

Lidia MALINOWSKA

## Stratygrafia dolnego malmu okolic Wodnej koło Chrzanowa na podstawie makrofauny

### WSTĘP

Badany teren obejmuje obszar zawarty między Luszowicami, Chrzanowem, Trzebieńką i Trzebiną (fig. 1).

Osady dolnego malmu okolic Wodnej stanowią integralną część niecki chrzanowskiej wschodniej, wydzielonej dla tego obszaru przez S. Siedleckiego (1952). Centrum niecki wypełniają osady miocenu, pod nimi obserwujemy wapnisto-marglistą serię malmu i piaszczysto-wapnisto-oolitową kelo-weju. Cały ten kompleks leży na triasie.

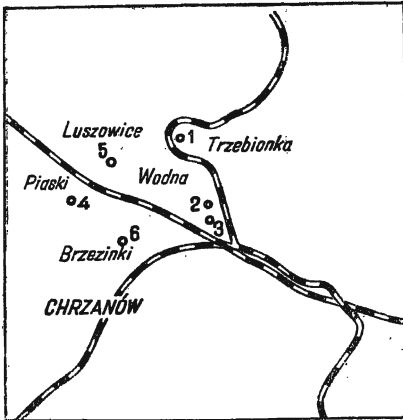


Fig. 1. Lokalizacja wierceń w okolicy Wodnej

Location of bore-holes in the vicinity of Wodna

Stratygrafię dolnego malmu okolic Wodnej opracowałam na podstawie trzech profilów wiertniczych, wykonanych przez Krakowskie Przedsiębiorstwo Geologiczne Surowców Hutniczych, mających oznaczenia N-125 (Wodna 1)<sup>1</sup>, W-44 (Trzebieńka 2), W-37 (Luszowice 5), oraz na podstawie udostępnionych mi przez J. Znoskę okazów fauny z trzech wierceń wykonanych w latach 1950/1951 w okolicach Chrzanowa, mających oznaczenia W-23 (Trzebieńka 3), N-7 (Piaski 4), N-2 (Brzezinki 6).

Stratygrafię jury odsłaniającej się na obszarze arkusza Chrzanów omówił dokładnie K. Wójcik (1910). Z wyszczególnionych przez tego autora przekrojów tylko jeden — Trzebieńka — może być korelowany z profilami opracowanymi przeze mnie.

<sup>1</sup> W nawiasach podano odpowiednie oznaczenia wierceń cytowanych w niniejszej pracy.

Pozostałe bowiem profile wiertnicze zostały wykonane o wiele później. W miejscowościach tych utwory jury nie odsłaniają się na powierzchni i jedynie można je było stwierdzić za pomocą wierceń. Podstawowa praca K. Wójcika wymagała jednak uzupełnień, co uczynił S. Z. Różycki (1953). Autor ten na podstawie własnych obserwacji i danych K. Wójcika podaje dla profilu „Trzebionka” pełną stratygrafię. Dla przejrzystości podaje tabelkę porównawczą ilustrującą poglądy obu tych autorów na stratygrafię dolnego malmu w profilu Trzebionki (tab. 1).

Ustalenie stratygrafii dolnego malmu okolic Wodnej na podstawie makrofauny zbiegło się z opracowywaniem przez W. Bielecką profilu mikro-

Tabela 1

## Stratygrafia dolnego malmu w profilu Trzebionki

Podział stratygraficzny	Wg S. Z. Różyckiego, 1953	litologia	Wg K. Wójcika, 1910
Argow	poziomy faunistyczne		wapień płytowy
	<i>Perisphinctes martelli</i> <i>Perisphinctes warthae</i> <i>Perisphinctes chloroolithicus</i>	wapień płytowy	
Newiz	<i>Aspidoceras perarmatum</i> <i>Aspidoceras faustum</i> <i>Aspidoceras babeinum</i>	margle białe	<i>Cardioceras cordatum</i>
	<i>Quenstedtoceras praecordatum</i>	margle glaukonitowe („ornatowe”)	
Dywez	<i>Quenstedtoceras lamberti</i> <i>Quenstedtoceras flexicostatum</i>		<i>Quenstedtoceras lamberti</i> <i>Peltoceras athleta</i>
Kelowej górny	<i>Kosmoceras duncani</i> <i>Kosmoceras pollux?</i>		<i>Reineckia anceps</i>

paleontologicznego dolnego malmu i najwyższego doggeru. Ma to zasadnicze znaczenie przy korelacji poziomów makro- i mikrofaunistycznych, dotychczas z tego obszaru w literaturze nie cytowanych.

Za wszelkie uwagi dotyczące tej pracy dziękuję Dr J. Znosce.

## PROFILE LITOLOGICZNE

## WODNA 1

Głębokość w m

Opis skał

- 0,00 ÷ 4,00 rumosz wapienny
- 4,00 ÷ 17,50 wapień jasnoszary, twardy, o przełamie muszlowym; widoczne skupienia glaukonitu, ślady gąbek i fragmenty belemnitów

- 17,50 ÷ 22,00 wapień zwięzły, beżowy, zbrekcjowany; widoczne skupienia glaukonitu i buły krzemienne
- 22,00 ÷ 24,70 wapień jasnoszary, drobnoziarnisty, zwięzły, miejscami porowaty o przełamie nierównym
- 24,70 ÷ 35,90 wapień marglisty szary o przełamie ziemistym, ze śladami glaukonitu; w spągu obserwuje się przewarstwienie z marglem
- 35,90 ÷ 37,20 wapień beżowy, twardy
- 37,20 ÷ 38,40 wapień marglisty, szary, kruchy o przełamie ziemistym
- 38,40 ÷ 42,40 wapień beżowy, twardy, skrzemionkowany o przełamie muszlowym; w spągu silnie spękany, z widocznymi żyłkami kwarcu
- 42,40 ÷ 46,30 margiel szary, gruzłowaty z licznymi okruchami wapienia; na głębokości 42,40 m znaleziono liczne opelie argowu
- 46,30 ÷ 47,60 wapień beżowy, bardzo twardy; miejscami widoczne skupienia glaukonitu
- 47,60 ÷ 56,40 margiel ciemnoszary, tłusty, bitumiczny z domieszką glaukonitu, o przełamie ziemistym; liczne szczątki fauny i detryt; w spągu znaleziono głowonogi: *Hibolites* sp., *Perisphinctes* sp.
- 56,40 ÷ 57,00 margiel ilasty, szary, o przełamie ziemistym, kruchy, glaukonityczny. Fauna: *Peltoceratoides* aff. *pseudoconstantii* Pr., *Goliathiceras* sp., *Cardioceras* sp., *Perisphinctes* cf. *consociatus* Buk., *Hibolites* sp.
- 57,00 ÷ 62,40 margiel szary, nieco mniej ilasty, bardziej zwięzły, miejscami glaukonityczny. Fauna: *Campylites* cf. *delmontanum* (Opp.), *Ochetoceras* sp., *Peltoceras* sp., *Peltoceratoides pseudoconstantii* Pr., *P.* aff. *intersectum* (Uhl.), *Goliathiceras* sp., *Perisphinctes* cf. *consociatus* Buk.
- 62,40 ÷ 65,40 margiel ciemnoszary, gruzłowaty, kruchy, nieregularnie warstwowany. Fauna występuje masowo; szczególnie źle zachowane perysfinkty. W spągu widoczna warstewka marglu. Fauna: *Berniceras* aff. *incospicuum* Lor., *Cardioceras* aff. *zieteni* Rouil., *Goliathiceras* sp., *Perisphinctes* cf. *decurrrens* Buck., *P.* cf. *indogermanus* (Waag.), *Hibolites* sp., *Aptychus* sp., *Terebratula* sp., *Alaria* sp., *Serpula* sp.
- 65,40 ÷ 75,40 margiel szary, glaukonityczny, zwięzły, twardy, o przełamie równym, wykazujący tendencję do oddzielności grubopłytkowej. Obserwuje się nagromadzenie fauny: *Parawedekindia* aff. *arduennensis* (d'Orb.), *Peltoceratoides* aff. *gerberi* Prieser, *P.* aff. *eugenii* (d'Orb.), *P. athletoides* (Lah.), *Lissoceratoides* cf. *rollieri* (Lor.), *Campylites* sp., *Hecticoceras* sp., *Kosmoceras spinosum* (Sow.), *Kosmoceras* sp., *Quenstedtoceras* sp., *Q. mariae* (d'Orb.), *Q. praecordatum* Douv., *Q. lamberti* (Sow.), *Q. leachi* (Sow.), *Q. praelamberti* Douv., *Cardioceras* sp., *Goliathiceras* sp., *Perisphinctes consociatus* Buk., *Hibolites semihastatus* (Blainv.), *H. lataesulcatus* (d'Orb.).
- 75,40 ÷ 87,30 margiel ilasty, szary, nieco łupkowany, kruchy, na przełamie ziemistym; lokalnie występuje nagromadzenie glaukonitu oraz drobne konkrecje fosforytowe. Liczne amonity: *Quenstedtoceras flexicostatum*

(Phill.), *Quenstedtoceras* sp., *Kosmoceras* sp., *K. spinosum* (Sow.), *K. duncani* (Sow.), *Brightia sveva* (Bonar.), *Kheraites* sp., *Posidonomya* sp., *Hibolites* sp.

87,30 ÷ 88,00 wapień oolityczny, brunatny

### Stratygrafia profilu Wodna 1

Głębokość w m	Wiek
0,00 ÷ 56,40	argow + raurak?
56,40 ÷ 70,40	newiz
70,40 ÷ 77,80	dywez
77,80 ÷ 88,00	kelowej

### TRZEBIONKA 2

Głębokość w m	Opis skał
0,00 ÷ 15,30	utwory miocenu
15,30 ÷ 17,30	wapień marglisty, jasnokremowy, z pokruszonymi skorupkami małżów
17,30 ÷ 21,00	wapień zwięzły, kremowy, miejscami nieco plamisty, z żyłkami kalcytu
21,00 ÷ 35,00	wapień marglisty, kremowy, z odcieniem szarym; miejscami skupienia glaukonitu, w spągu przerosty wapienia zwięzłego
35,00 ÷ 40,40	wapień zwięzły, kremowy, miejscami plamisty z żyłkami kalcytu, z drobną fauną małżów
40,40 ÷ 46,00	wapień marglisty, kremoszary; miejscami skupienia glaukonitu
46,00 ÷ 52,00	wapień marglisty, gruzłowaty, kremowożółty, z żyłkami kalcytu i drobną fauną małżów
52,00 ÷ 54,00	margiel ilasty żółty
54,00 ÷ 63,00	margiel gruzłowaty, jasnoszary; ku dołowi mniej gruzłowaty z glaukonitem i licznym detrytem fauny
63,00 ÷ 65,40	margiel ilasty, miękki, szary
65,40 ÷ 68,00	margiel twardy, nieco jaśniejszy
68,00 ÷ 71,50	wapień jasnoszary, plamisty, miejscami z żyłkami kalcytu
71,50 ÷ 73,50	margiel dość twardy, szary, ze skupieniami glaukonitu; widoczne powierzchnie zlustrowań
73,50 ÷ 80,00	margiel zwięzły, szary, nieco plamisty, gruzłowaty; miejscami ze skupieniami glaukonitu
80,00 ÷ 82,00	margiel jasnoszary, partiami ciemniejszy, miejscami ze skupieniami glaukonitu (przeważnie na skamieniałościach). Na głębokości 81,50 m znaleziono <i>Perisphinctes</i> sp.
82,00 ÷ 83,00	margiel ilasty, łupkowany, ciemnoszary z detrytem fauny i licznymi źle zachowanymi amonitami
83,00 ÷ 85,40	margiel ilasty, gruzłowaty, ciemnoszary, z drobną fauną małżów, igłami gąbek i licznymi perysfinkami. Znaleziono tutaj: <i>Cardioceras</i> sp., <i>Perisphinctes</i> sp., <i>Terebratula</i> sp.

- 85,40 ÷ 89,00 margiel ilasty, łupkowany, ciemnoszary z detrytem fauny; miejscami skupienia glaukonitu na skamieniałościach. W spągu przewarstwiony z marglem jasnym. Fauna: *Neumayriceras* sp., *Creniceras* sp., *Cardioceras* sp., *Perisphinctes* sp., *Hibolites* sp., *Cidaris* sp., *Lima* sp.
- 89,00 ÷ 102,80 margiel jasnoszary, bardziej zwięzły, z rzadko rozszanym glaukonitem i śladami pełzań robaków. Fauna: *Cardioceras zietenii* Rouil., *C.* cf. *cordatum* (Sow.), *Cardioceras* sp. (okazy liczne), *Peltoceras* sp., *Peltoceratoides interscissum* (Uhl.), *Quenstedtoceras* cf. *leachi* (Sow.), *Q. flexicostatum* (Phill.), *Lissoceratoides* sp., *Trimarginites* sp., *Taramelliceras minax* (Buk.), *T.* cf. *bukowskii* (Siem.), *T. flexuosa* (Münst.), *Orbignyceras* cf. *paulovi* (Tsy t.), *Perisphinctes consociatus* Buk., *Perisphinctes* sp., *Aptychus* sp., *Hibolites* sp., *H. lataesulcatus* (d'Orb.), *Terebratula* sp.
- 102,80 ÷ 109,30 margiel ilasty, miękki, szary, o drobnej oddzielności płytkowej, z licznym detrytem fauny; na głębokości 103,80 ÷ 104,80 m znaleziono *Hecticoceras* sp.
- 109,30 ÷ 109,50 wapień oolitowy barwy brunatnej.

## Stratigrafia profilu Trzebionka 2

Głębokość w m	Wiek
0,00 ÷ 15,30	miocen
15,30 ÷ 84,50	argow + raurak?
84,50 ÷ 96,90	newiz
96,90 ÷ 102,80	dywez
102,80 ÷ 109,50	kelowej

## TRZEBIONKA 3

Głębokość w m	Opis skał
0,00 ÷ 14,25	utwory czwartorzędu
14,25 ÷ 59,65	utwory miocenu
59,65 ÷ 65,00	wapień beżowy, zwięzły, o przełamie muszlowym, z naciekami limonitycznymi na szczelinach
65,00 ÷ 65,10	il marglisty z okruciami wapienia
65,10 ÷ 66,90	wapień beżowy, silnie spękany
66,90 ÷ 70,70	wapień beżowy, spękany, z przewarstwieniami marglu
70,70 ÷ 91,70	wapień beżowy, zwięzły, z przewarstwieniami wapienia marglistego
91,70 ÷ 94,00	margiel szary o przełamie ziemistym; od głębokości 94,00 m barwy ciemniejszej. Znaleziono faunę: <i>Neumayriceras</i> cf. <i>pichleri</i> (Opp.), <i>Perisphinctes</i> sp., <i>Aptychus</i> sp., <i>Hibolites</i> sp., <i>Terebratula</i> sp.
94,00 ÷ 96,00	margiel szary, gruzowaty, o przełamie nierównym. Fauna: <i>Perisphinctes</i> sp., <i>Oppelia</i> sp., <i>Terebratula</i> sp., <i>Aptychus</i> sp.
96,00 ÷ 116,40	margiel szary nieco mniej ilasty. Fauna: <i>Quenstedtoceras</i> aff. <i>mariae</i> (d'Orb.), <i>Quenstedtoceras</i> cf. <i>praecordatum</i> Douv., <i>Q. lamberti</i>

(Sow.), *Rursiceras pseudotorosum* Prieser, *Peltoceras* sp., *Hectioceras* sp., *Kosmoceras* sp., *Perisphinctes* sp., *Hibolites* sp.

116,40 ÷ 123,40 margiel ilasty, szary, miękki z drobnymi конкреcjami krzemienia. Fauna: *Kosmoceras* sp., *Hectioceras* sp. (liczne okazy), *Perisphinctes* cf. *recuperoi* Gemm., *Hibolites hastatus* (Blainv.), *H. lataesulcatus* (d'Orb.)

### Stratygrafia profilu Trzebionka 3

Głębokość w m	Wiek
0,00 ÷ 14,20	czwartorzęd
14,25 ÷ 59,65	miocen
59,65 ÷ 94,40	argow + raurak?
94,40 ÷ 110,40	newiz
110,40 + 116,40	dywez
116,40 ÷ 123,40	kelowej

### PIASKI 4

Głębokość w m	Opis skał
0,00 ÷ 7,00	utwory czwartorzędowe
7,00 ÷ 11,50	wapień białokremowy, zwięzły z druzami wypełnionymi kalcytem
11,50 ÷ 12,00	zasypówka
12,00 ÷ 13,50	wapień białokremowy
13,50 ÷ 15,00	zasypówka
15,00 ÷ 16,00	wapień białokremowy
16,00 ÷ 19,00	zasypówka
19,00 ÷ 22,50	wapień białokremowy z przerostami brunatnego marglu wapnistego
22,50 ÷ 42,00	wapień jasnożółty przechodzący stopniowo w wapień jasnoszary
42,00 ÷ 42,20	wapień szarożółty, partiami różowy, z kryształkami kalcytu i szczątkami fauny
42,20 ÷ 47,20	wapień jasnoszary
47,20 ÷ 48,20	wapień żółtoszary; partiami obserwuje się nacieki limonitowe
48,20 ÷ 52,50	wapień marglisty, szary, porowaty, przechodzący w ciemniejsze margle
52,50 ÷ 54,70	wapień szary z przerostami wapienia marglistego
54,70 ÷ 57,50	margiel szary silnie zdiagenezowany z wkładkami wapienia
57,50 ÷ 58,20	wapień jasnoszary, drobnoziarnisty, twardy, zwięzły
58,20 ÷ 59,50	margiel szary, silnie zdiagenezowany
59,50 ÷ 66,50	margiel szary z nielicznymi blaszkami muskowitu i przerostami wapieni. Liczna fauna: <i>Perisphinctes</i> cf. <i>warthae</i> Buk., <i>Perisphinctes</i> sp., (liczne okazy), <i>Oppelia</i> sp., <i>Aptychus</i> sp., <i>Hibolites</i> sp., <i>Terebratula</i> sp.
66,50 ÷ 72,50	margiel gruzłowaty, ciemnoszary; na głębokości 71,80 i 72,30 m z wkładką wapienia marglistego oraz liczną fauną: <i>Taramelliceras</i>

- bukowski (Siem.), *Trimarginites* sp., *Oppelia* sp., *Perisphinctes* sp., *Terebratula* sp., *Alaria* sp., *Lima* sp., *Hibolites* sp.
- 72,50 ÷ 74,50 margiel ciemnoszary z przerostami ciemnoszarego wapienia na głębokości 72,90 do 72,95 m. Fauna: *Campylites delmontanus* (Opp.), *Lissoceratoides* sp., *Taramelliceras bukowskii* (Siem.), *Oppelia* sp., *Perisphinctes* sp., *Aptychus* sp.
- 74,50 ÷ 86,50 margiel szary, silnie zdiagenezowany, z małą ilością fauny; *Parawedekindia choffati* (Lor.), *Peltoceras* sp., *Parapeltoceras* cf. *pseudotorosum* Pr., *Cardioceras* cf. *cordatum* (Sow.), *Cardioceras* sp., *Perisphinctes* sp., *Taramelliceras bukowskii* (Siem.), *Hecticoceras* sp., *Brightia* sp., *Aptychus* sp., *Hibolites* sp., *H. hastatus* (Blainv.)
- 86,50 ÷ 99,50 margiel ilasty, miękki, o drobnej oddzielności płytkowej; na głębokości 87,50 ÷ 88,50 m znaleziono fragmenty ślimaków
- 99,50 ÷ 101,50 wapień brunatny oolitowy

## Stratygrafia profilu Piaski 4

Głębokość w m	Wiek
0,00 ÷ 7,00	czwartorzęd
7,00 ÷ 64,50	argow + raurak?
64,50 ÷ 80,50	newiz
80,50 ÷ 86,50	dywez
86,50 ÷ 101,50	kelowej

## LUSZOWICE 5

Głębokość w m	Opis skał
0,00 ÷ 11,30	utwory czwartorzędu
11,30 ÷ 13,30	wapień zwięzły, szarobiały, miejscami szarobeżowy, marglisty, zwiertzały; w spękaniach żółtawordzawe nacieki
13,30 ÷ 15,30	wapień beżowy
15,30 ÷ 16,00	wapień żółtawy, dość twardy, z licznymi smugami zielonordzawymi (1 ÷ 15 cm szerokości)
16,00 ÷ 19,00	margiel z rdzawymi naciekami, z wkładką w spągu zwiertzałego szarego wapienia
19,00 ÷ 27,00	zasypówka
27,00 ÷ 28,00	wapień szary, lekko zwiertzały z wkładkami beżowego wapienia i z bułami krzemienia
28,00 ÷ 32,70	margiel ilasty, szary, kruchy, z przerostami wapienia zwięzłego, szarego oraz wkładkami do 10 cm wapienia o przełamie nierównym, z gniazdami wypełnionymi kalcytem
32,70 ÷ 34,00	margiel szary z przerostami wapieni oraz bułami krzemienia
34,00 ÷ 37,60	margiel szary, kruchy z wkładkami wapienia zwiertzałego; liczne nacieki

- 37,60 ÷ 39,00 margiel szary z bardzo licznymi przerostami wapienia; widoczne buły krzemienne i glaukonit
- 39,00 ÷ 42,50 margiel szary, kruchy z przerostami wapieni; od głębokości 40,50 m fauna; *Perisphinctes* sp., *Oppelia* sp., *Hibolites* sp., *Trimarginites* sp.,
- 42,50 ÷ 43,50 margiel stalowoszary z przerostami wapienia: fauna nieliczna i źle zachowana
- 43,50 ÷ 44,50 margiel szary z bardzo licznymi bułami wapienno-krzemienymi oraz z glaukonitem. Fauna *Perisphinctes* sp., *Oppelia* sp., fragmenty ślimaków
- 44,50 ÷ 49,50 margiel ciemnoszary, miękki, gruzłowaty, partiami bardziej zwięzły, z glaukonitem. Liczna fauna *Cardioceras zietenii* Rouil., *Cardioceras* sp., *Perisphinctes* sp., *Lissoceratoides erato* (d'Orb.), *Aptychus* sp., *Hibolites* sp., *Terebratula* sp.
- 49,50 ÷ 54,00 margiel jasnoszary, smugowany, z glaukonitem. Fauna: *Cardioceras* sp., *Peltoceratoides eugenii* (Rasp.), *P. gerberi* Pr., *P. cf. interscissum* (Uhl.), *Parawedekindia cf. arduennensis* (d'Orb.), *Lissoceratoides* sp., *Trimarginites* sp., *Perisphinctes cf. mirus* Buk.
- 54,00 ÷ 54,50 margiel jasnoszary z większymi skupieniami glaukonitu i masą fauny przechodzącą ku dołowi do głębokości 55,00 m
- 54,50 ÷ 55,00 margiel ilasty, szary, miękki, o drobnej oddzielności płytkowej. Fauna: *Goliathiceras* sp., *Aspidoceras* sp., *Peltoceras* sp., *Perisphinctes* sp., *Campylites* sp., *Lissoceratoides* sp., *Taramelliceras flexuosa* (Münst.), *Orbignyceras* sp., *Hibolites* sp.; w spągu *Kosmoceras* sp.
- 55,00 ÷ 61,50 margiel jasnoszary o oddzielności płytkowej. Fauna: *Quenstedtoceras* sp., *Q. cf. lamberti* (Sow.), *Q. leachi* (d'Orb.), *Q. cf. intermissum* Buck., *Q. praecordatum* Douv., *Kosmoceras spinosum* (Sow.), *Peltoceras* sp., *Peltoceratoides athletoides* (Lah.), *Hecticoceras* sp., *Brightia sveva* (Bonar.), *Orbignyceras* sp., *Perisphinctes* sp., *Hibolites* sp., *Ostrea* sp., *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp. W stropie na głębokości 55,00 m znaleziono *Aspidoceras perarmatum* (Sow.)
- 61,50 ÷ 70,40 margiel ilasty, miękki o drobnej oddzielności płytkowej; na powierzchniach detryt. Fauna: *Brightia sveva* (Bonar.), *B. cf. salvadori* (Par.-Bon.), *Lunuloceras cf. lunula* (Rein.), *Hecticoceras* sp., *Posidonomya* sp. oraz w spągu nieoznaczalne fragmenty amonitów
- 70,40 ÷ 73,10 wapień oolitowy brunatny

## Stratygrafia profilu Luszowice 5

Głębokość w m	Wiek
0,00 ÷ 11,30	czwartorzęd
11,30 ÷ 42,50	argow + raurak?
42,50 ÷ 55,00	newiz
55,00 ÷ 61,50	dywez
61,50 ÷ 73,10	kelowej



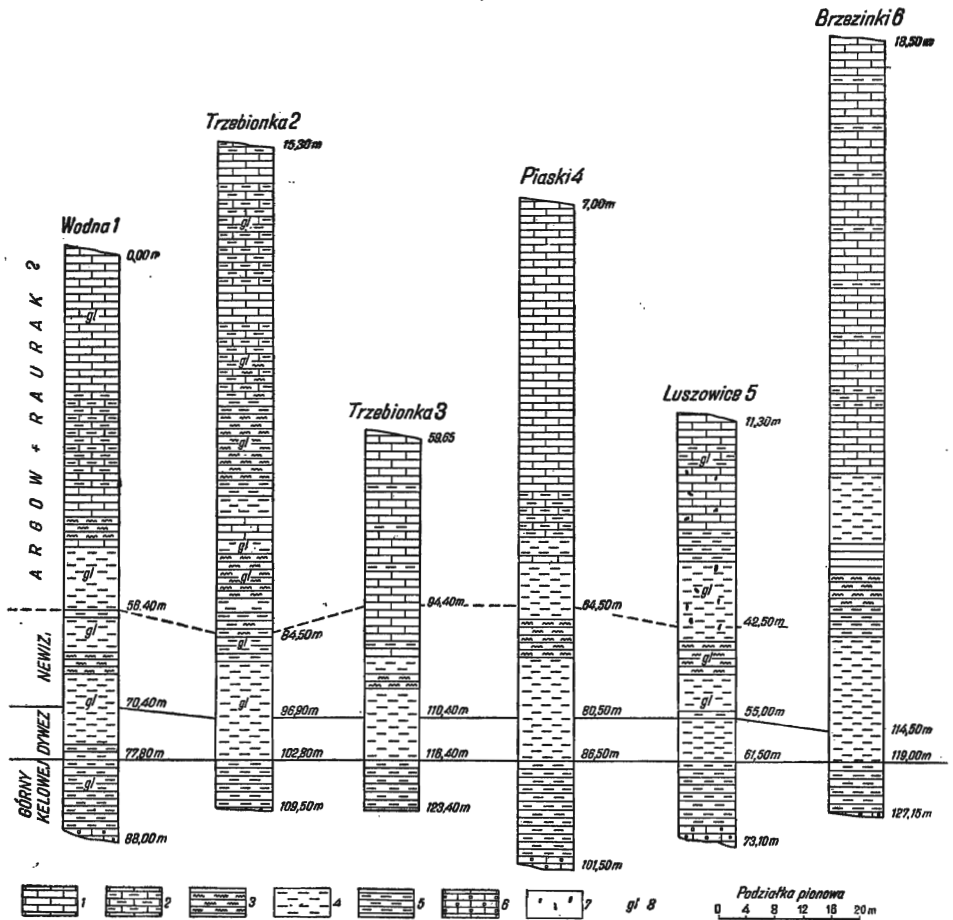


Fig. 2. Korelacja profili malmu dolnego okolic Wodnej

Correlation of profiles of the Lower Malm of the vicinity of Wodna

1 — wapień, 2 — wapień marglisty, 3 — margiel gruzowaty, 4 — margiel, 5 — margiel ilasty, 6 — wapień oolitowy, 7 — konkretje, 8 — glaukonit

1 — limestone, 2 — marly limestone, 3 — nodulated limestone, 4 — marl, 5 — argillaceous marl, 6 — oolitic limestone, 7 — concretions, 8 — glauconite

BRZEZINKI 6

Głębokość w m

Opis skał

- 0,00 ÷ 18,50 utwory czwartorzędu
- 18,50 ÷ 19,50 wapień marglisty, szary
- 19,50 ÷ 30,00 wapień marglisty
- 30,00 ÷ 50,10 wapień biały lub białoszary o przełamie nierównym

- 50,10 ÷ 68,00 wapień jasnoszary, miejscami przechodzący w biały, z rzadkimi wkładkami marglistymi
- 68,00 ÷ 71,00 wapień marglisty z wkładkami wapienia
- 71,00 ÷ 79,90 wapień szary lub brudnoszary o przełamie nierównym
- 79,90 ÷ 88,20 margle szare z wkładkami wapieni jasnoszarych
- 88,20 ÷ 91,80 wapień jasnoszary z wkładkami marglistymi
- 91,80 ÷ 96,50 margle gruzłowate, szare, o przełamie nierównym
- 96,50 ÷ 100,90 margle ilaste, szare i ciemnoszare
- 100,90 ÷ 109,90 margle szare z wkładkami wapieni
- 109,90 ÷ 119,00 margle szare i brudnoszare, nieco mniej ilaste. Fauna: *Cardioceras* sp., *Aspidoceras* cf. *perarmatum* (Sow.), *Hecticoceras* sp., *Quenstedtoceras* sp., *Peltoceratoides* cf. *athletoides* (Lah.), *Hibolites* sp., *Aptychus* sp., *Posidonomya* sp.
- 119,00 ÷ 126,50 margle ilaste, szare, z bogatą fauną i śladami pełzań robaków. Fauna: *Kosmoceras* cf. *spinosum* (Sow.), *Hecticoceras* sp., *Brightia* cf. *brighti* Pratt., *Hibolites* sp., *Aptychus* sp., *Posidonomya* sp.
- 126,50 ÷ 127,15 wapień oolityczny rdzawy

### Stratygrafia profilu Brzezinki 6

Głębokość w m	Wiek
0,00 ÷ 18,50	czwartorzęd
18,50 ÷ 114,50	newiz + argow + raurak?
114,50 ÷ 119,00	dywez
119,00 ÷ 127,15	kelowej

## STRATYGRAFIA

### KELOWEJ GÓRNY

Na omawianym obszarze osady dywezu leżą bez żadnych przerw na utworach górnego kelowej. Wyznaczenie granicy litologicznej między oksfordem a kelowejem jest nieco trudniejsze, ze względu na prawie jednolite ich wykształcenie w postaci margli glaukonitowych. W dawniejszej literaturze warstwy te uważane były za tak zwane „ilty ornatowe“ (W. Teisseyre, 1888; T. Wiśniowski, 1890; S. Zaręczny, 1953), odpowiadające „Ornatenton“ w Niemczech i Rosji.

Makroskopowe obserwacje wykazały, że margle glaukonitowe kelowej górnego są bardziej ilaste od wyżejległych margli dywezu. Są one drobnołupkowe, szare, o przełamie ziemistym, z licznymi śladami pełzań robaków. Lokalnie występuje nagromadzenie glaukonitu oraz drobne konkrecje fosforytowe. Miąższość margli jest różna; waha się w granicach 13,00 ÷ 6,7 m, przy czym największą miąższość notuje się w profilach Wódna 1 i Piaski 4 (fig. 2). Nie udało się wyznaczyć dokładnych poziomów paleontologicznych, z braku form przewodnich. Zespół faunistyczny wskazuje jednak na to, iż mamy tu do czynienia z kelowejem górnym.

Tabela 2

## Stratygraficzne zestawienie głowonogów oksfordu okolic Wodnej

G ł o w o n o g i	Kelo- wej górný	Dy- wez	Ne- wiz	Ar- gow
<i>Hibolites lataesulcatus</i> (d'Orb.)	+	+		
<i>Hibolites hastatus</i> (Blainv.)	+	+		
<i>Hibolites semihastatus</i> (Blainv.)		+		
<i>Kosmoceras</i> aff. <i>duncani</i> (Sow.)	+			
<i>Kosmoceras spinosum</i> (Sow.)	+	+		
<i>Brightia sveva</i> (Bonar.)	+	+		
<i>Brightia</i> cf. <i>salvadori</i> (Par.-Bon.)	+			
<i>Kheraites</i> sp.	+			
<i>Lunuloceras</i> cf. <i>lunula</i> (Rein.)	+			
<i>Orbignyceras</i> cf. <i>paulovi</i> (Tsy t.)		+		
<i>Aptychus</i> sp.	+	+		
<i>Quenstedtoceras flexicostatum</i> (Phill.)		+		
<i>Quenstedtoceras lamberti</i> (Sow.)		+		
<i>Quenstedtoceras leachi</i> (Sow.)		+		
<i>Quenstedtoceras intermissum</i> Buck.		+		
<i>Quenstedtoceras praelamberti</i> Douv.		+		
<i>Quenstedtoceras praecordatum</i> Douv.		+		
<i>Quenstedtoceras mariae</i> (d'Orb.)		+		
<i>Perisphinctes</i> cf. <i>recuperoi</i> Gemm.	+			
<i>Perisphinctes consociatus</i> Buk.			+	
<i>Perisphinctes</i> cf. <i>decurrens</i> Buck.			+	
<i>Perisphinctes</i> cf. <i>indogermanus</i> (Waag.)			+	
<i>Perisphinctes mirus</i> Buk.			+	
<i>Perisphinctes</i> cf. <i>warthae</i> Buk.				+
<i>Peltoceratoides athletoides</i> (Lah.)		+		
<i>Peltoceratoides eugenii</i> (Rasp.)			+	
<i>Peltoceratoides gerberi</i> Prieser			+	
<i>Peltoceratoides pseudoconstantii</i> Pr.			+	
<i>Peltoceratoides interscisum</i> (Uhl.)			+	
<i>Parawedekindia arduennensis</i> (d'Orb.)			+	
<i>Parawedekindia choffati</i> (Lor.)			+	
<i>Parapeltoceras</i> cf. <i>pseudotorosum</i> Prieser			+	
<i>Cardioceras zietenii</i> Rouil.			+	
<i>Cardioceras</i> cf. <i>cordatum</i> (Sow.)			+	
<i>Taramelliceras minax</i> (Buk.)			+	
<i>Taramelliceras bukowskii</i> (Siem.)			+	
<i>Taramelliceras flexuosa</i> (Münst.)			+	
<i>Campylites delmontanus</i> (Opp.)			+	
<i>Lissoceratoides</i> cf. <i>rollieri</i> (Lor.)			+	
<i>Lissoceratoides erato</i> (d'Orb.)			+	
<i>Neumayriceras pichleri</i> (Opp.)				+

G ł o w o n o g i	Kelo- wej górný	Dy- wez	Ne- wiz	Ar- gow
<i>Berniceras</i> aff. <i>incospicua</i> (Lor.)			+	
<i>Ochetoceras</i> sp.			+	
<i>Trimarginites</i> sp.			+	
<i>Creniceras</i> sp.			+	
<i>Euaspidoceras perarmatum</i> (Sow.)			+	
<i>Aspidoceras</i> sp.			+	

## DYWEZ

Granica między kelowem a dywezem została wyznaczona na podstawie pojawienia się w profilach pierwszych okazów *Quenstedtoceras* (tab. 2). Tak więc w profilach: Wodna 1 granica została poprowadzona na głębokości 77,80 m, Trzebionka 2 — na głębokości 102,80 m, Trzebionka 3 — na głębokości 116,40 m, Piaski 4 — na głębokości 86,50 m, Luszowice 5 — na głębokości 61,50 m, Brzezinki 6 — na głębokości 119,00 m (fig. 2).

Na podstawie występującej fauny amonitowej, a przede wszystkim gatunków z rodzaju *Quenstedtoceras*, można było wydzielić poziomy paleontologiczne wyznaczone przez S. Z. Różyckiego (1953) dla dywezu Jury Krakowsko-Częstochowskiej, a mianowicie poziomy: a) *Quenstedtoceras flexicostatum*, b) *Quenstedtoceras lamberti*, c) *Quenstedtoceras praecordatum*.

Obserwacje makroskopowe margli glaukonitowych dywezu wykazały, że margle te są bardziej zwięzłe od margli górnego keloweju, przełam mają równy, barwę szarą i wykazują tendencję do oddzielności grubopłytkowej. Glaukonit występuje w postaci ziarn pokrywających skamieniałości.

W wyżej wymienionych marglach obserwuje się znaczne nagromadzenie fauny, przy czym przeważają gatunki z rodzaju *Quenstedtoceras* (tab. 2). Należy jednak zwrócić uwagę na występowanie tu form o większym zasięgu stratygraficznym, które przechodzą z warstw górnego keloweju do dywezu. Wymienić tu można: *Kosmoceras spinosum* (Sow.), *Brightia sveva* (Bonar.), *Hibolites lataesulcatus* (d'Orb.), *H. hastatus* (Blainv.). Miąższość dywezu w okolicy Wodnej wynosi 4,50–7,40 m, przy czym największą notuje się w profilu Wodna 1.

## NEWIZ

Granice między dywezem a newizem poprowadzono w miejscu pojawienia się pierwszych gatunków z rodzaju *Cardioceras* i zupełnego zaniku gatunków z rodzaju *Quenstedtoceras*. Granicę tę poprowadzono w poszczególnych profilach na różnych głębokościach, np. w profilu Wodna 1 — na głębokości 70,40 m, Trzebionka 2 — na głębokości 96,90 m, Trzebionka 3 — na głębokości 110,40 m, Piaski 4 — na głębokości 80,50 m, Lu-

szowice 5 — na głębokości 55,00 m, Brzezinki 6 — na głębokości 114,50 m. Nie można było wyznaczyć poszczególnych poziomów w obrębie newizu, z braku form typowych. Do udokumentowania newizu posłużyła liczna fauna, którą zestawiono na tab. 2.

Dolne warstwy newizu stanowią przedłużenie niżejległych warstw. Przeważa tu margiel szary glaukonityczny, zwięzły. Nieco wyżej obserwuje się w profilach występowanie margli ciemnoszarych, gruzłowatych; kruchych, nieregularnie warstwowanych, charakteryzujących się przełamem nierównym. Miejscami margle te są bardzo kruche, cienkołupkowe, z licznymi okazami *Perisphinctes*. Miąższość margli waha się w granicach 2,00÷6,00 m. Powyżej tych gruzłowatych margli ponownie występują margle szare, zwięzłe, o oddzielności łupkowej.

Miąższość całej serii osadów newizu waha się prawdopodobnie w granicach 12,00÷16,00 m. Piszę „prawdopodobnie“, ponieważ nie można na podstawie dotychczas znanej makrofauny ustalić ostatecznie granicy między newizem a argowem. We wszystkich bowiem profilach brak było gatunków przewodnich dla spągowych części argowu.

#### ARGOW

Granicę między newizem a argowem wyznaczono z pewnym prawdopodobieństwem, ze względu na brak typowych form argowskich. Także strop argowu nie został przeze mnie uchwycony, z braku fauny w wapieniach płytowych.

Spągowe warstwy argowu wykształcone są w postaci margli szarych, miejscami gruzłowatych, wśród których pojawiają się wkładki wapieni beżowych, bardzo twardych, ze skupieniami glaukonitu. Miąższość tych wkładek waha się w granicach 1÷3 m. W większości profilów, powyżej warstwy gruzłowatego marglu, rozpoczyna się kompleks typowych dla argowu wapieni płytowych. W wyżej wymienionych marglach znaleziono nieliczną faunę. Jakkolwiek na jej podstawie nie udało się wyznaczyć wyraźnej granicy między newizem a argowem, to jednak można było stwierdzić argowski wiek tych warstw. Oznaczono tu: *Neumayriceras pichleri* (O p p.), *Perisphinctes cf. warthae* B u k., *Oppelia* sp., *Trimarginites* sp.

#### WNIOSKI

Na podstawie przedstawionych danych można wysnuć następujące wnioski dotyczące stratygrafii dolnego malmu okolic Wodnej:

1. Dolny malm okolic Wodnej reprezentowany jest przez podpiętra oksfordu: dywez, newiz i argow, które udokumentowano faunistycznie występowaniem amonitów, bądź to gatunków przewodnich, bądź też całych zespołów faunistycznych.

2. Między górnym kelowejem a dywezem nie stwierdzono wyraźnej granicy litologicznej. Zatarła jest ona wskutek prawie jednolitego wykształcenia warstw w postaci margli glaukonitowych, nieco bardziej ilastych w górnym kelowaju, bardziej natomiast zwięzłych w dywezie. Dobrze zachowana i typowa fauna dywezu z rodzaju *Quenstedtoceras* umożliwiła jednoznaczne wyznaczenie tej granicy we wszystkich profilach.

3. Strop oksfordu na badanym terenie tworzą niewątpliwie wapienie rauraku. Wspomina o nich S. Z. Różycki (1953) zestawiając tabelarycznie profil Trzebionki. Według tego autora, raurak wykształcony jest w tym profilu w postaci wapieni skalistych, przy czym miąższość jego wynosi 60,00 m. Utwory rauraku nie zostały przeze mnie faunistycznie stwierdzone. Znaczna jednak miąższość wapieni, dochodząca do 70,00 m, sugeruje występowanie utworów rauraku w omawianych profilach.

4. Dywez reprezentowany jest przez trzy poziomy: *Quenstedtoceras flexicostatum*, *Q. lamberti*, *Q. praecordatum*. Występowanie tych poziomów, wyznaczonych przez S. Z. Różyckiego (1953) dla dywezu Jury Krakowsko-Częstochowskiej, zostało potwierdzone w profilach okolic Wodnej przez licznie występującą faunę, a szczególnie przez gatunki z rodzaju *Quenstedtoceras* (tab. 2). Głównym typem skał dywezu są margle, których miąższość wynosi 4,50÷7,40 m.

5. Newiz udokumentowany jest liczną fauną amonitową z rodzajów: *Cardioceras*, *Goliathiceras*, *Peltoceras*, *Perisphinctes* i *Oppelia*. Wykształcony jest w postaci margli, przy czym miąższość wynosi przypuszczalnie 12,00÷16,00 m.

6. Granica newiz — argow nie została definitywnie stwierdzona, z powodu braku gatunków typowych dla argowu.

7. W opracowywanych profilach zaznacza się brak warstwy bulastej, typowej dla jury częstochowskiej, a odpowiadającej stratygraficznie granicy kelowej — dywez. Brak tej warstwy w okolicy Wodnej można tłumaczyć w podobny sposób jak to czyni J. Znosko (1957) dla niektórych profili jury łęczyckiej. Według tego autora „...partie nieco głębsze, które w tym czasie nie dostały się w obręb działalności podstawy falowania, mogą nie posiadać warstwy bulastej, co jest z punktu widzenia mechaniki erozji podmorskiej zrozumiałe...”. Wiąże się to również niewątpliwie z istnieniem nierównego podłoża.

Zakład Stratygrafii I. G.

Nadesłano dnia 27 stycznia 1958 r.

## PIŚMIENNICTWO

- RÓŻYCKI S. Z. (1953). — Górny dogger i dolny małm jury krakowsko-częstochowskiej. Pr. Inst. Geol. b. nr. Warszawa.
- SIEDLECKI S. (1952). — Utwory geologiczne obszaru pomiędzy Chrzanowem a Kwa-  
cząłą. Biul. Państw. Inst. Geol. 60. Warszawa.
- TEISSEYRE W. (1888). — Iły ornatowe w Grojcu. Pam. fizjogr. 23, str. XIV—XVII.  
Kraków.
- WIŚNIEWSKI T. (1890). — Mikrofauna ilów ornatowych okolic Krakowa. Pam.  
fizjogr., 17, str. 181—242. Kraków.
- WÓJCIK K. (1910). — Bał, kelowej i oxford okręgu krakowskiego. Rozpr. PAU [B],  
50, str. 409—511. Kraków.

ZARĘCZNY S. (1953) — Mapa geologiczna okolic Krakowa i Chrzanowa. Wyd. Geol. Warszawa.

ZNOSKO J. (1957) — Zarys stratygrafii łączycznego doggeru. Z badań struktur podłoża Polski. 3, Biul. Inst. Geol., 125. Warszawa.

---

Lidia MALINOWSKA

### STRATIGRAPHY OF THE LOWER MALM IN THE VICINITY OF WODNA NEAR CHRZANÓW (CRACOW REGION) ON THE BASIS OF ITS MACROFAUNA

#### Summary

The investigated region comprises the area between Luszowice, Chrzanów, Trzebinia and Trzeblonka. The sediments of the Lower Malm of the vicinity of Wodna constitute an integral part of the Eastern Chrzanów basin, distinguished in this area by S. Siedlecki (1952).

The central part of this basin is filled by Miocene deposits. Underneath them we note a calcareo-marly Malm series and an arenaceous-calcareous-oolitic Callovian series. This entire complex rests on Triassic sediments.

#### Stratigraphy

**Upper Callovian.** Upon the discussed area, Divesian deposits lie without any breaks upon sediments of the Upper Callovian. It is difficult to draw a lithological boundary line between the Oxfordian and the Callovian, owing to the almost homogenous development of these sediments in the shape of glauconitic marls. The thickness of the Upper Callovian marls varies between 13.00 and 6.70 m.

**Divesian.** The boundary between the Callovian and the Divesian has been determined on the basis of the first appearance of *Quenstedtoceras* in the stratigraphical sections what allows to distinguish palaeontological zones similarly as they had been, earlier already, distinguished for the Division of the Cracow — Częstochowa Jura Chain by S. Z. Różycki (1953), namely: *Quenstedtoceras flexicostatum*, *Quenstedtoceras lamberti*, *Quenstedtoceras praecordatum*. In the vicinity of Wodna the thickness of the Divesian oscillates between 4.50 and 7.40 m.

**Nevisian.** The boundary between the Divesian and Nevisian has been drawn along the line of appearance of the first *Cardioceras*, and the complete disappearance of *Quenstedtoceras* specimens. It proved impossible to distinguish individual zones within the Nevisian, due to the lack of typical forms. For documenting the Nevisian the author utilized its ample fauna, enumerated on Table 2.

The Nevisian has been developed in the shape of grey marls intercalated with nodulated and brittle marl. On top of the marly series characteristic for the bottom part of the Nevisian, there appear marly limestones followed by platy limestones

which latter rocks are typical for the Argovian already. The thickness of the entire series of Nevisian sediments varies presumably between 12 and 16 m. "Presumably", since on the basis of the heretofore known macrofauna it is impossible to establish the boundary between the Nevisian and the Argovian; in all sections, species typical for the Argovian are lacking.

Argovian. The boundary between the Nevisian and the Argovian has been drawn rather tentatively, due to the absence of typical Argovian forms. Nor has the top of the Argovian been ascertained, in view of the complete absence of fauna in the platy limestones. The bottom beds of the Argovian are developed in the shape of grey, locally nodulated marls among which there have been observed intercalations of beige-coloured, very hard limestones, with accumulations of glauconite. The fauna found in the above mentioned marls comprises: *Neumayriceras pichleri* (Opp.), *Perisphinctes cf. warthae* Buk., *Oppelia* sp., *Trimarginites* sp.