

UKD 551.761.2/3.022.4:551.351]:168.001.12(049.2)(438-13 Wyżyna Śląsko-Krakowska)

Hanna SENKOWICZOWA

Możliwości sformalizowania podziału litostratygraficznego środkowego i górnego triasu Wyżyny Śląsko-Krakowskiej

Przedstawiono analizę aktualnego stanu litostratygrafii środkowego i górnego triasu epikontynentalnego na obszarze Wyżyny Śląsko-Krakowskiej przeprowadzoną w celu poznania możliwości zastąpienia podziału obecnie obowiązującego podziałem formalnym i wkomponowania go w podział formalny zaproponowany wcześniej (H. Senkowiczowa, 1979) dla pozostałego obszaru Polski.

WSTĘP

Propozycje dotyczące podziału utworów środkowego i górnego triasu na terenie Polski przedstawiłam w opracowaniu z 1979 r. (H. Senkowiczowa, 1979). Nie zostały tam jednak poruszone problemy podziału triasu Wyżyny Śląsko-Krakowskiej i jej pogranicza z Niziną Śląską w rejonie Opola. Kontynuując omawianie możliwości sformalizowania podziału triasu w Polsce przedstawiam poniżej analizę stratygraficzną środkowego i górnego triasu tego właśnie obszaru. Trias był tu opracowywany od dawna, jest więc dobrze poznany i ma bogatą literaturę, ale równocześnie szereg nie wyjaśnionych problemów utrudniających formalizację podziału.

Za podstawę przeprowadzenia analizy litostratygraficznej posłużyły mi liczne prace publikowane oraz propozycje i uwagi nadesłane mi przez W. Bilana, S. Śliwińskiego, J. Wyczółkowskiego i J. Znoskę w odpowiedzi na opracowaną przeze mnie i rozesłaną w 1977 r. analizę aktualnego stanu litostratygrafii środkowego i górnego triasu w Polsce. Za włączenie się do dyskusji wszystkim wymienionym wyrażam serdeczne podziękowanie.

W prezentowanym opracowaniu wykorzystałam jedynie te uwagi dyskutantów, które dotyczą bezpośrednio litostratygrafii, inne interesujące spostrzeżenia i propozycje zostaną wykorzystane przy dalszych pracach nad sformalizowaniem podziału. Z głosów w dyskusji wynika, że wszyscy wypowiadający się są zgodni co

do ważności problemu, jakim jest jednoznacznie rozumiany podział litostratygraficzny. S. Śliwiński ma jednak wątpliwości czy uporządkowanie, a co za tym idzie i zmienienie powszechnie znanego i sprawdzonego od lat klasycznego podziału (P. Assmann, 1944) będzie stosowane w praktyce. S. Śliwiński*, J. Wyczółkowski* i W. Bilan* podają szereg uwag, zastrzeżeń i propozycji w nawiązaniu do opracowanej przeze mnie analizy aktualnego stanu litostratygrafii, które przytoczę w dalszej części opracowania.

WAPIEŃ MUSZLOWY

Na obszarze zawartym między Opolem na zachodzie a strefą Olkusz – Zawiercie na wschodzie występuje wapień muszlowy, którego podział stał się przedmiotem badań już w XIX w. Spośród wielu badaczy wymienieni powinni być w tym miejscu: H. Eck (1865), J. Ahlburg (1906), R. Michael (1913), F. Różycki (1924), P. Assmann (1944) i S. Siedlecki (1952). W późniejszym okresie problemem tym zajmowali się: S. Alexandrowicz, Z. Alexandrowicz (1960), S.W. Alexandrowicz (1960), S. Alexandrowicz, S. Siedlecki (1960), S. Śliwiński (1961, 1964, 1966), J. Wyczółkowski (1971, 1978), S. Kotlicki (1973, 1974), S. Kotlicki, R. Radek (1975) i J. Pawłowska (1979).

Stosunki litofacjalne panujące na omawianym obszarze charakteryzowało, ogólnie rzecz biorąc, małe zróżnicowanie. Osady powstawały tu bowiem przez cały wapień muszlowy w warunkach płytkiego, mniej lub bardziej ruchliwego zbiornika morskiego. Przy szczegółowym rozpatrywaniu wykształcenia środkowego triasu zauważa się jednak różnice między obszarem zachodnim a wschodnim (fig. 1). Wprawdzie osady są bardzo zbliżone, rozdzielane według tego samego klasycznego schematu (P. Assmann, 1944), to jednak w szczegółach różnią się miejscami wyraźnie. Najistotniejsza różnica zaznacza się w wyższej części dolnego wapienia muszlowego (S. Śliwiński, 1961). W strefie zachodniej są to utwory wapienne, dla których można w całej rozciągłości stosować podział klasyczny na tym właśnie terenie ustanowiony. Na wschodzie natomiast w tej części profilu występują przeważnie utwory dolomitowe, znane powszechnie pod nazwą „dolomitów kruszconośnych”. Korelacja górnej części dolnego wapienia muszlowego obu obszarów następuje duże trudności.

Z innych różnic właściwych obu częściom obszaru Wyżyny Śląsko-Krakowskiej należy wymienić występowanie tylko w części wschodniej nie rozdzielonego kompleksu wapienno-dolomitowego, nazwanego warstwami olkuskimi, oraz lokalnie obecność dolomitów siewierskich, bądź odmiennie wykształconych niektórych poziomów warstw gogolińskich; zaznaczają się też pewne różnice w wykształceniu dolomitów płytkowych, wyższych warstw z Tarnowic, zlepieńca z Wilkowic i warstw boruszowickich.

Rozważania nad podziałem środkowego triasu Wyżyny Śląsko-Krakowskiej rozpoczynam nie od omówienia warstw gogolińskich, tradycyjnie uważanych za najniższą część wapienia muszlowego (tab. 1), lecz od warstw błotnickich, którą to nazwę S. Kotlicki (1974) określił wydzielane w zachodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej przez wcześniejszych badaczy „wapienie retu” (P. Assmann, 1933), odpowiadające mniej więcej warstwom z *Myophoria vulgaris* (S. Siedlecki, 1952). S. Kotlicki (1974) włączył warstwy błotnickie do wapienia muszlowego i to spowo-

* Cytowane pod gwiazdką opinie pochodzą z odpowiedzi na „Analizę aktualnego stanu litostratygrafii środkowego i górnego triasu w Polsce” opracowaną przez autorkę w 1977 r.

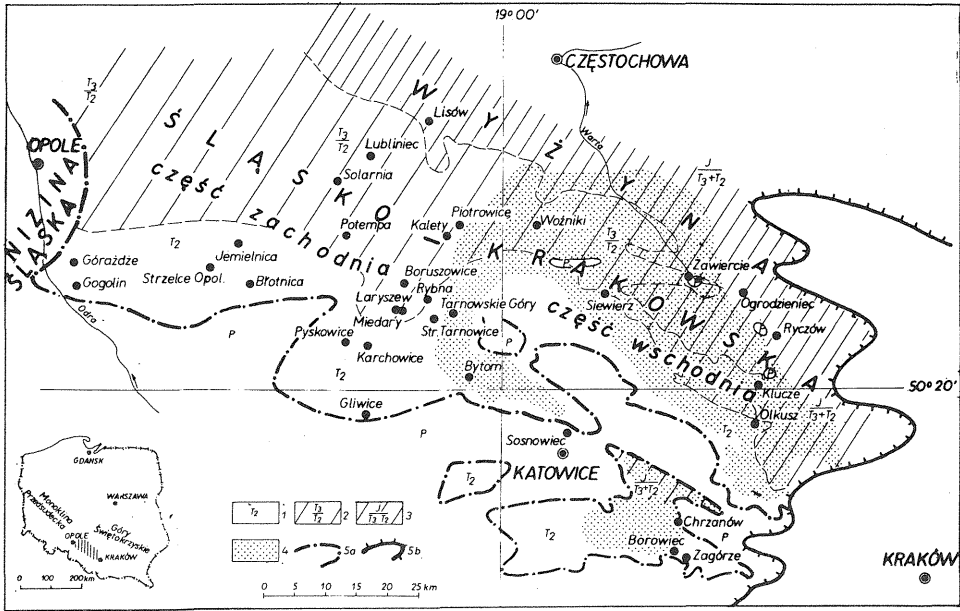


Fig. 1. Schematyczna mapa obecnego rozprzestrzenienia utworów triasu na obszarze Wyżyny Śląsko-Krakowskiej

Sketch map of the present-day distribution of Triassic rocks in the Silesian-Cracow Upland

1 – utwory triasu dolnego i środkowego pod przykryciem czwartorzędzi; 2 – utwory triasu górnego pod przykryciem czwartorzędzi; 3 – utwory triasu pod przykryciem jury i czwartorzędzi; 4 – obszar występowania dolomitów kruszonośnych; 5 – granica obecnego rozprzestrzenienia utworów triasu (a – erozyjna, b – pierwotna); P – paleozoik

1 – Lower and Middle Triassic rocks overlain by Quaternary; 2 – Upper Triassic rocks overlain by Quaternary; 3 – Triassic rocks overlain by Jurassic and Quaternary; 4 – area of occurrence of ore-bearing dolomites; 5 – boundaries of present-day distribution of Triassic (a – erosional, b – original); P – Paleozoic

dowało, że są one omawiane tutaj. We wstępnej analizie proponowałam, by jednostkę formalną przekształconą z warstw błotnickich połączyć w jedną formację wraz z nadległymi warstwami gogolińskimi.

Przynależność stratygraficzna warstw błotnickich jest sprawą otwartą. Nie występują w nich przewodnie dla retu *Costatoria costata* (Z e n k e r), ale nie ma w nich również liliowców charakteryzujących najniższą część dolnego wapienia muszlowego. Z litostratygraficznego punktu widzenia, niezależnie od wieku określonego przez faunę, warstwy błotnickie powinny być wyodrębnione od „dolomitów retu”. Formalną jednostkę litostratygraficzną odpowiadającą warstwom błotnickim, której rangę należy uzgodnić, wydzielić będzie można przede wszystkim w zachodniej części Wyżyny. W części wschodniej bowiem brak jest miejscami wapieni w sągu warstw gogolińskich. Jak wynika z obserwacji J. Wyczółkowskiego* (1978), S.W. Alexandrowicza (1965) i S. Pomykały (1975), warstwy gogolińskie mogą kontaktować z dolomitami a czasem (J. Wyczółkowski, 1978) dolomity spotyka się jeszcze w obrębie warstw gogolińskich, jak to zaobserwowano w okolicach Poręby i Zawiercia.

J. Wyczółkowski* uważa, iż jednostkę odpowiadającą warstwom błotnickim należy połączyć w jedną formację z warstwami gogolińskimi. U podstawy tego poglądu leży zaobserwowana przez niego cykliczność w utworach dolnego wapienia muszlowego. Cykl rozpoczynają wapienie ziarniste (warstwy błotnickie = wapienie

retu). Przechodzą one w wapienie pylaste (warstwy gogolińskie dolne), a kończą cykl wapienie faliste (warstwy gogolińskie górne). Następny cykl rozpoczynają znowu wapienie ziarniste (warstwy gorazdeckie), a kończą wapienie pelityczne o cechach falistych (warstwy terebratulowe). Dla formacji obejmującej wapienie retu i warstwy gogolińskie J. Wyczółkowski proponuje nazwę „formacja wapieni falistych z...”.

Według opinii W. Bilana* nie jest słuszne lokowanie w obrębie jednej formacji warstw błotnickich i warstw gogolińskich. Zauważa on, że sedymentacja retu śląsko-krakowskiego przebiegała w warunkach odmiennych od specyfiki środowiska warstw gogolińskich, a zmiana warunków sedymentacji na pograniczu dolnego i środkowego triasu znalazła odzwierciedlenie w litologii.

Rozpatrując pozycję stratygraficzną warstw błotnickich należy jeszcze wziąć pod uwagę możliwość włączenia ich do zaproponowanej na monoklinie przed-sudeckiej formacji A (H. Senkowiczowa, 1979), która w profilu triasu zajmuje taką samą pozycję jak warstwy błotnickie (tab. 1).

W odniesieniu do warstw gogolińskich postulowałam we wstępnej analizie, by wyodrębnić je w formację o nazwie tej samej co warstwy ewentualnie łącznie z warstwami błotnickimi. S. Śliwiński* i W. Bilan* uważają, że powinna zostać wyróżniona formacja gogolińska, ale bez warstw błotnickich. Poszczególne horyzonty warstw gogolińskich powinny być wydzielone jako ogniwa (tab. 1). Mają one zdaniem wymienionych badaczy stosunkowo szeroki zasięg terytorialny i ich identyfikacja na podstawie dotychczas opublikowanych opisów nie stanowi problemu. Pewne trudności wiązać się mogą z lokalizacją stratotypów szeregu jednostek. S. Śliwiński* uważa ponadto, że należy utrzymać podział formacji gogolińskiej odpowiadający podziałowi na warstwy gogolińskie dolne i górne i proponuje wyróżnienie 2 ogniw. Uwaga ta jest słuszna, bowiem na niektórych obszarach, gdzie – jak zauważył J. Wyczółkowski (1978) – wykształcenie warstw gogolińskich nie jest typowe, wydzielenie poszczególnych horyzontów nie jest możliwe. Można natomiast rozdzielić warstwy gogolińskie dolne, odznaczające się dużą zmiennością litologiczną, od górnych reprezentowanych przez jeden typ skały.

We wstępnej analizie zaproponowałam, by warstwy gorazdeckie z uwagi na ich wykształcenie włączyć do formacji, którą śledzi się od niecki północnosudeckiej przez monoklinę przedsudecką i Wyżynę Śląsko-Krakowską po południowe obrzeżenie Gór Świętokrzyskich (tab. 3). Zaproponowałam dla niej nazwę „formacji wapieni piankowych z...”, a następnie (H. Senkowiczowa, 1979) – wobec uwag dyskutantów – pozostawiłam bez nazwy, jako proponowaną formację C.

S. Śliwiński* uważa, że nazwa „formacja wapieni piankowych” w relacji do podobnie na wschodzie wykształconych wapieni karchowickich nie miałaby uzasadnienia i proponuje, by nie podnosić warstw gorazdeckich do rangi formacji, lecz wyróżnić je jako ogniwo w obrębie formacji olkuskiej. Ten problem omówię szczegółowiej w dalszej części opracowania.

Według J. Wyczółkowskiego* warstwy gorazdeckie powinny być połączone we wspólną formację z warstwami terebratulowymi i nazwane „formacją wapieni piankowych z...”.

J. Znosko* proponuje, by pozostać przy nazwie formacja gorazdecka, ponieważ warstwy gorazdeckie mają tradycję i są wprowadzone w literaturę stratygraficzną triasu. Nazwa ta byłaby prosta, komunikatywna i unikałoby się dublowania logicznego „formacja” i dodatkowo „wapieni z...”.

We wstępnej analizie proponowałam, by warstwy terebratulowe i karchowickie – z uwagi na trudności w ich rozdzielaniu – znalazły się w jednej formacji, nazwanej formacją karchowicką. Na obszarach gdzie warstwy terebratulowe dają się wyróżnić można je wyodrębnić jako ogniwo wapieni terebratulowych z....

Według S. Śliwińskiego* warstwy terebratulowe powinny prawdopodobnie stanowić ogniwo w obrębie formacji olkuskiej albo też pozostać jednostką nieformalną – autor tego nie precyzuje. Uważa on jednak, że włączenie warstw terebratulowych reprezentowanych przez wapienie faliste, wysoce margliste, do formacji wspólnej z warstwami karchowickimi nie ma żadnego uzasadnienia. Równocześnie zauważa, że geolodzy-złożowcy będą zawsze dociekać właściwych poziomów – karchowickiego, terebratulowego, gorazdeckiego oraz obu gogolińskich, ponieważ nie jest obojętne, gdzie występuje dolomityzacja i kruszce. Według tego autora po reliktywno zachowanej falistości i strukturze skały można te poziomy ustalić nawet w kompleksie dolomitowym. Ewentualny akt zmiany podziału stratygraficznego w tym odcinku profilu stałyby się, jak pisze S. Śliwiński*, martwą literą przepisu.

Według J. Wyczółkowskiego* formacja karchowicka powinna na razie obejmować tylko warstwy karchowickie. Można się jednak liczyć z możliwością rozszerzenia jej zasięgu ku górze. Jak dotąd nie ma jeszcze całkiem pewnych kryteriów rozdziału warstw karchowickich od diploporowych. Również P. Assmann (1944) uważał, że warstwy karchowickie są tak dalece zbliżone do osadów środkowego wapienia muszlowego, że ścisłe odgraniczenie ich od siebie nastęrcza często duże trudności.

Obok klasycznego podziału stosowanego dla dolnego wapienia muszlowego Wyżyny Śląsko-Krakowskiej wprowadzono z uwagi na różnice litologiczne określenia takie, jak: warstwy olkuskie, dolomity siewierskie i dolomity kruszconośne. W najbardziej wschodniej części Wyżyny S. Śliwiński wydzielił warstwy olkuskie, które scharakteryzował jako niemal jednolity kompleks wapieni (S. Śliwiński, 1961, str. 527, tablica 1), w którego dolnej części wyróżniają się jednak piankowo-porowate wkładki wapieni krystalicznych, pozwalające na korelację niższej części warstw olkuskich z warstwami gorazdeckimi. W tym samym opracowaniu S. Śliwiński (str. 529) pisze, że warstwy olkuskie obejmują wszystkie utwory wapienne i dolomitowe nie należące do warstw gogolińskich i diploporowych, lecz występujące między nimi. W dalszym ciągu wspomnianego opracowania (str. 529) S. Śliwiński zaproponował, by terminem tym objąć wyższą część dolnego wapienia muszlowego na całym obszarze Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, nie rezygnując ze szczegółowego podziału tam, gdzie pozwala na to ich wykształcenie.

Podobny do przedstawionego wyżej pogląd reprezentuje W. Bilan*, który uważa, że należy zastanowić się nad możliwością ujęcia warstw gorazdeckich, terebratulowych i karchowickich we wspólną formację olkuską. W obrębie tej formacji wymienione warstwy mogą występować jako ogniwa.

J. Pawłowska (1979) uważa, że stosowanie nazwy warstwy olkuskie dla wapiennych i dolomitycznych osadów występujących we wschodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, podobnie jak i uproszczone pojęcie „dolomitów kruszconośnych” stosowane nie w celach górniczych, nie jest właściwe. Zdaniem tej autorki osady wapienne występujące na wschód od Olkusza i Zawiercia, a więc te, które są typowe dla warstw olkuskich, rozumianych w tym sensie, w jakim przedstawił je S. Śliwiński (1961, str. 527, tablica 1), są jeszcze zbyt słabo poznane, aby można wykluczyć możliwość ich podziału. S. Śliwiński* natomiast uważa, że dotychczasowe rozeznanie warstw olkuskich nie upoważnia do przypuszczeń o możliwości ich podziału.

Z powyższego wynika, że przed przystąpieniem do prac mających na celu sformalizowanie podziału należy przede wszystkim zrewidować pojęcie różnie pojmowanych warstw olkuskich, definiując je zgodnie z *Zasadami polskiej klasyfikacji, terminologii i nomenklatury stratygraficznej* (S. Alexandrowicz i in., 1975). Formacja

lub formacje wyznaczone w wyższej części dolnego wapienia muszlowego Wyżyny Śląsko-Krakowskiej muszą być wkomponowane w podziały stosowane na obszarach przyległych, a zwłaszcza na terenie monokliny przedsudeckiej, gdzie utwory zaliczone do proponowanej formacji C (H. Senkowiczowa, 1979) są bardzo zbliżone do osadów warstw gorazdeckich. Przy szczegółowych badaniach porównawczych może się okazać, że warstwy karchowickie powinny być też włączone do tej formacji. Lokalne różnice, zaznaczające się na tych obszarach, można uwidocznic wydzielając odpowiednie ogniwa.

Dolomity siewierskie wydzielił P. Assmann (1944) na terenie położonym na wschód od Siewierza, koło Trzebini i Trzebionki. Objął tą nazwą dolomity i wapienie dolomityczne, o których przypuszczał, że są pochodzenia pierwotnego. W pracy P. Assmanna (1944) jest niezgodność między opisem tych warstw (str. 60) a załączoną do tej pracy tabelą korelacyjną. W tekście są one opisane jako facyjny odpowiednik warstw karchowickich, z tabeli zaś wynika, że odpowiadają warstwom karchowickim, terebratulowym i częściowo gorazdeckim. S. Siedlecki (1952) powołując się na prace P. Assmanna (1944) koreluje w tekście dolomit siewierski z warstwami karchowickimi, a na tablicy zbiorczej z warstwami karchowickimi, terebratulowymi i gorazdeckimi. Te niedokładności w precyzowaniu położenia dolomitów siewierskich w profilu tłumaczyć mogą spostrzeżenia J. Pawłowskiej (1979), według której są to wczesnodiagenetyczne dolomity, które w warstwach karchowickich utworzyły serię ciągłą, natomiast w warstwach gorazdeckich utworzyły w wapieniach tylko pojedyncze przelawienia.

S. Śliwiński*, według którego problem dolomitów siewierskich jest skomplikowany, proponuje, by nie wyróżniać ich jako odrębnej formacji dolomitowej, lecz przyjąć jako ekwiwalent litofacyjny dolomitowy w ramach formacji olkuskiej.

Inny pogląd na pozycję dolomitów siewierskich wyraża W. Bilan*, stojąc na stanowisku, że powinny być one wyróżnione jako ogniwo dolomitów z Siewierza w obrębie formacji olkuskiej.

Jak wynika z powyższego, zagadnienie dolomitów siewierskich winno być zrewidowane łącznie z omówionym poprzednio problemem warstw olkuskich.

Dolomity kruszczone występują wśród utworów dolnego wapienia muszlowego, koncentrując się w warstwach gorazdeckich, terebratulowych i karchowickich, gdzie tworzą różnej wielkości gniazda i wtrącenia. Według wszystkich badaczy biorących udział w dyskusji nie powinny być one włączone do formalnego podziału litostratygraficznego.

We wschodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej w rejonie Zawiercia (J. Wyczółkowski, 1971), wokół istniejących tu w recie i wapieniu muszlowym wysp utworzyły się zlepieńce złożone z okruchów skał paleozoicznych, a skały węglanowe również zawierają czasem liczne ich okruchy. Należy zastanowić się, czy jest możliwe wyodrębnienie tu formalnej jednostki litostratygraficznej, np. „ogniwa zlepieńców z...”, i czy z praktycznego punktu widzenia będzie to korzystne.

Rozpoczynające środkowy wapień muszlowy dolomity diploporowe są według P. Assmanna (1944) reprezentowane w części zachodniej początkowo przez czyste wapienie, które ku górze zastępowane są stopniowo przez dolomity. W Opolu dolomity nawet przeważają nad wapieniami, ale w Leśnej są tylko wapienie. We wschodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej dolomity diploporowe reprezentują niemal wyłącznie dolomity, które lokalnie są wapniste.

S. Kotlicki (1974) zaproponował dla dolomitów diploporowych nazwę warstwy jemielnickie. Sądzę, że warstwy te mogą być przekształcone w formację jemielnicką.

Według S. Śliwińskiego* w zachodniej części Wyżyny można stosować nazwę formacja jemielnicka, ale w części wschodniej właściwiej będzie stosować nazwę

formacja diploporowa z... Nazwa ta nie wydaje się jednak słuszna, bowiem diploporo nie występują na tyle powszechnie, by mogły stanowić cechę charakterystyczną formacji, a ponadto występują również w utworach dolnego wapienia muszlowego (np. *Diplopora annulatissima* P i a). Ważne jest jednak spostrzeżenie S. Śliwińskiego*, że dolomity diploporowe czy to z *Diplopora* sp., czy to bez nich są jako kompleks litologiczny dobrze zindywidualizowane.

J. Wyczółkowski* uważa (por. też C. Pastwa-Leszczyńska, S. Śliwiński, 1960), że stopień rozpoznania utworów dolomitów diploporowych nie jest na tyle dostateczny, by można je zdefiniować jako jednostkę formalną.

Nadległe nad dolomitami diploporowymi niższe warstwy z Tarnowic — zwane również dolomitami płytkowymi (S. Doktorowicz-Hrebnicki, 1935) — różnią się swym wykształceniem zarówno od leżących niżej dolomitów diploporowych, jak i od osadów spoczywających ponad nimi. S. Kotlicki (1974) zaproponował dla nich nazwę — warstwy z Tarnowic. Sądzę, że nazwę tę będzie można zastosować dla utworzonej z tych osadów jednostki formalnej.

Z poglądem tym zgadza się S. Śliwiński*, z którego obserwacji wynika, że proponowana formacja tarnowicka wyodrębnia się na dużym obszarze, jako wybitnie jednolita grupa litologiczna. W okolicy Brudzewic i Dziewek utwory równoważne niższemu warstwowi z Tarnowic są według S. Śliwińskiego (1964) wyrażone dolomitami bez podzielności płytkowej. Sądzę, że należy zastanowić się, czy wyróżnić te utwory jako samodzielną jednostkę formalną. J. Znosko*, którego zdaniem wydzielenie formacji tarnowickiej jest słuszne, uważa, że przed podjęciem decyzji o sformalizowaniu tej jednostki należy przeprowadzić badania mające na celu wyjaśnienie przyczyn braku podzielności płytkowej i od wyniku tych badań uzależnić wyodrębnienie jednostki.

Na innym stanowisku stoi natomiast J. Wyczółkowski*, który uważa, że wydzielenie formacji tarnowickiej jest zbędne, ponieważ jego zdaniem różnice między dolomitami płytkowymi a wyższymi warstwami tarnowickimi są niewielkie, nie większe niż — jak pisze ten autor — między warstwami gogolińskimi górnymi i dolnymi, które powinno się połączyć w jedną jednostkę. J. Wyczółkowski* proponuje, by dolomity płytkowe pozostawić jako jednostkę nieformalną.

Według propozycji autorki wyższe warstwy z Tarnowic, zlepieniec z Wilkowic i warstwy z Kolonii Wilkowice należy połączyć i zdefiniować jako jedną formację. S. Kotlicki i A. Kubicz (1974) zaproponowali dla tych połączonych osadów w zachodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej nazwę — warstwy rybniańskie. Nazwa ta nie może być, moim zdaniem, użyta jako określenie formacji, bowiem w przeszłości służyła jako nazwa kompleksu o nieco innym zasięgu. Wprowadził ją H. Eck (1865) dla osadów wyższej części górnego wapienia muszlowego, które określił jako wapień rybniański. Wapienie te odpowiadały według H. Ecka wapieniom ceratytowym z Rüdersdorf. Niższej części górnego wapienia muszlowego, która w profilu z Rüdersdorf odpowiadałaby wapieniom glaukonitowym według H. Ecka, na Górnym Śląsku brak.

S. Siedlecki (1952) korelował wapień rybniański ze zlepieńcem z Wilkowic, warstwami z Kol. Wilkowice i z warstwami boruszowickimi. Niższą część górnego wapienia muszlowego wyróżniał on jako wyższe warstwy z Tarnowic, zgodnie z poglądami wcześniejszych badaczy.

Proponowane przez S. Kotlickiego i A. Kubicza (1974) warstwy rybniańskie obejmują swym zasięgiem górny (wg podziału H. Senkowiczowej — patrz tabela 1) wapień muszlowy łącznie z jego częścią najniższą, ale bez wyższej, czyli bez warstw boruszowickich. Jest więc różnica w obecnym i dawniejszym zakresie tej nazwy. Wydaje mi się, że dla połączonych wyższych warstw z Tarnowic, zlepieńca z Wilkowic i warstw z Kol. Wilkowice właściwsza jest nazwa „warstwy z Wilkowic”, na-

wiąże bowiern do podziału klasycznego. Sądzę, iż zarówno różnica w zakresie nazwy „wapień rybniański” i „warstwy rybniańskie”, jak również nawiązanie do podziału nieformalnego używanego obecnie, przemawiają za tym, by nie wracać do zarzuconego terminu. Sądzę, iż właściwą nazwą dla połączonych warstw będzie formacja wilkowicka. Podobnie widzą problem sformalizowania tej części profilu S. Śliwiński* i J. Wyczółkowski*. Natomiast W. Bilan* uważa za celowe określić mianem formacji tarnowickiej kompleks osadów zawarty pomiędzy formacjami jemielnicką a boruszowicką. W jej obrębie proponuje wyróżnić ogniwo z Kol. Wilkowice i ogniwo zlepieńca z Wilkowic oraz ogniwo dolomitów płytkowych z....

Kończące wapień muszlowy warstwy boruszowickie, których wykształcenie odbiega od podścielających osadów wapienia muszlowego, mogą być w przyszłości wyróżnione jako formacja boruszowicka. Wydzielenie tej formacji nie wzbudziło wątpliwości u żadnego z dyskutantów. Należy jednak zastanowić się nad przeprowadzeniem górnej granicy formacji boruszowickiej, do której należy być może włączyć wykształcone podobnie osady niższej części dolnego kajpru (S. Kotlicki, 1974).

KAJPER

Na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej kajper rozdzielony według stosowanego na Niżu podziału, który można uznać za klasyczny (A. Szyperko-Śliwczyńska, 1960), reprezentowany jest w zachodniej części w rejonie Opola przez utwory kajpru dolnego i górnego (P. Assmann, 1926). W rejonie Strzelc Opolskich zaobserwowano lukę w wyższej części dolnego kajpru (S. Kotlicki, A. Kubicz, 1974). We wschodniej części Wyżyny (W. Grodzicka-Szymanko, T. Orłowska-Zwolińska, 1972; W. Bilan, 1976) w większości profili brak jest dolnego kajpru, a lokalnie występujące osady stanowiące odpowiednik dolomitu granicznego, uważanego obecnie przez wielu badaczy już za kajper górny, leżą na zerodowanej powierzchni wapienia muszlowego.

W ostatnich latach w zachodniej części Wyżyny w związku z pracami kartograficznymi wprowadzono dla poszczególnych jednostek litostratygraficznych nazwy lokalne. S. Kotlicki (1974) określił osady dolnego kajpru jako warstwy miedarskie (tab. 2). S. Kotlicki i M. Włodek (1976) nazwali dolomit graniczny warstwami opolskimi, a serię gipsową dolną warstwami z Potempy. Zamiast terminu piaskowiec trzciniowy (trzciniasty) wprowadzili warstwy z Piotrowiny, a zamiast serii gipsowej górnej – warstwy z Lublińca.

We wschodniej części Wyżyny, gdzie osady kajpru rozdzielone zostały według klasycznego schematu litostratygraficznego przez W. Grodzicką-Szymanko i T. Orłowską-Zwolińską (1972), W. Bilan (1976) zdefiniował jednostki formalne odpowiadające wcześniej wydzielonym kompleksom. Autor ten wyróżnił dwie formacje: formację chrzanowską, obejmującą dolomit graniczny i serię gipsową dolną, oraz formację bolesławską, która w podziale nieformalnym odpowiada piaskowcowi trzciniowemu.

We wstępnej analizie wyraziłam pogląd, że osady dolnego kajpru (warstwy miedarskie) zachodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej nie odbiegają swym wykształceniem od obserwowanych w Polsce zachodniej i mogą być połączone we wspólną formację, dla której I. Gajewska (H. Senkowiczowa, 1979) zaproponowała nazwę formacji lubuskiej.

Takie połączenie wymaga zdaniem W. Bilana* przedyskutowania, bowiern na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej, a zwłaszcza w jej części bardziej wschodniej,

Zestawienie podziałów nieformalnych i proponowanych podziałów formalnych górnego triasu na obszarze Wyżyny Śląsko-Krakowskiej

POLSKA ZACHODNIA		WYŻYNA ŚLĄSKO — KRAKOWSKA					
		część zachodnia		część wschodnia		część wschodnia	
		PODZIAŁY NIEFORMALNE				PROPONOWANE PODZIAŁY FORMALNE	
	R. DADLEZ, 1963 J. KOPIK, 1963 A. SZYPERKO-SŁIWICZYŃSKA, 1960	D. LASZKO, 1975 S. KOTLIICKI, 1974 S. KOTLIICKI, A. WŁODEK, 1976	W. GRODZICKA-SZYMANKO, 1971 W. GRODZICKA-SZYMANKO, T. ORŁOWSKA-ZWOLIŃSKA, 1972	W. BILAN, 1976	H. SENKOWICZOWA		W. BILAN*
RETUK ? LIAS ?	warstwy wielichowskie	warstwy wielichowskie	l u k a	—			
B R E T Y K	warstwy sbaśsynieckie	warstwy gorzowskie warstwy woźnickie warstwy lisowskie	RII cyklotem Kłodawa cyklotem Woźniki cyklotem Warta	wyższy zespół osadów retyku	FORMACJA 2 FORMACJA 1	FORMACJA 1 + 2	
	warstwy jarkowskie	l u k a	RI cyklotem Lisów	l u k a ?	FORMACJA GRABOWSKA	FORMACJA GRABOWSKA	
	warstwy drawneńskie		cyklotem Zawiercie	FORMACJA GRABOWSKA			
	seria gipsowa górna	warstwy z Lublińca	l u k a	l u k a	FORMACJA M	FORMACJA M	
piaskowiec trzciniowy	warstwy z Piotrowiny	piaskowiec trzciniasty	FORMACJA BOLESŁAWSKA	ilowce z Kluczy /og/ ilowce z Błędowa /og/	FORMACJA BOLESŁAWSKA	FORMACJA K ilowce z Kluczy /og/ ilowce z Błędowa /og/	
seria gipsowa dolna	warstwy z Potempy	Kajper gipsowy dolny	FORMACJA CHRZANOWSKA	FORMACJA WĄGROWIECKA	FORMACJA CHRZANOWSKA	FORMACJA WĄGROWIECKA	
dolny	dolomit graniczny	warstwy opolskie	dolomit graniczny		FORMACJA WĄGROWIECKA DOLOMIT GRANICZNY (og)	FORMACJA CHRZANOWSKA ogniwo dolomitu granicznego z	
		warstwy miedarskie	l u k a	l u k a	FORMACJA LUBUSKA	FORMACJA LUBUSKA	FORMACJA MIEDARSKA

odpowiedniki dolnego kajpru wykazują znaczną redukcję miąższości i mają charakterystyczne, odmienne wykształcenie. Zdaniem tego badacza wykazują one pewne analogie do wyróżnianych na Niżu Polskim warstw sulechowskich (I. Gajewska, 1978), dla których zaproponowano termin formacja lubuska, ale podobieństwo ogranicza się tylko do wyższej części tych warstw.

Utwory serii gipsowej dolnej, zwane warstwami z Potempy, proponuję połączyć we wspólną formację z utworami, dla których I. Gajewska zaproponowała nazwę formacji wągrowieckiej (H. Senkowiczowa, 1979). Dolomit graniczny, czyli warstwy z Opolą powinny pozostać w tej formacji w randze ogniwa. J. Znosko* wyraził nawet pogląd, że formacja odpowiadająca w Polsce zachodniej serii gipsowej dolnej powinna nosić nazwę formacji z Potempy.

We wschodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej utwory będące wiekowym odpowiednikiem warstw z Potempy, ale nie zawierające gipsów, opisane przez W. Bilana (1976) jako formacja chrzanowska, powinny zostać uznane za sformalizowane, po uprzednim wyznaczeniu ich zasięgu geograficznego.

We wstępnej analizie proponowałam, aby utwory piaskowca trzciniowego z Wyżyny Śląsko-Krakowskiej połączyć w jedną formację z tymi, które występują na Niżu Polskim. W. Bilan* uważa jednak, że dla Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, a zwłaszcza dla jej części wschodniej, jednostką reprezentatywną jest formacja bolesławska. Dominującymi elementami litologicznymi w jej obrębie są różnego typu ilowce i iły, natomiast piaskowce, podobnie jak skały węglanowe, występują w podrzędnej ilości, a w wielu profilach w ogóle ich brak.

Formacja bolesławska jest jednostką dobrze zindywidualizowaną, wykazującą odmienny rozwój od typowych profilów piaskowca trzciniowego, których charakterystycznym elementem litologicznym są piaskowce z detrytem flory.

Podobny pogląd wyraził J. Znosko*. Zdefiniowane zgodnie z wymogami *Zasad klasyfikacji...* (S. Alexandrowicz i in., 1975) formacje bolesławska i chrzanowska nie mają jednak wyznaczonego geograficznego rozprzestrzenienia i to przy dalszych pracach systematyzujących zagadnienia litostratygraficzne powinno zostać uzupełnione. Badacze zajmujący się utworami piaskowca trzciniowego w zachodniej części Wyżyny zauważyli, że warstwy z Piotrowiny są wykształcone jako piaskowce i ilowce ze szczątkami roślin (D. Laszko, 1975; S. Kotlicki, M. Włodek, 1976), są więc one bardziej zbliżone do proponowanej dla Niżu Polskiego formacji K.

Kończące kajper górny utwory serii gipsowej górnej, zwane również warstwami z Lublińca, a występujące tylko w zachodniej części Wyżyny, należy (H. Senkowiczowa, 1979) połączyć z formacją M proponowaną dla określenia omawianej części profilu kajpru na Niżu Polskim¹.

RETYK

Badaniami utworów retyku na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej zajmowali się między innymi F. Roemer (1870), S.Z. Różycki (1930), K. Spangenberg (1940), a w latach późniejszych J. Znosko (1954, 1955), W. Grodzicka-Szymanko (1971), W. Grodzicka-Szymanko i T. Orłowska-Zwolińska (1972), J. Kopik (1973),

¹ W poprzednim opracowaniu (H. Senkowiczowa, 1979) zamieszczona została uwaga I. Gajewskiej*, iż w karcie otworu Lubliniec IG 1 nie podano obecności gipsów, o których piszą S. Kotlicki i M. Włodek (1976). Postawiło to pod znakiem zapytania możliwość połączenia warstw z Lublińca z formacją M, bowiem ewaporaty stanowią kryterium do określenia tej jednostki. W nawiązaniu do tej wypowiedzi W. Bilan* poinformował, że zna profil kajpru z otworu Lubliniec IG 1, gdzie warstwy z Lublińca reprezentowane są w generalnym ujęciu przez ilowce pstrze z wkładkami gipsu. Nie ma więc przeszkód w połączeniu ich z warstwami gipsowymi górnymi we wspólną formację M.

S. Kotlicki (1974) oraz W. Bilan (1976). Dopiero prace później piszących badaczy pozwoliły na pełniejsze poznanie omawianych utworów.

Na podstawie analizy litologicznej osadów najwyższego triasu W. Grodzicka-Szymanko (1971) wprowadziła podział utworów retyku na cykle (tab. 2). Z badań tej autorki wynika, że cykliczność osadów daje się śledzić również i na Niżu Polskim i może być podstawą do litostratygrafii i korelacji omawianych utworów.

S. Kotlicki i M. Włodek (1976) przedstawili inną propozycję podziału retyku zachodniej części Wyżyny. Wyróżnili tu oni warstwy lisowskie, woźnickie, gorzowskie i wielichowskie. W stosunku do tych ostatnich opinie badaczy są podzielone co do ich przynależności do triasu, są bowiem przesłanki wskazujące na ich wiek dolnojurajski. Według informacji ustnej T. Orłowskiej-Zwolińskiej we wschodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej warstwy wielichowskie nie zostały przez nią stwierdzone w żadnym z badanych otworów.

We wschodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej W. Bilan (1976) wyróżnił w osadach retyku formację grabowską i leżący ponad nią „wyższy zespół osadów retyku”. Nawiązując do podziałów wcześniejszych autor ten przyrównał wydzielone przez siebie jednostki do cyklotemów R I i R II wyodrębnionych przez W. Grodzicką-Szymanko (1971).

We wstępnej analizie sugerowałam, żeby w peryferycznych obszarach wystąpień utworów retyku rozważyć możliwość połączenia warstw lisowskich (S. Kotlicki, M. Włodek, 1976), reprezentowanych przez iłowce i okrucowce iłowcowo-węglanowe z wkładkami brekcji, ze zdefiniowaną we wschodniej części Wyżyny formacją grabowską (W. Bilan, 1976), mającą podobne wykształcenie. Natomiast warstwy woźnickie i gorzowskie wyróżnić jako oddzielne formacje (formacja 2 i 3). W. Bilan* zauważył, że przy definiowaniu formacji nie należy stosować nazw tradycyjnie związanych z kompleksami stanowiącymi ich część, a ze względu na charakterystyczne wykształcenie zasługujących na określenie w randze ogniwi. Ponieważ „Zasady polskiej klasyfikacji, terminologii i nomenklatury stratygraficznej” nie dopuszczają do stosowania więcej niż jeden raz nazwy pochodzącej od tej samej nazwy geograficznej, wydaje się niewłaściwe używanie terminu formacja woźnicka, wiążącego się z występowaniem w jej obrębie kompleksu wapieni woźnickich, czy też formacja lisowska, w związku z obecnością w jej profilach lateralnie nieciągłych wkładek brekcji lisowskiej. Wapień woźnicki w rejonie Woźnik i Koziegłów stanowi charakterystyczny element litostratygraficzny, zasługujący na określenie mianem jednostki formalnej (ogniwo), przy czym tradycyjne brzmienie, uzupełnione określeniem rangi (ogniwo wapienia woźnickiego) nie ulegałoby zmianie. Podobnie kompleks osadów ilastych zawierających przewarstwienia brekcji lisowskiej może być zdefiniowany jako ogniwo brekcji lisowskiej. Oddzielnym zagadnieniem pozostaje w tym kontekście sprawa identyfikacji litologicznej tzw. brekcji lisowskiej w związku z obecnością w profilach retyku znacznej różnorodności węglanowo-ilastych osadów psefitowych.

Utwory opisane przez W. Bilana (1976) jako „wyższy zespół osadów retyku” według wyjaśnień autora* celowo nie zostały określone jako jednostka formalna, bowiem na obszarze objętym jego badaniami są to utwory znacznie zredukowane. Pełnymi profilami tych osadów dysponuje W. Grodzicka-Szymanko i zdaniem W. Bilana* problem sprowadza się do zdefiniowania zgodnie z wymogami osadów tzw. dużego cyklotemu R II (formacja 1 + 2 na tabeli 2) wyróżnionego przez tę badaczkę (1971), którym odpowiada „wyższy zespół osadów retyku”.

UWAGI KOŃCOWE

Analiza możliwości sformalizowania podziału środkowego i górnego triasu Wyżyny Śląsko-Krakowskiej pozwoliła na stwierdzenie, że wśród badaczy nie ma jednolitego poglądu na ilość i zasięg proponowanych dla tego obszaru formacji. Stosowany dotychczas podział nieformalny nie może być bez pewnych zmian i generalizacji zamieniony w litostratygraficzny podział formalny. Wynika to z nie zawsze równie charakterystycznego i jednoznacznego wykształcenia omawianych osadów reprezentujących poszczególne jednostki na tym rozległym obszarze. Możliwie najszluszniejsze wyróżnienie nowych jednostek uzależnione jest więc od uzgodnienia, które z nich najlepiej oddają różnice w wykształceniu utworów triasu, zarówno w profilu pionowym jak i w rozprzestrzenieniu horyzontalnym.

Ważnym zadaniem przy formalizowaniu jednostek będzie odpowiedni dobór nazw, które w zasadzie powinny pochodzić od miejsc, w których są profile stratotypowe. Z uwagi na brak dostatecznie dobrych odsłoneń nie będzie to zadanie proste. Z propozycji dotyczących nazw formacji wynika, że stratotypowych profilów lub typowych obszarów ich występowania należy szukać w rejonie Gogolina, Górażdzy, Karchowic, Jemielnicy, Olkusza, Tarnowic, Wilkowic, Boruszowic, Chrzanowa, Bolesławia i Grabowej. Obecny stan odsłoneń w niektórych z tych miejscowości przedstawili S. Kotlicki i A. Kubicz (1974). W okolicy Gogolina są odsłonecia niższej części dolnego wapienia muszlowego, można więc przypuszczać, że uda się tam wyznaczyć stratotyp formacji gogolińskiej. Podobnie przedstawia się sprawa ze stratotypem formacji gorazdeckiej czy – jak przyjmują W. Bilan* i S. Śliwiński* – ogniwa wapienia z Górażdzy, bowiem w okolicy tej miejscowości są piękne odsłonecia tych utworów. W Jemielnicy zachowało się do dziś (S. Kotlicki, 1974) jedynie stare odsłonecie, w którym widać 2,5 m dolomitów. Ich całkowita miąższość wynosi tu około 30 m. Odsłonecie to jednak z uwagi na znaczenie historyczne (dolomity z Himmelwitz = Jemielnica opisał H. Eck, 1865) powinno być uznane za stratotypowe, a obszar Jemielnicy za typowy dla formacji jemielnickiej. Jeśli chodzi o formację boruszowicką, to można będzie chyba uznać za typowe odsłonecie tych osadów w Laryszewie – miejscowości położonej w pobliżu Boruszowic, gdzie w chwili obecnej są one najlepiej odsłone (S. Kotlicki, 1974). Stratotypowe profile lub obszary typowe dla innych proponowanych formacji trzeba dopiero wybrać.

Dla ustalonej przez W. Bilana (1976) formacji chrzanowskiej typowy obszar występowania przypada na okolice Chrzanowa, gdzie najlepsze profile obserwował ten autor w okolicy Ciężkowic. Typowym obszarem formacji bolesławskiej jest rejon Bolesławia, Błędowa i Kluczy, zaś formacji grabowskiej – rejon Siewierza, Olkusza i Zawiercia. W odróżnieniu od stratotypowych profilów i obszarów typowych dla jednostek środkowego triasu, które będzie można wyznaczyć na podstawie odsłoneń, stratotypowe obszary formacji górnego triasu są wyznaczone na podstawie wierceń.

Ponieważ trias środkowy i górny Wyżyny pozostają w ścisłym związku z obszarami przyległymi (tab. 3), co można zaobserwować na próbach skorelowania proponowanych formacji z odpowiadającymi im formacjami wyróżnionymi na obszarze monokliny przedsudeckiej i Gór Świętokrzyskich, trzeba prześledzić kontynuację poszczególnych formacji na całym obszarze południowej i południowo-zachodniej Polski. Należy liczyć się z koniecznością wyróżnienia wspólnych formacji na terenie południowego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich, zapadliska przedkarpacciego, Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, monokliny przedsudeckiej i niecki północno-sudeckiej. Analiza litologiczna powinna doprowadzić do takiego zdefinio-

Korelacja proponowanych podziałów formalnych środkowego i górnego triasu z obszaru Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, Gór Świętokrzyskich i zachodniej Polski

		POLSKA ZACHODNIA MONOKLINA PRZEDSUDECKA	WYŻYNA ŚLĄSKO - KRAKOWSKA			GÓRY ŚWIĘTOKRZYSKIE	
		H. Senkowiczowa, 1979	H. Senkowiczowa	S. Śliwiński ⁺	W. Bilan ⁺	J. Wyczółkowski ⁺	H. Senkowiczowa, 1979
RETU K	RETU ² K	FORMACJA WIELICHOWSKA					
		FORMACJA ZBĄSZYŃSKA	FORMACJA 2 FORMACJA 1		FORMACJA 1 + 2		
		FORMACJA JARKOWSKA	FORMACJA GRABOWSKA		FORMACJA GRABOWSKA		
KAJPPER	górnny	FORMACJA M	FORMACJA M		FORMACJA M		Jednostki nieformalne
		FORMACJA K	FORMACJA K	FORMACJA BOLES- ŁAWSKA	FORMACJA K	FORMACJA BOLES- ŁAWSKA	
		FORMACJA WĄGROWIECKA	FORMACJA WĄGROWIECKA	FORMACJA CHRZA- NOWSKA	FORMACJA WĄGROWIECKA	FORMACJA CHRZA- NOWSKA	
	holny	FORMACJA LUBUSKA	FORMACJA LUBUSKA		FORMACJA LUBUSKA		
WAPIEŃ MUSZLOWY	górnny	FORMACJA G	FORMACJA BORUSZOWICKA	FORMACJA BORUSZOWICKA	FORMACJA BORUSZOWICKA	FORMACJA BORUSZOWICKA	
	środkowy	Jednostki nieformalne	FORMACJA WILKOWICKA	FORMACJA WILKOWICKA	FORMACJA TARNOWICKA	FORMACJA ?	FORMACJA G
			FORMACJA TARNOWICKA	FORMACJA TARNOWICKA		Jednostki nieformalne	FORMACJA γ
			FORMACJA JEMIELNICKA	FORMACJA DIPLOPOROWA FORMACJA JEMIELNICKA	FORMACJA JEMIELNICKA		FORMACJA ∞
dolny	FORMACJA C /gorazdecka/	FORMACJA KARCHOWICKA	FORMACJA OLKUSKA	FORMACJA OLKUSKA	FORMACJA OLKUSKA	FORMACJA KARCHOWICKA	FORMACJA F
		FORMACJA GORAZDECKA			FORMACJA WAPIENI PIANKOWYCH	FORMACJA C /gorazdecka/	
PASTRY PASKOWIC	górnny /ret/	FORMACJA B /gogolińska /	FORMACJA GOGOLIŃSKA	FORMACJA GOGOLIŃSKA	FORMACJA GOGOLIŃSKA	FORMACJA WAPIENI	FORMACJA B /gogolińska/
		FORMACJA A	FORMACJA ? OGNIWO ? /= wapienie retu/	ogniwo /= wapienie/ FORMACJA RETU	ogniwo wapieni jamistych /FORMACJA /=dolomity i marle retu/	FORMACJA PALISTYCH	?

wania formacji, by nie zaistniała konieczność tworzenia formacji przejściowych, a mniej zasadnicze różnice w wykształceniu osadów zostały wyodrębnione przez utworzenie jednostek formalnych niższego rzędu (ogniwo, warstwa).

Do nomenklatury formalnej należy wprowadzić przede wszystkim nazwy pochodzące od istniejących już nazw nieformalnych. Dotyczy to zwłaszcza jednostek nieformalnych wydzielonych dawno i używanych powszechnie. Zrezygnowanie z tych nazw na rzecz nowych może utrudnić korzystanie z prac stratygraficznych, w których stosowany jest podział nieformalny oraz wpłynąć niekorzystnie na upowszechnienie podziału formalnego, ponieważ dotychczasowy podział nieformalny będzie wygodniejszy w stosowaniu praktycznym z uwagi na głęboko zakorzenioną tradycję.

Zakład Stratygrafii, Tektoniki i Paleogeografii
Instytutu Geologicznego
Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Nadesłano dnia 18 kwietnia 1980 r.

PIŚMIENNICTWO

- AHLBURG J. (1906) – Die Trias im südlichen Oberschlesien. Abh. Preuss. Geol. Landesanstalt. N.F., **50**, p. 3–163. Berlin.
- ALEXANDROWICZ S.W. (1965) – Osady retu między Imielinem a Starym Bieruniem. Spraw. z Pos. Komis. PAN, Oddz. w Krakowie, lipiec–grudzień, p. 503–506. Kraków.
- ALEXANDROWICZ S.W. (1966) – Stratygrafia osadów triasowych w Byczynie koło Jaworzna. Kwart. Geol., **10**, p. 315–326, nr 2. Warszawa.
- ALEXANDROWICZ S., ALEXANDROWICZ Z. (1960) – Utwory triasowe w okolicach Strzemieszyc i Sławkowa. Biul. Inst. Geol., **152**, p. 95–171. Warszawa.
- ALEXANDROWICZ S., BIRKENMAJER K., BURCHART J., CIEŚLIŃSKI S., DADLEZ R., KUTEK J., NOWAK W., ORŁOWSKI S., SZULCZEWSKI M., TELLER L. (1975) – Zasady polskiej klasyfikacji, terminologii i nomenklatury stratygraficznej. Instrukcje i metody badań geologicznych, z. 33. Inst. Geol. Warszawa.
- ALEXANDROWICZ S., SIEDLECKI S. (1960) – Osady pstrego piaskowca w okolicach Rybnika. Roczn. Pol. Tow. Geol., **30**, p. 169–201, z. 2. Kraków.
- ASSMANN P. (1926) – Die Tiefbohrung „Oppeln”. Jb. Preuss. Geol. Landesanst., **46**, p. 373–395. Berlin.
- ASSMANN P. (1933) – Die Stratigraphie der ober-schlesischen Trias. Der Buntsandstein. Jb. Preuss. Geol. Landesanst., **53**, p. 731–757. Berlin.
- ASSMANN P. (1944) – Die Stratigraphie der ober-schlesischen Trias. T. 2. Der Muschelkalk. Abh. Reichsamts Bodenf. N.F., **208**, p. 5–124. Berlin.
- BILAN W. (1976) – Stratygrafia górnego triasu wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Zesz. Nauk. AGH, **2**, p. 4–73, z. 3. Warszawa.
- DADLEZ R., KOPIK J. (1963) – Problem retyku w zachodniej Polsce na tle profilu w Książu Wielkopolskim. Kwart. Geol., **7**, p. 131–158, nr 1. Warszawa.
- DOKTOROWICZ-HREBNICKI S. (1935) – Arkusz Grodziec. Szczegółowa Mapa Geologiczna Polskiego Zagłębia Węglowego. Objąsnienie. Państw. Inst. Geol. Warszawa.
- ECK H. (1865) – Über die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalks in Oberschlesien und ihre Versteinerungen. Berlin.
- GAJEWSKA I. (1978) – Stratygrafia i rozwój kajpru w Polsce północno-zachodniej. Pr. Inst. Geol., **87**, p. 5–59. Warszawa.
- GRODZICKA-SZYMANKO W. (1971) – Cyclic-sedimentary subdivision of the Rhaetian of the

- Polish Lowlands. Bull. Acad. Pol. Sc. Sér. Sc. Terre, **19**, p. 137–147, nr 3. Warszawa.
- GRODZICKA-SZYMANKO W., ORŁOWSKA-ZWOLIŃSKA T. (1972) – Stratygrafia górnego triasu NE części obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Kwart. Geol., **16**, p. 216–232, nr 1. Warszawa.
- KOPIK J. (1973) – Retyk. W: Budowa Geologiczna Polski, 1. Stratygrafia, cz. 2. Mezozoik. Inst. Geol. Warszawa.
- KOTLIICKI S. (1973) – Stratygrafia i wykształcenie osadów triasu na obszarze NW części Wyżyny Śląskiej między Opolem a Lublińcem. Kwart. Geol., **17**, p. 930, nr 4. Warszawa.
- KOTLIICKI S. (1974) – Stratigraphic Position of the Triassic Sediments in the Upper Silesian Region. Bull. Acad. Pol. Sc. Sér. Sc. Terre, **22**, p. 161–166, nr 3/4. Warszawa.
- KOTLIICKI S., KUBICZ A. (1974) – Trias Śląska Opolskiego. Przew. 46 Zjazdu Pol. Tow. Geol. Opole, p. 18–26. Wyd. Geol. Warszawa.
- KOTLIICKI S., RADEK R. (1975) – Profil dolnego wapienia muszlowego w okolicy Strzelc Opolskich. Biul. Inst. Geol., **282**, p. 449–464. Warszawa.
- KOTLIICKI S., WŁODEK M. (1976) – Objasnienia do Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski. Arkusz Tworóg. Warszawa.
- LĄSZKO D. (1975) – Wstępne wyniki badań palinologicznych triasu śląskiego. Kwart. Geol., **19**, p. 932–933, nr 4. Warszawa.
- MICHAEL R. (1913) – Die Geologie des oberschlesischen Stenkohlenbezirkes. Abh. Preuss. Geol. Landesanst., N.F., **71**. Berlin.
- PASTWA-LESZCZYŃSKA C., ŚLIWIŃSKI S. (1960) – Występowanie glonów (Dasycladaceae) w dolomitach kruszczońskich okolic Chrzanowa. Kwart. Geol., **4**, p. 679–700, nr 3. Warszawa.
- PAWŁOWSKA J. (1979) – Kryteria podziału litostratygraficznego triasowej serii dolomitowej na obszarze śląsko-krakowskim. Kwart. Geol., **23**, p. 601–618, nr 3. Warszawa.
- POMYKAŁA J. (1975) – Podział litostratygraficzny utworów węglanowych retu na północno-wschodnim obrzeżeniu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Kwart. Geol., **19**, p. 623–632, nr 3. Warszawa.
- ROEMER F. (1870) – Geologie von Oberschlesien. Jb. Schles. Ges. Vaterl. Kult., **48**. Breslau.
- RÓŻYCKI F. (1924) – Stratygrafia wapienia muszlowego w północnej części Zagłębia Dąbrowskiego. Spraw. Pol. Inst. Geol., **2**, p. 490–534. Warszawa.
- RÓŻYCKI S.Z. (1930) – Sprawozdanie z badań geologicznych wykonanych w 1930 r. nad utworami górnego kajpru, retyku, liasu i doggeru w południowo-zachodniej części arkusza „Żarki” mapy 1:100000. Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geol., p. 28. Warszawa.
- SENKOWICZOWA H. (1979) – Możliwości sformalizowania podziału litostratygraficznego środkowego i górnego triasu epikontynentalnego w Polsce. Kwart. Geol., **23**, p. 583–600, nr 3. Warszawa.
- SIEDLECKI S. (1952) – Utwory geologiczne obszaru pomiędzy Chrzanowem a Kwaczałą. Biul. Państw. Inst. Geol., **60**, p. 5–230. Warszawa.
- ŚLIWIŃSKI S. (1961) – Warstwy olkuskie. Rudy i Met. Niezł., **6**, p. 526–529, nr 12. Katowice.
- ŚLIWIŃSKI S. (1964) – Geologia obszaru siewierskiego. Pr. Miner. Komis. Nauk. Geol. PAN, Oddz. w Krakowie, **25**, p. 7–73. Warszawa.
- ŚLIWIŃSKI S. (1966) – Dolomityzacja morskich utworów triasu krakowsko-śląskiego. Rudy i Met. Niezł., **11**, p. 3–14, nr 1; p. 68–73, nr 2; p. 122–131, nr 3. Katowice.
- SPANGENBERG K. (1940) – Die eisenerzföhrenden Schichten der obersten Trias im nördlichen Oberschlesien. Jb. Schles. Ges. Vaterl. Kult., **112**. Breslau.
- SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1960) – O stratygrafii i rozwoju kajpru w Polsce. Kwart. Geol., **4**, p. 701–712, nr 3. Warszawa.
- WYCZÓŁKOWSKI J. (1971) – Wpływ morfologii powierzchni podłoża paleozoicznego na sedymentację osadów pstrego piaskowca i dolnego wapienia muszlowego. Biul. Inst. Geol., **243**, p. 121–163. Warszawa.
- WYCZÓŁKOWSKI J. (1978) – Osady triasu dolnego i środkowego. Pr. Inst. Geol., **83**, p. 79–104. Warszawa.

- ZNOSKO J. (1954) – Uwagi o wieku brekcji lisowskiej. Roczn. Pol. Tow. Geol., 22, p. 451–471, nr 4. Warszawa.
- ZNOSKO J. (1955) – Retyk i lias między Krakowem a Wieluniem. Pr. Inst. Geol., 14, p. 5–146. Warszawa.

Ганна СЕНКОВИЧОВА

**ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМАЛИЗАЦИИ ЛИТОСТРАТИГРАФИЧЕСКОГО
РАСЧЛЕНЕНИЯ СРЕДНЕГО И ВЕРХНЕГО ТРИАСА
СИЛЕЗСКО-КРАКОВСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ**

Резюме

В связи с опубликованием „Принципов польской стратиграфической классификации, терминологии и номенклатуры” (С. Александрович и др., 1975) анализировано современное состояние литостратиграфии среднего и верхнего триаса на Силезско-Краковской возвышенности с точки зрения замены существующего подразделения формальным. Предложения по новой стратификации (таб. 1, 2), вносимые разными авторами, не совпадают в деталях и поэтому перед принятием окончательного решения, относительно формального расчленения, следует выполнить работу по его унификации.

Можно только сказать, что формальным делением возможно охватить весь разрез среднего и верхнего триаса Силезско-Краковской возвышенности и ввести его на всей её территории. Формальная стратификация не коснётся только пород рудоносных доломитов.

Отложения среднего и верхнего триаса Силезско-Краковской возвышенности частично аналогичны по своему строению тем же породам в соседних областях, для которых уже сформулировано предложения по формальному их расчленению (Г. Сенковичова, 1979). Возможность корреляции, предлагаемых для возвышенности, формальных расчленений с предложениями, относительно формального деления среднего и верхнего триаса в остальных районах Польши, показана на таб. 3.

Hanna SENKOWICZOWA

**ON POSSIBILITIES TO ESTABLISH FORMAL LITHOSTRATIGRAPHIC
SUBDIVISION FOR THE MIDDLE AND UPPER TRIASSIC
OF THE SILESIAN-CRACOW UPLAND**

Summary

In connection with publication of "The principles of Polish classification of stratigraphic terminology and nomenclature" (S. Alexandrowicz and others, 1975), the present state of lithostratigraphy of the Middle and Upper Triassic of the Silesian-Cracow Upland has been analysed from the point of view of replacing the currently used subdivision with a formal one. Subdivisions recently proposed by some authors (Tables 1, 2) differ from one another in some details which makes it necessary to carry out

further studies before the formal subdivision can be established.

It may be, however, generally stated that the formal subdivision should appear usable for the whole section of the Middle and Upper Triassic throughout the Silesian-Cracow Upland, except for the Ore-bearing Dolomite rocks.

In the Silesian-Cracow Upland, Middle and Upper Triassic rocks are, in part, developed analogically as in the neighbouring areas, for which such formal subdivisions are already available (H. Senkowiczowa, 1979). Table 3 shows possibilities to correlate formal subdivisions proposed for the Middle and Upper Triassic of the Upland and the remaining parts of the country.