

WILHELM KRACH¹

MIOCEN Z OTWORÓW WIERTNICZYCH OKOLIC SKOCZOWA

(3 fig.)

Miocene from Bore-holes of the Skoczów Region

(3 Figs.)

Treść: W r. 1967 wydobyto i oznaczono makrofaunę mioceńską z rdzeni wiertniczych Dębowiec 45, Simoradz 26 i 27. Stropowe warstwy miocenu pod nasunięciem Karpat odznaczają się obecnością licznych wkładek piaszczysto-żwirowych. Korelacja otworów jest utrudniona na skutek zmiennych wkładek klastycznych i monotonnej makrofauny. Określono wiek osadów jako badenian (podpiętro opolian), wykazano duże zbliżenie fauny do fauny karpatianu, przeprowadzono porównania z osadami regionów sąsiednich.

WSTĘP

Korzystając z propozycji Centralnego Laboratorium Gazownictwa w Krakowie zebrałem materiał paleontologiczny z rdzeni wiertniczych otworów Dębowiec 45, Simoradz 26 i Simoradz 27 w celu skorelowania otworów i określenia wieku przebitych osadów.

W toku zbierania fauny w r. 1967 korzystałem z wydatnej pomocy mgr inż. M. Kąkole. Przy zestawianiu wyników przydatne okazały się opracowane przez niego litofacjalne profile jak również materiały graficzne (mapy strukturalne i profile) dostarczone mi przez doc. dra H. Kozikowskiego. Wymienionej instytucji i obydwu Kolegom składam serdeczne podziękowanie.

Badane otwory mieszczą się w obrębie nasuniętych jednostek fliszowych Karpat (płaszczowina podśląska i śląska dolna) na miocen autochtoniczny w okolicy Dębowca i Simoradza na SE od Skoczowa (fig. 1).

OPIS MATERIAŁU

Przebadany materiał rdzeniowy nie zastępuje niestety całego profilu, znanego z innych sąsiednich otworów, odnosi się jedynie do stropowej jego części, odznaczającej się licznymi przewarstwieniami piasków i żwirów.

¹ 31 002 Kraków, ul. Senacka 3.

W otworze Dębowiec 45 próbki pochodzą z głębokości 509,2—566,5 m, w otworze Simoradz 27 z głęb. 338,4—470,0 m, w otworze Simoradz 26 z głęb. 450,0—694,2 m. Strop miocenu leży na płaszczyźnie nasunięcia fliszu, spąg zaś urywa się na linii występowania jednorodnych iłów sięgających, jak wskazują sąsiednie otwory, do głębokości kilkuset metrów w dół do stropu zlepieńców dębowieckich.

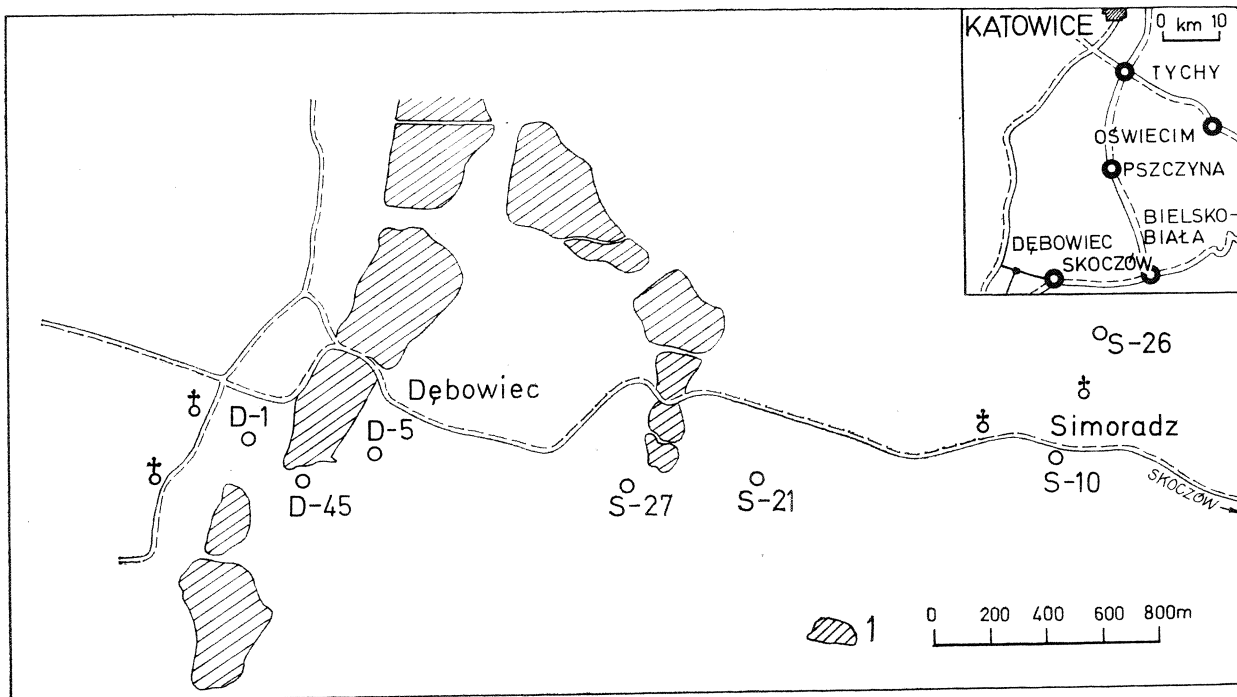


Fig. 1. Szkiec sytuacyjny otworów wiertniczych. 1 — stawy
Fig. 1. Locality map. 1 — lakes

Litologicznie materiał przedstawia się jako iły szare, przeważnie mułkowe, margliste, słabo uwarstwione z przewarstwieniami piaskowców. Niektóre partie wykazują zapiaszczenie z domieszką otoczków lub są to partie zlepieńców o różnym składzie elementów — czarnych łupków, żwirów kwarcowych, piaskowców i iłowców. Stopień obtoczenia jest różny od ułamków skał prawie ostrokrawędzistych do dobrze obtoczonych. W skład zlepieńców wchodzi niekiedy obtoczone fragmenty cieszynitów.

Makrofauna rozmieszczona jest w profilu rdzeni bardzo nieregularnie — w zwięzłych, jednorodnych iłach na ogół jej brak, lub występuje rzadko. W iłach mułkowych natrafia się na sporadyczne dość cienkościennie muszle mięczaków. W obrębie zlepieńców występują najbogatsze nagromadzenia makrofauny o skorupkach większych i grubszych. Innego typu nagromadzenia towarzyszą partiom kontaktowym piaskowce-iły. Muszle stanowią tu warstewki lumachelli lub detrytu.

Mimo niekompletności rdzeni badany materiał przedstawia dużą wartość naukową ułatwiającą zrozumienie całokształtu zagadnień stratygraficznych i paleogeograficznych.

FAUNISTYCZNA ANALIZA RDZENI

W niżej podanym zestawieniu (tabela 1) nie uwzględniono opisu litologicznego profilów, opracowanych przez mgra inż. M. Kąkola (fig. 2).

CHARAKTERYSTYKA OSADÓW, FAUNY I UWAGI O PALEOEKOLOGII

Podstawowym osadem przebadanej serii są ility mniej więcej zwięzłe, nie uwarstwione na ogół, niekiedy mułowcowe. Zachowana w nich fauna jest rzadka i cienkoskorupowa, a charakteryzuje ją obecność planktonicznych form ślimaków skrzydłonogich z rodzaju *Clio* i *Vaginella*. Fauna iłów jest autochtoniczna i wskazuje na osad spokojnego i głębszego morza, spokojną sedimentację przerywały jednak prądy towarzyszące zsuwom podmorskim, w rezultacie czego w iłach zjawiają się osady klastyczne od mułków i piasków do żwirów i otoczków. Cały allochtoniczny materiał jest słabo sortowany, raczej bezładnie osadzony. Stowarzyszony z nim materiał organiczny jest znacznie obfitszy niż w iłach, więcej zróżnicowany jakościowo i ilościowo, przy czym skorupki są większe. Materiał ten jest silnie zniszczony w czasie transportu niewątpliwie ze strefy przybrzeżnej (litorał, płytki sublitorał). Oprócz resztek fauny dołączają się nieraz zmielone szczątki flory, nawet fragmenty liści. Szczególnym akcentem sedimentacji organicznej są detrytusowe nagromadzenia skorup, zasługujące na nazwę lumachelli.

Pozostawiając na boku inne wskaźniki faunistyczne, jak mikrofauna otwornicowa, małżoraczki i inne zauważyć musimy, że zróżnicowanie zespołów mięczaków zasadniczo potwierdza wnioski o głębokości i sedimentacji w zbiorniku oparte o charakter litofacjalny osadów. Zespoły mięczaków wskazują na istnienie dwóch stref głębokościowych, z których pochodził materiał terrygeniczny i faunistyczny. Głębsze środowisko akcentuje nie tylko obecność planktonicznych rodzajów *Clio* i *Vaginella*, ale i innych wprawdzie rzadkich znalezisk rodzajów pseudoautochtonicznych, jak *Tellina*, *Ervilia*, *Corbula*, *Nucula*, *Leda*, *Solemya*, niektóre *Chlamys* (*felsineum*), a spośród ślimaków — *Nassa*, *Turritella* (*subangulata*) *Drillia*, *Astenothoma*, *Scaphander*, *Dentalium* (*fossile*) i in. Przedstawiciele tych rodzajów w większej ilości występują wprawdzie także w strefie płytszej, ale wtedy odznaczają się grubszymi skorupami i większymi rozmiarami. Opierając się na wiadomościach o współczesnych warunkach ekologicznych mięczaków (por. W. Krach, 1967, i in.) możemy określić głębokość największą zbiornika na głęboki neryt (około 200 m).

Wkładowki ilasto-piaszczyste i żwirowe, które należy uważać za materiał allochtoniczny wraz z zachowanymi szczątkami organicznymi, wskazują na pochodzenie przybrzeżne (płytki neryt do sublitorału; głęb. 30—100 m). Świadczy o tym obecność zespołu mięczaków złożonego z rodzajów: *Chlamys*, *Codokia*, *Pteromeris*, *Cardita*, *Venus*, *Pitar*, *Ostrea*, *Cardium*, *Chama*, *Nassa*, *Conus*, *Turritella* (*badensis*), *Seila*, *Alvania*, *Gibbula*, *Oxysteles*, *Natica*, *Calyptraea*, *Fissurella*, *Cerithium*, *Potamides*, a także *Heterostegina* i *Lithothamnium*.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Ostrea cochlear navicularis</i> /Brocc./										+				+	+	+	+
<i>Ostrea</i> sp.	+			+		+											
<i>Ensis rollei</i> Hoern.	+														+	+	
<i>Solen</i> sp.					+												
<i>Solenomya doderleini</i> May.	+													+	+	+	
<i>Cuspidaria cuspidata</i> Ol.												+			+	+	+
<i>Corbula gibba</i> Ol.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Corbula carinata</i> Duj.	+													+	+	+	
<i>Mesodesma</i> sp.								+									
<i>Ervillea pusilla</i> /Phil./	+	?		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Macoma elliptica</i> /R.Hoern./		?		+							+	+		+	+	+	
<i>Cultellus</i> sp.								+									
<i>Abra alba</i> /Wood./										+	+				+	+	+
<i>Oudaria compressa</i> /Costa/	+														+	+	+
<i>Donax intermedia</i> /Hoern./	+			+	+										+	+	
<i>Circe minima</i> /Mont./	+				+			+							+	+	+
<i>Chione multilamella marginalis</i> /Eichs./	+															+	
<i>Chione subplicata</i> /d'Orb./	+			+				+		+				+	+	+	+
<i>Chione cincta</i> /Eichw./								+								+	
<i>Pitaria chione italica</i> Deifr.								+							+	+	+
<i>Pteromeris scalaris</i> /Sow./								+		+		+	+	+	+	+	+
<i>Cryptodon sinuosus</i> /Sow./											+				+	+	
<i>Cryptodon subangulatus</i> /R.Hoern./											+	+		+	+		
<i>Codakia decussata</i> /Costa/	+			+				+			+	+			+	+	+

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Cardita partschi</i> Münst.	+	?	+	?											+	+	+
<i>Cardium papillosum</i> Poli										+				+	+	+	+
<i>Cardium praechinatum</i> Hilb.	?			?		?			+							+	
<i>Cassidaria echinophora</i> dubia C.P.								+		+					+	+	
<i>Ranella marginata</i> /Mont/?										+					+	+	
<i>Chenopus pes pelecani</i> L.												+	+		+	+	+
<i>Murex friedbergi</i> Cossm.											+				+	+	
<i>Columbella</i> sp.								+									
<i>Mitra</i> sp.	+																
<i>Clavus allioni</i> /Bell/								+	+		+	+			+	+	+
<i>Arcularia schoenni</i> /R.H. i A./	+						+			+		+	+		+	+	+
<i>Nassa obliqua</i> Hilb.	+						+		+						+	+	
<i>Nassa notterbecki</i> /R.H. i A./								+	+						+	+	
<i>Conus dujardini</i> Desh.									+						+	+	+
<i>Potamides zborovien- sis</i>												+				+	
<i>Melanopsis impressa</i> Kraus	+																
<i>Hydrobia</i> sp.				+			+	+									
<i>Cerithium europeum</i> May								+							+	+	+
<i>Bittium reticulatum</i> /Costa/	+									+					+	+	+
<i>Cerithiopsis biline- ata</i>	+													+	+	+	+
<i>Seila turritella</i> /Eichw./	+										+					+	
<i>Seila multilirata</i> /Brus./	+															+	
<i>Seila trilineata</i> /Phil./	+													+	+	+	+

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Seila schwartzi</i> Hoern.	+															+	
<i>Sandbergeria</i> sp.	+																
<i>Trifora adversa</i> /Mont./	+														+	+	+
<i>Turritella badensis</i> Sacco	+	+		+	+		+	+		?	+		+	+	+	+	+
<i>Turritella subangu-</i> <i>lata spirata</i> /Brocc./	+	+		?				+		+		+			+	+	+
<i>Turritella tricincta</i> Bors.	+															+	+
<i>Alvania venus danu-</i> <i>biensis</i> C. i P.	+									+					+	+	+
<i>Alvania oceani</i> d'Orb.	+									+			+	+	+		
<i>Manzonina costata</i> Adams	+															+	+
<i>Solarium simplex</i> Rss			+											+	+	+	+
<i>Calyptraea chinen-</i> <i>sis</i> Lam.	+		+							+				+	+	+	+
<i>Euspira catena</i> <i>helicina</i> /Brocc./	+			+		+	?			+	+			+	+	+	+
<i>Euspira josephina</i> /Risso/	+													+	+	+	+
<i>Euspira millepuncta-</i> <i>ta</i> /Lam./	+						+		+						+	+	+
<i>Natica staszici</i> Fr?	+						+		+							+	
<i>Pyramidella</i> sp.	+																
<i>Eulimella subumbili-</i> <i>cata</i> Sacco	+														+	+	
<i>Oxysteles orientalis</i> C. i P.													+			+	
<i>Calliostoma trigonum</i> Eichw.	+															+	
<i>Gibbula affinis</i> /Eichw./	+															+	
<i>Tornus planorbillus</i> Duj.	+														+	+	
<i>Scaphander lignarius</i> /L./	+	+		?							+	+			+	+	+
<i>Bulla hydatis</i> L.	+														+	+	+

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Bullinella</i> sp.	+																
<i>Ringicula auriculata</i> Men.							+								+	+	+
<i>Clio fallauxi</i> Kittl			+	+		?	+			+	+	+			+	+	
<i>Vaginella austriaca</i> Kittl	+	+	+	+		+	+			+		+			+	+	
<i>Vaginella rzehaki</i> Kittl				+							+	+			+		
<i>Dentalium vitreum</i> Schr.	+			+							+	+			+	+	
<i>Dentalium badense</i> Partsch.	+						+				+	+		+	+	+	+
<i>Dentalium novemco-</i> <i>statum mutabilis</i> /Dod./			+	+			+					+			+	+	+
<i>Heterostegina costa-</i> <i>ta d'Orb.</i>	+	+	+	+			+		+	+	+	+				+	
Anthozoa pojedyncze			+														
Vermes	+	+		+	+					+							
Bryozoa	+	+		+	+					+							
Echinozoa-kolce	+																
Brissopsis sp.										+							
Pisces - otolity	+		+	+		+											

Zasolenie wody w strefie sublitorału wahało się w pewnych granicach od normalnego (3,0—3,5%) do nieco wysłodzonego — poniżej 3,0% zapewne w związku z bliskością brzegów i dopływem wód słodkich. Wskazuje na to obecność w wyżej wymienionym zespole przedstawicieli rodzajów euryhalinowych jak *Cardium*, *Cerithium*, *Potamides*. Brak ich w jednorodnych iłach z *Clio* i *Vaginella*, złożonych w basenie głębszym o zasoleniu wód normalnym. Tu też temperatura wody była zapewne niższa, chłodniejsza niż w strefie przybrzeżnej, a także przewietrzanie słabsze niż w przybrzeżnej (por. W. K r a c h i W. Nowak, 1956). Pelityczny (szlirowy) materiał głębszej części basenu wskazuje na dno muliste. Okresowo pokrywa je allochtoniczny materiał psammitowo-psefitowy. Przyczyny tego zjawiska kończącego okres pelitowy wypada wiązać z wstępnymi ruchami nasuwawczymi fliszu Karpat.

Korelacja otworów (p. fig. 2,3 i tabela 1)

Mimo stosunkowo blisko położonych otworów skorelowanie ich na podstawie występowania makrofauny nie jest zadowalające. Na przebadanych odcinkach rdzeni zarówno w jakościowym, jak i ilościowym składzie zespołów

mięczaków nie zachodzą na tyle wyraźne zmiany, ażeby można szukać w nich jakiegoś wskaźnika korelacyjnego. W jednolitej masie iłów szlirowych zespół mięczaków ma charakter podobny. Drobne zmiany zachodzą równolegle ze zmianami litofacjalnymi. Z pojawem materiału klastycznego idzie w parze obfitość szczątków organicznych, lecz te momenty nie ułatwiają korelacji otworów. Nie lepiej zachowuje się mikrofauna otwornicowa, co wynika z badań dr E. Łuczkiowskiej (materiały ustne nie publikowane). W otworach większe nagromadzenia fauny występują w następujących odcinkach: w otworze Dębowiec 45 w części stropowej na odcinku 364—378 m i 407—426 m. W otworze Simoradz 27 podobne nagromadzenia fauny mają miejsce na odcinku 353—370 m i 398—415 m. W otworze Simoradz 26 położonym najdalej na wschód skupienie makrofauny przypada na odcinek stropowy 450—461 m, a niżej — 470—492 m.

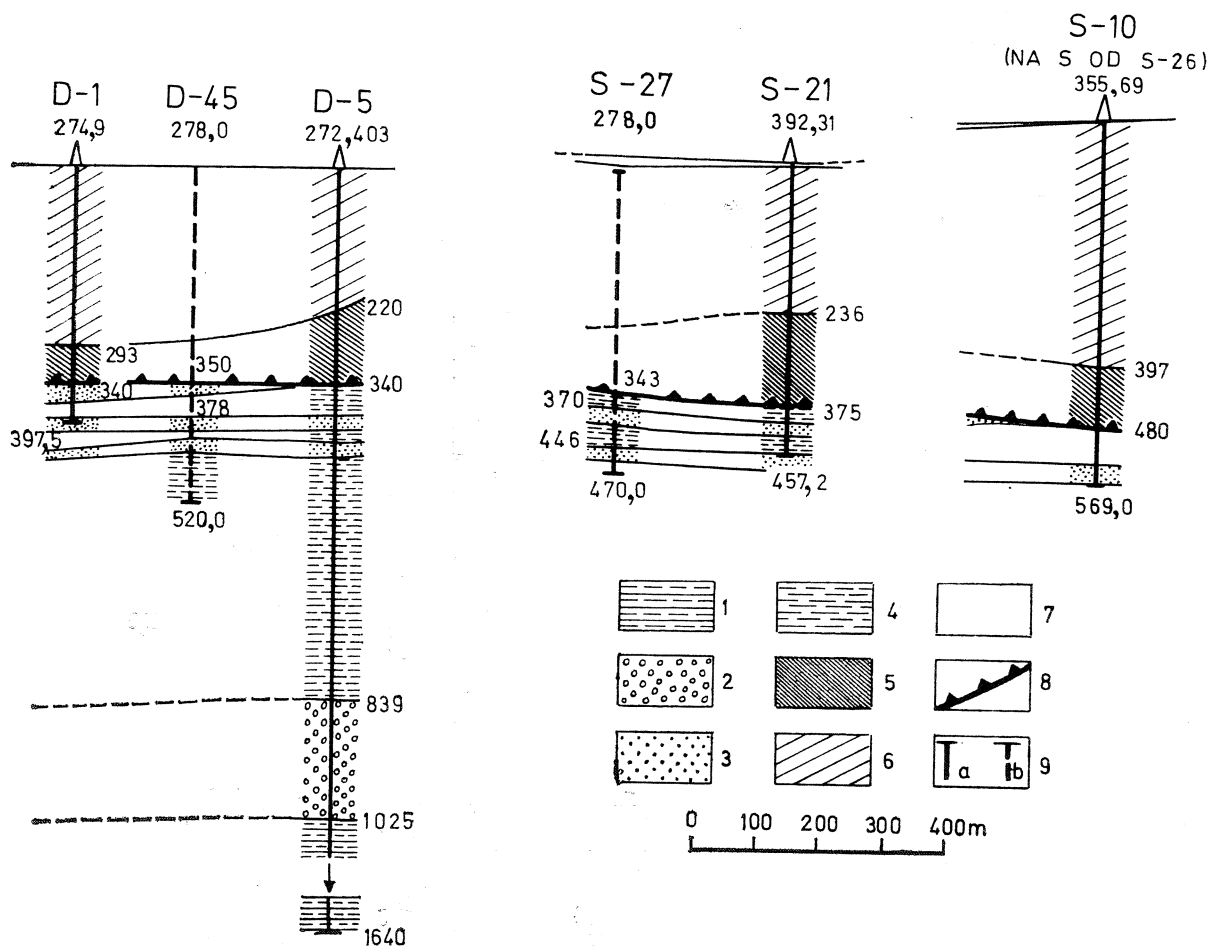


Fig. 2. Profile otworów wiertniczych w okolicy Dębowca i Simoradza. Podłoże — karbon górny: 1 — łupki ilaste, piaskowce, wkładki węgla. Miocen (badenian): 2 — zlepieńce dębowieckie; 3 — utwory piaszczyste; 4 — utwory ilaste. Płaszczowiny karpackie — kreda: 5 — płaszczowina podśląska (łupki ilaste, piaskowce); 6 — płaszczowina śląska dolna (łupki ilaste, piaskowce, wapienie, cieszynity). Czwartorzęd: 7 — piaski, gliny; 8 — nasunięcie karpackie; 9a — otwory wiertnicze na linii profilu; 9b — otwory wiertnicze rzutowane

Fig. 2. Bore-holes in the Dębowiec and Simoradz region. Basement — Upper Carboniferous: 1 — shales, sandstones, coal seams. Miocen (Badenian): 2 — Dębowiec conglomerate, 3 — sandstone, 4 — shale. Carpathian nappes — Cretaceous: 5 — Subsilesian Nappe; 6 — Silesian Nappe. Quaternary: 7 — sand and loam; 8 — Carpathian overthrust; 9a — bore-holes at place, 9b — bore-holes projected on the profile line

DĘBOWIEC -45

SIMORADZ-27

SIMORADZ - 26

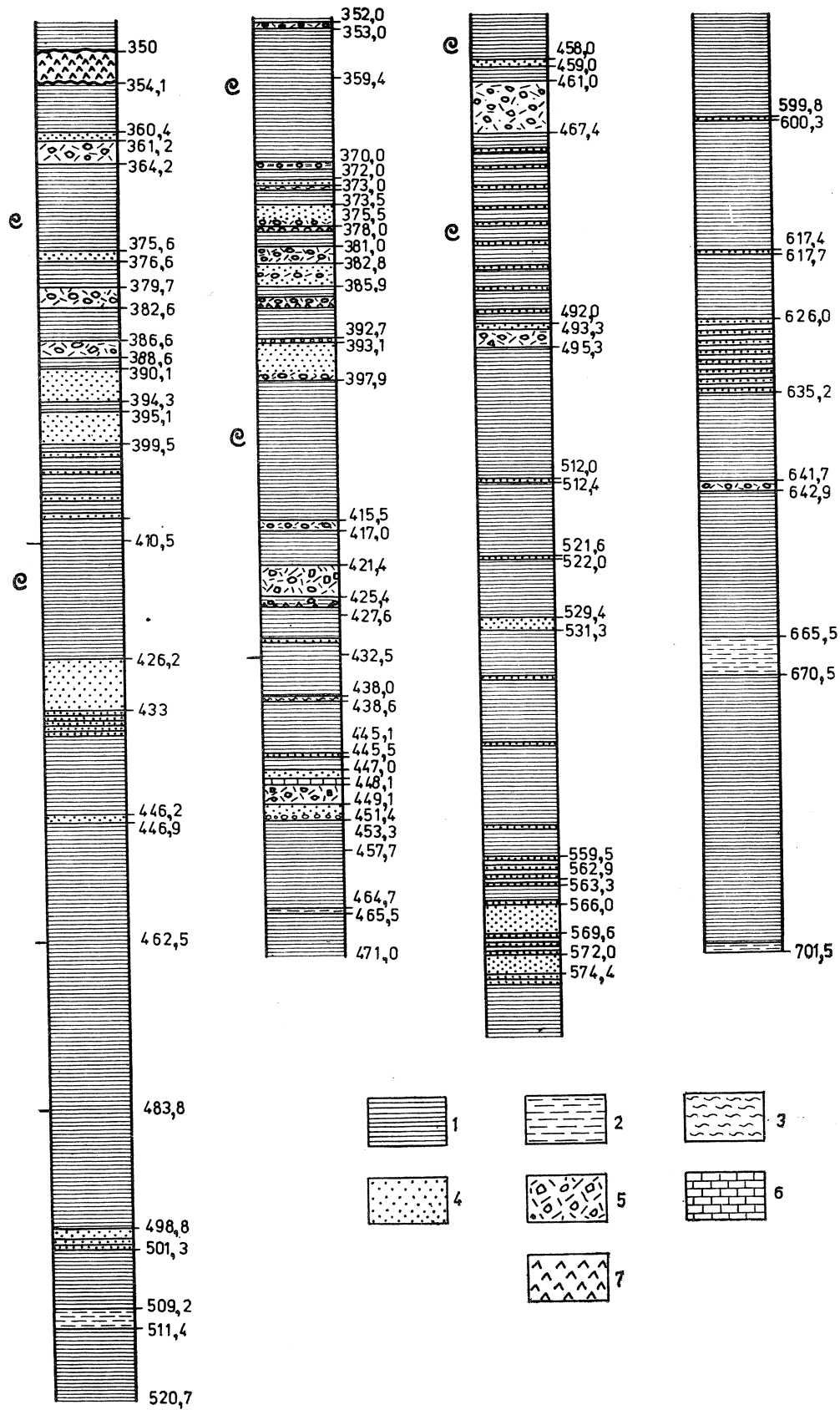


Fig. 3. Profile otworów wiertniczych. 1 — łupki; 2 — ilowce; 3 — ility; 4 — piaskowce; 5 — zlepienie; 6 — wapienie; 7 — cieszynity

Fig. 3. Profiles of bore-holes. 1 — shale; 2 — claystone; 3 — clay; 4 — sandstone; 5 — conglomerate; 6 — limestone; 7 — teschenite

Korelacja na podstawie litofacjalnej również nie daje pewności, ponieważ rozmieszczenie charakterystycznych wkładek żwirowo-piaszczystych, w każdym otworze jest inne. Przyczyna tego przypuszczalnie leży w nierównomiernie przepływających prądach dennych i zsuwach podmorskich, a zapewne także w późniejszych ruchach dyslokacyjnych, zgodnie z interpretacją doc. H. Kozikowskiego, uwidocznioną na przekazanych mi materiałach graficznych.

W otworze D-45 stropowa grupa wkładek klastycznych leży w odcinku 359—407 m, druga w 426—446 m. W otworze S-27 może tym skupieniom odpowiadać odcinki 370—398 m i 415—455 m. Jeszcze mniej pewne jest skorelowanie S-27 z S-26, gdzie górna grupa piaszczysta z otoczkami znajduje się między 461—495 m, a niższa na głębokości 560 i z przerwami sięga do spągu (głęb. 700 m).

Korelacja regionalna i stratygrafia osadów

Słabe zróżnicowanie gatunkowe zespołów fauny na zbadanych odcinkach rdzeni, jak wynika z wyżej podanych uwag, związane jest ze zmianami litofacjalnymi i ekologicznymi, a nie wiekowymi. Fauna należy do jednego cyklu sedymentacyjnego i jednego stosunkowo krótkiego okresu czasu. Allochtoniczny materiał organiczny przybyły z głębszego nerytu czy litorału różni się zasadniczo tylko bogactwem form i grubszymi skorupami.

W związku z powyższym na załączonej tabeli 1 zestawiono listę oznaczonych skamieniałości z wierceń D-45, S-27 i S-26, zaznaczono ich rozmieszczenie stratygraficzne i porównano z utworami o zbliżonym rozwoju litofacjalnym i faunistycznym.

Jak wynika z zestawienia, makrofauna z trzech podanych wierceń okolic Skoczowa pomiędzy sobą nie wykazuje większych różnic, można ją przeto uważać za jedność, porównywalną z zespołami innych miejscowości.

W najbliższej okolicy Cieszyna przed nasunięciem karpackim zbliżone utwory i fauna poznane zostały w Brzezówce. Na podstawie mikrofauny wiek tych utworów został określony na opol górny (Alexandrowicz 1967, 1969 i in.). Podobny wiek przypisuje ten autor również utworom z innych punktów zarówno w obrębie zapadliska, jak i z przedpola Karpat. Niestety materiały makrofaunistyczne z tych punktów są bardzo skąpe, a tam, gdzie udało się je zebrać w większej ilości, nie potwierdzają wieku górnoopolskiego.

W otworze Bielsko 4 wiekowo naszym odcinkom rdzeni odpowiada strop serii łożupków, leżących na zlepieńcach dębowieckich, które by według ostatniego stanu zapatrywań czechosłowackich geologów rozpoczynały transgresję badenianu. Seria osadów poniżej zlepieńców należy do innego cyklu sedymentacyjnego, który zapewne odbywał się w karpatianie (por. K. Konior i W. Krach, 1965). Przemawia za tym także odrębny, brackiczny charakter fauny występującej w tej serii osadów. Znaczne zbliżenie wykazują osady w otworach okolic Andrychowa, gdzie pewne odcinki uważano za graniczne z helwetem, inne za przynależne do poziomu heterosteginowego opolu dol-

nego (W. Krach i W. Nowak, 1956). Do tego poziomu zaliczano też osady ilaste z bogatą fauną w Benczynie (W. Krach, M. Książkiewicz, 1950). W stosunku do utworów okolic Skoczowa jest to utwór podobny, lecz z uwagi na sytuację strefową w basenie (różne głębokości) wykazuje pewne różnice.

W kierunku wschodnim w licznych otworach okolic Gdowa, Bochni i in. opracowanych przez Olewicza (1968) w tzw. marglistych iłach podsolnych dość skąpa zresztą makrofauna wykazuje znaczne podobieństwo do zespołów okolic Skoczowa. Ważnymi wspólnymi elementami są tu ślimaki skrzydłonogie z rodzaju *Clio* i *Vaginella*. Rodzaje te występują w miejscowościach: Łapczyce, Moszczanica, Gdów, Siedlec, Suchoraba, Kolanów, Bilczyce, Gierczyce, Biadoliny, Jadowniki, Dąbrowica, Cichoń. Punkty te wyznaczają kierunek, w którym rozciągał się ówczesny zbiornik. Odznaczał się on także podobnym szlirowym rozwojem osadów przerywanych nieregularnie gruboklastycznymi wkładkami, co łącznie przypomina molasową zapadliskową strefę przedalpejską.

Z tabeli porównawczej wynika dalej badeński wiek osadów z podanych wierceń. Według dalej idących podziałów w Polsce można mówić o przynależności raczej do podpiętra opolianu dolnego, a nie do górnego, jak by to wynikało z analizy mikrofaunistycznej sąsiednich otworów (Alexandrowicz, 1969, 1967).

Na zachodnim przedpołu Karpat w rejonie G. Śląska rozwinął się inny typ osadów mioceńskich. Przeważają tu ily piaszczyste i wapniste (tegel) zasadniczo niełupkowe z makrofauną nieco odmienną, charakterystyczną dla badenianu dolnego i pogranicza karpatianu (mikrofauna g. opolianu wg Alexandrowicza).

W bardziej północnych rejonach oprócz utworów opolianu zjawiają się utwory podpiętra grabowianu i sarmatu. Zaznaczająca się strefowość w rozwoju osadów i stopniowe następstwo wiekowe od osadów starszych do młodszych znajduje swój oddźwięk w kierunku południowo-zachodnim na terenie Moraw. Najpłytsza część zapadliska przypada na okolice Opawy z opolem dolnym i górnym, bochenianem (w. gipsowe i chodenickie) oraz grabowianem (podobieństwo stosunków z okolicami Raciborza i Rybnika), dalej ku SW w okolicach Ostrawy przebiega strefa badenianu (opolu dolnego) w rozwoju teglowym na karbonie w zagłębiu Karwiny i Ostrawy typu Silesii, Brzeszcz, Mszany oraz strefa zapadliskowa pod nasunięciem Karpat. W rejonie przygranicznym miocen tej strefy nie jest dobrze poznany, w dalszych rejonach rozwinięty jest podobnie jak w Polsce w typie szlirowo-molasowym, a wiekowo przydzielony częściowo do badenianu, częściowo do karpatianu. Od północy miocen oddzielony jest pogrzebanym grzbietem Příbor—Prešov—Cieszyn (por. Konior, 1965, Buday, Cicha, Seneš, 1965; Cicha, Seneš, Tejkal, 1965). Zastanawiające jest znaczne podobieństwo rozwoju facjalnego naszego badenianu okolic Skoczowa z osadami karpatianu morawskiego, dobrze poznanego w m. Dolni Nětčice. Przeważają tu ily wapniste z miką, nieco piaszczyste, często łupkowe z iłowcami i piaskiem na powierzchni warstw.

Ponadto znane są wkładki piaszczyste, otoczaki starszego miocenu i wkładki ilów z węglem. Za podobieństwem lito-facjalnym idzie silne zbliżenie makrofauny, co można stwierdzić na podstawie porównań z ilustracjami w pracy Seneša i Tejkala (1967), niemniej w naszych zespołach brak, nielicznych zresztą, elementów uznanych przez geologów czechosłowackich za przewodnie dla piętra karpackiego. Do ważnych rozstrzygających przesłanek należy tu zaliczyć brakiczość osadów karpatianu, wyraźnie zaznaczającą się także w dolnym odcinku profilu miocenijskiego Bielsko 4, który uznano jako karpatian (Konior, Krach, 1965). Górny odcinek z zlepieńcami dębowieckimi w spągu należy do badenianu.

Ścisłejsze datowanie utworów miocenijskich w zapadlisku i na przedpołu Karpat w obrębie piętra, a więc z dokładnością do granic podpiętra w oparciu o makrofaunę doznało zachwiania w świetle badań mikrofaunistycznych S. Alexandrowicza i E. Łuczowskiej. Chodzi mianowicie o to, że poza regionami przybrzeżnymi, gdzie istnieje wyraźna dwoistość podziału utworów podgipsowych, gdzie indziej, a przede wszystkim w zapadlisku i częściowo na G. Śląsku w ilastych facjach wyróżnia się tylko horyzonty przynależne do opolu górnego. Pogląd ten oczywiście pociąga za sobą dalsze wnioski o datowaniu początków sedymentacji w zapadlisku, kierunku transgresji i in. Po stronie poglądu o wcześniejszej dolnoopolskiej transgresji w zapadlisku stoją skamieniałości makrofauny o wyrazie dolnotortońskim a nawet górnohelweckim, mikrofauna natomiast ma wyraz badeński-lancendorfski. W świetle badań mikrofaunistów krajów sąsiednich oraz dyskusji nad zagadnieniami stratygraficznymi na posiedzeniach międzynarodowych CMNS nie jest możliwe przyjęcie poglądu, jakoby w zapadlisku pod nasunięciem i na przedgórzcu brak było starszych poziomów tortonu (badenu) wyróżnianych w strefie brzeżnej m. in. w obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Zarówno w Austrii, Czechosłowacji, jak i na Węgrzech facje heterosteginowo-litotamniowe z zespołami makrofauny nawiązującymi do naszych dolnoopolskich są porównywane z niższymi lub wyższymi poziomami lancendorfskimi (por. T. Buday, I. Cicha, J. Seněš, 1965).

Rozbieżności poglądów na wiek tortońskich osadów zapadliskowych były przedmiotem szerokiej dyskusji na posiedzeniach grupy roboczej CMNS Polski (w r. 1970 w Krakowie), m. in. należy przytoczyć wypowiedzi E. Łuczowskiej, mianowicie że zespoły lancendorfskie występują w strefie brzeżnej nie tylko nad, ale i pod warstwami litotamniowymi dolnego tortonu, co stwarza możliwość porównania ich z osadami zapadliskowymi. W takim układzie zrozumienie powiązań transgresji karpatianu i badenianu, ich rozprzestrzenienie geograficzne i kierunki nabierają cech prawdopodobieństwa.

Całokształt tych zagadnień ujmowanych w tabelach stratygraficznych, stoi w kolizji z ostatnimi wypowiedziami i tabelami S. Alexandrowicza (1969). Zupełnie mechanicznie, bez żadnych podstaw faunistycznych zostały tu zaliczone tzw. warstwy kłodnickie (morskie i brakiczne osady dolnego tortonu por. S. Alexandrowicz i W. Krach, 1963) rejonu G. Śląska i zlepieńce

dębowieckie do piętra karpatianu, a warstwy skawińskie z zespołami II A-D do badenu dolnego. W konsekwencji i wyższe warstwy zaliczył ten autor do badenu środkowego i górnego. Wprowadzenie pojęć baden dolny, środkowy i górny w świetle powyższej dyskusji, a także międzynarodowych propozycji CMNS nie można uważać za celowe, tym bardziej iż na posiedzeniach krakowskiej grupy CMNS ustalono podział badenianu na podpiętro opolskie, bocheńskie i grabowieckie.

W zestawieniu wyników można powiedzieć że, a) przebadane odcinki rdzeni stanowią górną część serii osadów szlirowo-molasowych zapadliska, b) seria ta jest nadległą w stosunku do zlepieńców dębowieckich, które rozpoczynają transgresję badenianu (tortonu dolnego i podp. opolu dolnego). Poza ich zasięgiem spoczywają niezgodnie na utworach karpatianu (górnym helwet) lub na starszym podłożu; c) w oparciu o całokształt makrofauny, a szczególnie niektórych jej elementów, jak *Chlamys felsineum*, *Ch. scabrella łomnickii*, *Turritella badensis*, *Heterostegina costata*, *Lithothamnium* (ze zsuwów), *Clio fallauxi* i *Vaginella austriaca*, *V. rzehaki* oraz dużego podobieństwa do zespołów z piętra karpatianu możemy wnosić raczej o dolnym niż górnym opolanie.

*Pracownia i Muzeum Geologii
Młodych Struktur PAN
Kraków*

WYKAZ LITERATURY REFERENCES

- Alexandrowicz S. (1959), O wieku transgresywnych osadów miocenu w Mazańcowicach (koło Bielska). *Kwart. geol.*, 3, 3.
- Alexandrowicz S. (1963), Stratygrafia osadów miocenkich w Zagłębiu Górnośląskim (Stratigraphy of the Miocene deposits in the Upper Silesian Basin), *Pr. Inst. Geol.*, 39, Warszawa.
- Alexandrowicz S. (1967), Osady dolnegoortonu w Brzeźowce koło Cieszyna. *Kwart. geol.* 11.
- Alexandrowicz S. (1969), „Karpat” i „Baden” w schemacie stratygraficznym miocenu Zagłębia Górnośląskiego. *Spraw. z pos. Kom. Nauk. PAN* 12/2/1968.
- Alexandrowicz S., Krach W. (1963), Dolnyorton w Przeciszowie koło Oświęcimia (La Tortonien inferieur a Przeciszów près d'Oświęcim). *Rocz. Pol. Tow. Geol. (Ann. Soc. Géol. Pol.)* 33, Kraków.
- Buday Z., Cicha I., Seneš J. (1965), Miozän der Westkarpaten. *Geol. U. D. S.* Bratislava.
- Cicha I., Seneš J., Tejkal J. (1967), Chronostratigraphie und Neostatotypen. Miozän der zentralen Paratethys. *Bd. I. Slov. Akad. Vied*, Bratislava.
- Konior K., Krach W. (1965), Zlepieńce dębowieckie i fauna miocenska z wiercenia B4 koło Bielska (On the Dębowiec Conglomerates and the miocene Fauna from Borehole B4 near Bielsko), *Acta geol. pol.*, 15, 1, Warszawa.
- Krach W. (1939), Badania nad mioceniem śląsko-krakowskim (Études sur le miocène Silesien et Cracovien). *Pr. geol. śląskie* 7, PAU, Kraków.

SUMMARY

Top Miocene deposits containing macrofauna were studied from three bore-holes of the Skoczów area near Bielsko: Dębowiec 45, Simoradz 26 and 27. The deposits under consideration are overthrust by the flysch units.

Their thickness is not known but judging from the neighbouring wells, it amounts to several hundred metres.

They are grey, silty, marly clays, with numerous sandy and gravelly intercalations. The macrofauna is scant in clays and usually abundant but damaged in conglomerates; it sometimes forms lumachella streaks.

The fauna in claystone consists of pelecypods and gastropods with thin shells; the majority of them belong to the benthos, a small part — to the plankton. It is of an autochthonous character and is indicative of quiet and deeper waters. The presence of sandy and conglomeratic parts of cores can be explained by submarine slides with allochthonous organic material, which comes from the littoral zone (littoral, sublittoral). Planktonic gastropods-Pteropoda, of the genus *Clio* and *Vaginella*, and a number of benthonic genera with thin shells, among others: *Tellina*, *Ervilia*, *Corbula*, *Nucula*, *Leda*, *Solenomya*, *Chlamys*, *Drillia*, *Scaphander*, *Dentalium*, are characteristic of deeper environment. According to recent bathymetric disposition of cited genera the depth of the basin amounted to 200 metres. Thick shell molluscs occur in clastic intercalations. They are partly destroyed during redeposition from shallower areas (30—100 m). The salinity of the zone ranges from normal to somewhat brackish as indicated by the presence of *Cardium*, *Cerithium*, *Melanopsis*.

Normal salinity remained on the axis of the basin. The studied formations belong to the Badenian (Tortonian, Table 1), probably to its lowest part (Lower Opolian).

*Geological Laboratory
of the Polish Academy of Sciences
Kraków*

translated by E. Smolak