

Irena GAJEWSKA

Wapień muszlowy w zachodniej Polsce

Artykuł stanowi próbę korelacji litologiczno-stratygraficznej wapienia muszlowego dwóch obszarów — zachodniej części monokliny przedsudeckiej i Pomorza Zachodniego. Do korelacji i omówienia tego zagadnienia wybrano otwory o maksymalnym rdzeniowaniu, a dla pełniejszej ilustracji zestawiono ich litologiczne profile z pomiarami geofizyki otworowej (fig. 1).

Wykształcenie niektórych ogniw wapienia muszlowego jest odmienne na Pomorzu Zachodnim i na monoklinie przedsudeckiej, co jest zrozumiałe z uwagi na różne położenie w stosunku do zasięgu basenu sedymentacyjnego. Obszar monokliny przedsudeckiej, wzdłuż której przebiegała partia osiowa basenu sedymentacyjnego wapienia muszlowego, charakteryzuje się mniejszą ilością domieszek ilastych i dużymi miąższościami — rzędu 250—280 metrów. Obszar Pomorza Zachodniego leżał natomiast w płytszej części zbiornika, w której zaznaczyły się wpływy pobliskiego lądu, a miąższość wapienia muszlowego waha się od 100 do 170 metrów. W kierunku północno-wschodnim, w stronę brzegu zbiornika, miąższość konsekwentnie maleje. W otworze Darłowo, który jest najdalej wysuniętym punktem skąd znane są otwory triasu środkowego, miąższość wapienia muszlowego wynosi około 21 m. Brak jednak pełnego rdzenia z tego odcinka nie pozwala na przeprowadzenie szczegółowego podziału.

DOLNY WAPIEŃ MUSZLOWY

Na omawianym obszarze istnieje ciągłość sedymentacyjna między retem i wapieniem muszlowym, która w znacznym stopniu utrudnia jednoznaczne wyznaczenie granicy między tymi piętrami. Jest to szczególnie widoczne na obszarze, gdzie ret wykształcony jest w facji węglanowej. Jeszcze do niedawna dolna granica wapienia muszlowego prowadzona była prawie zawsze w miejscu występowania ławicy krystalicznego wapienia (o różnej miąższości) podścielającej wapień falisty (J. Mägdefrau, 1957; K. B. Jubitz, 1958; J. Kłapciński, 1959; I. Gajewska, 1964). W ostatnich latach granica ta została znacznie przesunięta w dół i „warstwy myophoriowe” górnego retu zaliczono do wapienia muszlowego jako „warstwy margliste” (H. Senkowiczowa, 1969). Takie ustawienie stratygraficzne „warstw marglistych” należy uznać za słuszne, ponieważ utwo-

ry te zdecydowanie ciążyą do wapienia muszlowego zarówno ze względu na występujący w nich zespół fauny, jak i zawartość CaCO_3 i MgCO_3 .

*

Na monoklinie przedsudeckiej, na podstawie pełnordzeniowych otworów, można w dolnym wapieniu muszlowym wyróżnić trzy serie różniące się wykształceniem litologicznym i dobrze zaznaczające się na karotażach elektrycznych.

Warstwy margliste wykształcone są głównie jako margle szare, przeławiczone wapieniem marglistym szarym z liczną fauną, głównie *Myophoria vulgaris* Schloth. Fauna ta występuje w jednym lub dwu poziomach wapieni i nadaje im teksturę gruzłową. W Książu, w środkowej części omawianych warstw, występują pojedyncze krynoidy. Średnia zawartość CaCO_3 w tych warstwach wynosi około 65%, natomiast MgCO_3 około 3%.

Warstwy margliste od góry przykryte są zwartym kompleksem wapieni o charakterystycznej teksturze falistej, od której pochodzi ich nazwa.

Seria wapieni falistych stanowi stosunkowo jednolity kompleks. Są to przede wszystkim wapienie margliste szare, nieregularnie przeławiczone iłowcem i marglem ciemnoszarym. Seria ta zawiera pojedyncze wkładki, miąższości od kilkunastu do kilkudziesięciu cm, wapieni drobnokrystalicznych jasnoszarych i szarobeżowych ze szczątkami przekrystalizowanej fauny, m.in. *Lima lineata* Goldf. Zawartość węglanów w tej serii jest wyższa niż w poprzedniej i wynosi dla CaCO_3 średnio 80—90%, dla MgCO_3 około 3%.

Seria wapieni piankowych składa się głównie ze stosunkowo czystych, jasnobeżowych, mniej lub więcej porowatych wapieni, miejscami oolitowych. Zawierają one pojedyncze, nieznacznej miąższości wkładki wapieni falistych i przeławiczenia wapieni zbitych, szarych i jasnoszarych, drobnokrystalicznych z obfitą przekrystalizowaną fauną *Myophoria laevigata* Alb., *Avicula tenuissima* Assm., *Coenothyris vulgaris* Schloth., *Pecten* sp., oraz z krynoidami. W północnej części monokliny przedsudeckiej (Gorzów Wlkp.) seria wapieni piankowych ma już nieco odmienne wykształcenie. Brak tu typowego wapienia porowatego charakterystycznego dla strefy południowej basenu, natomiast występują wapienie beżowe i szarobeżowe z oolitami, miejscami nieznacznie wylugowanymi oraz wapienie jasnoszare drobnokrystaliczne ze stylolitami. Wkładki wapieni falistych są tu liczniejsze i grubsze. W strefie tej obserwujemy więc już stopniową zmianę od facji właściwej dla południowej części monokliny przedsudeckiej do facji występującej na obszarze Pomorza Zachodniego.

Seria wapieni piankowych charakteryzuje się stosunkowo wysoką procentową zawartością CaCO_3 , średnio powyżej 95% oraz nieznaczną zawartością MgCO_3 (do 1%).

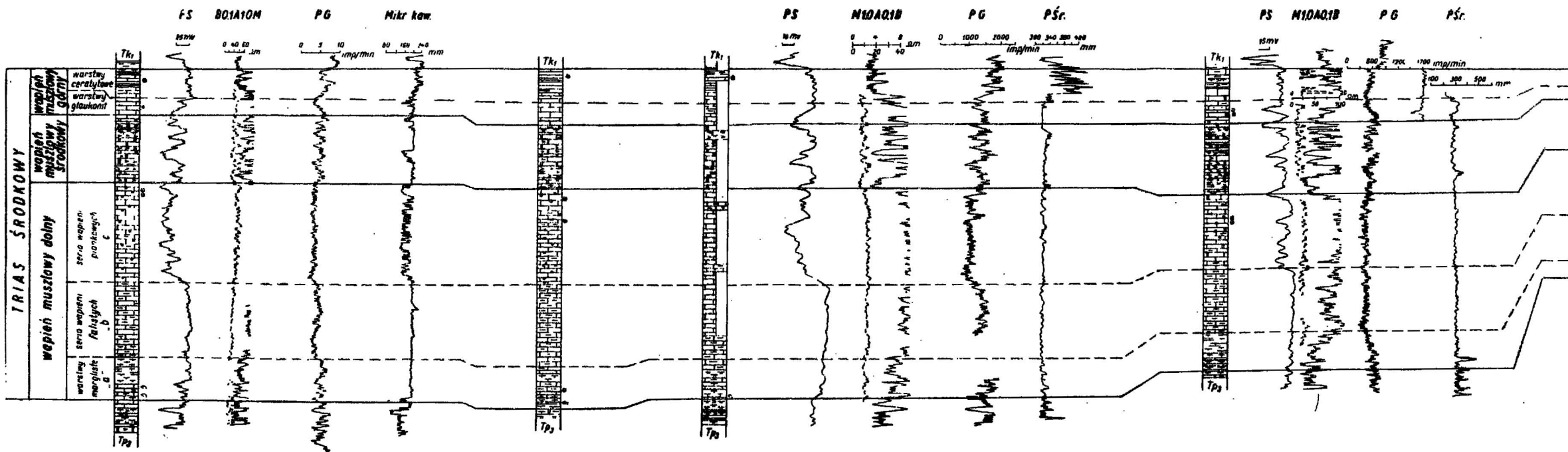
Wydzielone w dolnym wapieniu muszlowym trzy kompleksy litostratygraficzne zaznaczają się w sposób wyraźny na karotażach, szczególnie zaś na wykresach potencjałów własnych, oporności i promieniowania gamma. Jest to niezmiernie ważne, ponieważ bez większych trudności

SULECHÓW IG-1

KSIĄŻ IG-2

ŚRODA IG-2

GORZÓW WLKP IG-1



ROKITA IG-1

KAMIEŃ POMORSKI IG-1

POŁCZYŃ ZDRÓJ IG-1

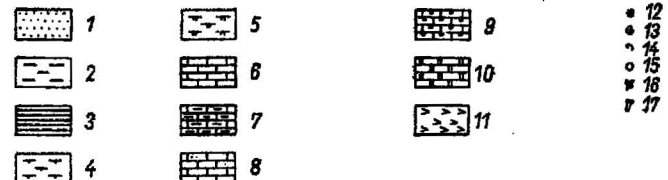
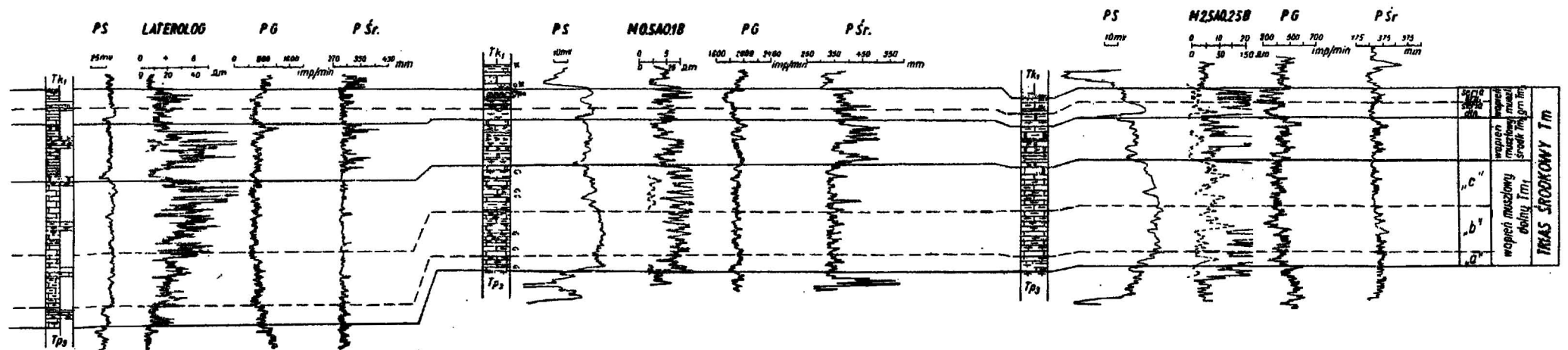


Fig. 1. Korelacja litostratygaficzna wapienia muszlowego w wybranych otworach zachodniej Polski
Lithostratigraphic correlation of the Muschelkalk from selected bore holes in West Poland

1 — piaskowce, 2 — mulowce, 3 — ilowce, 4 — margle, 5 — margle dolomityczne, 6 — wapienie, 7 — wapienie margliste, 8 — wapienie piaszczyste, 9 — wapienie oolitowe, 10 — dolomity, 11 — anhydryty, 12 — glaukonit, 13 — ceratyty, 14 — małże, 15 — krynowidy, 16 — flora, 17 — szczątki kostne

1 — sandstones, 2 — siltstones, 3 — claystones, 4 — marls, 5 — dolomitic marls, 6 — limestones, 7 — marly limestones, 8 — sandy limestones, 9 — oolitic limestones, 10 — dolomites, 11 — anhydrites, 12 — glauconite, 13 — ceratites, 14 — pelecypods, 15 — crinoids, 16 — flora, 17 — bone fossils

można wszystkie te kompleksy wyróżnić w otworach o niepełnym rdzeniu.

Warstwy margliste charakteryzują się stosunkowo niską opornością, mało urozmaiconymi, przeważnie dodatnimi anomaliami PS i promieniowania gamma. W serii wapieni falistych zaznacza się nadal mało urozmaiconą dodatnią anomalią PS, ale nieznacznie maleją wartości promieniowania gamma i wzrasta oporność skał. Najbardziej charakterystyczne wykresy karotażowe daje seria wapieni piankowych. Charakteryzuje się ona anomalią ujemną PS, niską wartością promieniowania gamma oraz wysoką opornością (fig. 1).

*

Odpowiedniki omówionych trzech serii dolnego wapienia muszlowego, lecz o nieco odmiennym wykształceniu można wyróżnić także na Pomorzu Zachodnim.

Seria „a” — odpowiednik warstw marglistych — wykazuje na Pomorzu Zachodnim większe urozmaicenie w wykształceniu. W otworze Rokita budują ją wapień margliste, szare, z wkładkami iłowców ciemnoszarych z wprysnięciami anhydrytu. Dalej ku północy (Kamień Pomorski) seria ta przechodzi w wapień margliste, szare, przeławiczone marglem ciemnoszarym. W kierunku wschodnim (Jarkowo) dominują margle ciemnoszare, miejscami piaszczyste. Cienkie wkładki wapieni szarobeżowych występują sporadycznie. Bardziej na południowy wschód (Połczyn Zdrój) notujemy głównie wapień margliste szare, ale wzrasta znacznie ilość i miąższość wkładek piaszczystych, a w części spągowej obserwujemy brunatnoczerwone zabarwienie osadu.

Charakterystyczną dla tego poziomu *Myophoria vulgaris* Schloth., która tak licznie występowała na monoklinie przedsudeckiej, na Pomorzu Zachodnim odnotowano jedynie w otworze Rokita. W pozostałych otworach zaobserwowano dość liczne *Gervillia* sp. i *Avicula* sp.

Seria „b” — odpowiednik serii wapieni falistych. Seria wapieni falistych na Pomorzu Zachodnim wykazuje nieznaczne różnice facjalne w stosunku do równowiekowych osadów monokliny przedsudeckiej. Seria ta w znacznej swej części wykształcona jest jako wapień margliste, szare, przeławiczone marglem ciemnoszarym z laminami ilastymi. Charakterystyczną teksturą falistą odznaczają się jednak głównie górne partie tej serii. Poza tym w części spągowej obserwujemy spiaszczenie osadu, nieznaczne w Kamieniu Pomorskim, a znacznie większe w Połczynie Zdroju, gdzie oprócz tego występuje wkładka wapienia jasnoszarego z licznymi dyskwatymi otoczakami wapieni ciemnoszarych. W Jarkowie seria ta zawiera grube wkładki wapieni marglistych, brunatnoczerwonych, gruzłowych. Niewyraźne czekoladowe zabarwienie lamin ilastych obserwuje się także w Kamieniu Pomorskim.

Występująca w serii „b” fauna jest mało zróżnicowana, ale liczna: *Hoernesia socialis* Schloth., *Myophoria laevigata* Alb., *Myophoria* sp.

Seria górna „c” — odpowiednik serii wapieni piankowych. W serii tej obserwujemy największe różnice w wykształceniu między obszarem monokliny przedsudeckiej a Pomorzem Zachodnim. W Kamieniu Pomorskim serię „c” stanowi kompleks wapieni marglistych, miejscami dolomitycznych, z licznymi przeławiczeniami i wkładkami margli szarych,

w części przystropowej piaszczystych, w dolnej zaś z gniazdami anhydrytu. W kierunku wschodnim (Jarkowo — Połczyn Zdrój) przeważają wapienie margliste o teksturze falistej, a seria wykazuje znacznie mniejsze zapiaszczenie osadu i mniejszą marglistość. Gdy w Kamieniu Pomorskim maksymalna zawartość CaCO_3 nie przekroczyła 76‰, w Połczynie Zdroju osiąga wartość 94‰. W serii „c” zaobserwowano na całym tym obszarze wkładkę wapieni jasnoszarych z dyskowatymi otoczkami wapieni ciemnoszarych, podobną do stwierdzonych w serii niższej w Połczynie Zdroju. Świadczy ona o okresowym spłyceciu zbiornika i rozmyciach.

Występująca w tej serii fauna jest bardzo liczna, ale zdecydowanie monotonna: *Myophoria vulgaris* Schloth., *Gervilleia socialis* Bronn., *Hoernesia socialis* (Schloth.), *Gervilleia goldfusii* Stromb., *Pecten* sp., *Lima* sp.

Ogólny charakter wykresów uzyskanych z pomiarów karotażowych wszystkich trzech serii dolnego wapienia muszlowego na Pomorzu Zachodnim jest podobny jak w równoległych osadach monokliny przed-sudeckiej. Nieco większe różnice występują w serii „c”. Jest to zrozumiałe, ponieważ na Pomorzu Zachodnim górna seria dolnego wapienia muszlowego jest zdecydowanie marglista, w przeciwieństwie do wapieni piankowych monokliny przed-sudeckiej, które wykazywały zawartość CaCO_3 powyżej 95‰.

ŚRODKOWY WAPIEŃ MUSZLOWY

Granica między dolnym a środkowym wapieniem muszlowym jest umiejscowiona w stropie skał wapiennych, powyżej których leży kompleks skał dolomitowo-siarczanowych.

Środkowy wapień muszlowy na omawianym obszarze poza północno-wschodnią częścią Pomorza Zachodniego (Jarkowo — Ustronie — Gościno) ma wszędzie podobne (siarczanowo-węglanowe) wykształcenie związane ze spłyceciem zbiornika w wyniku odcięcia go od morza otwartego. Na Pomorzu Zachodnim obserwujemy nieco więcej wkładek i wtrąceń marglisto-ilastych.

W północno-wschodniej części Pomorza Zachodniego — stanowiącej peryferyczną część basenu — środkowy wapień muszlowy odznacza się wykształceniem dolomityczno-ilastym. Siarczany występują tu sporadycznie w formie drobnych wprysnięć i gniazd, a często zanikają całkowicie. Na tle szarej barwy osadu pojawiają się w tej części zbiornika także zabarwienia brunatnoczerwone i brunatnofioletowe (Jarkowo).

Środkowy wapień muszlowy dość wyraźnie zaznacza się na krzywych karotażowych. Charakteryzują go urozmaicone wykresy, typowe dla przekładających się nawzajem utworów węglanowych, siarczanowych i ilastych.

GÓRNY WAPIEŃ MUSZLOWY

Granica między środkowym i górnym wapieniem muszlowym przebiega w strefie przejścia od utworów dolomitycznych do wapiennych. Jest ona bardzo wyraźna na monoklinie przed-sudeckiej, gdzie średnia zawartość CaCO_3 wzrasta od < 50‰ do > 75‰, a MgCO_3 maleje z > 30‰ do

Zestawienie miąższości poszczególnych serii wapienia muszlowego z wybranych wierceń w zachodniej Polsce

Stratygrafia		Monoklina przedsudecka				Pomorze Zachodnie			
		Sulechów	Książ	Środa Wlkp.	Gorzów Wlkp.	Rokita	Kamień Pomorski	Połczyn Zdrój	Ustronie Morskie
Wapień muszlowy górny	seria górna warstwy ceratytowe	20,7	25,6	26,0	25,8	14,5	12,5	11,8	8,0
	seria dolna warstwy glaukonitowe	16,7	20,4	20,0	19,4	10,0	8,1	7,2	6,0
Wapień muszlowy środkowy		55,8	52,2	52,0	59,1	46,5	34,4	29,7	23,0
Wapień muszlowy dolny	seria „c” seria wapieni piankowych	84,1	78,1	76,0	67,4	52,0	33,0	33,4	30,0
	seria „b” seria wapieni falistych	62,2	67,2	65,5	50,7	38,5	27,5	30,4	21,0
	seria „a” warstwy margliste	30,0	33,0	35,0	31,9	14,0	14,0	11,5	6,0
Miąższość łączna		269,5	276,5	274,5	254,3	175,5	131,5	124,0	94,0

< 5%. Nieco słabiej zmiany te zaznaczają się na Pomorzu Zachodnim, gdzie średnia zawartość CaCO₃ wzrasta z < 45% do > 60%, a MgCO₃ maleje od > 30% do < 15%.

*

Na monoklinie przedsudeckiej w górnym wapieniu muszlowym wyróżniono dwie charakterystyczne serie osadów.

Warstwy glaukonitowe zbudowane są przede wszystkim z wapieni drobnokrystalicznych, w części dolnej z wyraźnymi śladami rozmycia, podkreślonymi przez laminy ilaste. W części południowej (Sulechów) zawierają one dość liczne skupienia glaukonitu. W kierunku północnym i wschodnim wystąpienia glaukonitu stopniowo zanikają. W Książu Wlkp. nie obserwujemy go już wcale.

W serii tej spotykamy dość liczną faunę: *Myophoria laevigata* Alb., *Myophoria vulgaris* Schloth., *Pecten discites* Schloth., *Gervilleia costata* Schloth., *Lingula* sp.

Warstwy ceratytowe. Serię tę tworzą w przeważającej części utwory ilasto-margliste z grubymi wkładkami wapieni marglistych, szarych, zlewnych lub drobnokrystalicznych oraz zlepów muszlowych, utworzonych z nagromadzenia szczątków ramienionogów z rodzaju *Co-*

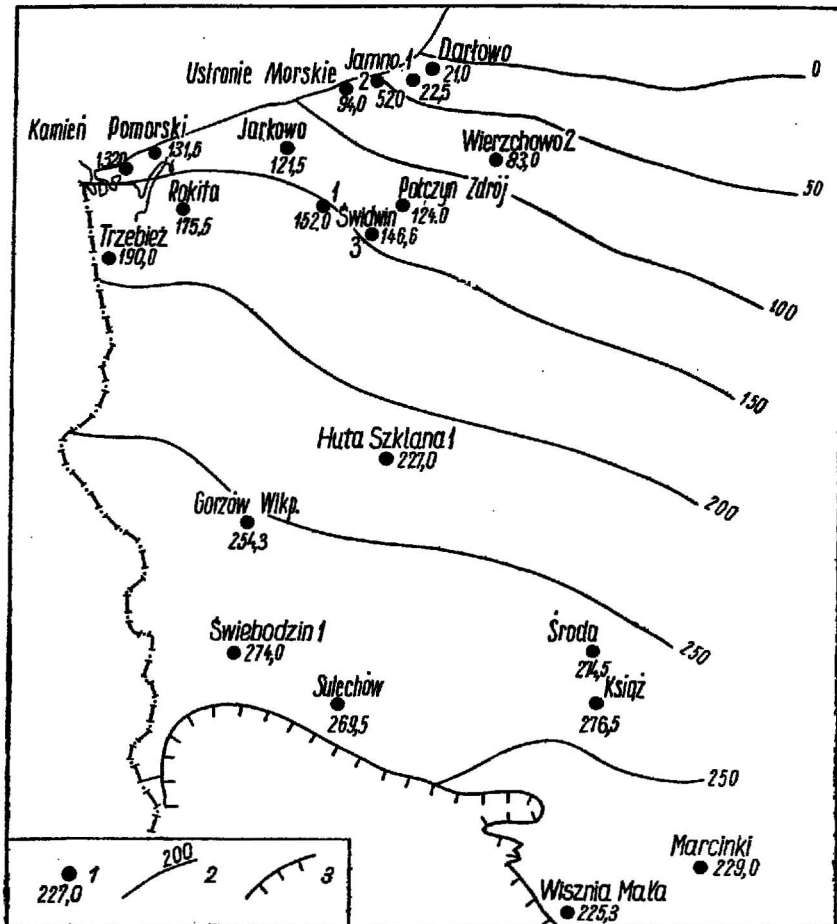


Fig. 2. Mapa miąższości wapienia muszlowego w zachodniej Polsce
Thickness map of the Muschelkalk in West Poland

1 — miąższość wapienia muszlowego w otworze wiertniczym w metrach,
2 — izolinie miąższości wapienia muszlowego w metrach, 3 — granica erozyjna stropu wapienia muszlowego

1 — thickness of the Muschelkalk in bore hole — in metres, 2 — contour lines of Muschelkalk thickness — in metres, 3 — erosional boundary of Muschelkalk top

enothyris vulgaris Schloth. W Środzie, w części przystropowej obserwujemy nieznaczne spiaszczenie osadu, natomiast w Gorzowie Wlkp. spotyka się pojedyncze wprysnięcia anhydrytu.

Występująca w tej serii fauna jest stosunkowo liczna: *Nucula elliptica* Goldf., *Velopecten alberti* Goldf., *Myophoria vulgaris* Schloth., *Myophoriopsis nuculaeformis* Zenk., *Avicula tenuilineata* Assm., *Pecten laevigatus* Schloth., *Ceratites* sp., *Gervillia* sp.

Dwudzielność górniego wapienia muszlowego zaznacza się także w sposób wyraźny na wykresach pomiarów karotażowych. Seria dolna charakteryzuje się wysoką opornością, urozmaiconymi, przeważnie obniżonymi

wartościami PS, ponieważ tworzą ją przede wszystkim wapienie. Przeciwnie, w serii górnej, zdecydowanie bardziej marglistej zaznaczają się niższe oporności i dodatnia anomalia PS.

*

Na Pomorzu Zachodnim górny wapień muszlowy ma nieco odmienne wykształcenie, ale jest także dwudzielny, chociaż może w mniej wyraźny sposób.

I seria dolna — odpowiednik warstw glaukonitowych z monokliny przedsudeckiej. W południowej części Pomorza Zachodniego (Rokita, Połczyn Zdrój) seria ta wykształcona jest jako wapienie margliste szarobeżowe, miejscami o teksturze gruzłowej, ze śladami rozmyć, z pojedynczymi przerostami i przemazami iłowców ciemnoszarych, w części dolnej z wkładkami margli i pojedynczymi oolitami. Występujące tu dość licznie szczątki organiczne są bardzo słabo zachowane. W miarę przesuwania się w kierunku północnym obserwuje się pojawianie wśród wapieni marglistych coraz liczniejszych wkładek iłowców, w stropie z czerwonymi smugami (Jarkowo), a następnie przejście w zwarty kompleks margli dolomitycznych ciemnoszarych, w których sporadycznie spotyka się przerosty wapieni marglistych (Kamień Pomorski).

II seria górna — odpowiednik warstw ceratytowych. Występują tu przede wszystkim wapienie organogeniczne, miejscami także wapienie margliste i margle z licznymi wkładkami i laminami iłowców ciemnoszarych. W części północnej obserwujemy czerwone zabarwienie osadu w formie smug (Jarkowo) lub wkładek i przerostów, jak również gniazda, wprysnięcia, a nawet kilkucentymetrowe wkładki anhydrytu (Kamień Pomorski). Część stropowa serii górnej wykazuje nieznaczne spiaszczenie osadu i skupienia glaukonitu. Występująca tu fauna jest silnie przekryształizowana i na ogół trudna do oznaczenia. Oznaczono jedynie takie formy, jak *Myophoria nuculaeformis* Z e n k., *Orbiculoidea* sp.

Górna granica wapienia muszlowego jest bardzo wyraźna na całym omawianym obszarze. Wiąże się to z przerwaniem połączenia zbiornika środkowego triasu z morzem otwartym, w wyniku czego osady facji morskiej stopniowo ustępują miejsca sedymentacji deltowo-lagunowo-rzecznej. Kajper dolny tak na obszarze monokliny przedsudeckiej, jak i Pomorza Zachodnim rozpoczyna się utworami piaszczystymi lub mułowcowo-piaszczystymi.

WNIOSKI

Oś basenu sedymentacyjnego środkowego triasu miała kierunek równoleżnikowy i przebiegała w południowej części monokliny przedsudeckiej mniej więcej na linii Swiebodzin — Książ Wlkp. (fig. 2). Na północy pierwotny zasięg basenu w zasadzie pokrywa się z obecnym występowaniem wapienia muszlowego. Południowa zaś granica jest granicą erozyjną. Obserwujemy tu pojawienie się pod trzeciorzędem coraz to starszych ogniw wapienia muszlowego. Należy przypuszczać, że pierwotny zasięg zbiornika wapienia muszlowego na południu monokliny przedsudeckiej był znacznie szerszy. W strefie osiowej miąższość wapienia muszlowego wynosi nieco powyżej 270 m. W kierunku północnym obserwuje się stopniową redukcję miąższości, przy jednoczesnym zachowaniu wszystkich

serii wapienia muszlowego, co wskazuje na równomierne spływanie się w tym kierunku zbiornika sedymentacyjnego. Równolegle ze zmianą miąższości obserwujemy zmiany w wykształceniu litologicznym osadu.

Warstwy margliste i seria wapieni falistych dolnego wapienia muszlowego w zachodniej Polsce ujawniają nieznaczne zmiany litofacjalne, wskazujące jednak na istnienie w północnej części płytszej strefy zbiornika, w której w sposób dość wyraźny zaznaczały się wpływy pobliskiego ładu. Zmiany te polegają na pojawianiu się w kierunku północnym osadów zdecydowanie bardziej marglistych, mających miejscami brunatne zabarwienie i wtrącenia piaszczyste (Jarkowo, Połczyn Zdrój, Kamień Pomorski). Seria wapieni piankowych — seria „c” dolnego wapienia muszlowego jest bardziej zróżnicowana facjalnie. Typowe osady facji wapieni piankowych występują w południowej części basenu, mniej więcej po Gorzów Wlkp. W kierunku północnym litofacja wapieni piankowych zanika ustępując miejsca początkowo stosunkowo jeszcze czystym wapieniom beżowym, a następnie wapieniom marglistym szarym, często o teksturze falistej. W partii przystropowej tej serii na Pomorzu Zachodnim stwierdzono występowanie poziomu wapieni szarych z licznymi dyskwatymi otoczkami wapieni marglistych, ciemnoszarych. Wkładka ta wskazywałaby na ruchliwość dna zbiornika, okresowe jego spływanie i rozmywanie śródformacyjne.

Regresywny charakter zbiornika środkowego wapienia muszlowego zaznaczył się w zachodniej Polsce na ogół utworami dolomitowo-siarczanowymi (Sulechów, Książ Wlkp., Gorzów Wlkp.) z wyraźnym wzrostem ilości wkładek ilastych w kierunku północnym (Rokita, Kamień Pomorski). W bardziej peryferycznej części basenu utwory dolomitowo-siarczanowe przechodzą w dolomitowo-ilaste, a siarczany można spotkać jedynie sporadycznie w formie drobnych wprysnięć (Połczyn Zdrój, Jarkowo, Ustronie Morskie). Poza tym w tej części obserwuje się miejscami, podobnie jak w dolnym wapieniu muszlowym, brunatnoczerwone i brunatnofioletowe barwy osadu. Układ zbiornika środkowego triasu w górnym wapieniu muszlowym pozostał nadal taki sam jak w środkowym i dolnym wapieniu muszlowym. Obserwuje się tu w dalszym ciągu dość wyraźną różnicę w wykształceniu osadu między monokliną przedsudecką a Pomorzem Zachodnim. Osady wapienne i wapienno-ilaste, z fauną ceratytów i krynoidami głębszej części zbiornika, przechodzą ku północy w osady marglisto-wapienne i marglisto-dolomityczne, miejscami z gniazdami anhydrytu i brunatnoczerwonym zabarwieniem, płytszej części zbiornika.

Zakład Geologii Struktur Wgłębnych Niżu
Instytutu Geologicznego
Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Nadesłano dnia 22 kwietnia 1970 r.

PIŚMIENNICTWO

- GAJEWSKA I. (1964) — Ret, wapień muszlowy i kajper w zachodniej i środkowej części monokliny przedsudeckiej. *Kwart. geol.*, 8, p. 598—607, nr 3. Warszawa.

- JUBITZ K. B. (1958) — Zur feinstratigraphisch geochemischen Horizontierungsmethodik in Kalksedimenten (Trias). *Geologie*, 7, p. 863—923, nr 7.
- KLAPCINSKI J. (1959) — Trias na północny wschód od wału przedsudeckiego. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 28, p. 361—399, nr 4. Kraków.
- MAGDEFRAU K. (1957) — Geologischer Führer durch die Trias um Jena. Jena.
- SENKOWICZOWA H. (1969) — Stratygrafia mezozoiku Gór Świętokrzyskich. Trias. *Pr. Inst. Geol.*, 56. Warszawa.

Ирэна ГАЕВСКА

РАКОВИНЫЙ ИЗВЕСТНЯК В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ПОЛЬШИ

Резюме

Статья является попыткой литолого-стратиграфической корреляции раковинного известняка двух территорий — западной части Предсудетской моноклинали и Западного Приморья (фиг. 1). На всей рассматриваемой территории имеется полный разрез раковинного известняка. В осевой части седиментационного бассейна, проходящей на юге Предсудетской моноклинали, примерно по линии Свободзин — Ксёж Велькопольски, мощность раковинного известняка колеблется в границах 250—280 м. В северном направлении бассейн мельчал, в связи с чем и мощность соответственно уменьшалась до величины порядка 100—170 м (фиг. 2).

Параллельно с постепенной редукцией мощности с юга на север наблюдается также изменение литофациального состава отложений. Мергелистые пласты и серия волнистых известняков нижнего раковинного известняка на западе Польши проявляет незначительные литофациальные изменения, однако, довольно четко указывающие на наличие на севере более мелкой зоны бассейна. Эти изменения заключаются в появлении по направлению к северу более мергелистых отложений, имеющих коричневый цвет и песчанистые включения (Ярково, Полчин Здруй, Камень Поморски). Серия пористых известняков, серия „с” нижнего раковинного известняка фациально более дифференцирована. Типичные отложения фации пористых известняков, залегающие в южной части бассейна примерно до Гожова Велькопольского, к северу замещаются сначала чистыми бежевыми известняками, а затем серыми мергелистыми известняками, часто с волнистой текстурой.

Регрессивный характер бассейна осаднения среднего раковинного известняка в западной части Польши проявился в основном доломитово-сульфатными отложениями (Сулекув, Ксёж Велькопольски, Гожув Велькопольски) с отчетливым увеличением в северном направлении количества глинистых прослоев (Рокита, Камень Поморски). В более периферийных частях бассейна доломитово-сульфатные отложения переходят в доломитово-глинистые, а сульфаты можно встретить только спорадически в форме мелких вкраплений.

Характер бассейна в верхнем раковинном известняке остался таким же, как в среднем и нижнем. Здесь и далее наблюдается довольно отчетливое различие в строении этих отложений между Предсудетской моноклиной и Западным Приморьем. Известняковые и известняково-глинистые отложения более глубокой части бассейна, содержащие фауну цератитов, к северу переходят в мергелисто-известняковые и мергелисто-доломитовые отложения местами с гнездами ангидрита и с коричнево-красной окраской в более мелкой части бассейна.

Irena GAJEWSKA

MUSCHELKALK IN WEST POLAND**Summary**

The present paper is an attempt at making a lithologic-stratigraphical correlation of the Muschelkalk from two areas: western part of the Fore-Sudetic monocline, and West Pomerania (Fig. 1). Within the areas here considered all Muschelkalk members occur. In the axial part of the sedimentary basin, running within the southern part of the Fore-Sudetic monocline approximately along the line Swiebodzin — Książ Wielkopolski, the thickness of the Muschelkalk deposits ranges from 250 to 280 m. Northwards, the basin becomes shallower, and the thickness diminishes, amounting to about 100—170 m (Fig. 2).

According to the gradual reduction in thickness from south to north we may also observe changes in the lithological development of the sediments. Both marly beds and series of wavy limestones of the Lower Muschelkalk in West Poland reveal only slight lithofacial changes. These, however, distinctly point to the presence of a shallower zone of the basin in the north. These changes consist in the appearance of visibly more marly deposits in the north, frequently brown in colour, with arenaceous intercalations (Jarkowo, Połczyn Zdrój, Kamień Pomorski). The series of pumiceous limestones (series „c”) of the Lower Muschelkalk is facially more differentiated. Typical deposits of pumiceous limestone facies, found to occur in the southern part of the basin reaching northwards as far as the area of Gorzów Wielkopolski, at first give way to relatively poor beige-coloured limestones and then to marly limestones, grey in colour, frequently of wavy structure.

A regressive nature of the Middle Muschelkalk basin was characteristic of the western areas of Poland, where mainly dolomite-sulphate formations were laid down (Sulechów, Książ Wielkopolski, Gorzów Wielkopolski) along with a greater amount of clay intercalations in the north (Rokita, Kamień Pomorski). In the more peripheral portions of the basin, the dolomite-sulphate formations pass into dolomite-clay ones, and sulphates may be encountered sporadically, only in the form of slight impregnations (Połczyn Zdrój, Jarkowo, Ustronie Morskie).

At the Upper Muschelkalk time, the form of the basin was the same as that in the Middle and Lower Muschelkalk. There may be observed here the same distinct difference in the development of the deposits between the Fore-Sudetic monocline and West Pomerania area. In the deeper part of the basin, the limestone and limestone-clay deposits with ceratite fauna pass northwards into marly-limestone and marly-dolomite deposits, at places revealing anhydrite nests, and brown-red tint of the deposits found in the shallower part of the basin.