

Hanna SENKOWICZOWA

Możliwości sformalizowania podziału litostratygraficznego środkowego i górnego triasu epikontynentalnego w Polsce

Przedstawiono analizę aktualnego stanu litostratygrafii środkowego i górnego triasu epikontynentalnego w Polsce (z wyjątkiem obszaru Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, który opracowany będzie w terminie późniejszym) pod kątem sprawdzenia możliwości przekształcenia istniejącego podziału w podział formalny. Z rozważań wynika, że na prawie całym obszarze Polski będzie można wprowadzić podział formalny oparty na istniejących podziałach litostratygraficznych (tab. 1–4). Podział nieformalny powinien pozostać na razie tylko w środkowym wapieniu muszlowym – i to nie na całym obszarze – oraz w górnym triasie w strefach peryferycznych wystąpień tych utworów.

WSTĘP

W związku z ukazaniem się *Zasad polskiej klasyfikacji terminologii i nomenklatury stratygraficznej* (S. Alexandrowicz i in., 1975) wyłoniła się konieczność sprawdzenia możliwości dostosowania istniejących nieformalnych podziałów litostratygraficznych środkowego i górnego triasu do wymagań zawartych w *Zasadach*. W 1977 r., w ramach działalności Zespołu Regionalnej Terminologii Stratygraficznej, opracowałam wstępnie *Analizę aktualnego stanu litostratygrafii środkowego i górnego triasu w Polsce* wraz z propozycjami co do wydzielenia formacji. Analizę tę w rękopisie rozesłałam badaczom zajmującym się stratygrafią triasu. Znalazła ona żywy oddźwięk wśród osób pracujących nad tym zagadnieniem. W. Bilan, R. Dadlez, Z. Deczkowski, I. Gajewska, W. Moryc, A. Szyperko-Śliwczyńska, S. Śliwiński, J. Wyczółkowski i J. Znosko nadesłali w odpowiedzi interesujące uwagi, które zostały wykorzystane w niniejszym artykule. Za udział w dyskusji wymienionym osobom uprzejmie dziękuję.

Jak wynika z odpowiedzi, najwięcej trudności sprawi wprowadzenie podziału formalnego na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej. Trias poznano tam dobrze dzięki licznym odsłonięciom i wierceniom, jest jednak jeszcze dużo problemów wymaga-

jących wyjaśnienia i uzgodnienia między poszczególnymi badaczami. Z tego względu analiza środkowego i górnego triasu Wyżyny Śląsko-Krakowskiej nie wchodzi w zakres przedstawionych tu rozważań i zostanie opracowana oddzielnie w terminie późniejszym.

W niniejszym artykule zajęłam się utworami środkowego i górnego triasu obrzeżenia Gór Świętokrzyskich, zapadliska przedkarpackiego, niecki Nidy, Nizu Polskiego i niecki północnosudeckiej. Ich podział nie jest prosty i w wielu punktach wymaga dopracowania i wyjaśnień, jednak można już dziś przedstawić jakie są możliwości jego sformalizowania.

TRIAS ŚRODKOWY

OBRZEŻENIE GÓR ŚWIĘTOKRZYSKICH

Badania stratygrafii środkowego triasu na obszarze Gór Świętokrzyskich, zapoczątkowane przez B. Rydzewskiego (1924), B. Kowalczewskiego (1926), J. Czarnockiego (1925, 1926, 1927, 1931, 1932) i J. Samsonowicza (1929), podjęli w latach następnych A. Kleczkowski (1953, 1959) i H. Senkowiczowa (1956, 1958, 1959, 1963, 1970).

W stosowanym w ostatnich latach podziale stratygraficznym wyróżniono (H. Senkowiczowa, 1970) szereg warstw (tab. 1), z których część spełnić może warunki stawiane jednostkom formalnym. Obecny podział utworów środkowego triasu jest oparty na kombinacji cech litologicznych skał i zawartych w nich szczątków organicznych. Dla celów formalnych podziału litostratygraficznego podstawy te muszą ulec zmianie tak, by zasadniczą rolę odgrywało wykształcenie skał, a nie fauna. Ponieważ niektóre z dotychczas wydzielanych warstw nosiły nazwy pochodzące od występującej w nich fauny, wprowadzając podział formalny należy zastąpić je nazwami nowymi – nie mającymi z fauną związku. Dokonanie korekty tych nazw jest konieczne również z tego powodu, że systematyka paleontologiczna – podlegając stałemu udoskonalaniu – prowadzi do zmian w zaszeregowaniu poszczególnych gatunków do rodzaju, a w konsekwencji do zmian nazw jednostek stratygraficznych. Na przykład wyróżnione w dolnym wapieniu muszlowym Gór Świętokrzyskich warstwy z *Lima striata* powinny obecnie nosić nazwę warstwy z *Plagiostoma striatum*. Ponieważ wchodzące w skład nazw warstw gatunki mogą jeszcze nie raz zmieniać swą przynależność do rodzaju, konieczne będą kolejne zmiany. Aby tego uniknąć, nie należy, jak zauważyli to W. Moryc* i J. Znosko*, wprowadzać nazw fauny do nazewnictwa litostratygraficznego.

Najniższy wapień muszlowy stanowią w obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich warstwy wolickie i faliste. Są to szare wapienie cienkopłytkowe z wkładkami wapieni falistych. Spoczywają one na szarych, cienkopłytkowych marglach i wapieniach retu, które powinny być wydzielone jako odrębne formacje. Warstwy wolickie – wyróżnione w związku z liczniejszym niż w warstwach falistych nagromadzeniem fauny – w podziale litostratygraficznym formalnym powinny się znaleźć w obrębie tej samej formacji co i warstwy faliste. Tak więc w najniższej części środkowego triasu należy wydzielić jedną formację B. Z powodu podobieństwa warstw wolickich i falistych do wyróżnianych na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej warstw gogolińskich uważam, że powinny one należeć do tej samej formacji (formacja B), która z uwagi na tradycję może nosić nazwę formacji gogolińskiej.

* Cytowane pod gwiazdką opinie pochodzą z odpowiedzi na *Analizę aktualnego stanu litostratygrafii środkowego i górnego triasu w Polsce*, którą opracowałam w 1977 r.

Podziały nieformalne i proponowane podziały formalne środkowego triasu w zapadliku przedkarpackim, Górach Świętokrzyskich, na Lubelszczyźnie, Podlasiu, w syneklizie perybaltyckiej i na Pomorzu Zachodnim

		ZAPADLIKO PRZEDKARPACKIE		GÓRY ŚWIĘTOKRZYSKIE	PODZIAŁ PROPONOWANY ZAPADLIKO PRZEDKARPACKIE G. ŚWIĘTOKRZYSKIE	PODZIAŁ PROPONOWANY A. SZYPERKO-SŁIWZYŃSKA*		SYNEKLIZA PERY-BALTYCKA część W	POMORZE ZACHODNIE	
		H. SENKOWICZOWA, 1959, 1973	W. MORYC, 1971	H. SENKOWICZOWA, 1973	ZAPADLIKO PRZEDKARPACKIE G. ŚWIĘTOKRZYSKIE	LUBELSZCZYŻNA PODLASIE	WYNIESIENIE MAZURSKO-SUWAŃSKIE	R. DADLEZ i inni, 1976	I. GAJEWSKA, 1971	PODZIAŁ PROPONOWANY
WAPIEN MUSZLOWY	GÓRNY	warstwy ceratytowe	ogniwo l	warstwy ceratytowe	FORMACJA G	FORMACJA D	FORMACJA Z	warstwy łęborskie	seria górna	FORMACJA D
			ogniwo k							
		warstwy z <i>Pecten discites</i>	ogniwo j	warstwy z <i>Pecten discites</i>	FORMACJA G'	FORMACJA X ₁	FORMACJA X ₂		seria dolna	
		warstwy naddolomitowe	ogniwo i	warstwy naddolomitowe						
		warstwy dolomitowe	ogniwo h	warstwy dolomitowe	FORMACJA β	FORMACJA F	FORMACJA Y		nie rozdzielony nieformalny	
		warstwy poddolomitowe	ogniwo g	warstwy poddolomitowe	FORMACJA αC					
	warstwy z <i>Lima striata</i>	ogniwo f	warstwy z <i>Lima striata</i>	FORMACJA F	FORMACJA C	FORMACJA E	seria c	FORMACJA C ₁		
	warstwy łukowskie	ogniwo e	warstwy łukowskie	FORMACJA C						
	warstwy faliste	ogniwo d	warstwy faliste	FORMACJA B ₁	FORMACJA E	FORMACJA Y	seria b	FORMACJA B ₁		
	warstwy wolicie		warstwy wolicie							

Możliwości sformalizowania podziału środkowego i górnego triasu

falistych i łukowskich, a od Wąchocka ku północnemu wschodowi również warstw z *Lima striata*. Ten różnorodny zespół osadów będzie można zapewne po uprzednim dokładnym opracowaniu wyróżnić jako formację E.

W środkowym wapieniu muszlowym wydzielane są w Górach Świętokrzyskich warstwy poddolomitowe, dolomitowe i naddolomitowe, które po dokładniejszym opracowaniu mogą być wyodrębnione jako formacja α , β i α . Dla warstw poddolomitowych i dolomitowych (formacja α i β) należy wprowadzić nazwy związane z miejscem występowania profilu stratotypowego. Warstwy naddolomitowe (formacja γ) przypominają płytkową budowę tzw. dolomity płytkowe z Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. Są one jednak wykształcone jako wapień i margle z wkładkami iłowców. Przed ewentualnym sformalizowaniem dolomitów płytkowych i wyznaczeniem ich rozprzestrzenienia należy pamiętać o konieczności sprawdzenia, czy nie można ująć tych utworów w jedną formację.

Osady górnego wapienia muszlowego były dotychczas rozdzielone na podstawie fauny. Wyróżniono w nich warstwy z *Pecten discites* i warstwy ceratytowe. Pod względem litologicznym podział tych osadów nie jest jednak prosty.

Warstwy z *Pecten discites* we wschodniej części południowego oraz północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich są wykształcone jako wapień jasny, żółtawy, czasem szary z glaukonitem, często przepelnione skorupkami przegrzebków. Na pozostałym obszarze obrzeżenia warstwy te są dwudzielne. Na wapieniach — jak opisano wyżej — spoczywa seria iłów i iłowców z wkładkami szarych margli i wapieni, a w okolicach Skarżyska Kamiennej nawet z wkładkami piaszczystymi. Oczywiście przegrzebki występują tu nadal licznie.

Warstwy ceratytowe również charakteryzuje dwudzielność. W niższej części są to iły i iłowce z wkładkami margli, a lokalnie (rejon Skarżyska Kamiennej) piaskowców z glaukonitem, wyżej — wapień szary, krystaliczny, w niektórych partiach gruzłowe. We wschodniej części północnego obrzeżenia warstwy ceratytowe reprezentują tylko wapień miejscami gruzłowe (Nietulisko) lub piaszczyste (Jarugi).

Sądzę, że w przyszłości celowe będzie uznanie całego górnego wapienia muszlowego za jedną formację G i wydzielenie w jej obrębie ogniwa iłowców. Przy stosowaniu dotychczasowego podziału na warstwy z *Pecten discites* i ceratytowe dokładne prześledzenie zasięgu i rozprzestrzenienia utworów ilastych nie było konieczne, nie było również ku temu dostatecznej ilości materiałów. Obecnie należy jednak przeprowadzić pod tym kątem specjalne badania.

ZAPADLIKO PRZEDKARPACKIE I NIECKA NIDY

Podział litologiczny środkowego triasu opracowany dla obrzeżenia Gór Świętokrzyskich został rozszerzony na teren zapadlika przedkarpackiego i niecki Nidy (tab. 1). Pierwsze opracowanie litostratygrafii triasu na tym obszarze wykonałam w 1959 r. (H. Senkowiczowa, 1959). Wyniki szczegółowych badań wapienia muszlowego zawarte są w pracy W. Moryca (1971). Obserwacje dotyczące wykształcenia triasu znajdują się również w pracach P. Karnkowskiego, E. Głowackiego (1961), E. Głowackiego, H. Senkowiczowej (1969) oraz H. Jurkiewicz (1974).

Zapadliko przedkarpackie i niecka Nidy są dla triasu środkowego obszarem przejściowym między Górami Świętokrzyskimi a Wyżyną Śląsko-Krakowską. Na tym więc terenie należy szukać granic między formacjami wyróżnionymi w obu tych regionach.

Według W. Moryca* na przedgórzu Karpat niższa część dolnego wapienia muszlowego przypomina warstwy gogolińskie i gorazdeckie z Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, wyższa zaś warstwy z *Lima striata* z południowego obrzeżenia Gór Święto-

krzyskich. W związku z tym W. Moryc* uważa, że należy w tym rejonie wyróżnić formację gogolińską i górazdzańską (= gorazdecką), a w części wyższej formację F, odpowiadającą warstwowi z *Lima striata*, tak jak to zaproponowałam w analizie wstępnej. Nie zostało dotychczas sprecyzowane rozprzestrzenienie poszczególnych warstw środkowego wapienia muszlowego na tym obszarze. Według W. Morycy (1971) można tu wyróżnić trzy jednostki litologiczne, odpowiadające warstwowi poddolomitowym, dolomitowym i naddolomitowym z obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. W ogniwie *h* przyrównanym do warstw dolomitowych występują jednak gniazda anhydrytów, których w warstwach dolomitowych brak. Należy się zastanowić nad możliwością połączenia ogniw *h* z zawierającymi siarczany osadami środkowego wapienia muszlowego na Niżu Polskim. Ogniwu *i* wyrażone wapieniami i marglami płytkowymi należy podobnie jak warstwy naddolomitowe starać się połączyć w jedną jednostkę z dolomitami płytkowymi Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. Utwory górnego wapienia muszlowego wymagają sprawdzenia czy można będzie ująć je w jedną formację G, podobnie jak w Górach Świętokrzyskich.

MONOKLINA PRZEDSUDECKA

Stratygrafię wapienia muszlowego (tab. 2) na monoklinie przedsudeckiej opracowali: J. Kłapciński (1959), H. Senkowiczowa (1963, 1973) i I. Gajewska (1964, 1971).

J. Kłapciński (1959) podzielił wapień muszłowy między Ostrzeszowem a Zieloną Górą według schematu stosowanego na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej. H. Senkowiczowa (1963) w otworze wiertniczym Gorzów Wlkp. i I. Gajewska (1964, 1971) na obszarze między Wrocławiem a granicą państwa zastosowały podział używany w NRD i RFN. Na monoklinie przedsudeckiej istnieje przejście od wapienia muszłowego typu śląsko-krakowskiego do wapienia muszłowego wykształconego podobnie jak na terenie NRD i RFN. Przed przystąpieniem do sformalizowania należy sprawdzić, jak daleko ku północnemu zachodowi sięga śląsko-krakowski typ wapienia muszłowego.

W północno-zachodniej części monokliny wapień muszłowy rozpoczynają warstwy margliste. Powinny one zostać wydzielone jako osobna formacja lub też zostać włączone do formacji obejmującej wyższy ret, który ma podobne wykształcenie. Wyżej leżące wapień faliste należy wyróżnić jako formację gogolińską (B). Górną część dolnego wapienia muszłowego reprezentują jasne wapień z wkładkami wapieni oolitowych i z partiami wapieni drobnoporowatych, „piankowych”. Są one podobne do omawianych wcześniej wapieni warstw łukowskich i warstw gorazdeckich i powinny być włączone do tej samej formacji C.

Utwory środkowego wapienia muszłowego nie wykazują wyraźnych różnic litologicznych, które pozwoliłyby na wydzielenie w nich ogniw podrzędnych. Zaznacza się wprawdzie trójdzielność polegająca na tym, że w dolnej i górnej części środkowego wapienia muszłowego występują przede wszystkim wapień dolomityczne i dolomity, a podrzędnie tylko anhydryty, a w części środkowej dominują anhydryty. Jednak do czasu uzyskania większej ilości materiałów i wypracowania właściwszych kryteriów podziału proponuję pozostawić środkowy wapień muszłowy monokliny w podziale nieformalnym lub uznać go za jedną formację.

Górny wapień muszłowy proponuję uznać za formację G, w której wyróżnione będzie ogniwu wapieni glaukonitowych.

W południowo-wschodniej części monokliny przedsudeckiej w utworach wyższej części dolnego wapienia muszłowego J. Kłapciński (1959) wydzielił warstwy

Podziały nieformalne i proponowany podział formalny środkowego triasu w NW części monokliny przedsudeckiej i w niecce północnosudeckiej

		MONOKLINA PRZEDSUDECKA				NIECKA PÓLNOCNOSUDECKA		PODZIAŁ PROPONOWANY MONOKLINA PRZEDSUDECKA część NW NIECKA PÓLNOCNOSUDECKA
		część SE		część NW				
		J. KLAPCZYŃSKI, 1959	H.SENKOWICZOWA 1963 1973	I.GAJEWSKA, 1964	I.GAJEWSKA, 1971	F. NOETLING, 1980	J. MIŁEWICZ, L. WÓJCİK, 1973	
MUSZLOWY	GÓRNY	warstwy boruszowickie	warstwy ceratytowe	poziom górny	warstwy ceratytowe	luka	luka	FORMACJA G
		warstwy z Kol. Wilkowice						
		warstwy z Wilkowic						
	ŚRODKOWY	warstwy z Tarnowic	warstwy glaukonitowe warstwy z M. transwersa	poziom dolny	warstwy glaukonitowe	brak danych	brak danych	ogniwo wapieni glaukonitowych
		poziom górny	poziom środkowy	nie rozdzielony	nie rozdzielony			podział nieformalny
		poziom dolny	poziom dolny	nie rozdzielony				
WAPIEN	DOLNY	warstwy karchowickie	warstwy z Myophoria orbicularis	seria wapieni piankowych	seria wapieni piankowych	GÓRNY WAPIEN FALISTY	warstwy z Wehrau	FORMACJA C
		warstwy terebratulowe	warstwy wapieni piankowych				warstwy wapieni piankowych	
		warstwy gorazdeckie					wapień piankowy dolny	
	warstwy gogolińskie	górne	warstwy faliste	seria wapieni falistych	seria wapieni falistych	DOLNY WAPIEN FALISTY	warstwy z Grass	FORMACJA B (GOGOLIŃSKA)
	dolne	Hartmansdorf (Raciborowic)					warstwy faliste	
		warstwy margliste		warstwy margliste	DOLNY WAPIEN FALISTY	wapień graniczny z Nieschwitz	warstwy myophoriowe	FORMACJA A

gorazdeckie, terebratulowe i karchowickie. Zgodnie z tym co omówiono wyżej, należy wyznaczyć granice geograficznego zasięgu tych warstw.

W środkowym wapieniu muszlowym J. Kłapciński (1959) wyróżnił poziom dolny, w którym nie występują gipsy i anhydryty, oraz górny – gipsowo-anhydrytowy. Rozdzielenie wapienia muszlowego środkowego w tej części monokliny wymaga szczegółowego opracowania i dlatego wyróżnionych poziomów nie należy formalizować.

Górny wapień muszlowy, wykształcony jako wapień dolomityczne, dolomity piaszczyste i łupki ilaste, w którym J. Kłapciński (1959) widział odpowiedniki wszystkich warstw wydzielonych na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej, wymaga szczegółowego przebadania pod kątem ustalenia stratygrafii. Być może, na tym obszarze należy go wyróżnić jako odrębną formację.

NIECKA PÓŁNOCNOSUDECKA

Wapień muszlowy w Sudetach stwierdzono tylko w niecce północnosudeckiej (tab. 2). Opracowany był on pod kątem stratygrafii przez F. Noetlinga (1880), który wydzielił tu dolny i górny wapień falisty. Charakterystykę tych osadów podali również J. Milewicz i L. Wójcik (1973). Z uwagi na nieznaczne różnice w wykształceniu będzie tu można zastosować taki sam podział na jednostki formalne jak w północno-zachodniej części monokliny przedsudeckiej, tj. na formację gogolińską i formację C.

W niecce północnosudeckiej obecnie znany jest tylko dolny wapień muszlowy. Środkowy wapień muszlowy nadwiercono w otworach w okolicy Bolesławca. Jego wyższe ogniwa oraz górny wapień muszlowy występują prawdopodobnie w północno-zachodniej części niecki. Przypuszczam, że dla tych osadów będzie można stosować podział, który zostanie przyjęty dla północno-zachodniej części monokliny.

POMORZE ZACHODNIE

Na Pomorzu Zachodnim (tab. 1) I. Gajewska (1971) podzieliła wapień muszlowy na dolny, środkowy i górny. W dolnym wyróżniła serie *a*, *b* i *c*, przypuszczając, że *a* i *b* stanowią odpowiedniki warstw marglistych i falistych, a seria *c* – wapieni piankowych monokliny przedsudeckiej.

Różnice w wykształceniu osadów dolnego wapienia muszlowego Pomorza Zachodniego i obszarów sąsiednich są znaczne. Występuje tu większy udział margli, pojawia się zapiaszczenie osadów i czerwone zabarwienie. Mniejszy jest udział wkładek „falistych”, a w odpowiednikach wapieni piankowych nie ma wkładek wapieni z oolitami. Być może, utwory zaliczone przez I. Gajewską do serii *a* i *b* należy wyróżnić jako jedną formację B_1 , będącą odpowiednikiem formacji gogolińskiej, zaś utwory serii *c* jako formację C_1 , będącą odpowiednikiem formacji C.

Środkowy wapień muszlowy, którego I. Gajewska nie rozdzieliła, wymaga opracowania pod kątem ewentualnego podziału na ogniwa podrzędne. Do tego czasu powinien pozostać w podziale nieformalnym.

W górnym wapieniu muszlowym I. Gajewska (1971) wyróżniła serię dolną i górną. Seria dolna, którą autorka ta paralelizuje z wapieniami glaukonitowymi monokliny przedsudeckiej, ma odmienne od nich wykształcenie, zawiera bowiem znacznie więcej wkładek ilastych, brak w niej glaukonitu i lokalnie przyjmuje ona czerwone zabarwienie. Serię górną o podobnym wykształceniu paralelizuje I. Gajewska z warstwami ceratytowymi. Zbliżone wykształcenie tych serii pozwoli prawdopo-

dobnie na złączenie obu tych kompleksów w jedną formację D. Ponieważ warstwy zabarwione na czerwono mają czasem znaczenie korelacyjne, być może wydzielone zostanie w tej formacji ogniwo osadów charakteryzujących się czerwoną barwą.

POLSKA PÓLNOCNO-WSCHODNIA

W Polsce północno-wschodniej (synekliza perybałtycka, wyniesienie mazursko-suwalskie, Podlasie i północno-zachodnia Lubelszczyzna) stratygrafię triasu (tab. 1) opracowały A. Szyperko-Śliwczyńska (1967) i H. Senkowiczowa (1958, 1973).

Wysształcenie osadów środkowego triasu jest tu odmienne niż na obszarach dotychczas omawianych. Nawiązanie do przyległego od południa obrzeżenia Gór Świętokrzyskich jest możliwe tylko na Podlasiu i w północno-zachodniej części Lubelszczyzny, gdzie najwyższa część dolnego wapienia muszlowego jest wysształcona jako warstwy z *Lima striata*. Niższa część dolnego wapienia muszlowego – wyrażona naprzemianległymi wkładkami margli, łupków marglistych, wapieni dolomitycznych oraz mułowców i tylko miejscami wykazująca obecność wkładek „falistych” – nie może być rozdzielona na ogniwa podrzędne. Ta niższa część dolnego wapienia muszlowego, łącznie z opisaną wcześniej nie rozdzieloną częścią dolnego wapienia muszlowego wschodniej części północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich, może być określona jako formacja E.

W analizie wstępnej proponowałam, aby zespół osadów spoczywający nad utworami formacji E lub F, a odpowiadający środkowemu i górnemu wapieniowi muszlowemu i częściowo również kajprowi dolnemu, przyjąć za jedną formację. Różnice w wysształceniu można by wtedy zaznaczyć przez wyróżnienie ogniw. Interesującą propozycję co do tej sprawy przedstawiła A. Szyperko-Śliwczyńska*, sugerując rozdzielenie tych osadów na kilka formacji. Na Podlasiu powyżej formacji E lub F (tab. 1) leży kompleks szarych dolomitów i margli dolomitycznych sporadycznie z anhydrytem, który można wydzielić jako formację X₁. Leżące nad nimi utwory wapienno-mułowcowe odpowiadają, być może, formacji D, proponowanej dla górnego wapienia muszlowego Pomorza Zachodniego. Dalej ku północy formacja D wyklinowuje się, a na utworach proponowanej formacji X₁ spoczywają osady zaliczane do zaproponowanej przez I. Gajewską* formacji lubuskiej. Jeszcze dalej ku północy (rejon Olsztyna, Kętrzyna) utwory formacji X₁ przechodzą lateralnie w kompleks pstrych iłowców marglisto-dolomitycznych oraz margli z nielicznymi wkładkami piaszczystymi i węglanowymi. Te utwory można ewentualnie wydzielić jako formację X₂.

W środkowej części syneklizy perybałtyckiej są dwa różne typy profili środkowego i górnego triasu. W rejonie Krynicy Morskiej i Sopotu bliżej niesprecyzowana niższa część środkowego triasu leżąca na formacji elbląskiej (trias dolny) jest reprezentowana przez szare, sporadycznie wapniste piaskowce, które można wydzielić jako formację Y. Nad nią spoczywają utwory proponowanej formacji X₂.

W rejonie Pastęka i Marianki na formacji elbląskiej leżą bezpośrednio utwory formacji X₂, które ku górze przechodzą w jednorodny kompleks iłowców i mułowców z florą. Może on być wydzielony jako formacja Z.

Osady środkowego triasu w północno-wschodniej Polsce, które cechuje zmienność litologii, wymagają jeszcze szczegółowych badań, by wyznaczyć granice proponowanych formacji i ich zasięg geograficzny.

TRIAS GÓRNY

KAJPER

Stratygrafia kajpru na obszarze Polski (tab. 3) opracowana jest na podstawie klasycznego podziału tych osadów stosowanego w NRD i RFN oraz częściowo we Francji (H. Senkowiczowa, A. Szyperko-Słiwczyńska, 1961; W. Grodzicka-Szymanko, T. Orłowska-Zwolińska, 1972). Do 1975 r. wydzielono na terenie całej Polski dolny kajper, zwany często iłowęgłami, oraz kajper górny, w którym wyróżniono serię gipsową dolną, piaskowiec trzciniowy i serię gipsową górną. Na granicy dolnego i górnego kajpru wydzielono tzw. dolomit graniczny, który bardzo długo zaliczany był do dolnego kajpru, ale ostatnio w wyniku badań paleobotanicznych jest tendencja, aby włączyć go do serii gipsowej dolnej. Niedawno zaczęto dla poszczególnych serii kajpru wprowadzać nazwy lokalne. Na Górnym Śląsku zastosowali to S. Kotlicki (1974) i W. Bilan (1976). W zachodniej Polsce I. Gajewska (1978) wyróżniła warstwy sulechowskie (tab. 3), będące odpowiednikiem dolnego kajpru bez dolomitu granicznego, które dzielą się na trzy części. Część dolną i środkową reprezentują szare osady piaszczysto-mułowcowe i ilaste, w wyższej partii z konkrekcjami żelazistymi, natomiast górną pstre osady piaszczysto-ilaste lokalnie z anhydrytem i z konkrekcjami żelazistymi. W zapadlisku przedkarpackim (E. Głowacki, H. Senkowiczowa, 1969) piaszczysto-ilaste utwory, występujące nad górnym wapieniem muszlowym a pod piaskowcami zaliczonymi do retyku, rozdzielono na 6 kompleksów (*a-f*).

Po przeprowadzeniu wstępnej analizy istniejących podziałów przypuszczam, że warstwy sulechowskie będzie można wyróżnić jako formację. Najwłaściwszą dla nich nazwą byłaby formacja sulechowska, jednak rdzeń z otworu Sulechów IG 1 został zlikwidowany i nazwa ta nie miałaby związku z miejscem profilu stratotypowego. I. Gajewska* proponuje, by formację tę nazwać lubuską od nazwy regionu – Ziemia Lubuska, a profil stratotypowy wyznaczyć w profilu otworu Gorzów Wlkp. IG 1.

Zasięg formacji lubuskiej być może należy rozszerzyć na obszar zapadliska przedkarpackiego, gdzie wykształcenie osadów jest zbliżone. Wyróżniony tam kompleks *a* (E. Głowacki, H. Senkowiczowa, 1969), reprezentowany przez szare iłowce, piaskowce, wapienie z glaukonitem i konkrekcjami syderytu, odpowiada prawdopodobnie dolnym i środkowym warstwom sulechowskim, zaś kompleks *b*, do którego zaliczono pstre utwory ilasto-piaszczyste, można zapewne połączyć z górnymi warstwami sulechowskimi.

W obrębie Górnego Śląska osady dolnego kajpru nie odbiegają w zasadzie od wykształcenia typowego. Zachowane są jednak tylko we fragmentach, stąd nie są poznane na tyle dokładnie, aby można się było wypowiadać o ich przynależności do formacji lubuskiej.

Na Nizinie Polskiej seria gipsowa dolna może być po zmianie nazwy uznana za formację, dla której I. Gajewska* proponuje nazwę wągrowiecka, od otworu Wągrowiec IG 1. J. Znosko* uważa, że seria gipsowa dolna występująca na Nizinie Polskiej nie powinna być wyróżniona w oddzielną formację, lecz włączona do jednej z dwóch formacji, które prawdopodobnie zostaną wydzielone dla tego kompleksu na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej. Przy formalizowaniu tej jednostki należy na ten problem zwrócić uwagę, choć wydaje się, że niekompletne, peryferyczne profile kajpru śląsko-krakowskiego nie mogą stanowić stratotypów dla wykształconych w sposób pełny osadów serii gipsowej dolnej z Niziny Polskiej.

W obrębie formacji wągrowieckiej należy wyróżnić ogniwo dolomitu granicznego. We wstępnej analizie wysunęłam kwestię, czy solonośne utwory serii gipsowej

Podziały nieformalne i proponowany podział formalny górnego triasu na Niżu Polskim i w zapadlisku przedkarpackim

		ZAPADLISKO PRZEDKARPACKIE	N I Ż P O L S K I część zachodnia i centralna					część północno- wschodnia	PODZIAŁ PROPONOWANY NIŻ POLSKI								
		E. GŁOWACKI, H. SENKOWICZOWA, 1969	S.Z. RÓŻYCKI, 1958	A. SZYPERKO- ŚLIWCZYŃSKA, 1960	R. DADLEZ, J. KOPIK, 1963	W. GRODZICKA- SZYMANKO, 1971	Z. DECZKOWSKI, 1977	I. GAJEWSKA, 1978	R. DADLEZ, 1968; R. DADLEZ i inni, 1976								
T R I A S G O R N Y	JURA DOLNA	retyk nie rozdzielony	seria ksawerowska	seria kłodawska dolna	warstwy wielichowskie	RL c.Ksawerów	warstwy wielichowskie	warstwy bartoszyckie	warstwy nidzickie	FORMACJA BARTOSZY- CKA	FORMACJA WIELICHO- WSKA						
	LIAS		seria kłodawska górna			R III c.Kłodawa											
	R E T Y K					warstwy zbaşzyneckie	c.Woźniki			warstwy zbaşzyneckie			FORMACJA ZBĄSZYNECKA				
						warstwy jarkowskie	c.Warta										
						warstwy jarkowskie	c.Lisów										
						warstwy drawnieńskie	R I c.Zawiercie										
	K A J P E R				kompleks f	luka	seria gipsowa górna				seria gipsowa górna	seria gipsowa górna	poziom ławców szarych z anhyd- rytem strąca- wym	FORMACJA M	FORMACJA K	FORMACJA L	
					kompleks e		piaskowiec trzcinyowy				piaskowiec trzcinyowy	górnym piaskowiec trzcinyowy dolnym					
					kompleks d		seria gipsowa dolna				seria gipsowa dolna	poziom margli dolomitycznych					ogniwo soli z Krosnawic
					kompleks c		dolomit graniczny					poziom ławców z dolomitem					ogniwo dolomitu granicznego
		kompleks b					górne		FORMACJA LUBUSKA								
		kompleks a		kajper dolny		kajper dolny	warstwy sulechowskie środkowe dolne										

c.-cyklotem

Możliwości sformalizowania podziału środkowego i górnego triasu

dolnej należy wyodrębnić jako oddzielną formację. I. Gajewska* jednak słusznie zaproponowała, by dla identycznie wykształconych warstw gipsowych dolnych różniących się jedynie występowaniem soli kamiennej nie wydzielać odrębnej formacji, lecz ustanowić ogniwo soli z Krośniewic (rdzeń z tego otworu jest zachowany).

Piaskowiec trzciniowy, który podobnie jak i niżej leżące utwory kajpru ma szerokie rozprzestrzenienie na Niżu Polskim, powinien być wyróżniony jako formacja K. We wstępnej analizie zauważyłam, że odbiegające od typowego wykształcenia piaskowca trzciniowego piaszczyste utwory z rejonu Kutna (otwór Krośniewice, I. Gajewska, 1973) należy wyodrębnić w formację L. I. Gajewska* stwierdziła, że przy opracowaniu podziału litostratygraficznego nie należy brać pod uwagę osadów piaskowca trzciniowego z otworu Krośniewice IG 1, gdyż otwór ten był tylko w małym zakresie rdzeniowany i nie ma w tym odcinku pomiarów geofizycznych. Bardzo ważne natomiast są profile piaskowca trzciniowego o wykształceniu prawie w całości piaszczystym, jak np. w rejonie Pomorsko-Zbąszyń, Połczyn Zdrój-Bobolice czy też Leśna. Tę jednostkę warto wydzielić jako formację L, trzeba się jednak zastanowić, który profil mógłby być profilem stratotypowym. Od dłuższego już czasu mezozoiku nie rdzeniuje się, a stare profile z reguły są zlikwidowane. Zachowane są jedynie fragmenty profilu z otworu Połczyn Zdrój IG 1.

W. Bilan* przedstawia jeszcze inne zagadnienie, wyłaniające się przy określaniu jednostki formalnej obejmującej osady piaskowca trzciniowego. Na znacznych przestrzeniach Niżu obserwuje się mianowicie profile typowe, wykazujące w składzie litologicznym dominację składnika psamitowego, a także profile, w których obok piaskowców istotnym elementem litologicznym są utwory pelitowo-aleurytowe. Jest sprawą dyskusji czy nie byłoby celowe wydzielenie formacji przejściowej łączącej cechy niezdefiniowanej formacji K, odpowiadającej piaskowcowi trzciniowemu, oraz wyróżnianej na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej formacji bolesławskiej (W. Bilan, 1976).

Osady zaliczone do serii gipsowej górnej można uznać za formację M. W środkowej i zachodniej Polsce w obrębie tej formacji wydzielić można ogniwo iłowców szarych z anhydrytem stropowym, odpowiadające poziomowi wyodrębnionemu tu przez I. Gajewską (1978).

We wstępnej analizie wspomniałam o możliwości połączenia formacji odpowiadającej warstwom gipsowym górnym we wspólną formację z wyróżnionymi w północno-wschodniej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej warstwami z Lublińca. W. Bilan* zgadzając się z tym poglądem podkreśla, że w rejonie Lublińca utwory górnej serii gipsowej są wykształcone analogicznie jak na Niżu Polskim. I. Gajewska* uważa, że przed ewentualnym połączeniem wymienionych jednostek w jedną formację należy zastanowić się, jakiemu rodzajowi osadów przypisuje się nazwę „warstwy gipsowe górne” (= seria gipsowa górna, górny kajper gipsowy). Jeśli nazwą tą określa się pstre iłowce z gipsami i anhydrytami, to warstwy z Lublińca cech tych nie mają. Na podstawie profilu otworu Lubliniec IG 1 można stwierdzić, że są to iłowce pstre (czerwone), ale obecność gipsów czy anhydrytów nie została w nich odnotowana. Zdaniem I. Gajewskiej* nie należy zatem łączyć tych dwóch jednostek, są bowiem między nimi różnice.

Sprawa ta, jak zresztą i inne problemy, związane z przejściem osadów kajprowych typu niżowego do tych, które występują na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej, wymaga jeszcze dalszych prac badawczych przed wyznaczeniem formacji.

W Polsce północno-wschodniej, na obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich i w zapadlisku przedkarpaccim utwory górnego kajpru zachowane są jedynie we fragmentach i nie mają szczegółowego opracowania stratygraficznego.

RETYK

Stratygrafia retyku zajmowało się w Polsce wielu badaczy. Koncepcje dotyczące podziału litostratygraficznego tych osadów zawdzięczamy jednak przede wszystkim S.Z. Różyckiemu (1958), R. Dadlezowi i J. Kopikowi (1963), R. Dadlezowi (1968), W. Grodzickiej-Szymanko (1971), W. Bilanowi (1976) oraz S. Kotlickiemu (1974).

Najpełniejsze wykształcenie osadów retyku stwierdzono w zachodniej Polsce, gdzie R. Dadlez i J. Kopik (1963) wyróżnili warstwy drawneńskie, jarkowskie, zbąszyneckie i wielichowskie (tab. 3). W Polsce północno-wschodniej R. Dadlez (1968) wydzielił warstwy nidzickie i bartoszyckie. W. Grodzicka-Szymanko (1971) na podstawie analizy litologicznej osadów retyku na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej wprowadziła podział na cykle, który uznała za możliwy do stosowania na terenie całej Polski.

Według aktualnej opinii R. Dadleza* warstwy drawneńskie nie mają jasnej diagnozy i nie należy ich formalizować. Jako formację należy natomiast uznać łowce i dolomity warstw jarkowskich (tab. 3). Z. Deczkowski* proponuje, aby dla tej formacji utrzymać nazwę formacja jarkowska.

Warstwy zbąszyneckie i nidzickie, reprezentowane przez łowce pstry i gruzłowate, należy połączyć w jedną formację, dla której proponuje się nazwę formacja zbąszynecka. W obszarach peryferycznych, gdzie identyfikacja formacji jarkowskiej jest niemożliwa i gdzie zapewne przechodzi ona lateralnie w dolną część formacji zbąszyneckiej, ta ostatnia reprezentować będzie całą niższą, pstrą część retyku. Z. Deczkowski* poinformował, że w rejonie Wielunia występują w obrębie warstw zbąszyneckich pakiety piaskowcowo-żwirowe rozdzielane pstryimi łowcami. Ich ilość i układ nie zostały dotychczas dokładnie prześledzone, przy dalszych pracach litostratygraficznych należy jednak zwrócić na nie uwagę. Być może, odmienności te należy brać pod uwagę przy ustalaniu podziału retyku Wyżyny Śląsko-Krakowskiej, w nawiązaniu do schematu W. Grodzickiej-Szymanko (1971). Granica między warstwami jarkowskimi i zbąszyneckimi jest trudna do określenia. Przed zdefiniowaniem jednostek litostratygraficznych trzeba będzie ją dokładnie sprecyzować.

Warstwy wielichowskie, które charakteryzują utwory glinkowe ze sferolitami sydereitycznymi, należy również wydzielić jako formację. Z. Deczkowski* proponuje dla niej nazwę formacja wielichowska. Podkreśla on także, że granica między warstwami zbąszyneckimi a wielichowskimi jest dość wyraźna i przy jej wyznaczeniu opierać się można zarówno na danych geologicznych, jak i geofizycznych.

Warstwy bartoszyckie ilasto-mułowcowo-piaszczyste pozbawione glinek i sferolitów należy wyróżnić jako formację, dla której najwłaściwszą nazwą byłaby formacja bartoszycka.

Na obszarze zapadliska przedkarpackiego, obrzeżenia Gór Świętokrzyskich, Podlasia i zachodniej Lubelszczyzny, gdzie osady retyku zachowały się tylko w fragmentach, podział ich nie jest dotychczas opracowany.

W zachodniej części syneklizy perybałtyckiej R. Dadlez i in. (1976) wydzielił warstwy łębarskie, których wiek określono jako trias środkowy i górny, a częściowo jura dolna. A. Szyperko-Śliwczyńska* zwraca uwagę, że problem ten wymaga dalszych badań. Być może warstwy te będzie można wyodrębnić jako formację łębarską.

WNIOSKI

Z powyższych rozważań wynika, że podział formalny środkowego i górnego triasu oparty na istniejącym podziale litostratygraficznym będzie można wprowadzić.

Korelacja proponowanych podziałów formalnych środkowego i górnego triasu

GÓRY ŚWIĘTOKRZYSKIE ZAPADLIKO PRZEDKARPACKIE		POLSKA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA		POMORZE ZACHODNIE		MONOKLINA PRZEDSUDECKA NECKA PÓŁNOCNOSUDECKA		
TRIAS ŚRODKOWY WAPIEŃ DOLNY	MUSZLOWY ŚRODKOWY	GÓRNY	FORMACJA G	FORMACJA D	FORMACJA Z FORMACJA Y	FORMACJA D	FORMACJA G	
			FORMACJA γ	FORMACJA X ₁		FORMACJA X ₂	podział nieformalny	podział nieformalny
			FORMACJA β	FORMACJA F		FORMACJA F	FORMACJA C ₁	FORMACJA C
			FORMACJA α	FORMACJA E			FORMACJA C ₁	FORMACJA C
			FORMACJA F				FORMACJA C ₁	FORMACJA C
			FORMACJA C				FORMACJA C ₁	FORMACJA C
	K A J P E R GÓRNY	DOLNY	FORMACJA B			FORMACJA B ₁	FORMACJA B FORMACJA A	
			FORMACJA C			FORMACJA B ₁	FORMACJA B FORMACJA A	
			FORMACJA F			FORMACJA B ₁	FORMACJA B FORMACJA A	
			FORMACJA E			FORMACJA B ₁	FORMACJA B FORMACJA A	
TRIAS GÓRNY R E T Y K	GÓRNY	FORMACJA B	FORMACJA BARTOSZYCKA	FORMACJA B	FORMACJA B ₁	FORMACJA B FORMACJA A		
		FORMACJA C	FORMACJA ZBĄSZYNECKA	FORMACJA C	FORMACJA C ₁	FORMACJA C		
		FORMACJA D	FORMACJA JARKOWSKA	FORMACJA D	FORMACJA D	FORMACJA D		
		FORMACJA E		FORMACJA E	FORMACJA E	FORMACJA E		
		FORMACJA F		FORMACJA F	FORMACJA F	FORMACJA F		
		FORMACJA G		FORMACJA G	FORMACJA G	FORMACJA G		
		FORMACJA H		FORMACJA H	FORMACJA H	FORMACJA H		
		FORMACJA I		FORMACJA I	FORMACJA I	FORMACJA I		
		FORMACJA J		FORMACJA J	FORMACJA J	FORMACJA J		
		FORMACJA K		FORMACJA K	FORMACJA K	FORMACJA K		
FORMACJA L		FORMACJA L	FORMACJA L	FORMACJA L				

dzić na obszarze prawie całej Polski. Nieformalny podział pozostanie na razie tylko w środkowym wapieniu muszlowym na niektórych obszarach i w strefach peryferycznych wystąpień utworów górnego triasu (tab. 4).

Przed przystąpieniem do definiowania poszczególnych jednostek formalnych należy jednak wypracować ściśle kryteria ich granic. Jest to konieczne nawet w przypadkach, gdy definiowaniu podlegają ogniwa wcześniej już wydzielane i scharakteryzowane. Ścisłego sprecyzowania wymagają również granice rozprzestrzenienia geograficznego poszczególnych formacji. Z tym zagadnieniem wiąże się problem stref przejściowych. Ponieważ lateralne przejścia między formacjami zachodzą zwykle stopniowo powodując zazębianie się cech dwóch sąsiednich jednostek, należy tak precyzować definicję, by ograniczyć możliwości powstawania nowych formacji w strefach przejściowych. Przy opracowywaniu nowych podziałów trzeba również dbać o to, by wprowadzać tylko te jednostki, które są niezbędne dla jasnego obrazu stratygrafii.

Stratotypy jednostek formalnych środkowego i górnego triasu w Polsce będą wyznaczone zarówno w odsłonięciach, jak i w profilach otworów wiertniczych. W wapieniu muszlowym znaczna część stratotypów zostanie opisana z odsłoneń. Jednak w kajprze i retyku stratotypy będą przede wszystkim wyznaczone w profilach wiertniczych.

Jak wcześniej wspomniano, wiele rdzeni z otworów wiertniczych w pełni rdzeniowanych uległo likwidacji, stąd brak materiałów do wyznaczenia stratotypów formacji przekształconych z wcześniej opisanych warstw, spełniających warunki stawiane formacjom. Dużą trudność stanowi również dobór odpowiednich nazw dla jednostek opisywanych z wierceń. Zdarza się bowiem, jak w przypadku warstw sulechowskich, że nazwa warstw nie może zostać nazwą formacji z powodu zlikwidowania rdzenia z otworu, który nazwy użyczył. Może być i tak, że nazwa otworu, z którego istnieje rdzeń pozwalający na ustalenie stratotypu, została wykorzystana do określenia innej jednostki. Takich oraz podobnych przypadków jest więcej i przed osobami, które będą definiowały formacje, stoi trudne zadanie dobrania nazw właściwych.

Opracowanie podziału litostratygraficznego w myśl ujednoczonych zasad nie powinno jednak doprowadzić do zaprzepaszczenia dotychczasowego dorobku w zakresie litostratygrafii i rozpoczęcia wszystkiego od podstaw. Dlatego należy starać się, by sformalizować jednostki już istniejące i nadawać nazwy formacjom, właściwe dla jednostek wcześniej wydzielanych. Dotyczy to zwłaszcza nazw znanych od lat i wielokrotnie cytowanych w literaturze polskiej oraz obcej. Nowe nazwy należy wprowadzać tylko w przypadkach koniecznych.

Zakład Stratygrafii, Tektoniki i Paleogeografii
Instytutu Geologicznego
Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Nadesłano dnia 28 grudnia 1978 r.

PIŚMIENNICTWO

- 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. Wyd. Geol. Warszawa.

- BILAN W. (1976) – Stratygrafia górnego triasu wschodniego obrzeżenia Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Zesz. Nauk. AGH, Geologia, 2, z. 3. Kraków.
- CZARNOCKI J. (1925) – Wyniki badań geologicznych dokonanych w r. 1924 na obszarze mezozoicznym zachodniej części Gór Świętokrzyskich. Posiedz. Nauk. PIG, 11, p. 11–14. Warszawa.
- CZARNOCKI J. (1926) – Wyniki badań geologicznych w południowo-zachodniej i zachodniej części Gór Świętokrzyskich. Posiedz. Nauk. PIG, 15, p. 31–37. Warszawa.
- CZARNOCKI J. (1927) – Sprawozdanie z badań dokonanych w r. 1926 w związku z ogólnym poglądem na budowę mas mezozoicznych regionu częcińskiego. Posiedz. Nauk. PIG, 17, p. 4–14. Warszawa.
- CZARNOCKI J. (1931) – Sprawozdanie z badań, wykonanych w północno-zachodniej części Gór Świętokrzyskich, między Radoszycami i Łączną pod Suchedniowem. Posiedz. Nauk. PIG, 29, p. 7–10. Warszawa.
- CZARNOCKI J. (1932) – Sprawozdanie z badań geologicznych, wykonanych w północnej części arkusza Pińczów i zachodniej części arkusza Staszów, w okolicach Pierzchnicy, Chmielnika, Piotrkowic i Włoszczowic. Posiedz. Nauk. PIG, 33, p. 73–75. 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.
- DADLEZ R. (1968) – Lias i retyk na Mazurach. Kwart. Geol., 12, p. 561–577, nr 3. Warszawa.
- DADLEZ R., DAYCZAK-CALIKOWSKA K., DEMBOWSKA J., JASKOWIAK-SCHOENEI-CHOWA M., MAREK S., SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A., WAGNER R. (1976) – Pokrywa permsko-mezozoiczna w zachodniej części syneklizy perybałtyckiej. Biul. Inst. Geol., 270, p. 143–163. Warszawa.
- DECZKOWSKI Z. (1977) – Budowa geologiczna pokrywy permsko-mezozoicznej i jej podłoża we wschodniej części monokliny przedsudeckiej (obszar kalisko-częstochowski). Pr. Inst. Geol., 82. Warszawa.
- GAJEWSKA I. (1964) – Ret, wapień muszlowy i kajper w zachodniej i środkowej części monokliny przedsudeckiej. Kwart. Geol., 8, p. 598–603, nr 3. Warszawa.
- GAJEWSKA I. (1971) – Wapień muszlowy w zachodniej Polsce. Kwart. Geol., 15, p. 77–86, nr 1. Warszawa.
- GAJEWSKA I. (1973) – Kajper. Wapień muszlowy. W: Profile głębokich otworów wiertniczych. z. 5. Krośnice IG 1, p. 45–57. Warszawa.
- GAJEWSKA I. (1978) – Stratygrafia i rozwój kajpru w Polsce północno-zachodniej. Pr. Inst. Geol., 87, p. 5–51. Warszawa.
- GŁOWACKI E., SENKOWICZOWA H. (1969) – Uwagi o rozwoju triasu na obszarze południowo-wschodniej Polski. Kwart. Geol., 13, p. 338–356, nr 2. 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.
- JURKIEWICZ H. (1974) – Rozwój triasu na obszarze centralnej części Niecki Nidziańskiej. Kwart. Geol., 18, p. 90–108, nr 1. Warszawa.
- KARNKOWSKI P., GŁOWACKI E. (1961) – O budowie geologicznej utworów podmiocenijskich przedgórz Karpát środkowych. Kwart. Geol., 5, p. 372–419, nr 2. Warszawa.
- KLECZKOWSKI A. (1953) – Budowa geologiczna osłony triasowej Gór Świętokrzyskich w okolicy Suchedniowa. Biul. Inst. Geol., (bez numeru) p. 5–54. Warszawa.
- KLECZKOWSKI A. (1959) – Wapień muszlowy północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich na zachód od Skarżyska Kamiennej. Roczn. Pol. Tow. Geol., 29, p. 3–69, z. 1. Kraków.
- KŁAPCIŃSKI J. (1959) – Trias na północny wschód od wału przedsudeckiego. Roczn. Pol. Tow. Geol., 28, p. 361–408, z. 4. Kraków.
- 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.

- KOWALCZEWSKI B. (1926) — O wapieniu muszlowym na zboczu południowym Gór Świętokrzyskich między rz. Łośnią i Czarną Nidą. Spraw. PIG, 3, p. 468—492, nr 3/4. Warszawa.
- MILEWICZ J., WÓJCIK L. (1973) — Sudety. W: Budowa geologiczna Polski. 1 — Stratygrafia, cz. 2 — Mezozoik. p. 94—98. Wyd. Geol. Warszawa.
- MORYC W. (1971) — Trias Przedgórze Karpat Środkowych. Roczn. Pol. Tow. Geol., 41, p. 419—486, z. 3. Kraków.
- NOETLING F. (1880) — Die Entwicklung der Trias in Niederschlesien. Z. Dtsch. Geol. Ges., 32, p. 300—349. Berlin.
- RÓŻYCKI S.Z. (1958) — Dolna jura południowych Kujaw. Biul. Inst. Geol., 133, p. 7—99. Warszawa.
- RYDZEWSKI B. (1924) — Wapień muszlowy nad Kamienną. Pr. Tow. Przyj. Nauk., 1, p. 150—161. Wilno.
- SAMSONOWICZ J. (1929) — Cechsztyń, trias i lias na północnym zboczu Łysogór. Spraw. PIG, 5, p. 1—281, nr 1. Warszawa.
- SENKOWICZOWA H. (1956) — Wapień muszlowy na północnym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Biul. Inst. Geol., 113, p. 65—137. Warszawa.
- SENKOWICZOWA H. (1958) — Nowe dane o triasie środkowym na obszarze północno-wschodniej Polski. Kwart. Geol., 2, p. 722—739, nr 4. Warszawa.
- SENKOWICZOWA H. (1959) — Środkowy trias na obszarze zapadliska przedkarpackiego. Kwart. Geol., 3, p. 57—70, nr 1. Warszawa.
- SENKOWICZOWA H. (1963) — Ret i wapień muszlowy w otworze Gorzów Wlkp. IG 1. Arch. Inst. Geol. Warszawa.
- SENKOWICZOWA H. (1970) — Trias (bez utworów retyku). W: Stratygrafia mezozoiku obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Pr. Inst. Geol., 56, p. 7—48. Warszawa.
- SENKOWICZOWA H. (1973) — Trias. W: Budowa geologiczna Polski, 1 — Stratygrafia, cz. 2 — Mezozoik. Wyd. Geol. Warszawa.
- SENKOWICZOWA H., SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1961) — Atlas geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne, z. 8 — Trias. Inst. Geol. Warszawa.
- SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1960) — O stratygrafii i rozwoju kajpru w Polsce. Kwart. Geol., 4, p. 701—712, nr 3. Warszawa.
- SZYPERKO-ŚLIWCZYŃSKA A. (1967) — Ret i wapień muszlowy w północno-wschodniej Polsce. Kwart. Geol., 11, p. 618—631, nr 3. Warszawa.

Ганна СЕНКОВИЧОВА

ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМАЛИЗАЦИИ СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ СРЕДНЕГО И ВЕРХНЕГО ЭПИКОНТИНЕНТАЛЬНОГО ТРИАСА В ПОЛЬШЕ

Резюме

В связи с выходом в свет *Основ польской стратиграфической классификации, терминологии и номенклатуры* (С. Александрович и др., 1975) представлен анализ современного состояния литостратиграфии среднего и верхнего эпиконтинентального триаса в Польше (без Силезско-Краковской возвышенности, которая будет разработана позднее) с точки зрения возможности преобразования существующего расчленения в формальное.

В результате анализа сделан вывод о том, что почти на всей территории Польши можно будет ввести формальное расчленение на базе существующей литостратификации (таб. 1—4). Неформальное расчленение будет пока действительно только для среднего раковинного известняка, и то не на всей рассматриваемой территории, а также для верхнего триаса в периферийных районах его залегания.

Hanna SENKOWICZOWA

**ON POSSIBILITIES TO FORMALIZE LITHOSTRATIGRAPHIC SUBDIVISION
OF THE EPICONTINENTAL MIDDLE AND UPPER TRIASSIC OF POLAND**

S u m m a r y

In connection with the publication of *The Principles of the Polish Classification of Stratigraphic Terminology and Nomenclature* (S. Alexandrowicz and others, 1975), the current state of lithostratigraphy of the epicontinental Middle and Upper Triassic of Poland is analysed in order to test the possibilities of transformation of the existing subdivision into formal one. The analysis did not cover the area of the Silesian-Cracow Upland, which will be discussed somewhat later.

The analysis showed that a formal subdivision based on the existing lithostratigraphical subdivisions may be introduced in almost the whole area of Poland (Tables 1-4). Informal subdivisions should be temporarily left for the Middle Muschelkalk in some areas as well as the Upper Triassic in peripheral parts of Upper Triassic cover only.