

UKD 551.761.1.022.4(084.28).001.33:001.4.001.13(438–17 Pomorze Zach.)

Anna SZYPERKO-TELLER

## Litostratygrafia pstrego piaskowca na Pomorzu Zachodnim

Omówiono litostratygię pstrego piaskowca na Pomorzu Zachodnim. Zaproponowano nadać rangę jednostek formalnych czterem formacjom oraz wydzielonym w ich obrębie sześciu ogniwom, które scharakteryzowano w myśl *Zasad polskiej klasyfikacji, terminologii i nomenklatury stratygraficznej* (1975). Przedstawiono położenie ustanawianych jednostek w profilu całego pstrego piaskowca Pomorza Zachodniego.

### WSTĘP

Podział pstrego piaskowca na Pomorzu Zachodnim od początku jego wprowadzenia był oparty na zmienności profilu litologicznego (tab. 1). Główne linie podziału dokonane przez autorkę (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1966) dla kilku pierwszych otworów na tym obszarze nie uległy do dziś zmianom, jakkolwiek zostały przeprowadzone modyfikacje polegające na przesunięciu granicy między dolnym i środkowym pstrym piaskowcem oraz nadaniu niektórym jednostkom nazw pochodzenia geograficznego (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1973).

Przed modyfikacjami i po nich schemat stosowany był dla podziału pstrego piaskowca różnych fragmentów Pomorza Zachodniego (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1971, 1976; I. Gajewska, A. Szyperko-Śliwczyńska, 1979). Dokonano także jego powiązania ze schematem podziału pstrego piaskowca opracowanym przez J. Sokołowskiego (1967) dla obszaru przedśudeckiego (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1973), ze schematem dla północno-wschodniej Polski oraz schematami dla Nizy Niemieckiego (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1979).

Istotną, z praktycznego punktu widzenia, zaletą schematu jest łatwość jego stosowania dla profili otworów nierzedzeniowych, poznanych wyłącznie na podstawie wykresów pomiarów geofizyki otworowej.

Tabela 1  
Zestawienie schematów litostratygraficznych pstrego piaskowca Pomorza Zachodniego

A. Szyperko-Sliwczynska (1966)		A. Szyperko-Sliwczynska (1973, 1979)		Podział proponowany	
C	seria gruzłowata			Formacja barwicka (fm)	ogniwo sycińskie (og)
	B				
A	seria brunatna				ogniwo ilowców z Czaplinka (og)
	seria szara				
	piaskowiec spagowy				
pstny piaskowiec górny – ret	pstny piaskowiec środkowy	pstny piaskowiec środkowy	seria półczyńska	Formacja półczyńska (fm)	ogniwo świnińskie (og)
pstny piaskowiec dolny	seria górna	pstny piaskowiec środkowy	seria pomorska	Formacja pomorska (fm)	ogniwo kołobrzeszkie (og)
			II kompleks ilasto-mułowcowy	Formacja pomorska (fm)	ogniwo trzebiatowskie (og)
			II kompleks oolitowo-piaszczysty		
			I kompleks ilasto-mułowcowy		
I kompleks oolitowo-piaszczysty				ogniwo piaskowca drawskiego (og)	
	seria dolna				formacja bałtycka (fm)*
					formacja rewalska (fm)

\* pojęcie formacji bałtyckiej wprowadzono wcześniej dla części pstrego piaskowca północno-wschodniej Polski (A. Szyperko-Sliwczynska, 1979).

Obecnie w toku prac nad uporządkowaniem litostratygrafii, zaprogramowanych przez Zespół do Spraw Polskiej Terminologii Stratygraficznej Komitetu Nauk Geologicznych PAN (S. Orłowski, 1976; R. Dadlez, 1978), autorka występuje z propozycją nadania temu schematowi, po jego szczegółowym opracowaniu, rangi podziału formalnego. Postulat ten został wysunięty wcześniej w trakcie tworzenia ramowych propozycji systematyzacji litostratygrafii pstrego piaskowca Polski (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1980).

## ZARYS ROZWOJU PSTREGO PIASKOWCA I KRYTERIA JEGO PODZIAŁU

Pstry piaskowiec na Pomorzu Zachodnim ma dużą miąższość, osiągającą w osiowej strefie obniżenia środkowopolskiego 1000–1400 m. Są to niemal w całości czerwone utwory terygeniczne, tylko w pewnych fragmentach profilu zawierające większą liczbę wkładek skał węglanowych. Szczątki organiczne, na podstawie których można bezpośrednio wnioskować o ich wieku, są sporadyczne i ograniczone do górnej części profilu. Podział litostratygraficzny jest jedynie możliwy do zastosowania dla tych utworów (tab. 1).

Spośród utworów opisywanych dotychczas jako dolny pstry piaskowiec (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1966, 1973) najniższą, kilkudziesięciometrową część – określaną niekiedy jako „stropowa seria terygeniczna” cechsztynu (R. Wagner i in., 1978) – proponuje się wydzielić jako samodzielną formację rewalską. Pozostała, wyższa część dolnego pstrego piaskowca Pomorza Zachodniego odpowiada ściśle definicji formacji bałtyckiej, ustanowionej dla analogicznych utworów Polski północno-wschodniej (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1979). Wprowadzanie dla niej nowego terminu nie jest więc potrzebne.

Dla wyższej części profilu, korelowanej ze środkowym i górnym pstrym piaskowcem, proponuje się podział na trzy formacje: pomorską, półczyńską i barwicką.<sup>1</sup>

Większość granic w tym podziale stanowią spągowe powierzchnie kompleksów piaskowcowych, powstałych w wyniku nagłego zwiększenia dopływu materiału gruboklastycznego z północy. Wyjątkiem jest górna granica formacji barwickiej, za którą przyjęto spąg wapieni falistych (seria b według I. Gajewskiej, 1971) stanowiących dość jednorodny kompleks litologiczny rozpoczynający węglanowy profil wapienia muszlowego.

## OTWORY WIERTNICZE ZAWIERAJĄCE TYPOWE PROFILE NOWYCH JEDNOSTEK LITOSTRATYGRAFICZNYCH

Obszarem wyjściowym dla proponowanego podziału środkowego i górnego pstrego piaskowca jest osiowa strefa obniżenia środkowopolskiego, w której położone są otwory: Kamień Pomorski IG 1, Kołobrzeg IG 1 i Połczyn IG 1 zawie-

<sup>1</sup> Rozprzestrzenienie formacji ustanawianych obecnie na Pomorzu Zachodnim poza obszarem stratotypowym przedstawiono na fig. 1. Ukazano na niej także rozprzestrzenienie wydzielonej wcześniej formacji bałtyckiej, sięgającej poza jej obszar stratotypowy, między innymi na Pomorze Zachodnie.

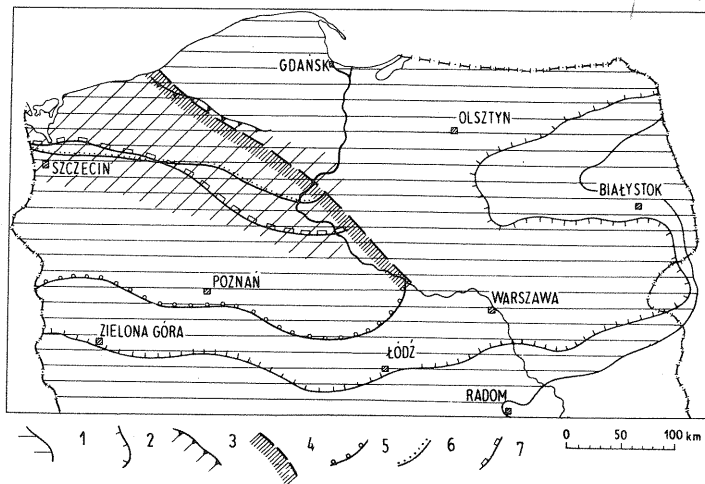


Fig. 1. Rozprzestrzenienie formacji pstrego piaskowca na Pomorzu Zachodnim

Distribution of Buntsandstein formations known from western Pomerania

1 – obszar rozprzestrzenienia pstrego piaskowca; 2 – granica rozprzestrzenienia formacji bałtyckiej; 3 – obszar rozprzestrzenienia formacji rewalskiej; 4 – strefa ograniczająca NE zasięg pozostałych formacji; południowa granica rozprzestrzenienia: 5 – formacji pomorskiej, 6 – formacji półczyńskiej, 7 – formacji barwickiej  
 1 – area of distribution of Buntsandstein; 2 – extent of Baltic Formation; 3 – area of distribution of Rewal Formation; 4 – zone delineating extent of the remaining formations in NE; southern boundary of distribution of: 5 – Pomerania Formation, 6 – Polczyn Formation, 7 – Barwice Formation

rające profile typowe formacji. Wybór tych profili był trudny z uwagi na luki w rdzeniu istniejące w każdym z wykonanych tu otworów wiertniczych.

Stratotyp formacji rewalskiej opisany został z otworu Kamień Pomorski IG 1, w którym rdzeniowane jej odcinki stanowią łącznie 60% miąższości profilu. Górna granica formacji rewalskiej nie została przy tym uchwycona w rdzeniu, ani w profilu stratotypowym, ani też w żadnym innym otworze na Pomorzu Zachodnim.

Wybrany jako stratotyp profil formacji pomorskiej w otworze Kołobrzeg IG 1 zawiera luki w rdzeniu, stanowiące około 45% profilu, nie jest przy tym możliwe uzupełnienie ich za pomocą danych z innego profilu. Hipostratotypowy profil formacji pomorskiej z otworu Połczyn IG 1 zawiera jeszcze większą ilość luk w rdzeniu. Wskazanie go jako hipostratotypu jest jednak konieczne, z uwagi na pewną odmienność rozwoju właściwą dla dużego obszaru rozprzestrzenienia formacji.

Formacja półczyńska może być zdefiniowana jedynie za pomocą zespołu stratotypów, który stanowią jej profile w otworach Połczyn IG 1 i Kołobrzeg IG 1. Profile te mają luki w rdzeniu, połączenie ich pozwala jednak określić zarówno dolną, jak i górną granicę formacji.

Pełny, poznany na podstawie materiału rdzeniowego, jest jedynie profil litologiczny formacji barwickiej, której stratotyp zawarty jest w otworze Połczyn IG 1.

Mimo istniejących luk w informacjach możliwe jest takie zdefiniowanie wszystkich trzech formacji, że ich określenie w innych profilach nie nastrocza trudności.

Lokalizację otworów zawierających profile typowe formacji przedstawiono na mapach kolejnych formacji, a pozostałe dane podano niżej.

Otwór Kamień Pomorski IG 1 zawierający profil stratotypowy formacji rewalskiej, zlokalizowany był w Międzywodziu (województwo szczecińskie) w miejscu o rzędnej terenu 2,0 m n.p.m. Otwór odwiercono w latach 1962–1965. Końcowa jego głębokość wynosiła 2810,5 m. Pełne opracowanie tego otworu zawiera publikacja *Kamień Pomorski IG 1* (1972).

Otwór K o ł o b r z e g IG 1, z profilem stratotypowym formacji pomorskiej oraz ze składnikiem zespołu stratotypów formacji połczyńskiej, zlokalizowany był we wsi Jarkowo (województwo koszalińskie) w miejscu o rzędnej terenu 38,0 m n.p.m. Otwór odwiercono w latach 1962–1964. Końcowa jego głębokość wynosiła 2515,0 m.

Otwór P o ł c z y n IG 1, zawierający profil stratotypowy formacji barwickiej, profil hipostratotypowy formacji pomorskiej oraz składnik zespołu stratotypów formacji połczyńskiej, zlokalizowany był w Połczynie Zdroju (województwo koszalińskie) w miejscu o rzędnej terenu 115,0 m n.p.m. Otwór odwiercono w latach 1962–1963. Końcowa jego głębokość wynosiła 2705,0 m. Pełne opracowanie tego otworu zawiera publikacja *Połczyn IG 1* (1979).

Inwestorem wszystkich tych otworów był Instytut Geologiczny w Warszawie, a wykonawcą Przedsiębiorstwo Geologiczne, Warszawa. Materiał rdzeniowy przechowywany jest w magazynie rdzeni Instytutu Geologicznego w Iwicznej koło Piaseczna, a materiały geofizyczne w Archiwum Wierceń Instytutu Geologicznego w Warszawie.

## OPIS NOWYCH JEDNOSTEK LITOSTRATYGRAFICZNYCH

### FORMACJA REWALSKA (fm)

N a z w a. Geograficzny człon nazwy formacji pochodzi od znanej miejscowości nadmorskiej – Rewal położonej około 20 km na wschód od miejsca lokalizacji stratotypu.

D e f i n i c j a. Formację rewalską stanowi kompleks w większości niewarstwowych, czerwono-brunatnych skał ilowcowo-mułowcowych, partiami dolomitycznych, zawierających skupienia i przerosty anhydrytu lub anhydrytu i soli, a leżący z reguły między ewaporatowymi skałami cechsztynu a formacją bałtycką (fig. 2, 3, 5).

W dotychczasowych opracowaniach fragment profilu odpowiadający formacji rewalskiej włączany był ze względów praktycznych do dolnego pstrego piaskowca (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1966, 1971, 1976; I. Gajewska, A. Szyperko-Śliwczyńska, 1979) z zastrzeżeniem, że stanowi on zapewne klastyczny odpowiednik różnych części cechsztynu.

S t r a t o t y p. Stratotypem formacji rewalskiej jest profil otworu Kamień Pomorski IG 1 (fig. 2) zawarty w przedziale głęb. 2057,5–2024,0 m. W profilu stratotypowym występują niewarstwowane mułowce dolomityczne, miejscami zawierające domieszkę materiału ilastego, a miejscami piaszczystego, ceglasto-czerwono-brunatne z zielonymi odbarwieniami. W skałach tych występują skupienia anhydrytu, których ilość i wielkość wzrasta ku górze. W części przyspągowej skupienia te mają zaledwie 1–2 mm średnicy, a w najwyższym z wydobytych rdzeni do 3 cm.

Dolną granicę formacji rewalskiej w Kamieniu Pomorskim IG 1 stanowi powierzchnia kontaktu opisanych wyżej mułowców z warstwą jasnoszarego anhydrytu, wchodzącego w skład cechsztynu Pz4b (R. Wagner i in., 1978, 1980).

Górna granica formacji rewalskiej nie została uchwycona w rdzeniu. Przyjęto ją na głęb. 2024,0 m (2023,0 m według profilowania geofizycznego) na podstawie porównania profilu rdzeniowego z wykonanym w otworze wykresem profilowania gamma (fig. 2), na którym przebiega ona powyżej niewielkich wychyleń ujemnych. Pełniejszą charakterystykę geofizyczną tej granicy dają wykresy pomiarów geofizycznych uzyskane w nierdzeniowanym otworze Zastań 2, położonym około 1,5 km na SW od Kamienia Pomorskiego IG 1 i zawierającym profil analogiczny do profilu stratotypowego (fig. 2). Wychyleniom ujemnym, występującym w przystropowym odcinku formacji rewalskiej na wykresie pro-

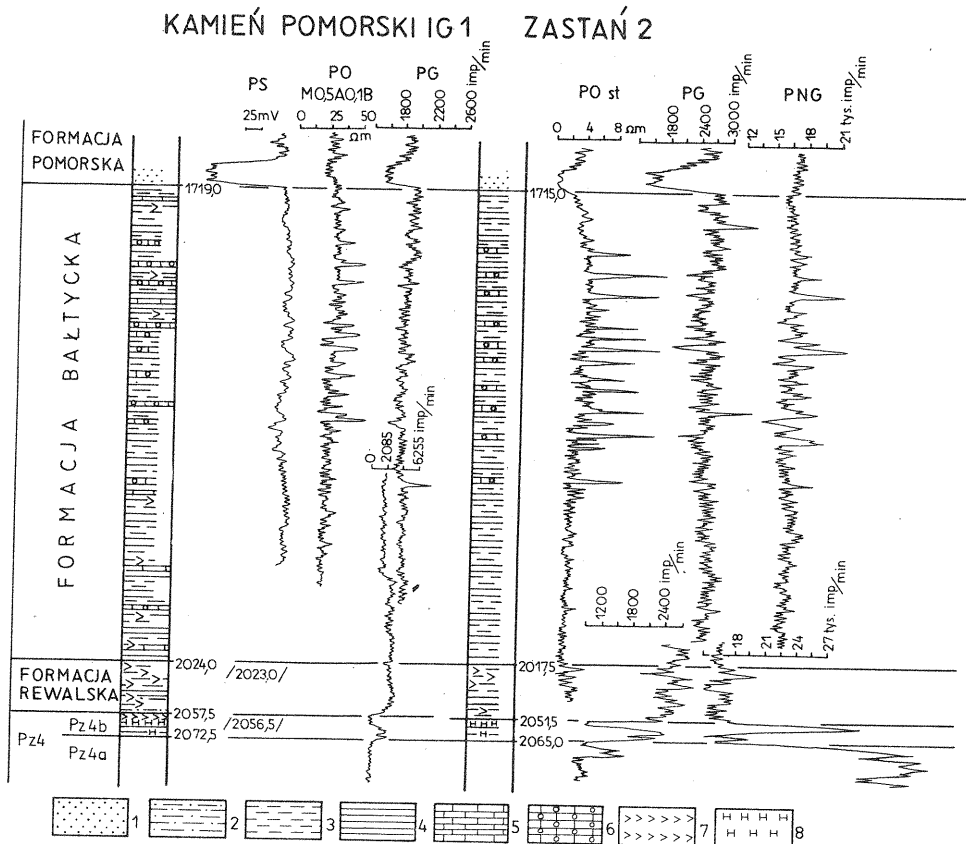


Fig. 2. Profil stratotypowy formacji rewalskiej w powiązaniu z profilami jednostek niżej i wyżej leżących – otwór Kamień Pomorski IG 1 zestawiony z otworem Zastań 2

Stratotype section of the Rewal Formation and the relations to under- and overlying units – borehole column Kamień Pomorski IG 1 and its correlation with the column Zastań 2

1 – piaskowiec; 2 – mułowiec piaszczysty; 3 – mułowiec; 4 – ilowiec; 5 – wapień marglisty; 6 – wapień oolity; 7 – anhydryt; 8 – sól kamienna

1 – sandstone; 2 – sandy mudstone; 3 – mudstone; 4 – claystone; 5 – marly limestone; 6 – oolitic limestone; 7 – anhydrite; 8 – rock salt

filowania gamma, towarzyszą wychylenia dodatnie na wykresie profilowania neutron-gamma. Wykresy profilowania oporności na całym odcinku formacji rewalskiej charakteryzują liczne drobne wychylenia dodatnie, których brak w dolnym odcinku nadległej formacji bałtyckiej, obrazujące występowanie skał wysokooporowych. Teoretycznie zakłada się, że granicę tę stanowi powierzchnia kontaktu niewarstwowych mułowców brunatnych, zawierających liczne skupienia anhydrytu, z leżącą ponad nią warstwowaną równolegle niejednorodną skałą mułowcowo-ilowcową, wapnistą z wkładkami wapieni mułowcowych, analogiczną do skały stwierdzonej w rdzeniu z Kamienia Pomorskiego IG 1, 4 m powyżej omówionej granicy.

**Aspekty regionalne.** Zmienność litologii formacji rewalskiej na obszarze Pomorza Zachodniego sprowadza się do różnic w ilości skupień anhydrytu i występowaniu w niektórych profilach przerostów soli (Czaplinek IG 1) oraz

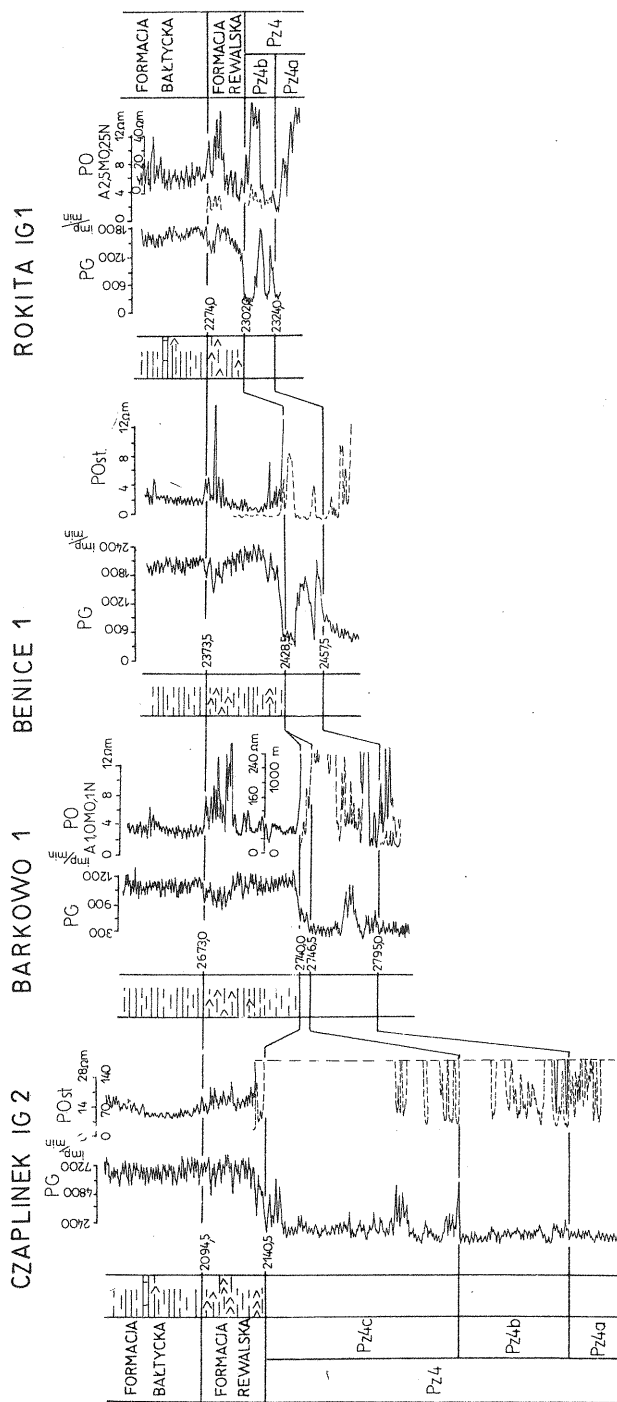


Fig. 3. Wybrane profile formacji rewalskiej oraz jej położenie w profilu stratygraficznym  
 Selected sections of the Rewal Formation and its position in stratigraphic column  
 Objaśnienia jak na fig. 2  
 Explanations as given in Fig. 2

sporadycznej obecności wkładek skał warstwowanych, w tym mułowcowo-piaszczystych o charakterystycznym małoskalowym warstwowaniu przekątnym.

Charakter górnej granicy formacji rewalskiej jest inny niż opisany dla stratotypu tylko w peryferyjnych strefach zbiornika sedimentacyjnego formacji bałtyckiej. W strefach tych ponad formacją rewalską, a w przyspągowej części formacji bałtyckiej, występuje niewielkiej miąższości kompleks piaszkowcowy, powyżej którego dopiero leżą warstwowane skały iłowcowo-mułowcowe. Taki profil znajduje się np. w otworze Ustronie IG 1. Dolną granicą formacji rewalskiej jest zawsze kontakt z ewaporatowymi skałami cechsztynu; stanowią one jednak składniki różnych jego cyklotemów (fig. 3, 4, 5).

Maksymalna miąższość formacji rewalskiej na Pomorzu Zachodnim jest właściwa dla strefy Gryfic – Petrykoz – Gościna, gdzie osiąga 60–70 m (fig. 4).

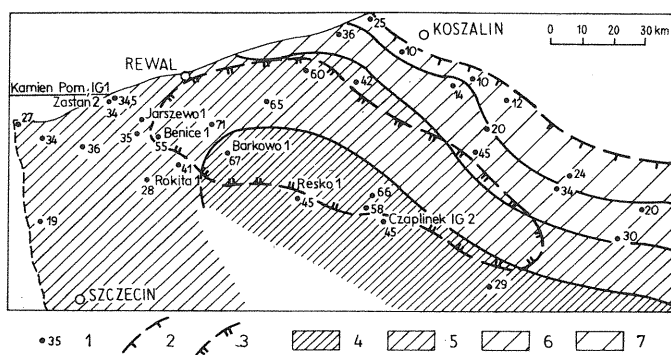


Fig. 4. Rozprzestrzenienie i podłoże formacji rewalskiej (podłoże według R. Wagnera, 1976 i prac archiwalnych)

Distribution and basement of the Rewal Formation (basement after R. Wagner, 1976, and unpublished reports)

1 – miąższość formacji rewalskiej w otworze w metrach; 2 – granica rozprzestrzenienia formacji rewalskiej; 3 – granica obszaru, na którym miąższość formacji rewalskiej przekracza 50 m; podłoże formacji rewalskiej: 4 – cechsztyń 4 – Pz4c, 5 – cechsztyń 4 – Pz4b, 6 – cechsztyń 4 – Pz4a, 7 – cechsztyń 3 – Pz3

1 – thickness of Rewal Formation in a given borehole in meters; 2 – boundary of distribution of Rewal Formation; 3 – boundary of area where Rewal Formation is over 50 m thick; basement of Rewal Formation: 4 – Zechstein 4 – Pz4c, 5 – Zechstein 4 – Pz4b, 6 – Zechstein 4 – Pz4a, 7 – Zechstein 3 – Pz3

Rozprzestrzenienie formacji rewalskiej na Pomorzu Zachodnim sięga ku wschodowi po strefę Koszalina–Chojnic. Ku południowi formacja ta przechodzi na obszar monokliny przedsudeckiej. Wydaje się, że pojęcie formacji rewalskiej będzie można stosować także w innych obszarach Nizy Polskiego, po ustaleniu dla nich hipostatotypowego profilu formacji.

**Korelacja i wiek.** W obrębie formacji rewalskiej nie stwierdzono żadnych szczątków organicznych, brak więc pewnych danych o jej wieku. Także utwory leżące bezpośrednio powyżej i poniżej nie mają datowania biostratygraficznego. Szerokie korelacje wskazują na dolnotriasowy wiek nadległej w stosunku do formacji rewalskiej formacji bałtyckiej (A. Szyperko-Śliwczynska, 1979). Wydaje się także pewne, że dolna granica formacji bałtyckiej jest na całym obszarze jej występowania izochroniczna. Leżące poniżej formacji rewalskiej utwory cechsztyńskie reprezentują różne jej fragmenty od Pz3 do Pz4c (fig. 3–5).



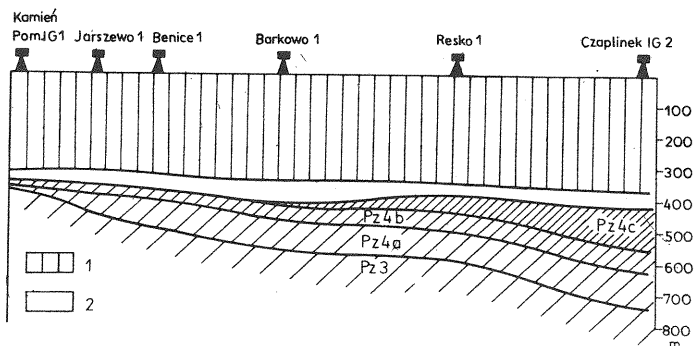


Fig. 5. Schematyczny przekrój paleogeologiczny na koniec dolnego pstrego piaskowca  
Sketch paleogeological cross-section for the end of the Early Buntsandstein

1 – formacja bałtycka; 2 – formacja rewalska; pozostałe objaśnienia jak na fig. 4  
1 – Baltic Formation; 2 – Rewal Formation; other explanations as given in Fig. 4

Położenie formacji rewalskiej dopuszcza możliwość przynajmniej dwu różnych interpretacji jej wieku:

1. Utwory formacji rewalskiej leżą z sedymentacyjną niezgodnością na utworach starszego cechsztynu i przynajmniej w części obszaru poprzedzone są różnego rozmiaru luką sedymentacyjno-erozyjną, pozostają zaś w ciągłości sedymentacyjnej z utworami formacji bałtyckiej. W tym przypadku formację rewalską można uznać w przybliżeniu za równowiekową, co nie przesądza naturalnie o jej permskim czy dolnotriasowym wieku.

2. Utwory formacji rewalskiej pozostają w ciągłości sedymentacyjnej z utworami cechsztynu, stanowiąc terygeniczny odpowiednik różnych brakujących, niekoniecznie przy tym wszystkich, jego fragmentów. Utwory formacji bałtyckiej w tym przypadku na części obszaru mogłyby być poprzedzone luką sedymentacyjno-erozyjną, na części zaś pozostawać w ciągłości sedymentacyjnej z utworami formacji rewalskiej. Te ostatnie byłyby w tym przypadku nierównowiekowe, jakkolwiek w całości prawdopodobnie permskie.

Autorka skłania się do koncepcji drugiej. Łatwiej niż pierwsza tłumaczy ona pewne obserwowane w obrębie formacji rewalskiej prawidłowości. Jedną z nich jest znaczny wzrost jej miąższości (fig. 4) w północnym przedłużeniu osiowej strefy zbiornika najwyższego cechsztynu (R. Wagner i in., 1978, 1980). Na uwagę zasługuje przy tym to, że w tej właśnie strefie maksymalnych miąższości w przystropowej części formacji rewalskiej występuje wyraźny kompleks skał o podwyższonej oporności (fig. 3) – prawdopodobnie wkładki anhydrytu. Fakt, że jest on ściśle związany ze strefą, w której formacja rewalska leży bądź bezpośrednio na utworach Pz4b, bądź też na bardzo zredukowanych utworach Pz4c, pozwala przypuszczać, że kompleks ten stanowi odpowiednik jakiegoś określonego, brakującego kompleksu Pz4c.

Problem wieku formacji rewalskiej, na razie nie rozstrzygnięty, powinien w przyszłości stanowić temat oddzielnego opracowania.

## FORMACJA POMORSKA (fm)

N a z w a. Geograficzny człon nazwy formacji pochodzi od regionu geograficznego – Pomorze – w obrębie którego występuje stratotypowy i hipostatotypowy jej profil.

Definicja. Formację pomorską stanowi fragment profilu pstrego piaskowca składający się z dwu podobnych do siebie cyklotemów, których dolne człony tworzą skały oolitowo-piaskowcowe, wapniste, górne zaś skały mułowcowo-iłowcowe, wapniste zawierające smugi, soczewki i wkładki skał wapiennych (fig. 6–8).

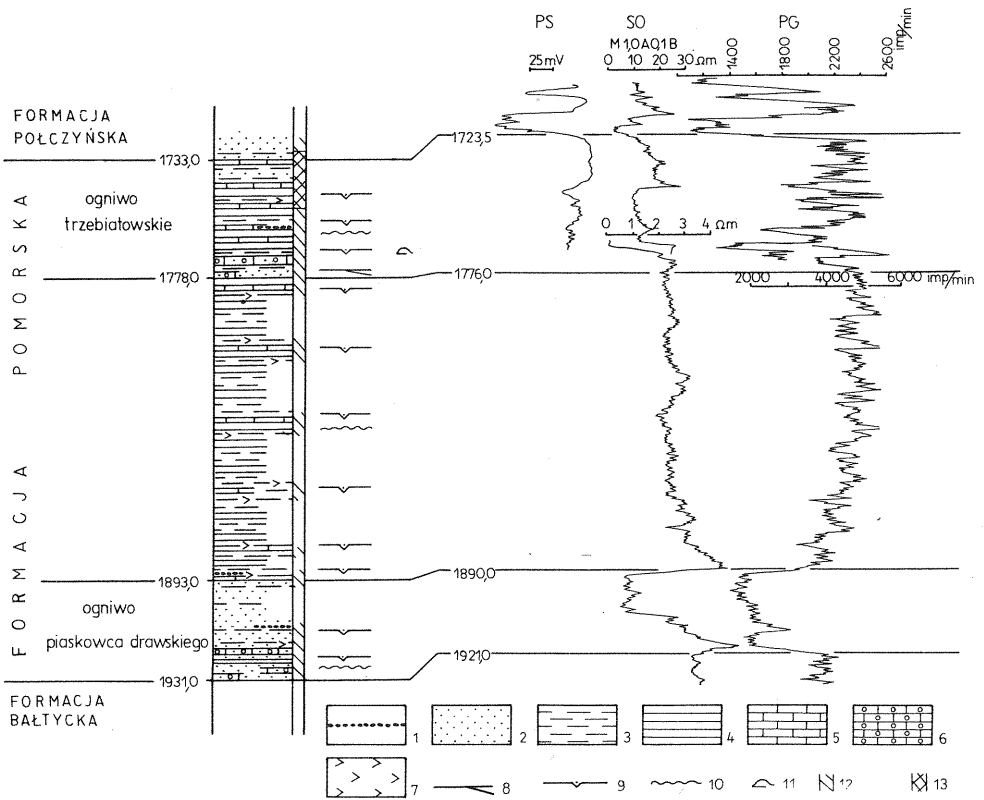


Fig. 6. Profil stratotypowy formacji pomorskiej – otwór Kołobrzeg IG 1

Stratotype section of the Pomerania Formation – borehole column Kołobrzeg IG 1

1 – zlepienie; 2 – piaskowce; 3 – mułowce; 4 – iłowce; 5 – wapień marglisty; 6 – wapień oolitowy piaszczysty; 7 – skupienia anhydrytu w skale; 8 – warstwowanie przekątne; 9 – spekania o charakterze śladów wysychania; 10 – ślady falowania; 11 – odciski małżów; 12 – skały ceglastoczerwonej barwy; 13 – skały o barwie różnorodnej, często fioletowowiśniowej i szarej

1 – conglomerates; 2 – sandstones; 3 – mudstones; 4 – claystones; 5 – marly limestones; 6 – sandy oolitic limestones; 7 – concentrations of anhydrite in rock; 8 – inclined bedding; 9 – fractures of the mud crack type; 10 – traces of waving; 11 – imprints of pelecypods; 12 – brick-red rock; 13 – rock varying in colour, often violet to cherry-red or gray

W obrębie formacji pomorskiej proponuje się wydzielenie dwu ogniw: ognia piaskowca drawskiego (og) i ognia trzebiatowskiego (og). Ogniu piaskowca drawskiego (geograficzny człon nazwy pochodzi od Jez. Drawsko położonego na S od miejsca lokalizacji hipostratotypu) stanowiłoby dolny człon niższego cyklotemu, natomiast ogniu trzebiatowskie (geograficzny człon nazwy pochodzi od miejscowości Trzebiatów, położonej w pobliżu miejsca lokalizacji stratotypu) stanowiłoby cały górny cyklotem formacji pomorskiej.

W dotychczasowych opracowaniach fragment pstrego piaskowca odpowiadający formacji pomorskiej opisywany był jako seria górna pstrego piaskowca dolnego (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1966, 1971), a następnie jako seria pomorska pstrego piaskowca środkowego (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1973, 1976, 1979; I. Gajewska, A. Szyperko-Śliwczyńska, 1979). Ogniu piaskowca drawskiego określone było jako I kompleks oolitowo-piaszczysty serii górnej pstrego piaskowca dolnego (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1966), piaskowiec pomorski (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1973, 1976, 1979) lub piaskowiec tygrysi (opracowania archiwalne górnictwa naftowego). Ogniu trzebiatowskie opisywane było jako połączony II kompleks oolitowo-piaszczysty i II kompleks ilasto-mułowcowy serii górnej pstrego piaskowca dolnego (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1966) lub górna seria pomorska (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1973, 1976, 1979).

**Stratotyp.** Stratotypem formacji pomorskiej jest profil z otworu Kołobrzeg IG 1 (fig. 6) zawarty na głęb. 1931,0–1733,0 m, w którym mieszczą się także stratotypy ognia piaskowca drawskiego (głęb. 1931,0–1893,0 m) oraz ognia trzebiatowskiego (głęb. 1778,0–1733,0 m). Hipostratotyp formacji pomorskiej stanowi profil z otworu Polczyn IG 1 (fig. 7) zawarty na głęb. 2673,1–2320,0 m.

Dolną część formacji pomorskiej tworzy ogniu piaskowca drawskiego (og). Są to wapienie oolitowe piaszczyste i piaskowce wapniste przechodzące w siebie stopniowo i nieregularnie. Liczne warstwy piaskowców wapnistych zawierają nieregularne i niejednakowo obfite nagromadzenia oolitów wapiennych. W dolnej części ognia przeważają wapienie oolitowe, w górnej zaś piaskowce wapniste. Sporadycznie obserwuje się przekątne warstwowanie tych skał oraz nieliczne wkładki mułowcowo-iłowcowe, niekiedy ze śladami spękań wysychania na powierzchniach. Barwa skał jest różowoceglasta.

Dolną granicę ognia piaskowca drawskiego, która jest jednocześnie dolną granicą formacji pomorskiej, stanowi spągowa powierzchnia warstwy oolitowo-piaskowcowej. Poniżej niej leżą czerwono-brunatne skały iłowcowo-mułowcowe formacji bałtyckiej. Górną granicę ognia piaskowca drawskiego jest stropowa powierzchnia warstwy piaskowca, powyżej której leży niejednorodna skała mułowcowo-iłowcowa, wapnista.

Na wykresach pomiarów geofizycznych ogniu piaskowca drawskiego, którego dolna granica stanowi zarazem dolną granicę formacji pomorskiej, charakteryzują wyraźne wychylenia ujemne krzywej PS i PG. Na wykresie SO w dolnej części ognia występują wychylenia dodatnie, odpowiadające wkładkom skał węglanowych.

Środkową część formacji pomorskiej tworzy kompleks niejednorodnych skał iłowcowo-mułowcowych, wapnistych zawierających smugi, laminy, nieregularne przewarstwienia wapieni i wapieni mułowcowych. Skały są drobno i równolegle warstwowane, na ich powierzchniach liczne są spękania o charakterze śladów wysychania, mniej liczne ślady fałowania i hieroglify sedymentacyjne. Partiami w skałach występują drobne skupienia anhydrytu. Kompleks jest brunatnoczerwony z zielonymi odbarwieniami, miejscami o regularnie kulistych zarysach.

Środkową część formacji pomorskiej charakteryzuje monotony, pozbawiony wyraźnych wychyleń, obraz krzywych wszystkich pomiarów geofizycznych.

Górną część formacji pomorskiej stanowi ogniu trzebiatowskie (og). Obejmuje ono cały górny cyklotem formacji pomorskiej. Jego człon dolny tworzą różowoczerwone wapienie oolitowo-piaszczyste przechodzące w sposób nieregularny w piaskowce drobnoziarniste wapniste miejscami zawierające skupienia oolitów wapiennych. Sporadycznie są one przekątne warstwowane; nieliczne są wkładki skał

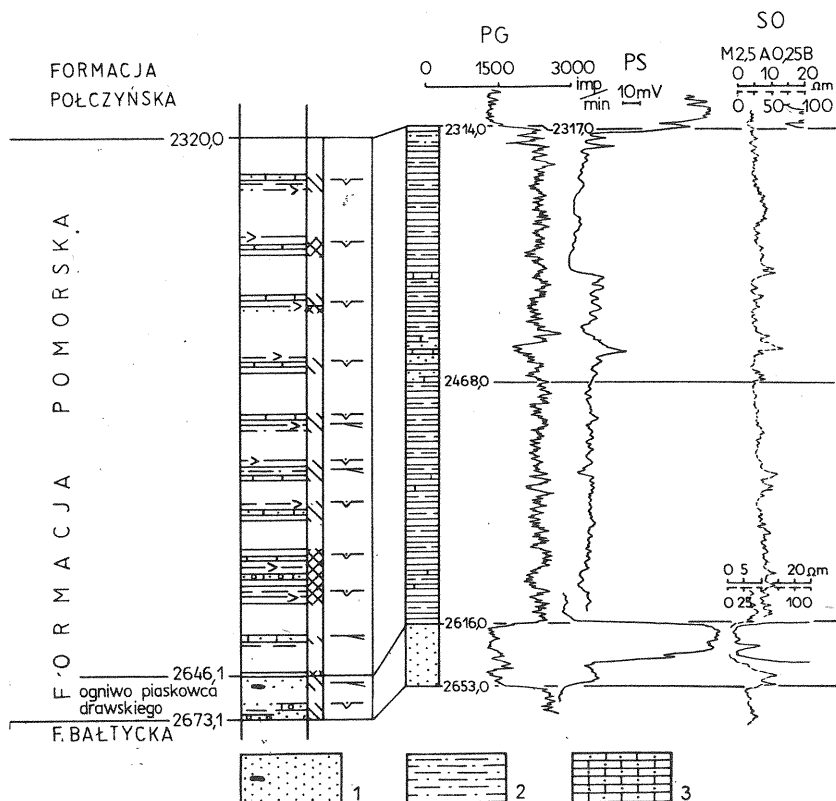


Fig. 7. Profil hipostatotypowy formacji pomorskiej – otwór Połczyn IG 1

Hypostratotype section of the Pomerania Formation – borehole column Połczyn IG 1

1 – piaskowce z otoczkami skał ilowcowo-mułowcowych; 2 – mułowce piaszczyste; 3 – wapień piaszczysty; pozostałe objaśnienia jak na fig. 6; uwaga: w wąskim słupku umieszczonym na lewo od wykresów pomiarów geofizycznych przedstawiono, wynikającą z ich interpretacji, pełną litologię formacji

1 – sandstones with pebbles of claystone-mudstone rocks; 2 – sandy mudstones; 3 – sandy limestones; other explanations as given in Fig. 6; note: lithology of the formation, reconstructed on the basis of well logs, is shown in a narrow column to the left of the well logs

ilowcowo-mułowcowych, wapnistych ze śladami spękań wysychania na powierzchniach. Górny człon ogniwa trzebiatowskiego tworzą, zbliżone do występujących w środkowej części formacji pomorskiej, skały niejednorodne, mułowcowo-ilowcowe, wapniste, zawierające liczne smugi, soczewki, nieregularne przewarstwienia wapieni i wapieni marglistych, drobno i równoległe warstwowane, ze spękaniami o charakterze śladów wysychania, śladami falowania i hieroglifami. Nieliczne są wkładki piaskowców, miejscami drobne skupienia anhydrytu. Wśród przeważających skał czerwono-brunatnych pojawiają się wkładki szare i szarofioletowe. W opisywanym fragmencie stratotypowego profilu ogniwa kołobrzесьkiego w otworze Kołobrzeg IG 1 występują niewyraźne odciski i ośrodki *Gervilleia* sp.

Dolną granicę ogniwa trzebiatowskiego stanowi spągowa powierzchnia warstwy oolitowo-piaszczystej. Górną granicą tego ogniwa, która jest jednocześnie górną granicą formacji pomorskiej, jest powierzchnia kontaktu między opisanymi wyżej skałami mułowcowo-ilowcowymi, wapnistymi a war-

stwą piaskowca drobnoziarnistego, wapnistego, jasnoszarzielonego, rozpoczynającą piaskowcowy kompleks formacji połczyńskiej.

Na wykresach pomiarów geofizycznych PS i PG w dolnej części ogniwa trzebiatowskiego występują niewielkie, lecz wyraźne, wychylenia ujemne krzywych, odpowiadające przyspągowej warstwie oolitowo-piaszczystej. Wyższą część ogniwa charakteryzuje dość monotony, lecz bardziej urozmaicony niż w środkowej części formacji pomorskiej, obraz krzywych PS i PG. Na krzywej SO występują partiami wychylenia dodatnie obrazujące wzrost oporności właściwy dla wkładek skał węglanowych.

**Aspekty regionalne.** Odmienność profilu hipostratotypowego formacji pomorskiej od profilu stratotypowego polega na różnym stosunku miąższości ogniwa trzebiatowskiego do miąższości całej formacji. O ile w profilu stratotypowym ogniwo trzebiatowskie stanowi około 1/4 miąższości formacji, o tyle w profilu hipostratotypowym – 1/2. Profile zbliżone do profilu hipostratotypowego występują w całej wewnętrznej strefie obniżenia środkowopolskiego. Przyczyny tej zmienności omówione zostaną w rozdziale dotyczącym wieku formacji połczyńskiej i jej korelacji z innymi jednostkami.

Formacja pomorska obejmuje obszar Pomorza Zachodniego, sięgając ku NE po strefę Koszalina – Chojnic, ku południowi zaś po północną część monokliny przedsudeckiej.

Zmienność litofacjalna formacji pomorskiej polega na zwiększeniu udziału skał piaskowcowych, obserwowanym w północnej, a szczególnie północno-wschodniej części obszaru w rejonie Kołobrzegu – Koszalina. Wzrasta tu znacznie miąższość ogniwa piaskowca drawskiego, a w obrębie ogniwa trzebiatowskiego zwiększa się liczba wkładek piaskowcowych. Maksymalna miąższość formacji pomorskiej właściwa dla osiowej strefy obniżenia środkowopolskiego wynosi około 350 m, zmniejsza się zaś stopniowo ku obu granicom typowego rozwoju formacji – do nieco powyżej 100 m ku granicy południowo-zachodniej, a nieco poniżej 100 m ku północno-wschodniej.

**Korelacja i wiek.** Utwory formacji pomorskiej na całym obszarze jej występowania nie zawierają szczątków organicznych, które mogłyby świadczyć o ich wieku. Próby korelacji formacji pomorskiej Pomorza Zachodniego, określonej wówczas jako seria pomorska, czynione były wielokrotnie. Utwory te wiązano z dolnymi fragmentami środkowego pstrego piaskowca obszaru przedsudeckiego (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1973; I. Gajewska, A. Szyperko-Śliwczyńska, 1979), z formacją lidzbarską północno-wschodniej Polski (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1979), a także z serią *Volpriehausen* (*Volpriehausen Folge*) Meklemburgii (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1979). Korelacja ta oparta jest na przesłankach genetycznych, a jej prawidłowość nie została dotychczas potwierdzona badaniami mikropaleontologicznymi. Mikrofauna poziomu *Densosporites nejburgii* stwierdzona w utworach obszaru przedsudeckiego i Polski centralnej, korelowanych z formacją pomorską, wskazuje na niewątpliwie dolnotriasowy ich wiek, odpowiadający prawdopodobnie środkowej części scytyku (T. Orłowska-Zwolińska, praca w druku).

Analiza profili pstrego piaskowca najnowszych otworów z wewnętrznej strefy obniżenia środkowopolskiego prowadzi do nowych wniosków co do przejścia między formacją pomorską a nadległą w stosunku do niej formacją połczyńską oraz co do charakteru granicy między tymi formacjami. Omówienie tych wniosków zawarte jest w rozdziale o wieku i korelacji formacji połczyńskiej.

## FORMACJA POŁCZYŃSKA (fm)

**N a z w a.** Geograficzny człon nazwy formacji pochodzi od otworu wiertniczego Połczyn IG 1, stanowiącego jeden ze składników zespołu stratotypów formacji.

**Definicja.** Formację połczyńską tworzy kompleks czerwonoceglastych i czerwonoróżowych piaskowców z podrzędnymi wkładkami skał mułowcowo-iłowcowych, zgrupowanymi liczniej w określonych odcinkach profilu (fig. 8, 9).

W obrębie formacji połczyńskiej proponuje się wydzielenie dwu ogniw: ogniw kołobrzieskiego (og) i ogniw świdwińskiego (og). Ogniw kołobrzieskie (geograficzny człon nazwy pochodzi od otworu Kołobrzeg IG 1 zawierającego jego stratotyp) stanowi najniższą część formacji połczyńskiej

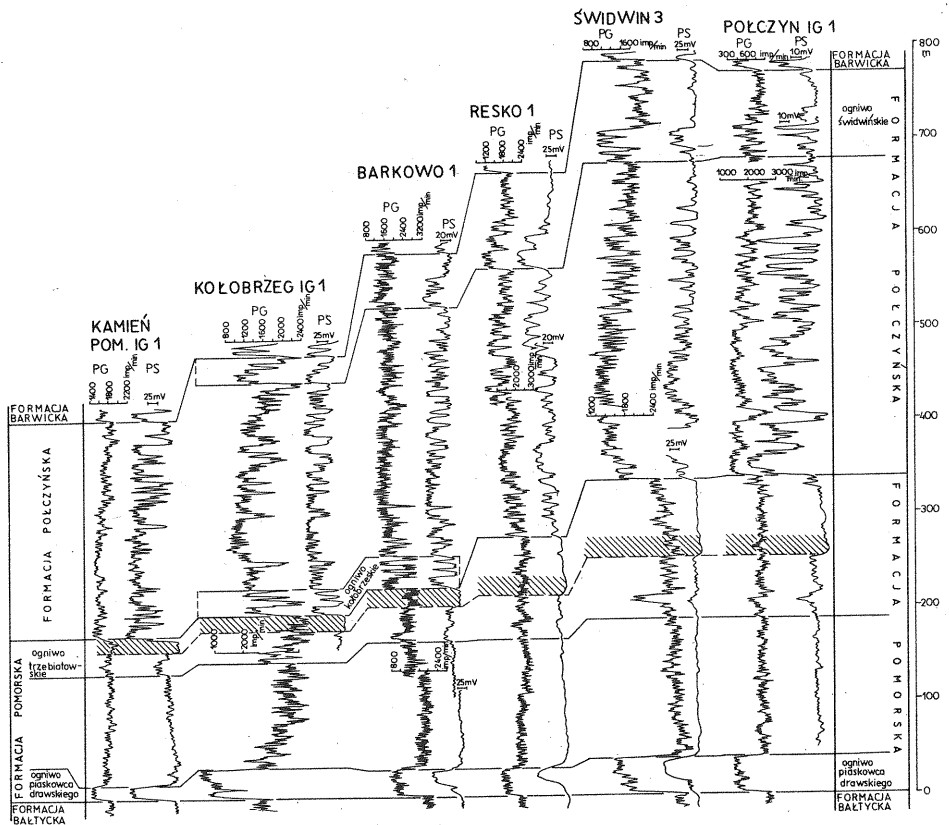


Fig. 8. Korelacja wybranych profili formacji pomorskiej i połczyńskiej na podstawie wykresów pomiarów geofizycznych

Correlation of selected sections of the Pomerania and Połczyn Formations on the basis of well logs

Ukośnym szrafem zaznaczono warstwę litologiczną uznaną za korelacyjną  
A layer adopted as correlative is marked with oblique hachures

i ma niektóre cechy typowe dla utworów niżej leżących formacji pomorskiej. Ogniwo świdwińskie (geograficzny człon nazwy pochodzi od otworu wiertniczego Świdwin 3, położonego w pobliżu stratotypu i mającego analogiczny do niego profil) tworzy najwyższą część formacji półczyńskiej, wyodrębniającej się jako oddzielny cyklotem sedymentacyjny. Zasięgi obu ogniwi ograniczone są do pewnych, częściowo tylko pokrywających się części rozprzestrzenienia formacji półczyńskiej.

W dotychczasowych opracowaniach fragment pstrego piaskowca odpowiadający formacji półczyńskiej opisywany był jako pstry piaskowiec środkowy (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1966, 1971), a następnie jako seria półczyńska (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1973, 1976, 1979). Ogniwo świdwińskie opisywane było jako seria półczyńska górna (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1979). Fragment profilu odpowiadający ogniwu kołobrzeskiemu nie był dotychczas wyodrębniony.

**S t r a t o t y p.** Formację półczyńską określa zespół stratotypów (fig. 9) z profili w otworach: Kołobrzeg IG 1 (głęb. 1733,0 – 1448,5 m) i Połczyn IG 1 (głęb. 2320,0 – 1895,8 m). Stratotyp ogniwa kołobrzeskiego zawarty jest w profilu otworu Kołobrzeg IG 1 (głęb. 1733,0 – 1703,5 m), stratotyp ogniwa świdwińskiego w profilu otworu Połczyn IG 1 (głęb. 1985,0 – 1895,8 m).

Formację półczyńską stanowi kompleks naprzemianległych piaskowców i skał mułowcowo-iłowcowych. Piaskowce są drobnoziarniste, często przekątnie warstwowane, partiami wapieniste, zawierają miejscami otoczaki brunatnych skał mułowcowo-iłowcowych. Dominuje barwa ceglasta i różowoczerwona; nieliczne są wkładki piaskowców białych i zielonych. Skały mułowcowo-iłowcowe są na ogół wapieniste, czerwono-brunatne często z zielonymi odbarwieniami; miejscami zawierają koncentryczne skupienia wapienne. W większej części profilu skały mułowcowo-iłowcowe stanowią wkładki w obrębie piaskowców, tylko w pewnych partiach profilu stają się liczniejsze i tworzą większe kompleksy.

Dolną granicą formacji półczyńskiej jest powierzchnia spągowa warstwy piaskowca, od której rozpoczyna się w profilu dominacja utworów piaskowcowych. Na wykresach pomiarów geofizycznych PG i PS granica ta przebiega poniżej pierwszych wyraźnych wychyleń ujemnych. W profilu otworu Kołobrzeg IG 1 granica ta uchwyciona w rdzeniu stanowi jednocześnie dolną granicę ogniwa kołobrzeskiego i jest równoznaczna górnej granicy ogniwa trzebiatowskiego (patrz opis tej granicy wyżej), stanowiącego najwyższą część formacji pomorskiej.

Ogniwo kołobrzeskie (og) zostało wydzielone w tej części obszaru rozprzestrzenienia formacji półczyńskiej, w której przejście między typem osadów właściwych dla formacji pomorskiej i półczyńskiej jest nieostre (fig. 8). Stanowi ono fragment profilu składający się z naprzemianległych piaskowców wapienistych różowych, szaroróżowych i nielicznie jasnoszarozielonych, zawierających otoczaki skał mułowcowo-iłowcowych (typ utworów właściwy dla formacji półczyńskiej), oraz różnobarwnych, ceglastoczerwonych i fioletowych skał mułowcowo-iłowcowych, wapienistych z nielicznymi smugami i laminami wapieni mułowcowych (typ utworów właściwy dla formacji pomorskiej). Piaskowce przekraczają 50% miąższości ogniwa.

Górną granicą ogniwa kołobrzeskiego jest powierzchnia spągowa kilkunastometrowej (około 17 m) warstwy piaskowca ceglastoczerwonego z otoczkami mułowcowo-iłowcowymi oraz nielicznymi wkładkami mułowcowo-iłowcowymi o miąższości nie przekraczającej 30 cm. W obrębie tych wkładek brak smug i lamin wapieni mułowcowych, charakterystycznych dla ogniwa kołobrzeskiego. Na wykresach SO granica ta zaznacza się zanikiem wychyleń dodatnich odpowiadających wkładkom wapieni mułowcowych.

Ogniwo świdwińskie (og) zostało wydzielone w wewnętrznej strefie obniżenia środkowopolskiego, na obszarze największych miąższości formacji półczyńskiej. W strefie tej profil formacji półczyńskiej można podzielić na dwa odcinki, charakteryzujące się w wyższych częściach zwiększoną, w stosunku do reszty profilu, ilością skał mułowcowo-iłowcowych tworzących kilkunasto- i kilkudziesięciometro-

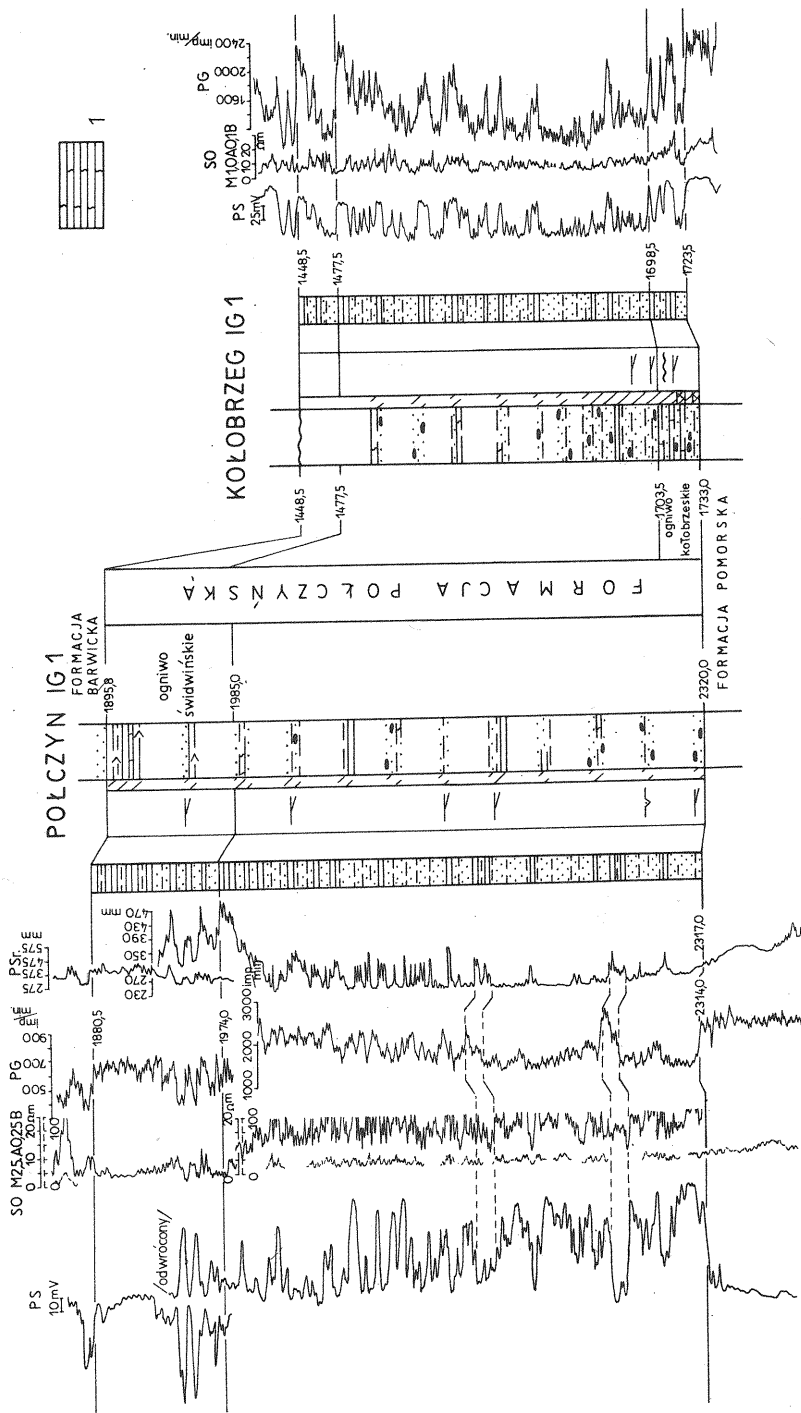


Fig. 9. Profil stratypowy formacji polczyńskiej – zespół stratypów: otwory Polczyn IG1 i Kołobrzeg IG1  
 Stratotype section of the Polczyn Formation – a set of stratotypes: borehole columns Polczyn IG1 and Kołobrzeg IG1  
 1 – iletowce z gruzami wapiennymi; pozostałe objaśnienia jak na fig. 6; uwaga: w wąskich słupkach umieszczonych w pobliżu wykresów pomiarów geofizycznych przed-  
 stawiono pełną litologię formacji, wynikającą z ich interpretacji  
 1 – claystones with limestone lumps; other explanations as given in Fig. 6; note: lithology of the formation, reconstructed on the basis of well logs, is shown in narrow  
 columns close to the well logs



we kompleksy. Odcinki te można traktować jako dwa odrębne cyklotemy sedymentacyjne. Górny, o miąższości maksymalnej odpowiadającej około 25% miąższości formacji półczyńskiej, wydzielono jako ogniwo świdwińskie. Wyodrębnienie tego ogniwa oparte jest głównie na danych pochodzących z interpretacji wykresów pomiarów geofizycznych, rdzeniowy materiał jest bowiem nieliczny na całym obszarze jego rozprzestrzenienia.

Dolna granica ogniwa świdwińskiego nie została poznana w rdzeniu. Na wykresach pomiarów geofizycznych obraz jej przypomina obraz dolnej granicy formacji półczyńskiej; na wykresach PG i PS powyżej niej występują wyraźne wychylenia ujemne.

W profilu stratotypowym (Połczyn IG 1) dolna część ogniwa charakteryzująca się przewagą piaskowców ma 50 m miąższości, górna zaś złożona prawie wyłącznie ze skał mułowcowo-iłowcowych 43,5 m. W pojedynczym rdzeniu z dolnej części ogniwa stwierdzono szarobrunatne piaskowce drobnoziarniste wapniste, o charakterystycznym warstwowaniu przekątnym małoskalowym oraz iłowce i mułowce wapniste, czerwobrunatne, z drobnymi skupieniami anhydrytu. W przerdzeniowanym 24,2-metrowym przystropowym fragmencie ogniwa stwierdzono czerwobrunatne iłowce wapniste, z nielicznymi przejściami do mułowców, zawierające liczne skupienia anhydrytu i nieliczne smugi oraz przestropy wapienia marglistego.

Górna granica ogniwa świdwińskiego w profilu stratotypowym przebiega na kontakcie tych skał z warstwą szarowiśniowego piaskowca drobnoziarnistego, wapnisteo, przekątnie warstwowanego rozpoczynającego profil formacji barwickiej. Jest to jednocześnie górna granica formacji półczyńskiej. Zaznacza się ona wyraźnie na wykresach pomiarów geofizycznych. Na wykresach PS w profilowaniu gamma powyżej niej występują wychylenia ujemne, a na wykresie SO wychylenia dodatnie.

**Aspekty regionalne.** Zmienność litofacjalna w obrębie formacji półczyńskiej polega na różnym stosunku ilościowym między piaskowcami i skałami mułowcowo-iłowcowymi. W części północnej obszaru, wzdłuż wybrzeża Bałtyku, piaskowce stanowią około 60–70% profilu formacji, ku południowi zaś w miarę wzrostu odległości od obszaru alimentacyjnego ilość piaskowców stopniowo się zmniejsza, a tym samym formacja półczyńska przechodzi lateralnie w kompleks litologiczny o odmiennej charakterystyce, złożony głównie ze skał mułowcowo-iłowcowych. Proponuje się stosowanie pojęcia formacji półczyńskiej dla profili, w których piaskowce stanowią co najmniej 1/3 ich część. Przy przyjęciu takiego kryterium południową granicę rozprzestrzenienia formacji półczyńskiej wyznacza izolinia współczynnika piaszczystości o wartości 0,5, przebiegająca nieco na południe od otworów Trzebież 1, Czaplinek IG 2 i Witkowo 1 (fig. 10).

**Korelacja i wiek.** Biostratygraficznych wskaźników wieku formacji półczyńskiej brak na całym obszarze jej występowania. Próby korelacji utworów tej formacji, określanej wówczas jako seria półczyńska, dokonano w tych samych pracach, które dotyczą korelacji serii pomorskiej (patrz wyżej). Utwory formacji półczyńskiej Pomorza Zachodniego powiązано z najwyższymi częściami środkowego pstrego piaskowca Niżu Polskiego i Niżu Niemieckiego. Wnioski te przyjęto jednak z pewnymi zastrzeżeniami dotyczącymi przede wszystkim określenia odpowiedników górnej granicy formacji. Istniejące wówczas wątpliwości nie zostały dotychczas rozstrzygnięte. Formacja półczyńska odpowiada zapewne serii *Detfurth* i *Hardegsen* (*Detfurth Folge* i *Hardegsen Folge*) oraz przynajmniej części serii *Solling* (*Solling Folge*).

Istotną nowością jest natomiast wniosek dotyczący dolnej granicy formacji półczyńskiej, jaki zdaniem autorki, wypływa z korelacji profili południowej i północnej części obszaru rozprzestrzenienia formacji (fig. 8). Wydaje się mianowicie, że np. najniższy fragment formacji półczyńskiej strefy Kamienia Pomorskiego – Kołobrzegu – Barkowa, korelujący się w przybliżeniu z wyróżnionym na części obszaru ogniwem kołobrzeskim, odpowiada w profilach strefy Reska – Połczy-

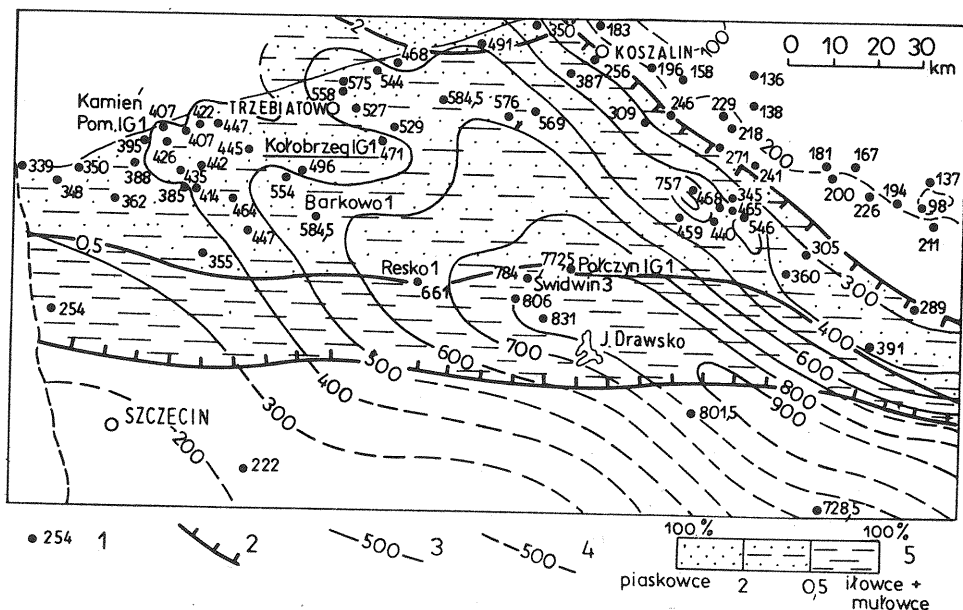


Fig. 10. Rozprzestrzenienie i miąższość formacji pomorskiej i połczyńskiej  
Distribution and thickness of the Pomerania and Połczyn Formations

1 – zsumowana miąższość formacji pomorskiej i połczyńskiej w otworze w metrach; 2 – granica rozprzestrzenienia formacji połczyńskiej; 3 – izopachyty zsumowanych osadów formacji pomorskiej i połczyńskiej; 4 – izopachyty zsumowanych osadów formacji pomorskiej i ekwiwalentów formacji połczyńskiej (poza granicą jej rozprzestrzenienia); 5 – wyróżnione na mapie pola litofacjalne oddzielone izoliniami współczynnika piaszczystości o wartości 2 i 0,5.

1 – summative thickness of Pomerania and Połczyn Formations in a given borehole in meters; 2 – boundary of distribution of Połczyn Formation; 3 – isopachs of summative thickness of rocks of Pomerania and Połczyn Formations; 4 – isopachs of summative thickness of rocks of Pomerania Formation and equivalents of Połczyn Formation (beyond the extent of it); 5 – lithofacies fields shown in the map, separated by isolines of sand ratio coefficients equal 2 and 0.5

na – Świdwina wyższej części serii pomorskiej, mniej więcej powyżej warstwy iłwowej oznaczonej na fig. 8 pochyłym szrafem. Zgodnie z tym wnioskiem granica między formacją pomorską i połczyńską jest wyraźnie izochroniczna i uwarunkowana odległością profilu od położonego na północno-zachodniej (np. otwory Kamień Pomorski IG 1, Kołobrzeg IG 1, Barkowo 1) są starsze od przyspągowych utworów formacji połczyńskiej profili położonych dalej ku SE (np. otwory Resko 1, Połczyn IG 1, Świdwin 3). Charakter tej granicy przedstawiono schematycznie na fig. 11.

W skali chronostratygraficznej twory formacji połczyńskiej mieszczą się w obrębie scytyku. Wniosek ten pośrednio wpływa z korelacji serii pomorskiej z utworami środkowej części scytyku (poziom *Densioisporites neburgii*) oraz z występowania powyżej, już w obrębie formacji barwickiej, mikroflory najwyższego scytyku (poziom *Voltziaceasporites heteromorpha* – T. Orłowska-Zwolińska, praca w druku).

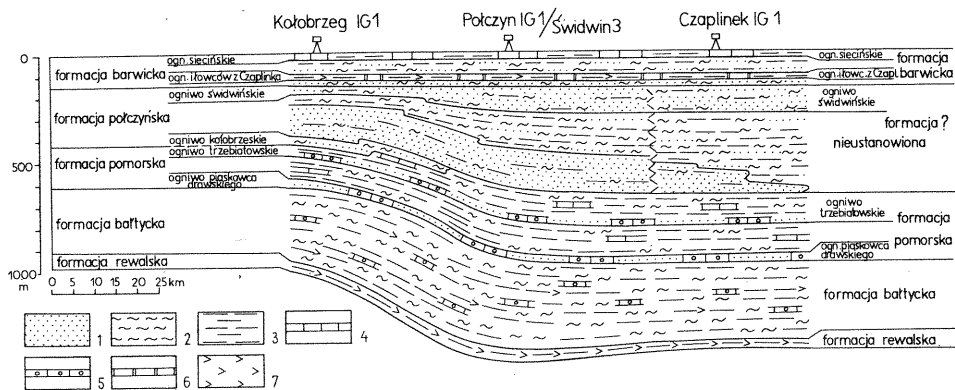


Fig. 11. Podział litostratygraficzny pstręgo piaskowca na tle schematycznego przekroju litologiczno-miąższościowego

Lithostratigraphic subdivision of the Buntsandstein at the background of sketch lithological-thickness cross-section

Skaly charakterystyczne dla poszczególnych formacji: 1 – piaskowce, 2 – mułowce, 3 – iłowce, 4 – wapienie, 5 – wapienie oolitowe, 6 – dolomity, 7 – skupienia anhydrytu w skałach

Rock characteristic of individual formations: 1 – sandstones, 2 – mudstones, 3 – claystones, 4 – limestones, 5 – oolitic limestones, 6 – dolomites, 7 – concentrations of anhydrite in rock

#### FORMACJA BARWICKA (fm)

**N a z w a.** Geograficzny człon nazwy formacji pochodzi od miejscowości Barwice położonej w pobliżu jej stratotypu.

**Definicja.** Formację barwicką określa najwyższy fragment profilu pstręgo piaskowca, niejednorodny litologicznie, składający się w 80–95% ze skał klastycznych, w większości wapienistych, różnobarwnych, zawierających wkładki skał węglanowych, przeważnie szarych, oraz konkrecyjne skupienia anhydrytu. Profil formacji charakteryzuje duża zmienność pionowa i regularne na całym obszarze rozprzestrzenienia występowanie dwu charakterystycznych kompleksów litologicznych, które proponuje się wydzielić jako ogniwa (fig. 12, 13).

Dla kompleksu dolnego proponuje się nazwę ogniwo iłowców z Czaplneka (og). Geograficzny człon tej nazwy pochodzi od otworu wiertniczego Czaplnek IG 1, położonego w pobliżu otworu stratotypowego. Kompleks stanowią szare i ciemnoszare iłowce i iłupki z wkładkami skał węglanowych i skupieniami anhydrytu. Występuje on w dolnej części formacji; od jej powierzchni spągowej oddziela go kompleks iłowcowo-mułowcowo-piaskowcowy miąższości od kilku do około 20 m.

Dla kompleksu górnego proponuje się nazwę ogniwo siecińskie (og). Geograficzny człon tej nazwy pochodzi od Jez. Siecino, położonego na południe od otworu stratotypowego. Kompleks tworzą skały mułowcowo-iłowcowe, wapieniste, z licznymi wkładkami i przerostami wapieni, najczęściej o gruzłowej teksturze.

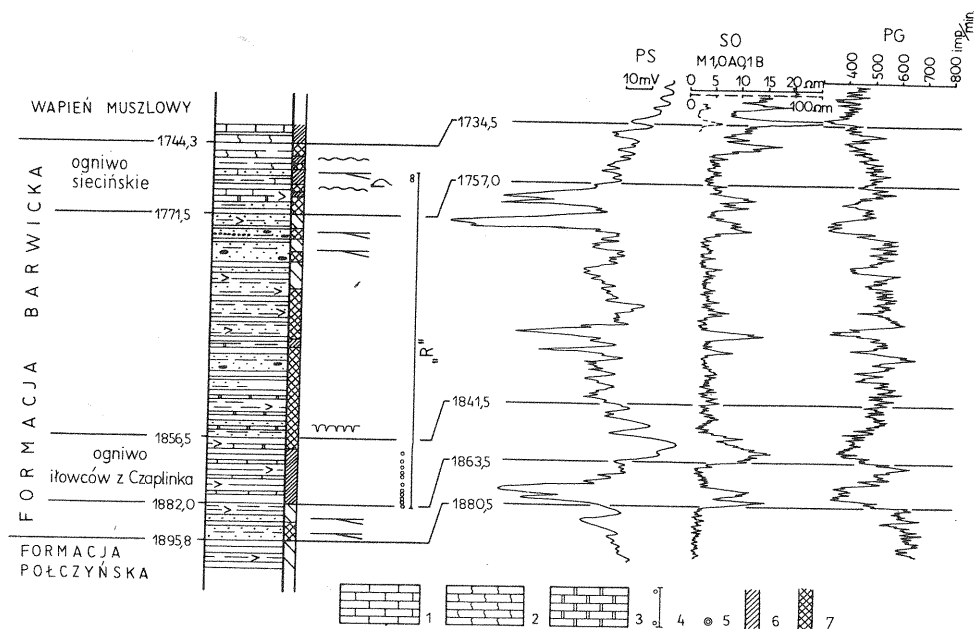


Fig. 12. Profil stratotypowy formacji barwickiej – otwór Połczyn IG 1

Stratotype section of the Barwice Formation – borehole column Połczyn IG 1

1 – wapień; 2 – wapień gruzłowe; 3 – dolomity; 4 – próbki, w których stwierdzono obecność zespołu mikrosporeowego „R”;

5 – próbka, w której stwierdzono obecność zespołu mikrofaunistycznego charakterystycznego dla dolnego wapienia muszlowego; 6 – skały o barwie szarej; 7 – skały o barwie różnorodnej; pozostałe objaśnienia jak na fig. 6 i 7

1 – limestones; 2 – knobby limestones; 3 – dolomites; 4 – samples yielding microspore assemblage „R”;

5 – sample yielding microfaunal assemblage typical of Lower Muschelkalk; 6 – gray-coloured rocks; 7 – various-coloured rocks; other explanations as given in Figs 6 and 7

W dotychczasowych opracowaniach fragment pstrego piaskowca odpowiadający formacji barwickiej określony był jako pstry piaskowiec górny – ret (A. Szyperko-Śliwczynska, 1966, 1976, 1979; A. Kulikowski, 1979). Ogniwu iłowców szarych z Czaplinka opisywane było jako seria szara retu A (A. Szyperko-Śliwczynska, 1966) lub kompleks ewaporatowy dolny (A. Kulikowski, 1979), ogniwo siecińskie zaś w przybliżeniu jako ret C (A. Szyperko-Śliwczynska, 1966).

**Stratotyp.** Stratotypem formacji barwickiej jest profil z otworu Połczyn IG 1 (fig. 12, 13) zawarty na głęb. 1895,0–1744,3 m. W profilu tym mieszczą się także stratotypy ogniwa iłowców szarych z Czaplinka (głęb. 1882,0–1856,5 m) oraz ogniwa siecińskiego (głęb. 1771,5–1744,3 m). Głębokości granic wydzielonych jednostek zostały określone na podstawie materiału rdzeniowego. Zestawienie profilu rdzeniowego z wykresami pomiarów geofizycznych wykazało, że według danych geofizycznych granice te przypadają o około 10–15 m wyżej (patrz fig. 12). Istnieją także różnice między obliczonymi tymi metodami miąższościami poszczególnych kompleksów litologicznych. Miąższość formacji barwickiej w otworze Połczyn IG 1 wynosi według rdzenia 151,5 m, a według pomiarów geofizycznych 146,0 m.

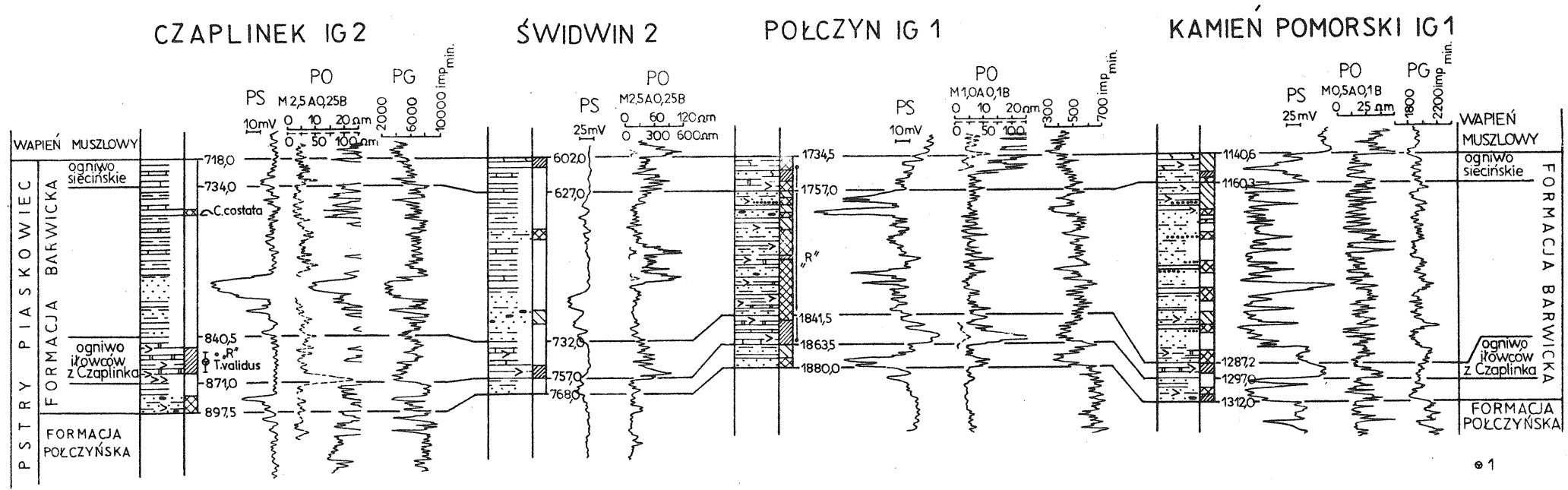


Fig. 13. Wybrane profile formacji barwickiej

Selected sections of the Barwice Formation

„R” – zasięg występowania zespołu mikroflorystycznego; l – zasięg występowania zespołu megasporowego *Trileites validus*; pozostałe objaśnienia na fig. 6 i 7  
 „R” – extent of microfloristic assemblage; l – extent of *Trileites validus* megaspore assemblage; other explanations as given in Figs 6 and 7

Formację barwicką rozpoczyna warstwa szarowiśniowego, drobnoziarnistego piaskowca wapnistego, o charakterystycznym małoskalowym warstwowaniu przekątnym, przechodzącego ku górze w czerwobrunatną skałę iłowcowo-mułowcową, wapnistą. Dolna granica formacji barwickiej przebiega na kontakcie opisanego wyżej piaskowca z czerwobrunatnym iłowcem wapnistym stanowiącym najwyższy fragment ogniwa świdwińskiego formacji połczyńskiej (patrz opis wyżej).

Następny fragment profilu tworzy ogniwo iłowców z Czaplinka (og). Są to iłowce szare i ciemnoszare, partiami zielonawe lub w części górnej brunatno-fioletowe, miejscami wapniste, zawierające soczewki, laminy i kilkucentymetrowe wkładki wapieni i dolomitów oraz konkrecyjne skupienia anhydrytu. W górnej części ogniwa występuje domieszka materiału mułowcowego.

Dolna granica ogniwa przebiega na kontakcie szarozielonego iłowca wapnistego, zawierającego liczne laminy i przerosty wapienia, z leżącym niżej iłowcem mułowcowym czerwobrunatnym. Na wykresie sondowania oporności bezpośrednio powyżej tej granicy występuje bardzo wyraźne wychylenie dodatnie. Na wykresie profilowania gamma towarzyszą mu wychylenia ujemne.

Górną granicę ogniwa przyjęto w miejscu pojawienia się w profilu grubszego materiału klastycznego – w spągu pierwszej wkładki piaskowca. Spośród pomiarów geofizycznych najbardziej przydatny dla wyznaczenia tej granicy jest wykres PS, na którym powyżej opisywanego ogniwa występują wyraźne wychylenia ujemne.

Środkowa część formacji barwickiej jest litologicznie niejednorodna. Elementem dominującym (70% miąższości tego odcinka profilu) jest skała mułowcowo-iłowcowa, miejscami wapnista, czerwobrunatna, częściowo szarozielona i fioletowa, ze smugami i kilkucentymetrowymi wkładkami piaskowców drobnoziarnistych, a w części najniższej także z laminami dolomitów mułowcowych, partiami zawierająca konkrecyjne skupienia anhydrytu. Elementem drugorzędym są piaskowce drobnoziarniste różowe i ceglaste, miejscami wapniste, z otoczkami skał iłowcowo-mułowcowych. W profilu Połczyzna IG 1 piaskowce występują w środkowej i górnej części opisywanego odcinka formacji barwickiej (fig. 12). W najniższej części tego odcinka, bezpośrednio ponad ogniwem iłowców z Czaplinka we wkładkach piaskowcowych stwierdzono liczne ślady bytowania mułózerów.

Najwyższą część formacji barwickiej stanowi ogniwo siecińskie (og). Są to różnobarwne, miejscami szare, iłowce wapniste i margle naprzemianległe z wapieniami i wapieniami marglistymi, w części najwyższej o charakterystycznej teksturze gruzłowej. W środkowej części ogniwa występują nieliczne wkładki piaskowców drobnoziarnistych. Spotykane są okruchy zwęglonych szczątków roślin oraz nieoznaczalne szczątki fauny, prawdopodobnie małżów. Dolna granica ogniwa siecińskiego przebiega na kontakcie skały mułowcowo-iłowcovej szarofioletowej z niżej leżącym piaskowcem drobnoziarnistym wiśniowoczerwonym i jest łatwa do uchwycenia na wykresach pomiarów geofizycznych. Szczególnie wyraźny jest zanik wychyleń ujemnych zaznaczający się powyżej tej granicy na krzywej PS.

Górną granicę ogniwa siecińskiego jest jednocześnie górną granicą formacji barwickiej. Przyjęto ją w spągu kilkumetrowej warstwy wapieni rozpoczynającej profil wapienia muszłowego. W profilu stratotypowym przebiega ona na kontakcie czerwoniśniowego marglu, zawierającego gruzłowe przerosty wapienia, z wapieniem gruzłowym jasnoszarym, zabarwionym nielicznymi brunatnowiśniowymi plamami. Spośród pomiarów geofizycznych najbardziej przydatny dla wyznaczenia tej granicy jest pomiar sondowania oporności. Na jego wykresie powyżej tej granicy występują liczne wyraźne wychylenia dodatnie obrazujące wzrost oporności właściwy dla skał węglanowych.

**Aspekty regionalne.** Zmienność litofacyjna formacji barwickiej polega głównie na różnicy stosunku ilościowego między wchodzącymi w jej skład piaskowcami i skałami mułowcowo-iłowcowymi. W północnej części obszaru w pasie nadbałtyckim ilość piaskowców jest największa (do około 50% miąższości całej formacji), ku południowi zaś stopniowo maleje do zaledwie 10%. Zmienność ta ma miejsce przede wszystkim w środkowej części profilu formacji.

Zgodnie z przyjętą definicją południową granicę rozprzestrzenienia formacji barwickiej wyznacza izolonia współczynnika klastyczności o wartości 4 (fig. 14), przebiegająca w przybliżeniu wzdłuż linii Szczecin – Toruń, granicę północno-

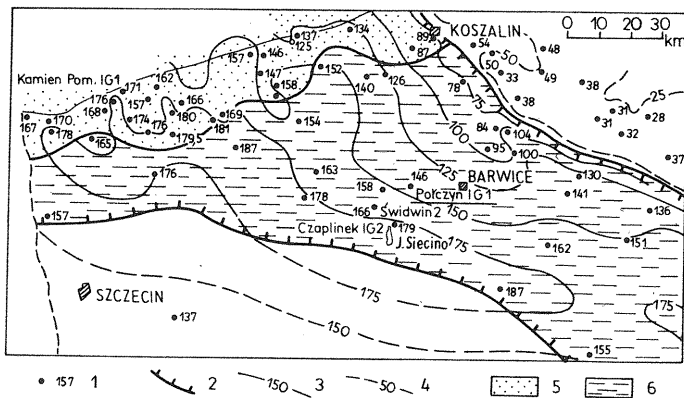


Fig. 14. Rozprzestrzenienie i miąższość formacji barwickiej

Distribution and thickness of the Barwice Formation

1 – miąższość formacji barwickiej w otworze w metrach; 2 – granica rozprzestrzenienia formacji barwickiej; 3 – izopachyty formacji barwickiej; 4 – izopachyty ekwiwalentów formacji barwickiej poza granicą jej rozprzestrzenienia; 5 – obszar, na którym w obrębie formacji barwickiej występuje więcej niż 50% piaskowców; 6 – obszar, na którym w obrębie formacji barwickiej występuje mniej niż 50% piaskowców

1 – thickness of Barwice Formation in a given borehole in meters; 2 – boundary of distribution of Barwice Formation; 3 – isopachs of Barwice Formation; 4 – isopachs of equivalents of Barwice Formation beyond the area of its distribution; 5 – area where share of sandstones in Barwice Formation exceeds 50%; 6 – area where share of sandstones in Barwice Formation is below 50%

-wschodnią zaś strefa Koszalina–Chojnic, stanowiąca linię zasięgu niektórych elementów charakterystycznych dla tej formacji. Miąższość maksymalna formacji barwickiej sięga 180–190 m.

**Korelacja i wiek.** Utwory formacji barwickiej od początku ich opisywania (A. Tokarski, 1959; A. Szyperko-Śliwczyńska, 1966) określane były jako ret z racji ich korelowania z retem innych obszarów Nizżu Polskiego i Nizżu Niemieckiego. Termin ret, używany wówczas potocznie dla określenia wieku osadów i równoznaczny z najwyższą częścią dolnego triasu, obecnie odzyskuje swoje pierwotne znaczenie litostratygraficzne i używany jest wyłącznie dla określenia specyficznej węglanowo-siarczanowej litofacji najwyższej części dolnego triasu.

Pierwotna korelacja utworów formacji barwickiej, przedstawiona w pracach wielu autorów (A. Tokarski, 1959; A. Szyperko-Śliwczyńska, 1966; I. Gajewska, A. Szyperko-Śliwczyńska, 1976, 1979; A. Kulikowski, 1979) nie uległa rewizji. Zgodnie z tą korelacją formacja barwicka w całości odpowiada retowi, wydzielone zaś w jej obrębie ogniwo iłwoców z Czaplinka – w przybliżeniu dolnemu kompleksowi ewaporatowemu retu. Słuszność korelacji formacji barwickiej z retem została potwierdzona wynikami badań paleontologicznych.

W stratotypowym profilu formacji barwickiej w otworze Połczyn IG 1 T. Orłowska-Zwolińska (1977, praca w druku) znalazła występujący powszechnie w recie zespół mikroflorystyczny poziomu *Voltziaceasporites heteromorpha* (zespół „R”). Zanotowano go na głęb. 1881,8–1756,4 m (głębokości według profilu wiertniczego), a więc niemal od spągu ogniwa iłwoców z Czaplinka do środkowej części ogniwa siecińskiego (fig. 12, 13). Szczątki organiczne potwierdzające punktowo słuszność korelowania formacji barwickiej z retem znaleziono także w otworze Czaplinek IG 2. W górnej części tej formacji wymienionego profilu A. Kulikowski (materiały

archiwalne) stwierdził występowanie charakterystycznego dla retu małża *Costatoria costata* (Z e n k e r) — fig. 13, w ogniwie iłwców z Czaplinka zaś. T. Marcinkiewicz (materiały archiwalne) stwierdziła megaspory poziomu *Trileites validus* (fig. 13), charakterystycznego dla retu (R. Fuglewicz, 1973, 1977, 1980) i wielokrotnie współwystępującego ze wspomnianym wyżej małżem.

Główną przesłanką wnioskowania o wieku formacji barwickiej jest obecność w jej obrębie wzmiankowanego wyżej poziomu mikroflorystycznego *Voltziaceasporites heteromorpha*. T. Orłowska-Zwolińska (praca w druku) uważa ten zespół za odpowiadający zespołowi warstw górnowerfeńskich Alp. Autorka ta podkreśla jednak, że większość jego gatunków przechodzi do anizyku, nie można więc na podstawie jego obecności określić ściśle wieku osadów. Możliwe jest, że formacja barwicka odpowiada najwyższemu scytykowi, możliwe jednak także, że odpowiedników dolnej granicy anizyku należy szukać w jej obrębie. Problematyczność pozycji formacji barwickiej w skali chronostratygraficznej wiąże się z problemem dyskutowanej ostatnio korelacji stratygraficznej retu i próbami określenia położenia granicy scytyk — anizyk w profilu triasu epikontynentalnego środkowej Europy. W każdym razie należy przyjąć, że granica ta nie przebiega powyżej formacji barwickiej, bowiem w stratotypowym profilu otworu Połczyn IG 1 około 2 m powyżej stropu formacji barwickiej O. Styk (1975; O. Styk *vide Połczyn IG 1*, 1979) znalazła zespół mikrofaunistyczny zawierający między innymi otwornice przewodnie anizyku.

## UWAGI KOŃCOWE

Szersze omówienie zmienności poziomej wszystkich formacji dolnego triasu Pomorza Zachodniego, ilustrowane korelacjami otworów i przekrojami litofacjalnymi, zawarte jest w pracy autorki stanowiącej część opracowania *Budowa geologiczna wału pomorskiego i jego podłoża* (w przygotowaniu do druku). Zamieszczono tam także lokalizację wszystkich otworów wykonanych na obszarze badań.

Objęty tym opracowaniem teren wykracza ku południowi poza rozprzestrzenienie niektórych omówionych wyżej formacji, wobec czego możliwe tu było prześledzenie poziomego przejścia niektórych formacji w ich odmienne litofacjalnie odpowiedniki stratygraficzne. Dotyczy to przede wszystkim formacji połczyńskiej, a w mniejszym stopniu formacji barwickiej.



## PIŚMIENNICTWO

- BUDOWA GEOLOGICZNA WAŁU POMORSKIEGO I JEGO PODŁOŻA (w przygotowaniu do druku) – Pr. Inst. Geol.
- DADLEZ R. (1978) – Systematyzowanie stratygrafii epikontynentalnych utworów permozoilu w Polsce. *Kwart. Geol.*, **22**, p. 303–307, nr 2.
- FUGLEWICZ R. (1973) – Megaspores of Polish Buntersandstein and their stratigraphical significance. *Acta Palaeont. Pol.*, **18**, p. 401–451, nr 4.
- FUGLEWICZ R. (1977) – New species of megaspores from the Trias of Poland. *Acta Palaeont. Pol.*, **22**, p. 405–431, nr 4.
- FUGLEWICZ R. (1980) – Stratigraphy and palaeogeography of Lower Triassic in Poland on the basis of megaspores. *Acta Geol. Pol.*, **30**, p. 417–470, nr 4.
- GAJEWSKA I. (1971) – Wapień muszlowy w zachodniej Polsce. *Kwart. Geol.*, **15**, p. 77–86, nr 1.
- GAJEWSKA I., SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1976) – Die Stratigraphie des Röts im Westen der Volksrepublik Polen. *Jb. Geol.*, **7/8**, 1971/1972, p. 109–113.
- GAJEWSKA I., SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1979) – Pstry piaskowiec dolny i środkowy. *Pr. Inst. Geol.*, **96**, p. 25–37.
- KAMIEŃ POMORSKI IG 1 (1972) – Praca zbiorowa pod redakcją naukową R. Dadleza. *Profile Głęb. Otw. Wiert.*, z. 1.
- KULIKOWSKI A. (1979) – Pstry piaskowiec górny – ret. *Pr. Inst. Geol.*, **96**, p. 37–39.
- ORŁOWSKA-ZWOLIŃSKA T. (1977) – Palynological correlation of the Bunter and Muschelkalk in selected profiles from Western Poland. *Acta Geol. Pol.*, **27**, p. 417–428, nr 4.
- ORŁOWSKA-ZWOLIŃSKA T. (praca w druku) – Palynostratigraphy of Buntsandstein in sections of west Poland. *Acta Geol. Pol.*
- ORŁOWSKI S. (1976) – O niektórych problemach stratygrafii. *Prz. Geol.*, **24**, p. 689–693, nr 12.
- POŁCZYN IG 1 (1979) – Praca zbiorowa pod redakcją naukową A. Szyperko-Śliwczyńskiej. *Profile Głęb. Otw. Wiert.*, z. 48.
- SOKOŁOWSKI J. (1967) – Charakterystyka geologiczna i strukturalna obszaru przedsudeckiego. *Geol. Sudetica*, **3**, p. 297–367.
- STYK O. (1975) – Foraminifera from the Lower and Middle Triassic of Poland. *Acta Palaeont. Pol.*, **20**, p. 501–534, nr 4.
- SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1966) – Dolny trias na Pomorzu Zachodnim. *Kwart. Geol.*, **10**, p. 755–768, nr 3.
- SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1971) – Trias dolny. W: Ropo- i gazoność obszaru nadbałtyckiego między Świnoujściem a Darłowem na tle budowy geologicznej. Cz. I, Budowa geologiczna. *Pr. Geostruktur. Inst. Geol.*, p. 61–72.
- SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1973) – Korelacja profilów dolnego i środkowego pstręgo piaskowca w zachodniej Polsce. *Kwart. Geol.*, **17**, p. 261–275, nr 2.
- SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1976) – Trias dolny. *Pr. Inst. Geol.*, **79**, p. 39–54.
- SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1979) – Trias dolny w północno-wschodniej Polsce. *Pr. Inst. Geol.*, **91**.
- SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1980) – Litostratygrafia pstręgo piaskowca w Polsce i projekt jej systematyzowania. *Kwart. Geol.*, **24**, p. 275–298, nr 2.
- TOKARSKI A. (1959) – Penetracja wiertnicza cechsztynu wyżu Czaplinka. *Acta Geol. Pol.*, **9**, p. 1–16, nr 1.
- WAGNER R. (1976) – Cechsztyń. *Pr. Inst. Geol.*, **79**, p. 18–39.
- WAGNER R., PIĄTKOWSKI T.S., PERYT T.M. (1978) – Polski basen cechsztyński. *Prz. Geol.*, **26**, p. 673–686, nr 12.
- WAGNER R., POKORSKI J., DADLEZ R. (1980) – Paleotektonika basenu permu na Niżu Polskim. *Kwart. Geol.*, **24**, p. 553–569, nr 3.
- ZASADY POLSKIEJ KLASYFIKACJI, TERMINOLOGII I NOMENKLATURY STRATYGRAFICZNEJ (1975) – Instrukcje i metody badań geologicznych, z. 33. Warszawa.

Анна ШИПЕРКО-ТЕЛЛЕР

## ЛИТОСТРАТИГРАФИЯ ПЁСТРОГО ПЕСЧАНИКА В ЗАПАДНОМ ПОМОРЬИ

### Резюме

В статье представлена стратиграфия пёстрого песчаника в Западном Поморье. В соответствии с существующим неформальным расчленением выделено четыре новые свиты (таб. 1). Считается, что часть разреза точно соответствует балтийской свите, выделенной ранее (А. Шиперко-Сливчиньска, 1980) в Прибалтийской синеклизе. Выделенные свиты охарактеризованы согласно с „Принципами польской стратиграфической классификации, терминологии и номенклатуры” (1975). Схематически показано положение выделенных элементов во всём разрезе пёстрого песчаника и границы между свитами (фиг. 11). Особенно подчеркнута диахронность границы между поморской и полчинской свитами. Схематически показаны границы распространения свит вне их стратотипа (фиг. 1).

Стратотипом ревальской свиты (fm) является фрагмент разреза скважины Камень Поморский ИГ 1, в интервале 2057,5—2024,0 м (фиг. 2). Свита представлена комплексом аргиллитово-алевролитовых пород местами доломитовых, краснокоричневых, неслоистых, содержащих многочисленные скопления ангидрита (фиг. 3).

Изменчивость литологии ревальской свиты в Западном Поморье состоит в разном количестве скоплений ангидрита, наличии в некоторых разрезах прослоек соли и пропластков слоистых пород, зачастую алевролитово-песчанистых. Максимальная мощность ревальской свиты составляет 60—70 м (фиг. 4).

В геологическом разрезе ревальская свита лежит между подстилающими её породами различных подсвит цехштейна (от Pz3 до Pz4c) и перекрывающей её балтийской свитой нижнетриасового возраста. Палеонтологических показателей для определения возраста ревальской свиты не имеется. Автор считает, что она является аналогом разных подсвит цехштейна.

Стратотипом поморской свиты (fm) является часть разреза скважины Колобжег ИГ 1 (фиг. 6), в интервале 1931,0—1733,0 м, а гипостратотипом — часть разреза скважины Полчин ИГ 1 (фиг. 7) в интервале 2673,1—2320,0 м.

Поморская свита представлена частью разреза, состоящей из двух похожих циклотемов, нижние части которых сложены розово-кирпичными оолитово-песчаными известковистыми породами, а верхние алевролитово-аргиллитовыми, известковистыми, часто параллельно слоистыми породами, включающими пояса, линзы и пропластки известковых пород (фиг. 6—8). Нижний член нижнего циклотема выделен как подсвита дравского песчаника. Его стратотипом является фрагмент разреза скважины Колобжег ИГ 1 в интервале 1931,0—1893,0 м. Весь верхний циклотем выделен как тжебятковская подсвита. Его стратотипом служит часть разреза скважины Колобжег ИГ 1 в интервале 1778,0—1733,0 м.

Изменчивость литологии поморской свиты состоит в увеличении содержания песчаных пород, наблюдающееся на северо-востоке площади. Существенно изменяется соотношение мощности тжебятковской подсвиты и мощности всей свиты. Мощность свиты составляет примерно от 100 м вблизи её распространения до 350 м в Среднепольской впадине.

Поморская свита коррелируется с нижней частью среднего пёстрого песчаника предсудетской области, с лидзбаркской свитой северо-востока Польши и серией *Volpriehausen* (*Volpriehausen Folge*) в Мекленбургии. Нет палеонтологических показателей для непосредственного определения возраста поморской свиты.

Полчинская свита (fm) представлена группой стратотипов (фиг. 10) в разрезах

скважин Колобжег ИГ 1 (интервал 1773,0—1448,5) и Полчин ИГ 1 (интервал 2320,0—1895,8 м).

Полчинская свита состоит из комплекса краснокирпичных и краснорозовых алевролитово-аргиллитовых пород, которые группируются в определённых интервалах разреза. Нижний фрагмент разреза полчинской свиты, обладающий некоторыми чертами, типичными для ниже лежащей поморской свиты, на части площади выделяется как колобжегская подсвита. Её стратотипом является часть разреза скважины Колобжег ИГ 1 в интервале 1733,0—1703,5 м. Самая верхняя часть полчинской свиты, обособленная в виде отдельного циклотема во внутренней зоне Среднепольской впадины, выделяется как свидвинская подсвита. Её стратотипом является фрагмент разреза скважины Полчин ИГ 1 в интервале 1985,0—1895,8 м.

Изменчивость литологии полчинской свиты состоит в изменении количественного соотношения песчаников и аргиллитово-алевролитовых пород, количество песчаников при этом уменьшается в южном направлении. Понятие полчинской свиты принято для разрезов, в которых песчаники составляют по крайней мере 1/3 их часть (фиг. 10). Мощность полчинской свиты составляет около 200 м вдоль северо-восточной границы её распространения и около 500 м в Среднепольской впадине.

Полчинская свита коррелируется с самыми верхами среднего пёстрого песчаника на Польской низменности и Немецкой низменности. Она, вероятно, соответствует серии *Detfurth* и *Hargedsegen* и по крайней мере части *Solling*. Для непосредственного датирования возраста полчинской свиты нет палеонтологических данных.

Стратотипом барвицкой свиты (fm) является разрез скважины Полчин ИГ 1 (фиг. 12, 13) в интервале 1895,0—1744,3 м.

Барвицкую свиту составляет самая верхняя часть разреза пёстрого песчаника, на 80—90% сложенная из обломочных пород, большей частью известковистых, разной окраски, содержащих пропластки карбонатных пород, обычно серых и конкреций ангидрита. Разрез отличается большой вертикальной изменчивостью и залеганием на всей площади распространения свиты двух литологических комплексов, которые предлагается считать подсвитами (фиг. 12, 13). Нижний из этих комплексов, выделенный как подсвита аргиллитов Чаплинка, сложен серыми и тёмносерыми аргиллитами и алевролитовыми сланцами с пропластками карбонатных пород и скоплениями ангидрита. Стратотипом этой подсвиты служит аргиллитово-алевролитовый известковистый комплекс с пропластками известняков, чаще всего с комковатой текстурой. Стратотипом подсвиты является часть разреза скважины Полчин ИГ 1 в интервале 1882,0—1856,5 м. Верхний комплекс, выделяемый как сецинская подсвита, представлен частью разреза скважины Полчин ИГ 1 в интервале 1771,5—1744,3 м.

Литологическая изменчивость барвицкой свиты главным образом состоит в изменении количественного соотношения алевролитово-аргиллитовых пород и песчаников, которые составляют 10—15% разреза. Максимальная мощность барвицкой свиты достигает 180—190 м (фиг. 14).

Барвицкая свита коррелируется с ретом других районов Польской низменности. Возраст свиты определяется главным образом по микрофлоре горизонта *Voltziaceasporites heteromorpha* как самые верха скифского или самые низы анизийского яруса.

Anna SZYPERKO-TELLER

## LITHOSTRATIGRAPHY OF THE BUNTSANDSTEIN IN THE WESTERN POMERANIA

### Summary

The lithostratigraphy of the Buntsandstein in the western Pomerania is discussed. Four new formations are proposed (Table 1) with reference to the existing informal subdivision. A part of the section is recognized as closely matching definition of the Baltic Formation (A. Szyperko-Sliwczynska, 1980), previously established in area of the Peri-Baltic Syncline. The proposed formations are characterized in accordance with requirements of „The principles of Polish stratigraphic classification and nomenclature” (1975). The position of the proposed units in Buntsandstein section and the nature of boundaries between individual formations are schematically outlined (Fig. 11). A clearly diachronous nature of boundary of the Pomerania and Połczyn Formations is stressed and extent of the formations beyond their stratotype areas is outlined (Fig. 1).

As stratotype of the Rewal Formation is chosen a part of borehole Kamień Pomorski IG 1 at the depth of 2057.5–2024.0 m (Fig. 2). The formation comprises a series of red-brownish, unstratified, locally dolomitic claystone-mudstone rocks with numerous concentrations of anhydrite (Fig. 3).

The variability in lithology of the Rewal Formation in western Pomerania is mainly connected with differences in frequency of anhydrite concentrations and presence of intercalations of rock salt and stratified, often mudstone-sandy rocks in some sections. The maximum thickness of this formation is 60–70 m (Fig. 4).

In geological section, the Rewal Formation rests on rocks of various units of the Zechstein (from Pz3 to Pz4c) and it is overlain by those of the Baltic Formation of the Lower Triassic age. There is no paleontological evidence for dating the Rewal Formation and it is assumed here that it represents equivalents of various parts of the Zechstein.

As stratotype of the Pomerania Formation is chosen a part of borehole column Kołobrzeg IG 1 at the depth of 1931.0–1733.0 m (Fig. 6) and hypostratotype – a part of borehole column Połczyn IG 1 at the depth of 2673.1–2320.0 m (Fig. 7).

The formation is represented by a part of the section comprising two similar cyclothems. Lower parts of the cyclothems are built of pink to brick-red, calcareous oolitic-sandstone rocks, and the upper – various-coloured calcareous mudstone-claystone rocks, often displaying parallel bedding and streaks, lenses and intercalations of carbonate rocks (Figs 6–8). Lower part of the lower cyclothem is differentiated as Drawsko Sandstone Member, with a part of borehole column Kołobrzeg IG 1 at the depth of 1931.0–1893.0 m as the stratotype, and the whole upper cyclothem – as the Trzebiatów Member, with a part of the same borehole column at the depth of 1778.0–1733.0 m as the stratotype.

The variability in lithology of the Pomerania Formation is connected with increase in share of sandstone rocks in north-eastern part of the studied area. The changes in thickness ratio of the Trzebiatów Member to that of the whole formation are also significant. The thickness of that member is varying from about 100 m close to the limits of its extent to about 350 m in the Mid-Polish Depression.

The Pomerania Formation is correlable with lower part of the Middle Buntsandstein in the Fore-Sudetic area, Lidzbark Formation in NE Poland and the *Volpriehausen Folge* in Mecklenburgia. However, there is still no paleontological evidence for direct dating of the Pomerania Formation.

The Połczyn Formation is defined by a set of stratotypes representing its sections in the borehole columns Kołobrzeg IG 1 (interval 1733.0–1448.5 m) and Połczyn IG 1 (interval 2320.0–1895.8 m).

The Połczyn Formation comprises a series of brick-red and red-pinky sandstones with subordinate intercalations of mudstone-claystone rocks. The intercalations are fairly common in some parts of the

section. The lowermost part of section of this formation, with some features typical of the underlying Pomerania Formation, is differentiated as the Kołobrzeg Member in part of the studied area. The stratotype of that member is a part of the borehole column Kołobrzeg IG 1 (interval 1733.0–1703.5 m). The uppermost part of the Połczyn Formation, traceable as a separate cyclothem in inner zone of the Mid-Polish Depression, is differentiated as the Świdwin Member, with a part of the borehole column Połczyn IG 1 (interval 1985.0–1895.8 m) as its stratotype.

The variability in lithology of the Połczyn Formation is connected with changes in quantitative ratio of sandstones and claystone-mudstone rocks. The share of sandstones decreases southwards. The concept of the Połczyn Formation is introduced for sections with share of sandstones equal at least one-third (Fig. 10). The thickness of the Połczyn Formation rises from about 200 m at NE limit of its distribution to about 500 m in the Mid-Polish Depression.

The Połczyn Formation is correlable with the uppermost parts of the Middle Buntsandstein in the Polish and German Lowlands. It presumably corresponds to the *Detfurth* and *Hardeggen Folge* and at least a part of the *Solling Folge*. There is no paleontological evidence for direct dating the formation.

As stratotype of the Barwice Formation is chosen the section (depth interval 1895.0–1744.3 m) in borehole Połczyn IG 1 (Figs 12, 13).

The formation represents uppermost part of the Buntsandstein, with 80–90% share of clastic rocks, usually calcareous and various-coloured, and with intercalations of usually gray carbonate rocks and nodule-like concentrations of anhydrite. Its section is highly varying in the vertical and two characteristic lithological complexes may be traced throughout the area of its distribution. A member rank is here proposed for the complexes (Figs 12, 13). Lower complex, differentiated as the Czaplinek Claystone Member, is represented by gray and dark-gray claystones and clay-shales with intercalations of carbonate rocks and concentrations of anhydrite. A stratotype of that member is a part of borehole column Połczyn IG 1 from the depth of 1882.0–1856.5 m. As stratotype of the upper complex, named the Siecino Member, is chosen a series of calcareous claystone-mudstone rocks with intercalations of usually knobby limestones, recorded at the depth of 1771.5–1744.3 m in the borehole column Połczyn IG 1.

The variability in lithology of the Barwice Formation is mainly connected with changes in quantitative ratio of mudstone-claystone and sandstone rocks. The share of the latter ranges from 10 to 50% of the section. The thickness of the formation is up to 180–190 m (Fig. 14).

The Barwice Formation is correlable with the Röt in other parts of the Polish and German Lowlands. It is dated at the upper most Scythian and, eventually, also lowermost Anisian on the basis of the record of microflora of the *Voltziaceasporites heteromorpha* Zone.