

Anna SZYPERKO-SLIWCZYŃSKA

Korelacja profili dolnego i środkowego pstręgo piaskowca w zachodniej Polsce

WSTĘP

Utwory dolnego i środkowego pstręgo piaskowca występujące prawie na całym obszarze Niżu Polskiego, w różnych jego regionach ujęte są w różne, nie korelowane dotychczas ze sobą schematy stratygraficzne. Zaden z tych schematów nie opiera się na przesłankach paleontologicznych. W rezultacie nawet tak szerokie pojęcia stratygraficzne jak dolny i środkowy pstry piaskowiec nie są ściśle zdefiniowane i w poszczególnych schematach używa się tych pojęć dla określenia nie odpowiadających sobie stratygraficznie odcinków profilu.

Prace prowadzone obecnie i planowane na najbliższy okres, syntetyzujące wiadomości na temat dolnego i środkowego pstręgo piaskowca, stwarzają konieczność powiązania ze sobą istniejących schematów stratygraficznych, a w szczególności konieczność ujednoczenia na całym obszarze Niżu Polskiego granicy między dolnym i środkowym pstrym piaskowcem.

Przedstawiony artykuł dotyczy powiązania profili dolnego i środkowego pstręgo piaskowca zachodniej Polski. Osady najniższego triasu występujące w północnej części omawianego obszaru ujęte są w schemat stratygraficzny opracowany przez autorkę w 1965 r., w części południowej zaś w schemat J. Sokołowskiego (1967). Podstawą obydwu schematów jest obserwowane na dużych obszarach podobieństwo profili litologicznych. Korelacja profili w obrębie obszaru, dla którego stworzono jeden schemat stratygraficzny, polega przede wszystkim na wydzieleniu i śledzeniu pewnych charakterystycznych poziomów litologicznych, a niekiedy także na paralelizacji zaznaczających się w tych profilach cyklotemów sedymentacyjnych.

Na obszarze przedsudeckim J. Sokołowski (1967) w obrębie dolnego i środkowego pstręgo piaskowca wydzielił 10 kompleksów litologicznych (serie 12—21)¹, które udało się prześledzić na całym obszarze; wyjątek stanowiła jedynie „seria 18”. Na Pomorzu zaś w tym odcinku profilu wy-

¹ W pracy tej J. Sokołowski przytacza także podział retu. Serie numerowane są kolejno od stropu retu do spągu dolnego triasu. Serie 1—11 odpowiadają retowi, którego podział nie będzie omawiany.

dzielono trzy duże serie, z których dwie niższe określono jako dolny, a najwyższą jako środkowy pstry piaskowiec. Seria górna dolnego pstrego piaskowca podzielona została z kolei na dwa odcinki stanowiące odrębne cyklotemy. Odrębny cyklotem stanowi także odcinek profilu wydzielony tu jako środkowy pstry piaskowiec.

KORELACJA PROFILÓW DOLNEGO I ŚRODKOWEGO PSTREGO PIASKOWCA

Korelacja profiliw najniższego triasu obszaru przedśudeckiego i Pomorza przeprowadzona poprzez kolejne zestawianie profiliw otworów wiertniczych wzdłuż linii północ — południe (wybrane z tych profiliw przedstawiono na fig. 1) wykazała, że za główne powierzchnie korelacyjne łączące profile obu obszarów służyć mogą spągowe powierzchnie kompleksów piaszczystych, stanowiących najniższe ogniwa wydzielonych na Pomorzu cyklotemów.

Pierwszą powierzchnią korelacyjną jest tu spąg kompleksu piaszczystego, rozpoczynającego serię górną dolnego pstrego piaskowca na Pomorzu, a odpowiadający niewątpliwie spągowi serii 17 z obszaru przedśudeckiego. Leżące poniżej tej powierzchni osady rozwinięte są na obu obszarach bardzo podobnie, charakteryzują się dużą jednorodnością wykształcenia i wyrównanymi miąższościami², wahającymi się na większej części omawianego obszaru w granicach 300—400 m.

Charakterystycznym elementem tego ilowcowo-mułowcowego ogniwa są wkładki wapieni oolitowych, występujące na pewnym odcinku profilu bardzo licznie. Na obszarze Pomorza obserwujemy wyraźne przesuwanie się facji oolitowej w profilu pionowym. W strefie bliższej centrum zbiornika sedymentacyjnego facja ta związana jest z górnym odcinkiem profilu tego ogniwa, ku brzegom przesuwa się ku dołowi aż do ściśle środkowego odcinka profilu. Śledząc zmienność litofacjalną najniższego triasu poza obszarem Pomorza — w kierunku wschodnim — obserwujemy w pewnych regionach stopniowe wyklinowywanie się tego typu osadów.

Na obszarze przedśudeckim temu odcinkowi profilu dolnego triasu odpowiadają łącznie serie 21—18 (J. Sokołowski, 1967). Autor tych wydzieleni nie podaje w swej pracy zasad, na jakich je przeprowadził. Wydaje się, że jest to podział o znaczeniu lokalnym, nie opierający się na różnicach litologicznych, które wynikają z wielkich zmian o regionalnym charakterze, zachodzących w całym zbiorniku dolnotriasowym. Wydzielenie odpowiedników litologicznych tych serii na obszarze Pomorza nie jest w każdym razie możliwe. Jedyne najwyższa (18) seria z obszaru przedśudeckiego może być korelowana — z kompleksem zawierającym liczne wkładki wapieni oolitowych, leżącym w pewnych rejonach Pomorza w stropowej części omawianego ogniwa. Jak wspomniano wyżej, takie położenie facji oolitowej w profilu dolnego pstrego piaskowca nie jest jednak powszechne, wiązanie tych osadów nie może być więc traktowane jako paralelizacja stratygraficzna. Przesuwanie się w profilu pionowym i zanikanie facji oolitowej, podobnie jak obserwowane w Polsce północnej, występuje

² W niniejszym artykule nie omawiam zagadnienia dolnej granicy pstrego piaskowca. Niezgodności i niejasności co do tej korelacji przedstawione są jedynie na fig. 1.

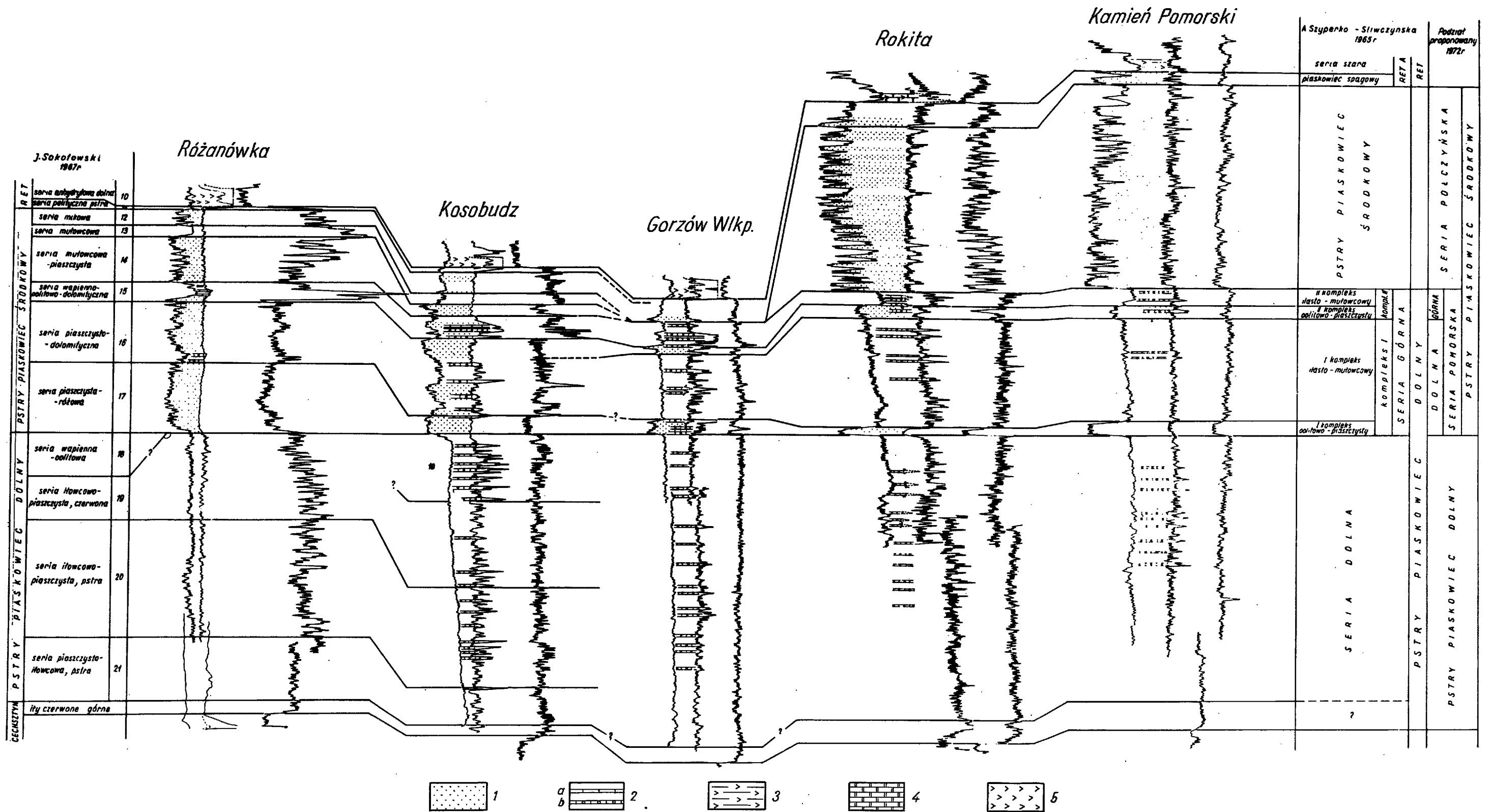


Fig. 1. Korelacja wybranych profili dolnego i środkowego pstrego piaskowca Polski zachodniej wzdłuż linii S—N. Przedstawiono kolejno wykresy pomiarów: PS, PO i PG. Stratygrafia otworów Różanówka i Kosobudz wg J. Sokółowskiego

Correlation of selected sections of the Lower and Middle Buntsandstein in West Poland along the line S—N. There are presented successively diagrams of the following measurements: PS, PO, and PG. Stratigraphy of bore holes Różanówka and Kosobudz according to J. Sokółowski

1 — sandstone rocks; 2 — intercalations: a — limestones, b — oolitic limestones; 3 — siltstone-claystone rocks with anhydrite bodies; 4 — dolomite with intercalations of dolomites; 5 — anhydrite

prawdopodobnie także na obszarze przedsudeckim. Wobec tego we wschodniej części tego obszaru, w której serii 18 nie wydziela się, osadów odpowiadających jej stratygraficznie należy szukać w obrębie serii niższych. J. Sokołowski (1967) dopuszcza także i taką możliwość interpretacji braku tu osadów typowych dla serii 18, jakkolwiek skłonny jest raczej widzieć tu lukę sedymentacyjną.

Osady leżące poniżej pierwszej powierzchni korelacyjnej na obszarze przedsudeckim określone zostały sumarycznie jako pstry piaskowiec dolny, na Pomorzu zaś jako dolna seria pstręgo piaskowca dolnego. Granica między dolnym i środkowym pstrym piaskowcem nie jest więc na tych obszarach jednoznaczna. Wynika to z tego, że podział dolnego triasu Pomorza opracowany został w nawiązaniu do schematu istniejącego wcześniej w obszarze Polski północno-wschodniej. Granica między dolnym i środkowym pstrym piaskowcem na tym ostatnim obszarze (A. Szyperko-Słiwczyńska, 1962, 1964) przyjęta została w miejscu zdecydowanej zmiany charakteru sedymentacji w profilu dolnego triasu. Polega ona przede wszystkim na nagłym zwiększeniu się ponad tą granicą udziału osadów gruboklastycznych (głównie piaskowców). Przyjmując tę granicę założono więc niejako, że zmiana ta jest jednoczesna w całym dolnotriasowym zbiorniku i odpowiada czasowo analogicznej zmianie na obszarze przedsudeckim. Większa ilość profili, przybywająca w miarę rozwoju badań geologicznych, pozwalająca też na szczegółowe ich wiązanie, doprowadziła jednak do wniosku, że założenie to nie było słuszne.

Moment nagłego zwiększenia na obszarze przedsudeckim dopływu materiału piaszczystego z położonego na południu obszaru alimentacyjnego rozpoczyna dominację sedymentacji piaszczystej w całym środkowym pstrym piaskowcu tego obszaru. Na Pomorzu w tym samym momencie obserwujemy wprawdzie dopływ grubszego materiału klastycznego, doprowadza on jednak do powstania zaledwie epizodycznego kompleksu piaszczystego, po którego osadzeniu się zapanowuje ponownie sedymentacja mułowcowo-iłowcowa, analogiczna do występującej w niższym pstrym piaskowcu. Ten kompleks piaszczysty wyklinowuje się w kierunku wschodnim i na obszarze platformy prekambryjskiej zaznacza się jedynie w jej północno-zachodniej strefie. Obserwacja rozwoju miąższości omawianego kompleksu oraz sposobu jego przejścia w serię nadległą prowadzą do wniosku, że powstał on głównie z materiału pochodzącego z obszaru alimentacyjnego położonego na północy.

Okazuje się więc, że na tych obszarach, gdzie zasadniczą rolę odgrywa w sedymentacji dopływ materiału klastycznego z północy, ciągła sedymentacja piaszczysta zapanowuje później niż na obszarach, na których przeważa dopływ materiału klastycznego z południa.

Z uwagi na to, że granica między dolnym i środkowym pstrym piaskowcem w takim ujęciu, jakie przyjęto dla obszaru przedsudeckiego (J. Sokołowski, 1967), odpowiada niewątpliwie granicy tych ogniw stawianej przez geologów niemieckich na obszarze ich badań, uważam obecnie za celowe odpowiednie przesunięcie granicy tych ogniw na innych obszarach Niżu Polskiego.

Tak więc na obszarze Pomorza, Polski centralnej i całej północno-wschodniej granicę między dolnym i środkowym pstrym piaskowcem należy prowadzić obecnie w tym miejscu, w którym dotychczas prowadzona

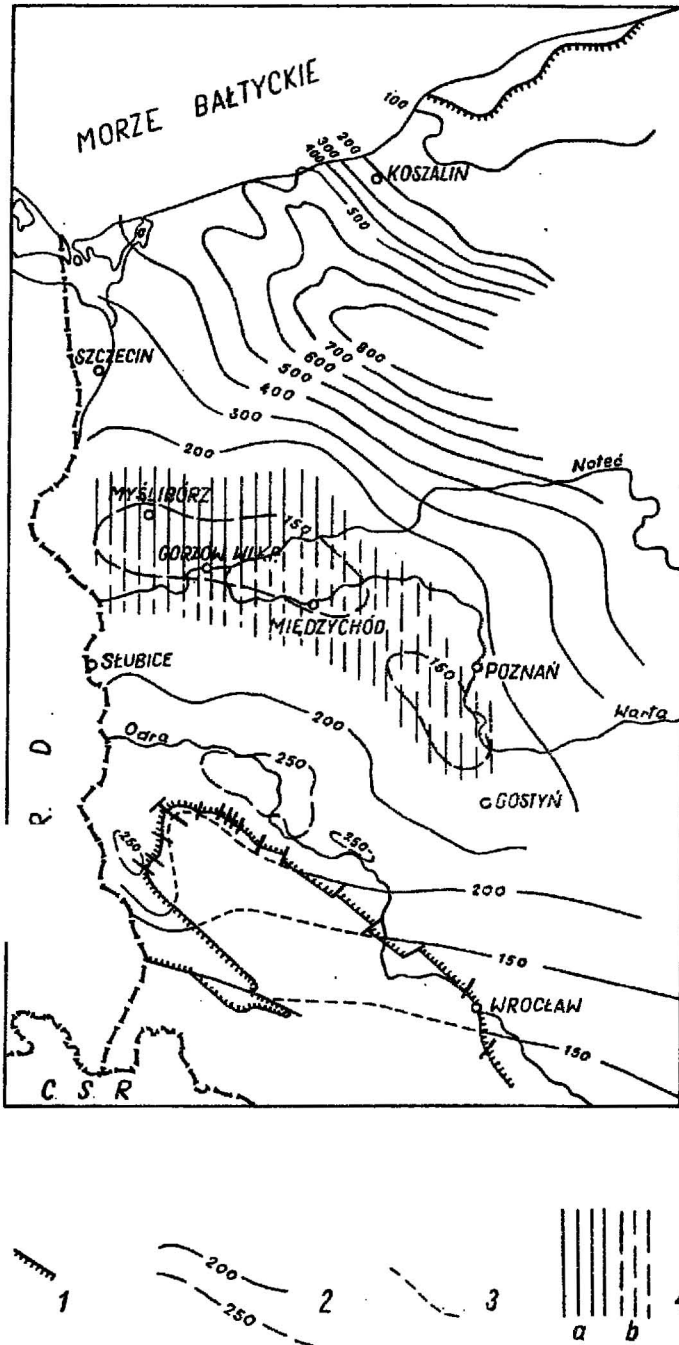


Fig. 2. Szkic łącznej miąższości osadów środkowego pstręgo płaskowca i najniższej części retu (do dolnego po-

była granica między dolną i górną serią pstrego piaskowca dolnego (A. Szyperko-Sliwczyńska, 1962, 1964, 1965). Środkowy pstry piaskowiec obejmuje więc na tych obszarach odcinki profili określone uprzednio jako seria górna dolnego pstrego piaskowca oraz pstry piaskowiec środkowy. Tak rozumiany środkowy pstry piaskowiec jest wyraźnie dwudzielny, przy czym oba zasadnicze jego człony różnią się bardzo wyraźnie wykształceniem litologicznym i są zawsze łatwe do oddzielenia. Z uwagi na to wydaje mi się słuszne przyjęcie dla ich określenia nowych regionalnych nazw. Klasyczne, najpełniejsze i najlepiej rozwinięte miąższościowo są oba te ogniwa na obszarze Pomorza Zachodniego, dlatego proponowane dla nich nazwy wywodzę z tego obszaru.

Niższą serię środkowego pstrego piaskowca (= seria górna dolnego pstrego piaskowca, w ujęciu A. Szyperko-Sliwczyńska, 1965) proponuję nazwać serią pomorską. Wewnętrzny podział tego odcinka profilu, oparty na wydzieleniu w nim dwu cyklotemów, mimo trudności jego przeprowadzenia w niektórych rejonach, nie powinien ulec zmianie, przy czym cyklotem niższy proponuję nazywać — dolną, a cyklotem wyższy — górną serią pomorską.

Wyjaśnienia wymaga przy tej okazji nazewnictwo stosowane dla określenia przyspągowego kompleksu piaszczystego tej serii. W opracowaniach górnictwa naftowego dla określenia tego kompleksu przyjęł się od pewnego czasu termin „piaskowiec tygrysi”. Uzasadnienie tego terminu nie zostało nigdzie przeprowadzone. Prawdopodobnie stanowi on tłumaczenie niemieckiego terminu *Tigersandstein*. Jako *Tigersandstein* określany był jednak kompleks piaszczysty, stratygraficznie nie odpowiadający przyspągowemu kompleksowi serii pomorskiej. Nazwa ta, używana dla określenia charakterystycznych plamistych piaskowców występujących w środkowej części dolnego pstrego piaskowca (patrz zestawienie w pracy G. Gunzerta, 1958), ostatnio została zarzucona. Tym samym terminem *Tigersandstein* (nie traktowanym jako termin stratygraficzny) określono także (H. Boigk, 1959) charakterystyczne plamiste piaskowce występujące w przystropowej części serii *Solling*, zaliczonej wówczas do najwyższego środkowego pstrego piaskowca, a obecnie do retu. Przyspągowy kompleks piaszczysty serii pomorskiej w rzeczywistości odpowiada piaskowcowi *Volpriehausen* (*Volpriehausensandstein* — H. Boigk, 1959, 1961). Dla uniknięcia nieporozumień piaskowiec ten na obszarze Polski proponuję nazywać piaskowcem pomorskim.

ziomu anhydrytowego). Obszar przedsudecki do równoleżnika Słubic wg J. Sokołowskiego (1967)

Sketch of total thickness of the Middle Buntsandstein deposits and of the lowest part of the Roethian (down to the lower anhydrite horizon). The Fore-Sudetic area as far as the Słubice parallel according to J. Sokołowski (1967)

1 — granice współczesnego zasięgu osadów; 2 — izopachyty na obszarze współczesnego występowania; 3 — izopachyty hipotetyczne na obszarze pozbawionym obecnie osadów; 4 — obszary: a — stwierdzonych, b — przypuszczalnych braków najwyższych ogniw środkowego pstrego piaskowca
1 — boundaries of the recent extent of deposits; 2 — isopachytes within the area of recent occurrence; 3 — hypothetical isopachytes in the area at present deprived of deposits; 4 — areas: a — of ascertained and b — of supposed lacks of the uppermost members of the Middle Buntsandstein

Wyższą serię środkowego pstręgo piaskowca (= środkowy pstry piaskowiec — A. Szyperko-Sliwczyńska, 1965) proponuję nazwać serią połczyńską od nazwy otworu wiertniczego Połczyn IG I, w którym jest najlepiej rozwinięta i została stosunkowo najlepiej poznana.

Drugą powierzchnię korelacyjną dla profilów dolnego triasu Polski zachodniej stanowi granica między serią pomorską i serią połczyńską środkowego pstręgo piaskowca. Korelacja odcinków profilów zawartych między pierwszą a drugą powierzchnią korelacyjną możliwa jest tylko w ogólnych zarysach.

Na obszarze przedsudeckim serii pomorskiej odpowiadają sumarycznie serie 17—15. Piaskowiec pomorski wiązać należy w pewnym sensie z serią 17, o ile jednak początek tworzenia się tych ogniw jest najprawdopodobniej izochroniczny, o tyle górna granica tych ogniw jest niewątpliwie tylko granicą facjalną. Im bliżej obszaru alimentacyjnego, tym dłużej trwało osadzanie się utworów piaszczystych i tym później zastąpione one zostały drobnoklastycznym osadem mułowcowo-iłowcowym. Ku brzegom zbiornika zawartość materiału piaszczystego w całym profilu serii pomorskiej staje się tak duża, że cykliczność jej budowy zupełnie się zacierza. Analogiczne zmiany facjalne obserwuje się także na obszarze przedsudeckim.

Na tych obszarach, na których dwuczłonowa budowa omawianego odcinka profilu jest widoczna, spągowemu kompleksowi piaszczystemu serii pomorskiej górnej odpowiada kompleks piaszczysty leżący poniżej serii 15 — w stropowej części serii 16 obszaru przedsudeckiego.

Na szczególną uwagę zasługuje charakterystyczne i jednorodne na ogromnym obszarze wykształcenie oraz ostrość dolnej i górnej granicy serii 15 — wapienno-oolitowo-dolomitycznej — obszaru przedsudeckiego i jej odpowiednika na Pomorzu, tzn. kompleksu ilasto-mułowcowego serii pomorskiej górnej. J. Sokołowski (1967) określa ten kompleks jako kompleks przewodni dla obszaru przedsudeckiego. Górna granica omawianego kompleksu stanowić może powierzchnię korelacyjną dla utworów dolnego triasu nie tylko zachodniej i centralnej Polski, ale także dla całej Polski północno-wschodniej.

Miąższość serii pomorskiej i jej odpowiedników na obszarze przedsudeckim jest znacznie bardziej zmienna niż miąższość dolnego piaskowca. Maksymalne miąższości, przekraczające 400 m, osiąga to ogniwo w rejonie Połczyna-Swidwina. Na obszarze przedsudeckim największe miąższości tego ogniwa, notowane w strefie Rybaki — Nowa Sól — Wschowa oraz w niecce północnosudeckiej, wynoszą około 200 m. W strefie leżącej między tymi obszarami, rozciągającej się mniej więcej w kierunku Myślibórz — Międzychód — Gostyń, miąższość tego ogniwa ulega znacznej redukcji, przy zachowaniu jednak wszystkich charakterystycznych cech budowy. Najmniejsze stwierdzone dotychczas w tej strefie miąższości tego ogniwa przekraczają nieco 100 m.

Trzecią powierzchnię korelacyjną osadów dolnego triasu zachodniej Polski stanowi dopiero spąg najniższego kompleksu anhydrotowego retu. Dla obszaru przedsudeckiego jest to spąg serii 10, czyli spąg tzw. „serii białej” (A. Tokarski, 1965; J. Sokołowski 1967), równoznaczny ze spągiem „warstw gipsowych I” (H. Senkowiczowa, 1965). Na Pomorzu powierzchnia tej odpowiada spąg tzw. „serii szarej” retu A.

Pomiędzy drugą i trzecią powierzchnią korelacyjną na Pomorzu zawarta jest seria półczyńska środkowego pstręgo piaskowca oraz „piaskowiec spągowy” retu A (A. Szyperko-Słiwczyńska, 1965), na obszarze przedsudeckim zaś serie 14—11.

W omawianym tu schemacie stratygraficznym obszaru przedsudeckiego (J. Sokołowski, 1967) dolna granica retu postawiona została w spągu serii 11. Ujęcie takie przyjęto za A. Tokarskim (1965), który osady odpowiadające serii 11 określa jako tzw. „pstrę pelity”.

Przynależność tego kompleksu do retu nie budzi wątpliwości, ponieważ w niektórych profilach obszaru przedsudeckiego znaleziono w nim przewodni dla retu małą *Costatoria costata* (Zenk.); I. Gajewska, 1964; H. Senkowiczowa, 1965; A. Tokarski, 1965. Wydaje się, że leżąca niżej seria 12 pozostaje w ciągłości sedymentacyjnej z tymi utworami. Z porównań obszaru przedsudeckiego ze szczegółowo przedstawionymi profilami wschodniej Turynгии (P. Puff, G. Seidel, 1967) wynika, że najprawdopodobniej osady serii 11 i serii 12 stanowią łącznie odpowiednik tzw. turyngskiego piaskowca chirotheriowego (*Thüringischer Chirotheriensandstein*), w którego spągu stawiana jest granica spągowa retu³. Analogiczną korelację osadów dwu tych obszarów przeprowadził P. Puff (1970).

Przeprowadzona w ten sposób na obszarze przedsudeckim dolna granica retu pokrywałaby się prawdopodobnie z granicą przyjmowaną na Pomorzu. Serie 12 i 11 odpowiadałyby więc w tym ujęciu „piaskowcowi spągowemu” retu A Pomorza, serie 14 i 13 — serii półczyńskiej.

Dokładne przesłedzenie zmienności, jakiej ulega cały ten odcinek profilu (między drugą a trzecią powierzchnią korelacyjną) na obszarze przejściowym między Pomorzem a obszarem przedsudeckim — w rejonie Myśliborza, Gorzowa Wielkopolskiego i dalej ku południowemu wschodowi, prowadzi do interesujących wniosków.

Na Pomorzu osady te są zróżnicowane miąższościowo w jeszcze większym stopniu niż osady serii pomorskiej. Szybkie zmniejszanie się miąższości tego fragmentu profilu dolnego triasu obserwujemy przede wszystkim w kierunku południowym. Redukcji miąższości ulega tu jednak jedynie seria półczyńska, nie dotyczy ona natomiast „piaskowca spągowego retu”. Seria półczyńska cienieje od z górą 400 m w rejonie Połczyna — Świdwina do około 100 m w rejonie Trzebieży, „piaskowiec spągowy” w tym samym kierunku przybiera na miąższości od około 15 do 25—30 m.

Maksymalne miąższości, jakie ten odcinek profilu (serie 14—11) osiąga na obszarze przedsudeckim, wynoszą około 130 m, przy czym miąższość osadów odpowiadających seriom 12—11 (a więc ewentualnemu najniższemu retowi) waha się w granicach 15—30 m. Te maksymalne miąższości właściwe są dla rejonu Rybaki — Nowa Sól — Wschowa. Pomiędzy tym obszarem a Pomorzem, w wydłużonej strefie Myślibórz — Gorzów Wielkopolski (fig. 2) i ciągnącej się dalej ku wschodowi i południowemu wschodowi, całemu omawianemu odcinkowi profilu pstręgo piaskowca odpowiada zaledwie 20—30-metrowy kompleks osadów. Jest on dobrze poznany jedynie w otworze Gorzów Wielkopolski. Stanowią go czerwono-brunatne skały mułowcowo-iłowcowe, w części najniższej piaszczyste,

³ I. Gajewska (1964) i H. Senkowiczowa (1965) dolną granicę retu na obszarze przedsudeckim stawiały jeszcze niżej, mniej więcej w spągu serii 13, ustalonej przez J. Sokołowskiego, przypuszczając jednak, że cały ten odcinek profilu (serie 12, 13, 11) stanowi odpowiednik piaskowca chirotheriowego.

często szare, zawierające otoczaki mułowcowo-iłowcowe i węglanowe, miejscami tworzące warstewki zlepieńców. Nielicznie występują w tych osadach skupienia anhydrytu, w części najniższej zaś — w piaskowcach — także nieliczne szczątki zwęglonych roślin. H. Senkowiczowa (1965) uznała ten kompleks za odpowiadający środkowemu pstremu piaskowcowi, przyjmując tutaj jednocześnie brak najniższego retu. Głównym argumentem przemawiającym za przyjęciem tego poglądu była obecność w spągu kompleksu anhydrytowego retu około 10 cm warstewki dolomitu oolitycznego, na którym leży jasny dolomit retu. Autorka ta pisze: „Powierzchnia ... dolomitu oolitycznego jest rozmyta, nierówna. Wszystkie zagłębienia wypełnia jasny dolomit retu z okruciami dolomitów oolitycznych”. Na załączonym we wspomnianej pracy zdjęciu tego fragmentu rdzenia zwraca uwagę kilka faktów: 1) w strefie kontaktu dolomitu oolitycznego z dolomitem pelitycznym (brak jakichkolwiek oznak zmian przypowierzchniowych, które świadczyłyby o tym, że górna powierzchnia skały oolitowej jest powierzchnią nieciągłości, 2) wyraźne nagromadzenie większych ooidów w części granicznej z dolomitem pelitycznym, 3) obecność w obrębie dolomitu pelitycznego drobnych smug ooidów, wciskających się jak gdyby pomiędzy gruzły dolomitu pelitycznego. Wymienione cechy skały byłyby łatwe do wy tłumaczenia, gdyby położenie tego fragmentu rdzenia w profilu było odwrotne, tzn. w przypadku, gdyby dolomit pelityczny był osadem wcześniejszym od dolomitu oolitycznego. Dolomit oolityczny wydaje się tu być właśnie osadem młodszym, wciskającym się w częściowo tylko zestalony osad dolomitu pelitowego, którego struktura w trakcie sedymentacji oolitowej ulegała jeszcze zmianom. Istotne dla omawianego problemu jest to, że obecność opisanej skały w tej części profilu budzi w ogóle pewne wątpliwości. Jeżeli bowiem opisany wyżej fragment profilu Gorzowa Wielkopolskiego byłby pstrym piaskowcem środkowym, to musiałby odpowiadać seriom 14—13, a więc seriom, w których obrębie na całym obszarze przed-sudeckim nie spotyka się skał oolitycznych. W Gorzowie Wlkp. właściwy kompleks skał oolitycznych (seria 15) kończy się także około 25 m poniżej miejsca stwierdzenia w profilu opisywanego fragmentu skały. W najniższym recie całego obszaru przed-sudeckiego nie spotykano dotychczas tego typu osadów.

Przyjęcie braku najniższego retu w profilu Gorzowa Wlkp. musiałoby pociągnąć za sobą przyjęcie analogicznej sytuacji na całym obszarze wielkich redukcji miąższościowych pstręgo piaskowca środkowego. Istnieją jednak fakty, które skłaniają do rozpatrzenia także innej możliwości, a mianowicie do uznania tej 20—30-metrowej serii, występującej pomiędzy stropem serii 15 a spągami anhydrytu retu, za odpowiednik serii 12—11 łącznie, a więc za odpowiednik najniższego retu⁴. Za przyjęciem takiego poglądu przemawia przede wszystkim korelacja rejonu Gorzowa — Myśliborza z obszarem położonym bardziej na południe. W miarę przesuwania się od południa w kierunku Gorzowa Wlkp. obserwujemy stopniową redukcję miąższości odcinka profilu odpowiadającego sumarycznie seriom 14—11. Śledzenie zmian miąższości i wykształcenia poszczególnych serii w kolejnych otworach pozwala jednak zauważyć, że cieniieniu, a następnie całkowitemu wyklinowaniu ulegają tu serie 14 i 13, podczas gdy

⁴ Całość tego zagadnienia przedyskutowano z I. Gajewską, która jednocześnie udostępniła mi szereg własnych nie publikowanych materiałów. Serdecznie Jej za to dziękuję.

serie 12—11 nie ulegają zasadniczym zmianom miąższości, różnią się natomiast facjalnie. Osady piaszczyste występujące w części południowej obszaru przedsudeckiego przechodzą stopniowo ku północy w mułowcowo-iłowcowe, zawierające tylko w przyspagowej części wkładki piaskowcowe. W osadach tych występują otoczaki mułowcowo-iłowcowe i węglanowe, tworzące miejscami warstewki zlepieńców. Wykształcone w ten sposób serie 12—11 spotyka się już w rejonie Świebodzina — Kosobudza, gdzie w jej spągu występują jeszcze serie 14 i 13 środkowego pstręgo piaskowca. Problematyczna pod względem wieku seria z Gorzowa Wielkopolskiego ma analogiczne wykształcenie.

Za uznaniem tej serii jako odpowiednika retu przemawiają także analogie między obszarem Gorzowa — Myśliborza a innymi obszarami w obrębie zbiornika dolnotriasowego środkowej Europy, wykazującymi redukcje miąższości i częściowe wyklinowanie pewnych ogniw dolnego triasu. Na obszarach tych redukcjom miąższości i częściowym wyklinowaniom ulegają z reguły wyższe ogniwa środkowego pstręgo piaskowca; na częściowo zdenudowane jego osady wkraczają zawsze utwory najniższego retu (F. Trusheim, 1961, 1963; A. Herrmann, 1962; P. Puff, 1964; F. Krämer, H. Kunz, 1969). Biorąc pod uwagę uderzającą zbieżność rozwoju dolnego triasu w całym zbiorniku środkowoeuropejskim, stanowiącą klasyczny przykład platformowego rozwoju serii osadowej, należy przypuszczać, że także w rejonie Gorzowa — Myśliborza oraz w strefie ciągnącej się dalej ku SE w kierunku Międzychodu i Gostynia istnieje analogiczna sytuacja.

UWAGI OGÓLNE

Przeprowadzona korelacja umożliwia wyciągnięcie pewnych wniosków ogólnych dotyczących rozwoju dolnego i środkowego pstręgo piaskowca Polski zachodniej. W obrębie dolnego i środkowego pstręgo piaskowca zaznaczają się te same główne tendencje, które rządzą historią rozwoju tych ogniw w całym zbiorniku środkowoeuropejskim.

Dolny pstry piaskowiec jest na tym obszarze bardzo jednorodny pod względem rozwoju litologiczno-miąższościowego. Różnice miąższości, jakie obserwuje się w tym ogniwie pomiędzy bruzdą środkowopolską a innymi obszarami wewnętrznej strefy zbiornika, są niewielkie, rozwój litologiczny zaś jest niezwykle podobny.

Od początku środkowego pstręgo piaskowca rozpoczyna się proces jego różnicowania na obszary o silniejszej i słabszej subsydencji. Maksymalne miąższości środkowego pstręgo piaskowca w strefie największej subsydencji, którą stanowi bruzda środkowopolska, są dwukrotnie większe niż w najmniej obniżanej strefie obszaru przedsudeckiego. Wymienione dwa obszary dzieli podłużna strefa o kierunku w przybliżeniu NW-SE (Myślibórz — Międzychód — Gostyń), wykazująca znacznie mniejszą subsydencję. Grubość osadów niższej części środkowego pstręgo piaskowca (serie 17—15 = seria pomorska) nagromadzonych na tym obszarze wynosi zaledwie 25% ich miąższości stwierdzonej w bruzdzie środkowopolskiej, czyli około 50% maksymalnych miąższości w obszarze przedsudeckim. W wyższej części środkowego pstręgo piaskowca różnice te pogłębiają się

i pod koniec tego ogniwa omawiany obszar stanowi wyniesiony element progowy. W centralnej części tego elementu w ogóle nie dochodzi do osadzenia się najwyższego środkowego pstrego piaskowca, a osadzone wcześniej kompleksy prawdopodobnie ulegają częściowej denudacji.

Osady najniższego retu pokrywają jednolicie obszar całej zachodniej Polski, wkraczając w obszarze progowym Myśluborza — Międzychodu — Gostynia na zdartą powierzchnię utworów środkowego pstrego piaskowca.

Zagadnienie przyczyn powodujących takie zmiany w zbiorniku sedymentacyjnym rozpatrywane być powinno na tle całego dolnotriasowego zbiornika sedymentacyjnego, a przynajmniej tej jego części, która leży na platformie paleozoicznej. Rozwój dolnego triasu w północno-wschodniej części zbiornika położonej na platformie prekambryjskiej wykazuje bowiem pewne swoiste i nieco odmiennie prawidłowości. Niewątpliwie wydaje się w każdym razie, że główną przyczyną tych zmian musi być ożywienie ruchliwości podłoża w środkowym pstrym piaskowcu. Podkreślić należy przy tym, że względnie wynoszona strefa Myślubórz — Międzychód — Gostyń zaznaczyła się już we wcześniejszej historii geologicznej, zbliżone bowiem zarysy mają strefy wyklinowań i redukcji miąższości obserwowane w czerwonym spągowcu (J. Pokorski — informacja ustna; J. Pokorski, R. Wagner, praca w druku).

MOŻLIWOŚCI SZERSZYCH KORELACJI STRATYGRAFICZNYCH

Powiązanie omówionych tu schematów stratygraficznych dolnego i środkowego pstrego piaskowca Polski zachodniej ze schematami przyjętymi w niektórych innych regionach Polski oraz z powszechnie teraz przyjmowanym schematem stratygraficznym dla obszaru Nizy Niemieckiego jest w najogólniejszych rysach dość proste.

Rozmiar całego zagadnienia nie pozwala w tym miejscu na szczegółowe jego omówienie. Przedstawię więc krótko jedynie wypływające z tej korelacji wnioski.

Schemat przyjęty dla Pomorza (A. Szyperko-Sliwczyńska, 1965), stosowany także w innych obszarach Polski centralnej, wiąże się w sposób prosty ze schematem przyjętym wcześniej dla Polski północno-wschodniej (A. Szyperko-Sliwczyńska, 1962, 1964), a więc i na tym obszarze przesunięciu ulega obecnie granica między dolnym i środkowym pstrym piaskowcem. Dolnemu pstromu piaskowcowi odpowiada wobec tego tylko ogniwo określane tu dotychczas jako seria dolna pstrego piaskowca dolnego, seria pomorska wiąże się z serią określaną dawniej jako seria górna pstrego piaskowca dolnego, serii półczyńskiej zaś odpowiada seria warmińska północno-wschodniej Polski.

Trudniejsze jest powiązanie z profilami południowej Polski, a ściślej mówiąc z profilami obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Kolejna korelacja szeregu profilów — od obszaru przedsudeckiego począwszy, wzdłuż kierunku równoleżnikowego ku obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich, aż do klasycznego profilu otworu Radoszyce 3 — pozwala powiązać jednak i te obszary. Tak więc granica między dolnym i środkowym pstrym piaskowcem w tym sensie, w jakim przyjęto ją dla Polski zachodniej, przebiega wg schematu ostatnio stosowanego dla obrzeżenia Gór Świętokrzyskich (H. Senkowiczowa, A. Ślaczka, 1962) mniej więcej w połowie tzw. warstw

tumlińskich, w tym mianowicie miejscu, w którym stawia ją J. Dembowska (1957) w profilu otworu Radoszyce 3, a więc w spągu tzw. piaskowców ciosowych J. Czarnockiego (1931). Mniej pewne jest określenie w tym schemacie miejsca odpowiadającego granicy między serią 15 i serią 14 obszaru przedśudeckiego, a więc między serią pomorską i półczyńską Pomorza. Granica ta przebiega prawdopodobnie w stropie warstw z *Gervilleia*, przy czym zauważyć należy, że warstwy z *Gervilleia* w tym schemacie nie wydają się odpowiadać warstwom z *Gervilleia* z obszaru Niżu Niemieckiego. Pojęcie to w obrębie Gór Świętokrzyskich jest przypuszczalnie dużo szersze.

Korelacja profilów Polski zachodniej z profilami Niżu Niemieckiego jest szczególnie istotna, ale też niezupełnie jasna w obrębie środkowego pstrego piaskowca. Jak to już wspomniano wyżej, przyjęta tu dolna granica pstrego piaskowca środkowego, tzn. spągowa granica serii pomorskiej (= spąg serii 17 obszaru przedśudeckiego) odpowiada granicy przyjmowanej na obszarze Niżu Niemieckiego. W schemacie H. Boigka (1959, 1961), opartym na obserwowanej cykliczności sedymentacji środkowego pstrego piaskowca, transponowanym powszechnie na cały obszar Niżu Niemieckiego, w tym także na obszar NRD (F. Schüller, 1966; K. H. Radziński, 1967 a, b; P. Puff, 1970), granicę tę stanowi spąg serii *Volpriehausen*. P. Puff (1970) przedstawiając paralelizację schematów stratygraficznych obszaru NRD i Polski wiązał te granice analogicznie. Paralelizacja wyższych ogniw środkowego pstrego piaskowca nasuwa pewne wątpliwości. Polegają one na tym, że korelacja profilów Polski zachodniej z obszarem NRD prowadzi do różnych wniosków, w zależności od tego czy przeprowadza się ją z obszarem Brandenburgii, czy z obszarem Meklemburgii.

Przy wiązaniu z obszarem Brandenburgii wydaje się niewątpliwe, że seria pomorska dolna odpowiada serii *Volpriehausen*, seria pomorska górna — serii *Detfurth*, a spąg serii półczyńskiej jest równoznaczny ze spągiem serii *Hardegsen*. W ten właśnie sposób P. Puff wiąże ten obszar z obszarem Pomorza na przykładzie otworu Kamień Pomorski IG 1. Wydaje się jednak problematyczne, czy w sposób analogiczny można wiązać te serie Pomorza z seriami wydzielonymi na obszarze Meklemburgii przez F. Schüllera (F. Schüller, 1966). Bezpośrednie wiązanie konkretnych profilów prowadzi raczej do wniosku, że w tym ujęciu, w jakim schemat H. Boigka przeniósł na obszar Meklemburgii F. Schüller, korelacja wygląda inaczej, a mianowicie: seria pomorska w całości odpowiada serii *Volpriehausen*, spąg serii półczyńskiej zaś jest równoznaczny spągowi serii *Detfurth*. Próbę takiego powiązania przedstawiono przy okazji opracowania otworu Kamień Pomorski (A. Szyperko-Sliwczyńska, 1972). Wątpliwości te z pewnością rozstrzygnąć może jednak porównanie większej ilości profilów z obu obszarów.

Trudności przedstawia odnalezienie w profilach Polski zachodniej odpowiednika granicy między serią *Hardegsen* i *Solling* w ujęciu H. Boigka, szczególnie, że pojęcie *Solling Folge* ulega wciąż zmianom, polegającym głównie na rozszerzaniu jej ku dółowi. Ostatnie tendencje do rozszerzenia tej serii aż do spągu tzw. szarego iłu *Hardegsen* nie są możliwe do bezpośredniego przeniesienia na teren Polski z uwagi na to, że facja ta na obszarze Polski nie występuje.

Jak już wspomniano wyżej, spąg serii 12 obszaru przedsudeckiego jest zapewne równoznaczny ze spągiem turyngskiego piaskowca chirotheriowego (*Thüringischer Chirotheriensandstein* — P. Puff, G. Seidel, 1967; P. Puff, 1970), granica między serią półczyńską a „piaskowcem spagowym” retu Pomorza odpowiada zaś niewątpliwie spągowi piaskowca *Solling* (*Solling Sandstein*) w ujęciu F. Schülera (1966).

Zakład Geologii Struktur Wgłębnych Nizu
Instytutu Geologicznego
Warszawa, ul. Rakowiecka 4.
Nadesłano dnia 8 maja 1972 r.

PIŚMIENNICTWO

- BOIGK H. (1959) — Zur Gliederung und Fazies des Buntsandsteins zwischen Harz und Emmland. *Geol. Jb.*, 76, p. 597—636. Hannover.
- BOIGK H. (1961) — Ergebnisse und Probleme stratigraphisch-paläogeographischer Untersuchungen im Buntsandstein Nordwestdeutschlands. *Geol. Jb.*, 78, p. 123—134. Hannover.
- CZARNOCKI J. (1931) — Sprawozdanie z badań wykonanych w północno-zachodniej części Gór Świętokrzyskich, między Radoszycami i Łączną pod Suchedniowem. *Posiedz. nauk. PIG*, nr 29, p. 7—10. Warszawa.
- DEMBOWSKA J. (1967) — Wyniki wiercenia Radoszyce 3 — Trias. *Biul. Inst. Geol.*, 124, p. 11—41, 82—93. Warszawa.
- GAJEWSKA I. (1964) — Nowe dane o granicy ret. — pstry piaskowiec w południowo-zachodniej części monokliny przedsudeckiej. *Prz. geol.*, 12, p. 460, nr 11. Warszawa.
- HERRMANN A. (1962) — Epirogene Bewegungen im germanischen Buntsandsteinbecken und deren Bedeutung für lithostratigraphische Parallelisierungen zwischen Nord- und Süddeutschland. *Geol. Jb.*, 81, p. 11—72. Hannover.
- GUNZERT G. (1958) — Die einheitliche Gliederung des deutschen Buntsandsteins in der südlichen Beckenfazies. *Abh. Hess. L.-A. Bodenforsch.*, 24, p. 1—64. Wiesbaden.
- KRAMER F., KUNZ H. (1969) — Leithorizonte und Schichtausfälle im Buntsandstein Hessen und Thüringens. *Oberrhein. Geol. Abh.*, 18 (1/2), p. 67—76. Karlsruhe.
- POKORSKI J., WAGNER R. (w druku) — Stratygrafia i paleogeografia permu w Polsce. *Biul. Inst. Geol.*
- PUFF P. (1964) — Zur Parallelisierung von Becken — und Randausbildung des Buntsandsteins. *Geologie*, 13 (4), p. 395—402. Berlin.
- PUFF P. (1970) — Zur Grenzziehung und Paläotektonik im höheren Buntsandstein. *Geologie*, 19 (7), p. 803—812. Berlin.
- PUFF P., SEIDEL G. (1967) — Zur faziellen Änderung des Mittleren Buntsandsteins in Ostthüringen. *Geologie*, 16 (3), p. 289—295. Berlin.
- RADZINSKI K. H. (1967a) — Gliederung und Paläogeographie des Unteren und Mittleren Buntsandsteins im südöstlichen Harzvorland. *Geologie*, 16, p. 637—659, nr 6. Berlin.

- RADZINSKI K. H. (1967b) — Unterer und Mittlerer Buntsandstein im Saaletal zwischen Naumburg und Weissenfels. *Geologie*, 16, p. 791—803 nr 7. Berlin.
- SCHULER F. (1966) — Buntsandstein. Exkursionsführer „Zechstein und Mesozoikum in der Nordostdeutschen Senke“, p. 16—21. Berlin.
- SENKOWICZOWA H. (1965) — Stratygrafia osadów retu na obszarze monokliny przedsudeckiej. *Kwart. geol.*, 9, p. 745—758, nr 4. Warszawa.
- SENKOWICZOWA H., SŁĄCZKA A. (1962) — Pstry piaskowiec na północnym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 32, p. 311—338, nr 3. Kraków.
- SOKOŁOWSKI J. (1967) — Charakterystyka geologiczna i strukturalna obszaru przedsudeckiego. *Geol. sudet.*, 3, p. 297—367. Warszawa.
- SZYPERKO-SLIWCZYŃSKA A. (1962) — Zarys stratygrafii pstręgo piaskowca w skrajnie północnej Polsce. *Prz. geol.*, 10, p. 187—192, nr 4—5. Warszawa.
- SZYPERKO-SLIWCZYŃSKA A. (1964) — Problemy stratygrafii piaskowca pstręgo w północno-wschodniej części Niżu Polskiego. *Kwart. geol.*, 8, p. 574—581, nr 3. Warszawa.
- SZYPERKO-SLIWCZYŃSKA A. (1965) — Dolny trias na Pomorzu Zachodnim. *Kwart. geol.*, 10, p. 755—768, nr 3. Warszawa.
- SZYPERKO-SLIWCZYŃSKA A. (1972) — Piaskowiec pstry. W: Profile głębokich otworów wiertniczych Instytutu Geologicznego, z. 1, Kamień Pomorski IG-1, p. 69—73. Warszawa.
- TOKARSKI A. (1965) — O stratygrafii salinarnego retu monokliny przedsudeckiej. *Acta geol. pol.*, 15, p. 105—129, nr 2. Warszawa.
- TRUSHEIM F. (1961) — Über Diskordanzen im Mittleren Buntsandstein Norddeutschlands zwischen Ems und Weser. *Erdöl Z.*, 77, p. 361—367. Wien/Hamburg.
- TRUSHEIM F. (1963) — Zur Gliederung des Buntsandsteins. *Erdöl-Z.*, 79, p. 227—292. Wien/Hamburg.

Анна ШИПЕРКО-СЛИВЧИŃСКА

КОРРЕЛЯЦИЯ РАЗРЕЗОВ НИЖНЕГО И СРЕДНЕГО ПЕСТРОГО ПЕСЧАНИКА НА ЗАПАДЕ ПОЛЬШИ

Резюме

Отложения нижнего и среднего пестрого песчаника западной части Польши представлены двумя стратиграфическими схемами, различными для северной и южной части этой территории. Несмотря на определенные различия в литофациальном развитии имеется возможность связать разрезы нижнего и среднего пестрого песчаника всей западной части Польши. Главными корреляционными поверхностями могут служить подошвы определенных песчаных комплексов среднего пестрого песчаника и подошва самого нижнего ангидритового горизонта рета.

В результате произведенной корреляции на территории западной части Польши унифицирована граница между нижним и средним пестрым песчаником, передвинув ее в Приморье в подошву элемента, определявшегося до сих пор (А. Шиперко-Сливчиньска, 1965) как верхняя серия нижнего пестрого песчаника (Фиг. 1). Для отложений, залегающих над этой границей, принято название „поморской серии” (= верхней серии нижнего пестрого песчаника, в понятии существующем до настоящего времени), а также „полчинской серии” (= среднему пестрому песчанику в понятии, существующем до настоящего времени). Граница подошвы рэта на предсудетской территории проводится выше, чем на остальной территории (Ю. Соколовски, 1967) и, чтобы унифицировать ее, следовало бы ее передвинуть в подошву „серии 12” среднего пестрого песчаника.

На западе Польши нижний пестрый песчаник весьма однороден литологически и с точки зрения мощности. С начала среднего пестрого песчаника происходит процесс дифференциации этой территории на площади большей и меньшей субсиденции. В центральной части территории намечается зона СЗ—ЮВ направления (Мыслибож—Мендзыхуд—Гостынь), которая в конце среднего пестрого песчаника представляет собой поднятый элемент. В его центральной части отсутствуют отложения самой верхней части среднего пестрого песчаника. Отложения самого нижнего рэта несогласно залегают на частично денудированных отложениях самых нижних элементов среднего пестрого песчаника.

Anna SZYPERKO-SLIWCZYŃSKA

CORRELATION OF THE LOWER AND MIDDLE BUNTSANDSTEIN SECTIONS IN WEST POLAND

Summary

The deposits of the Lower and Middle Buntsandstein in West Poland are comprised by two stratigraphical schemes, different as concerns the northern and the southern parts of this area. Despite some differences observed in the development of lithofacies the sections of the Lower and the Middle Buntsandstein of the whole area of West Poland can be correlated. As the main correlation plane can serve the bottom planes of the individual sandstone complexes of the Middle Buntsandstein, and the bottom plane of the lowermost horizon of the anhydrite Roethian.

As a result of the correlation, boundary has been defined between the Lower and Middle Buntsandstein within the western areas of Poland, by displacing it in the Pomeranian area to the bottom of a member so far determined (A. Szyperko-Słiwczyńska, 1965) as an upper series of the Lower Buntsandstein (Fig. 1). The deposits resting above this boundary are called now the "Pomerania series" (= the upper series of the Lower Buntsandstein as called previously) and the "Połczyn series" (= Middle Buntsandstein according to the previous terminology). Within the Sudetic area, the bottom boundary of the Roethian is placed somewhat higher than in the remaining areas (J. Sokołowski, 1967). Its unification can be made by displacing it to the bottom of the "series 12" of the Middle Buntsandstein.

Within the area of West Poland the Lower Buntsandstein is very uniform, as concerns its lithology and thickness. From the very beginning of the Middle Bunt-

sandstein time this area had been differentiated into the areas characterized by either increased or decreased subsidence. In the central part of the area there is visible a zone of a NW-SE direction (Myślibórz-Międzychód-Gostyń), which, at the end of the Middle Buntsandstein, changed into an elevated horst-like structural element. Its central portions lack deposits of the uppermost part of the Middle Buntsandstein. The lowermost Roethian deposits rest here discordantly on the partly denuded formations of the lower members of the Middle Buntsandstein.