobne ślimaczki z rodzaju *Hydrobia* i otolity. Od głębokości 22,5 do 25,7 m w wapieniach detrytycznych występuje ogromna ilość fauny z przewagą elfidiów. Na głęb. 26,9—34,0 m występuje fauna charakterystyczna dla facji wapienia litotamniowego — *Textularia lithothamnica* i inne. Niżej, od głęb. 34,6 do 38,7 m występuje mikrofauna jak wyżej, ale bardzo zniszczona. Od 39,0 m aż do głęb. 48,9 m zaznacza się silne zapiaszczenie osadu i liczne występowanie elfidiów. Poniżej, aż do spągu miocenu występuje mikrofauna bardzo źle zachowana.

SYTUACJA PALEOGEOGRAFICZNA

Obszar okolic Frampola pozostawał w paleogenie lądem lub był okresowo zalewany przez morze eoceńskie i oligoceńskie, którego osady stwierdzono w północnej części Lubelszczyzny. Długotrwałe wietrzenie w klimacie ciepłym i wilgotnym doprowadziło do powstania na powierzchni osadów kredowych dość grubej warstwy opoki odwapnionej. Na tej powierzchni, silnie rzeźbionej, osadziły się przybrzeżne utwory miocenske (helwet?, torton dolny) w postaci ławicy ostrygowej u dołu, a wyżej w postaci mieszanych marglistych osadów detrytycznych, powstających głównie z rozmycia utworów litotamniowych. Te ostatnie wykazują częstą oscylację linii brzegowej, a stąd nawarstwianie się osadów o różnym stopniu rozkruszenia szczątków organicznych (głównie litotamniów) i różnym zapiaszczeniu. Na tych osadach leży warstewka

modiolowo-erwiliowa świadcząca o wysładzaniu się basenu i zubożeniu fauny poprzedzającym okres tworzenia się ewaporatów i wysychania morza. Czy były gipsy i sole na Roztoczu, nie wiadomo.

Obecnie warstwa modiolowo-erwiliowa jest zwietrzała, co świadczy o dużej przerwie. Na niej spoczywa kompleks wapieni detrytycznych powstałych w okresie silnego niszczenia osadów starszych. Wyżej spoczywają osady sarmatu dolnego, głównie iłołupki, poprzedzielane wkładkami wapiennymi, podkreślającymi częste przesuwanie się linii brzegowej i częste zmiany głębokości dna.

Zakład Geologii Struktur Wgłębnych Niżu
Instytutu Geologicznego
Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Nadesłano dnia 26 stycznia 1972 r.

PIŚMIENNICTWO

- AREŃ B. (1959) — Miocen Roztocza Lubelskiego w okolicy Wierchowisk. Biul. Inst. Geol., **130**, p. 5—40. Warszawa.
- AREŃ B. (1962) — Miocen Roztocza Lubelskiego między Sanną i Tanwią. Pr. Inst. Geol., **30**, cz. III, p. 5—77. Warszawa.
- BIELECKA M. (1967) — Trzeciorząd południowo-zachodniej części Wyżyny Lubelskiej. Biul. Inst. Geol., **206**, p. 115—170. Warszawa.
- BIELECKA M. (w przygotowaniu do druku) — Budowa geologiczna strefy krawędziowej okolic Zaklikowa. Biul. Inst. Geol. Warszawa.
- BRZEZIŃSKA M. (1961) — Miocen pogranicza Roztocza zachodniego i Kotliny Sandomierskiej. Biul. Inst. Geol., **158**, p. 5—92. Warszawa.
- KOWALEWSKI K. (1957—1959) — Trzeciorząd Polski południowej. Biul. Inst. Geol., **119**, **145**, **147**. Warszawa.
- KRACH W. (1962a) — Zarys stratygrafii miocenu Polski południowej. Roczn. Pol. Tow. Geol., **32**, p. 529—555, nr 4. Kraków.
- KRACH W. (1962b) — Stratygrafia i fauna miocenu okolic Zaklikowa i Modliborzyc. Pr. Inst. Geol., **30**, cz. III, p. 417—439. Warszawa.
- ODRZYWOLSKA-BIENKOWA E. (1972) — Stratygrafia młodszego trzeciorzędu w wierceniu Dzwola na Roztoczu w świetle badań mikropaleontologicznych. Kwart. geol., **16**, p. 669—675, nr 3. Warszawa.

Борис АРЕНЬ

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ТЕРЕШПОЛЬСКИХ МЕРГЕЛЕЙ В СКВАЖИНЕ ДЗВОЛЯ НА РОЗТОЧЬЕ

Резюме

В скважине Дзвоя на глубине от 25 до 69 м отмечены мергелистые отложения, состоящие в основном из обломков литотамний. Эти мергели на Розточье широко распространены на поверхности в виде выветренной россыпи. На полях деревни Терешполь в Замойском

повете выходы на поверхность этих мергелей особенно обширны. Это в основном сыпучие отложения, состоящие из литотамниевых детрита и многочисленных литотамниевых шаров различной степени окатанности, которые придают мергелям характер конгломератов с галькой различной величины. Цемент этих отложений сильно мергелистый, отсюда вся масса пород отличается большой степенью мергелистости и должна называться мергелем. По названию деревни Терешполь автор именует эти мергели терешпольскими.

Стратиграфическое положение терешпольских мергелей определяется вышележащим эрвильевым слоем, а также имеющимися в мергелях пектонами *Chlamys scissa* (Favre) и *Ch. scissa wulke* (Hilb.). Эта макрофауна принадлежит нижнему тортону. Найденную и определенную в этих мергелях микрофауну Е. Бенькова считает верхнетортонской, однако окончательное определение возраста этих отложений она оставляет до момента согласования макропалеонтологической и микропалеонтологической документации рассматриваемых отложений Розточья.

Borys AREŃ

STRATIGRAPHICAL POSITION OF THE TERESZPOL MARLS IN BORE HOLE DZWOLA, ROZTOCZE AREA

S u m m a r y

Marly deposits, mainly composed of lithothamnium fragments, have been encountered in bore hole Dzwola at a depth of 25—69 m. In the Roztocze area these marls are widespread on the surface in the form of weathered materials. In the vicinity of Tereszpol, Zamość region, the outcrops of these marls are especially rich. For the most part these are mainly loose formations, consisting of lithothamnium detritus and of single lithothamnium balls of various rounding degree, which give to the marls an appearance of conglomerates with pebbles of different sizes. The cementing material of these formations is strongly marly, hence the whole rock mass should be called marl. After the locality Tereszpol, the present author calls these marls the Tereszpol marls.

The stratigraphical position of the Tereszpol marls is defined by the overlying Ervilia Bed and the scallops *Chlamys scissa* (Favre) and *Ch. scissa wulke* (Hilb.) found in them. This macrofauna is characteristic of the Lower Tortonian. The microfauna of these marls is thought by E. Bieńkowska to be of Upper Tortonian age, however, a definitive determination of the age of these formations she leaves till the time when the macropalaeontological documentation will be co-ordinated with the micropalaeontological one with respect to the formations encountered in the Roztocze area.

TABLICA I

Fig. 1. Margle tereszpolskie w odkrywce. Tereszpól
Tereszpól marls in an exposure. Tereszpól

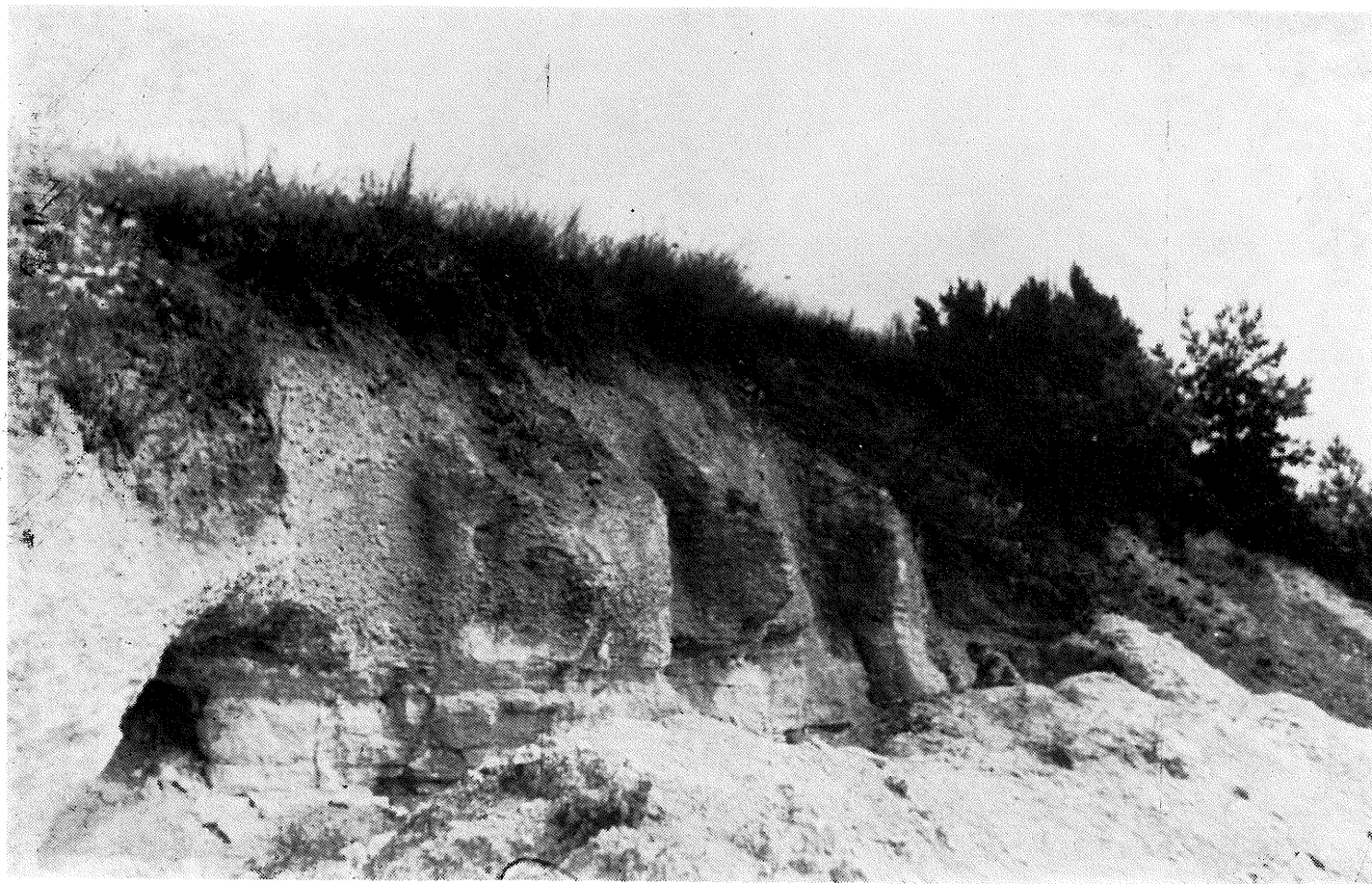


Fig. 1

Borys AREŃ — Pozycja stratygraficzna margli tereszpolskich w wierceniu Dzwola na Roztoczu

TABLICA II

Fig. 2. Ściana odkrywki margli tereszpolskich (zbliżenie). Tereszpól
Wall of exposure of the Tereszpól marls (approach). Tereszpól

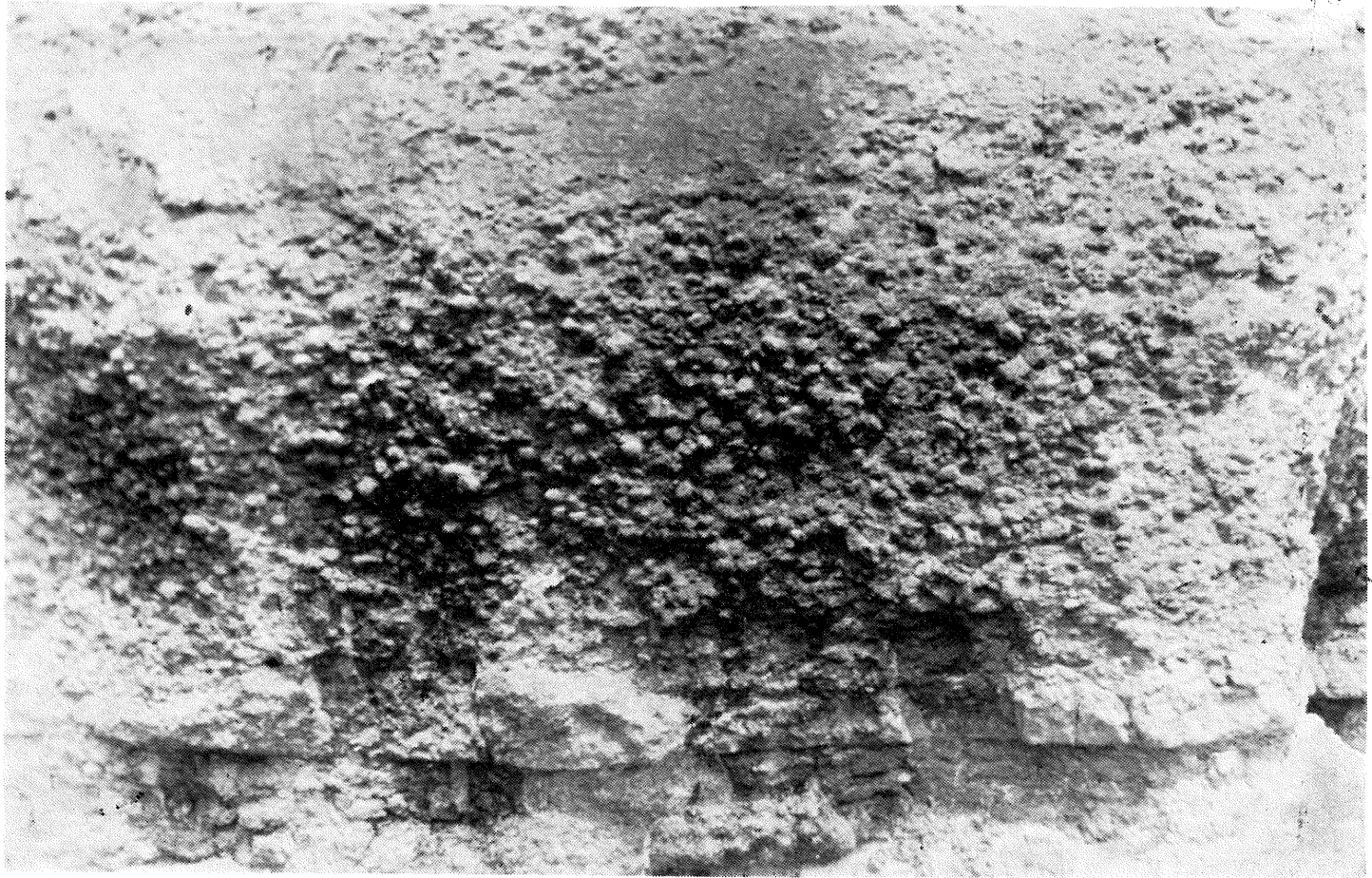


Fig. 2

Borys AREŃ — Pozycja stratygraficzna margli tereszpolskich w wierceniu Dzwola na Roztoczu

TABLICA III

Fig. 3. *Chlamys seissa* (Favre), *Ch. seissa wolke* (Hilb.) w marglach tereszpolskich. Otwór wiertniczy Dzwola; głęb. 27,10 m
Chlamys seissa (Favre), *Ch. seissa wolke* (Hilb.) in Tereszpól marls. Bore hole Dzwola, depth 27,10 m



Fig. 3

Borys AREŃ — Pozycja stratygraficzna margli tereszpolskich w wierceniu Dzwola na Roztoczu

TABLICA IV

Fig. 4. *Chlamys seissa* (Favre), *Ch. seissa wulke* (Hilb.) w marglach tereszpolskich. Otwór wiertniczy Dzwola; głęb. 27,30 m
Chlamys seissa (Favre), *Ch. seissa wulke* (Hilb.) in Tereszpol marls. Bore hole Dzwola, depth 27,30 m

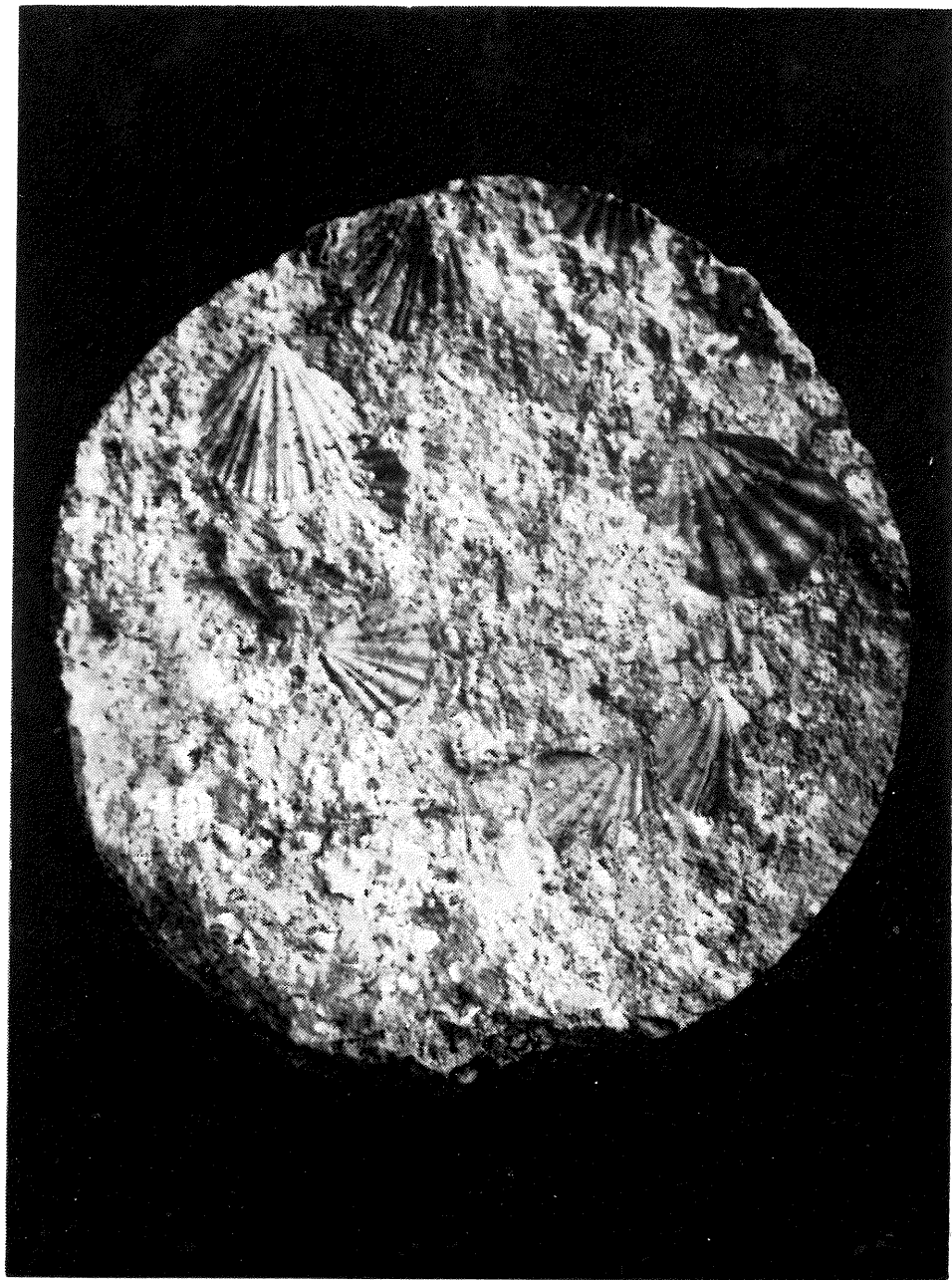


Fig. 4

Borys AREŃ — Pozycja stratygraficzna margli tereszpolskich w wierceniu Dzwola na Roztoczu