

## KORELACJA PROFILÓW TRIASU I DOLNEJ JURY W PÓLNO-CNO-WSCHODNIEJ POLSCIE I NA LITWIE

UKD 551.761:551.763.1(438-18:474.5)

Przed dwoma laty opublikowany został (1) nowy podział serii triasowej w syneklizie perybałtyckiej. W polskiej części syneklizy problemy te były również niedawno rozważane (4). Oba schematy stratygraficzne różnią się znacznie między sobą, jednak ze względu na to, że omawiane osady powstały w jednolitym basenie sedymentacyjnym – unifikacja stratygrafii jest na pewno możliwa. Ponieważ serie triasu i dolnej jury występują na rozległych obszarach, unifikacja taka ma duże znaczenie dla zrozumienia ogólnej budowy tej jednostki strukturalnej.

Pierwszy szczegółowy schemat stratygraficzny triasu obniżenia litewskiego stworzony został przez A. N. Valę (5); w latach następnych przyjęty on był przez innych geologów litewskich i rosyjskich. Vala, opierając się na przesłankach litologiczno-mineralogicznych, wyróżnił tu trzy serie: niemeńską, połaską i tauroską (tabela). J. L. Kisnerius (1) wprowadził w schemacie stratygraficznym Vali daleko idące zmiany, polegające zarówno na zmianie znaczenia terminów stworzonych przez Valę, jak i na innym odniesieniu tych serii do ogólnego podziału stratygraficznego triasu (tabela).

Z porównania opisów serii oraz przytoczonych profili szeregu otworów opisywanych uprzednio przez innych geologów litewskich i rosyjskich wynika, iż zmiany te dotyczą całego schematu Vali i wyglądają następująco.

Seria niemeńska w ujęciu Kisneriusa obejmuje całą serię niemeńską oraz dolną część serii połaskiej w znaczeniu nadanym im przez Valę, czyli odpowiada całemu (serium A, B i C) dolnemu pstręmu piaskowcowi z obszaru Polski północno-wschodniej (3).

Termin „seria połaska” Kisnerius znacznie zżewa, odnosząc do niej jedynie środkową część serii połaskiej Vali; a więc odpowiada ona jedynie niższej części środkowego pstręgu piaskowca z obszaru Polski północno-wschodniej, zapewne dokładnie serii warmińskiej dolnej. Wyższą część serii połaskiej oraz serię tauroską w ujęciu Vali określa Kisnerius wspólnie jako serię tauroską, zmieniając znaczenie także i tego terminu.

Odnosząc, stworzony właściwie w ten sposób na nowo, schemat stratygraficzny do ogólnego schematu stratygraficznego triasu i stwierdzając, że w profilu triasu litewskiego nie ma luk, Kisnerius uważa serię niemeńską za odpowiednik całego dolnego i środkowego triasu, serię połaską za odpowiednik triasu górnego, serię tauroską zaś paralelizuje z retykiem.

Kisnerius powołuje się kilkakrotnie w swej pracy na profile po stronie polskiej. Tak np. (str. 441) podaje on miąższości serii niemeńskiej w polskich otworach, nie wspomina jednak o odmiennym polskim

ujęciu zarówno litostratygrafii (wzorowanej na pracach Vali) jak i chronostratygrafii tej serii (3). Następnie Kisnerius nie koreluje wyższych odcinków profilu z serią warmińską polskiego podziału, chociaż – jak sądzić można z zamieszczonego spisu literatury – termin ten był mu znany.

Jednym z argumentów na korzyść środkowotriasowego wieku górnej części serii niemeńskiej Kisneriusa jest według tego autora jej wapienno-oolitowe wykształcenie. Powołuje się on przy tym na występowanie wapienia muszlowego w północno-wschodniej Polsce. Geologowie polscy nie identyfikują jednak tej wapienno-oolitowej serii w żadnym przypadku ze środkowym triasem. Ponadto niewątpliwy jest fakt braku osadów środkowego triasu w pasie przygranicznym z Litwą (Goldap-Bartoszyce-Pasłęk).

Kisnerius kilkakrotnie podkreśla, iż nie ma przerw w sedymentacji serii triasowej, jednocześnie jednak wspomina on o kilku przynajmniej warstwach zlepionych, złożonych z otoczków ilastych i wapiennych (w serii połaskiej i tauroskiej jego podziału). Jako nieodzowny wskaźnik przerw sedymentacyjnych uważa on pojawienie się stref zwietrzenia i odbarwienia osadów, podając jako przykład górną część serii tauroskiej. Wydaje się, iż denudacja i wietrzenie pstręgi serii triasu w ściśle określonych warunkach, które uniemożliwiały odprowadzenie związków żelaza – niekoniecznie musiało powodować odbarwienie skał. Ponadto, jak wynika z dalszych wywodów, górna część serii tauroskiej Kisneriusa osadziła się najprawdopodobniej głównie w lasie, w całkiem innych niż triasowe warunkach klimatycznych.

Dla zajęcia krytycznego stanowiska w stosunku do schematu stratygraficznego Kisneriusa niezbędne jest krótkie przypomnienie wykształcenia triasu i lasu w północnej Polsce i powiązanie litostratygraficzne wyróżnionych po obu stronach granicy serii, co pozwoli sformułować wnioski dotyczące wieku tych serii, na podstawie analizy rozwoju basenu sedymentacyjnego w tym okresie. Utwory pstręgu piaskowca litofacjalnie analogiczne do znanych z obszaru Litwy występują na niemal całym obszarze północno-wschodniej Polski (z wyjątkiem jej skrajnie wschodniego odcinka, obejmującego najbardziej wypiętrzoną część wyniesienia mazursko-białoruskiego) i ciągną się dalej ku N, przechodząc na obszar Litwy.

Znalezienie przez Valę odpowiedników wydzielonych serii niemeńskiej i połaskiej w profilach pstręgu piaskowca z obszaru północno-wschodniej Polski ze względu na podobne wykształcenie tych utworów na obu obszarach (tabela) nie napotyka na trudności (3, 4). Seria niemeńska w ujęciu Vali odpowiada najniższemu pstręmu piaskowcowi syneklizy perybałtyc-

kiej — seriom A i B dolnego pstrego piaskowca, litologicznie bardzo do siebie zbliżonym, a różniącym się zespołem występujących w nich małżoraczek (4). Dla serii A charakterystycznym jest występowanie małżoraczka *Triassinella chramowi* Sch n., w serii B występuje liczniejszy zespół małżoraczek w rodzaju *Darwinula*: *D. adducta* Lüb., *D. accepta* Lüb., *D. rotundata* Lüb., *D. fragilis* Lüb. oraz *D. promissa* Lüb.

Odpowiedników, wydzielonej jako najwyższe ogniwo dolnego pstrego piaskowca w północno-wschodniej Polsce, serii C szukać już należy w obrębie serii połąskiej Vali.

Seria C dolnego pstrego piaskowca jest ogniwem bardzo charakterystycznym litologicznie. Są to naprzemianległe warstwy skał mułowcowo-ilastych z licznymi smugami wapieni marglistych mułowcowych oraz warstwy wapieni oolitowych i pseudooolitowych. W partiach peryferyjnych zbiornika sedimentacyjnego, gdzie seria C leży transgresywnie na utworach starszych od triasu, pewna odmienność wykształcenia tej serii polega na występowaniu w niej dużej ilości grubiej klastycznego materiału. W skałach tej serii występuje dość licznie, szczególnie w peryferycznej strefie jej powstawania, glaukonit. Barwy utworów tej serii są odmienne od występujących niżej — dominują tu barwy szare, szarozielonawe, szarofioletowe, tylko podzędnie występuje barwa ciemnobrunatna. Bardzo charakterystyczne dla tej serii jest liczne występowanie w niej szczelin i spękań powstałych wskutek procesów wysychania, w wapieniach oolitowych zaś — występowanie glaukonitu oraz licznych szwów stylalitowych.

Seria C w porównaniu z niższymi ogniwami dolnego pstrego piaskowca zawiera dość liczne szczątki organiczne — występują tu zęby i łuski ryb (m. in. *Ceratodus* sp.), okruchy kości kregowców, esterie oraz małżoraczki, spośród których oznaczono *Darwinula liassica* (Brodie) i *D. promissa* Lüb. Za istotniejsze uznać tu należy pojawienie się formy *D. liassica* (Brodie), znanej co prawda także z wyższego pstrego piaskowca oraz triasu środkowego i górnego, lecz nie spotykanej dotychczas w niższych ogniwach (serii A i B) dolnego pstrego piaskowca.

Porównując opisy serii C z opisami serii połąskiej Vali w szeregu otworów z obszaru Litwy, dochodzi się do wniosku, że seria C odpowiada tylko niższej części serii połąskiej. Wniosek ten nasuwa się także po porównaniu miąższości tych serii w otworach z obszaru Polski i Litwy oraz z faktu, że geolodzy litewscy nie wydzielają na swoim obszarze zupełnie środkowego pstrego piaskowca, który niewątpliwie występuje na obszarze Polski północno-wschodniej. Znaczna miąższość środkowego pstrego piaskowca (ok. 100 m) w otworach tak bliskich obszarowi Litwy jak Bartoszyce, czy Góldap wydaje się wykluczać możliwość nie występowania tych utworów przynajmniej w otworach położonych najbliższej granicy z Polską jak: Żelaznodorożnyj, Kutuzowo, czy Majakowska.

Odpowiedników środkowego pstrego piaskowca określonych na obszarze północno-wschodniej Polski mianem serii warmińskiej (3) szukać zatem należy w schemacie Vali w wyższej części serii połąskiej. Odnoszenie serii niemieńskiej i połąskiej wyłącznie do piętra wietluzkiego dolnego triasu platformy rosyjskiej wydaje się nie być słuszne. Wyższą część serii połąskiej odnosić już należy do paralelizowanego ze środkowym i górnym piaskowcem środkowej Europy, piętra baskuńczaskiego.

Zasięg poszczególnych ogniw dolnego i środkowego pstrego piaskowca nie jest jednakowy.

Seria A dolnego pstrego piaskowca stwierdzona została dotychczas z całą pewnością tylko w tych otworach, w których poniżej triasu występują utwory cechsztynu, jakkolwiek nie wszędzie pozostaje ona z nimi w ciągłości sedimentacyjnej. Seria ta występuje na całym obszarze polskiej części syneklizy perybałtyckiej oraz w zapadlisku brzeskim, brak jej natomiast na wyniesieniu mazursko-suwałskim.

Seria B ma na wyniesieniu mazursko-suwałskim zasięg szerszy ku E. Występuje ona w kilku punktach bezpośrednio na utworach kambru bądź prekambriu. Zasięg serii C jest na wyniesieniu mazursko-suwałskim również przekraczający ku E tak w stosunku do serii A jak i B. Utwory serii C w kilku profilach stwierdzono także wprost na utworach kambru i prekambriu.

Największe w północno-wschodniej Polsce miąższości dolnego pstrego piaskowca stwierdza się w skrajnie północnej jego części w osiowej strefie syneklizy perybałtyckiej, gdzie dochodzą one do ok. 250 m. Zasięg środkowego pstrego piaskowca w przybliżeniu pokrywa się z zasięgiem serii C dolnego pstrego piaskowca. Największe na tym obszarze miąższości wykazuje środkowy pstry piaskowiec także w syneklizie perybałtyckiej, gdzie dochodzą one do ok. 180 m.

Powyżej utworów środkowego pstrego piaskowca występuje hiatus, obejmujący zapewne także najwyższą część środkowego pstrego piaskowca. W południowej części obszaru hiatus ten obejmuje krótszy odcinek czasowy. Postępująca od południo-zachodu transgresja środkowotriasowa dotarła na ten obszar w dolnym wapieniu muszlowym. W całej zachodniej części wyniesienia mazursko-suwałskiego oraz zapadliska brzeskiego występują osady wapienia muszlowego, a w skrajnie zachodnim odcinku tego obszaru także i osady kajpru.

Utwory wapienia muszlowego i kajpru tego obszaru są wykształceniem zbliżone do typowego dla tych ogniw stratygraficznych na niżu środkowoeuropejskim i zawierają charakterystyczny zespół faunistyczny. Występują tu m. in.: *Lima striata* Schloth., *Myophoria vulgaris* Schloth., *M. laevigata* Alb., *Hoernesia socialis* Schloth., *Velopecten albertii* Goldf., *Pecten discites* Schloth., *Coenothyris vulgaris* Schloth., *Lingula* sp., *Orbiculoidea* sp. Utwory te leżą zdecydowanie wyżej i są odrębne od utworów oolitowych dolnego pstrego piaskowca.

Wydaje się, iż obecny zasięg utworów wapienia muszlowego na omawianym obszarze, mimo że w pewnym stopniu objęte one zostały denudacją, nie różni się znacznie od zasięgu zbiornika sedimentacyjnego wapienia muszlowego. Zbiornik ten prawdopodobnie nie sięgał na obszar obniżenia litewskiego, a w każdym razie obecny zasięg wapienia muszlowego z pewnością obszaru tego nie obejmuje. W skrajnie północnej części omawianego obszaru bowiem, w prawie całej syneklizie perybałtyckiej, hiatus — o którym była mowa zawiera w sobie dłuższy odcinek czasowy. Na zdenudowanych w różnym stopniu otworach środkowego pstrego piaskowca leżą tu dopiero osady retyku, liasu lub nawet doggeru.

Przejdźmy do omówienia najwyższej serii dyskutowanego profilu tzn. serii tauroskiej w ujęciu Vali, a serii tauroskiej górnej w ujęciu Kisneriusa. Jest to ogniwo, którego dość dokładny profil w otworze Władymirów (Niwińsk) zamieszcza Kisnerius. Rozpoczyna się 3-metrową warstwą „szarozielonego i brunatnego zlepieńca ze szczątkami drewna i fauną (w tym amonity?)\* oraz dolomitami i piaskowcami brunatnymi z soczewkami zielonego łu”. Wyżej leży 7-metrowa warstwa ilów szarych z wkładkami piasku jasnoszarego, a ponad nią — 22 m piaskowców jasnoszarych, szarozółtych i szarozielonych ze szczątkami roślin, w górze z konkrejcami krzemienia i wkładką wapienia z pseudooolitami wypełnionymi kalcytem (?). Profil zamyka od góry 36-metrowa warstwa ilów szarozielonych i jasnoszarych piaszczystych ze szczątkami roślin. Podobne szarozielonawe ily wymienione są ze stropowych partii serii tauroskiej sąsiednich otworów Żelaznodorożnyj i Kutuzowo (2).

Jak pisze Kisnerius w utworach górnej serii tauroskiej znaleziony został i określony przez A. Wienożinskene zespół spорово-пылькowy charakterystyczny dla retyko-liasu. Seria ta została przez Kisneriusa zaliczona do retyku.

Przy rozważaniu jej wieku należy wziąć pod uwagę, że w przygranicznych otworach po stronie polskiej

\* Może próbki pomieszano z doggerskimi

| T R I A S   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  | J U R A                            |  |   |  | Okres   |  |  |  |   |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|------------------------------------|--|---|--|---|--|--|--|---|--|
| D O L N Y   |  |  |  |  |  | S R O D K O W Y  |  |  |   |  |  | D O L N A                          |  | p i ę t r o   |  |   |  |  |  |   |  |
| P S T R Y P I A S K O W I E C   |  |  | S R O D K O W Y  |  |  | W A P I E Ń M U S Z L O W Y  |  |  | R E T Y K   |  |  | L I A S                            |  |   |  |   |  |  |  |   |  |
| D O L N Y   |  |  | S R O D K O W Y  |  |  | D O L - S R O D - K O W Y  |  |  | D O L - S R O D K O - W Y   |  |  | D O L - N Y                        |  | G O R N Y   |  |   |  |  |  |   |  |
| seria A i B   |  |  | seria C  |  |  | seria warmińska dolna  |  |  | seria warmińska górna   |  |  |                                    |  |   |  |   |  |  |  |   |  |
| <p>Iłowce, mułowce, piaskowce wapienne, miejscami piaskowce z wkładkami wapieni marglistych i wapieni oolitowych, czerwono-brunatne z zielonymi plamami. Skupienia anhydrytu i gipsu.</p> |  |  | <p>Iłowce mułowcowe wapienne, wapienie oolitowe, miejscami wkładki wapieni marglistych, szare, zielone, fioletowe, brunatne. Szczątki ryb, esterie i in.</p> |  |  | <p>Mułowce, piaskowce z wkładkami ilowców, często wapieniste, czerwono-brunatne, ceglaste, zielone, różnobarwne.</p> |  |  | <p>Piaskowce, mułowce z wkładkami ilowców i zlepieńców, wapieniste, różnobarwne. W części dolnej szczątki roślin.</p> |  |  |                                    |  | Iłowce, mułowce, glinki i piaskowce szare z węglem, szczątkami roślin i zespołem megaspor retyku. |  | Iłowce, mułowce szare i szarzielone, piaskowce drobnoziarniste jasnoszare. Zespół megaspor górnego ilasu. |  |  |  |   |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |                                    |  | Iłowce pstre często zlepieńcowate, zlepieńce, dolomity, piaskowce.                                |  | Piaskowce, nieiliczne ilowce i mułowce szczątki roślin.   |  | Piaski i piaskowce różnoziarniste, białe i jasnoszare, cienkie wkładki ilaste ciemnoszare. |  | Iły szare i szarzielone.  |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |                                    |  | Wapienie, wapienie margliste z wkładkami margli. Fauna małżów i brachiopodów                      |  | Iłowce, ilowce dolomityczne, dolomity, margle dolomityczne, pojedyncze wkładki wapieni.                   |  |  |  | Piaski i piaskowce szare i żółtoszare z wkładkami iltu szarego. |  |
|   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |                                    |  |   |  |   |  |  |  | ?   |  |
| Seria niemieńska  |  |  | Seria połaska  |  |  | Seria taurońska  |  |  | Seria taurońska górna   |  |  | Seriatygraf. dla platf. rosyjskiej |  | Schemat stratygraficzny A. N. Vall (1953)   |  |   |  |  |  |   |  |
| piętro wietużskie (pstry piask. dolny)  |  |  |  |  |  | retyko — ilas  |  |  | retyk   |  |  | retyk                              |  | okres   |  |   |  |  |  |   |  |
| Seria niemieńska  |  |  | Seria taurońska  |  |  | Seria taurońska dolna  |  |  | retyk   |  |  | retyk                              |  |   |  |   |  |  |  |   |  |
| trias dolny i środkowy  |  |  | Seria baszkuńska   |  |  |  |  |  |   |  |  |                                    |  |   |  |   |  |  |  |   |  |
| Seria wietużska   |  |  | Seria baszkuńska   |  |  |  |  |  |   |  |  |                                    |  |   |  |   |  |  |  |   |  |
| D O L N Y   |  |  |  |  |  | S R O D K O W Y  |  |  |   |  |  | G O R N Y                          |  |   |  |   |  |  |  |   |  |
| T R I A S   |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  | J U R A                            |  |   |  | Okres   |  |  |  |   |  |

Uwaga: pionowy szraf w rubrykach tabeli oznacza brak osadów, ponadto szraf ten przekracza granice między górnym a środkowym triasem na całej długości

stwierdzone zostały ponad wszelką wątpliwość utwory liasu (w Pasłęku o miąższości 105 m, Bartoszycach 126 m, w Kętrzynie 2 – 85 m, wreszcie w Gołdapi 41 m). Pod nimi w trzech pierwszych otworach spoczywa niegruba seria górnego retyku, w Bartoszycach udowodniona paleologicznie przez T. Marcinkiewicza (występowanie *Minerisporites ales* (Harris) Pot., *Bacutrilletes tylotus* (Harris) Pot., *Verrutrilletes litchi* (Harris) Pot. i *Maexisporites misellus* Marc.). Miąższość jej wynosi od kilkunastu do ok. 40 m, a wykształcenie litologiczne jest prawie identyczne z wykształceniem utworów liasu.

W górnej części liasu w Pasłęku i Bartoszycach stwierdzono serię ilasto-piaszczystą jasnoszarą i szarozieloną z megasporami. Zespół megasporowy i charakterystyczne wykształcenie pozwalają wiązać tę serię z seriami zaliczonymi do dolnego toarsu w Polsce środkowej (seria ciechocińska) i zachodniej (seria gryficka). Z tego wynika, iż w pobliżu granicy państwowej występuje lias górny. Ogólne rozważania paleogeograficzne prowadzą do wniosku, że cała seria liasu w obszarze przygranicznym reprezentuje tylko lias górny i środkowy, liasu dolnego zaś brak.

Podany przez Kisneriusa opis górnej serii tauroskiej w profilu Władimirowa skłania do przekonania, iż należy ją paralelizować z liasem po stronie polskiej. Utwory ilaste w górnej części tej serii notowane również w profilu Żeleznodorożnyj (2) mogą odpowiadać dolnemu toarsowi. Nie można wykluczyć, że w najniższej części serii istnieją odpowiedniki warstw górnoretyckich z Bartoszyca i Pasłęku.

Ilasto-zlepieńcowato-wapienne osady niższego (dolnego? środkowego?) retyku znane są w pasie przygranicznym tylko w otworze Pasłek oraz Kętrzyn i to w nieznacznej miąższości bo do 20 m. W otworach leżących bliżej granicy brak tych osadów, w Bartoszycach na serii warmińskiej środkowego pstręgo piaskowca leży górny retyk, w Gołdapi lias (ewentualnie strzęp górnego retyku). Należy przyjąć, iż po stronie litewskiej utwory niższego retyku również nie występują.

#### WNIOSKI

W związku z nowym schematem stratygraficznym triasu na Litwie (1) autorzy stwierdzają co następuje:

1. W stosunkowo pełnych profilach triasu (Nidzica, Olszyny, Pisz, Ełk, Ostrów Mazowiecka) niewątpliwie seria wapienia muszlowego jest serią odrębną, leżącą dużo wyżej niż seria z wapieniami oolitowymi (górna część serii niemeńskiej J. L. Kisneriusa). Dlatego też serii tej nie można wiązać ze środkowym triasem, lecz z górną częścią dolnego pstręgo piaskowca, całą zaś serią niemeńską Kisneriusa — z dolnym pstrym piaskowcem. W konsekwencji seria połaska Kisneriusa odpowiada dolnej serii warmińskiej, a seria tauroska dolna — górnej serii warmińskiej po stronie polskiej. Obie te serie należą zdaniami autorów do środkowego pstręgo piaskowca.

2. Na N od wspomnianych pełniejszych profili pojawia się luka stratygraficzna, stopniowo coraz większa. Kolejno wypadają z profilu: kajper (Pisz, Ełk, Kętrzyn), retyk niższy (Olszyny), wapień muszlowy wraz z retem (Kętrzyn, Bartoszyce) wreszcie retyk wyższy (Gołdap). Po stronie litewskiej, podobnie jak w polskim pasie przygranicznym, na środkowym pstrym piaskowcu leży lias lub wyższy retyk.

3. Górna seria tauroska reprezentuje więc głównie lias, w centralnej części syneklizy łącznie z liasem górnym.

#### LITERATURA

1. Kisnerius J. L. — Niektóre nowe dane o triasowej piestocznicy tolszcze i południowej Pribaltiki. Liet. Geol. Klaus. Vilnius 1963.
2. Lutkiewicz E. M. — Piermskije i triasowije otłożenija siewiera i siewerzapada russkoj platformy. Trudy WNIIGNI, now. ser. wyp. 86 Leninograd 1955.

3. Szyperko-Słiwczyńska A. — Zarys stratygrafii pstręgo piaskowca w skrajnie północnej Polsce. Prz. geol. 1962, nr 4/5.
4. Szyperko-Słiwczyńska A. — Problemy stratygrafii piaskowca pstręgo w północno-wschodniej części Niżu Polskiego. Kwart. geol. 1964, t. 8, z. 3.
5. Vala A. N. — Lietuvos TSR triasiniu nuogubu paleogeografijas klausimu. Liet. TSRMA, Geol. ir. geogr. inst. B. 4 Vilnius 1956.

#### SUMMARY

In connection with the new stratigraphical scheme of the Triassic formations in Lithuania (J. L. Kisnerius, 1963), the present authors draw conclusions, as follows:

1. In the relatively complete Triassic profiles of the north-eastern area of Poland (Nidzica, Olszyny, Pisz, Ełk, Ostrów Mazowiecka), the undoubted Muschelkalk beds represent a separate series occurring much higher than that containing oolite limestones (the upper part of the Nemunas series, according to J. L. Kisnerius). Therefore, this latter should not be referred to the Middle Triassic, but to the upper part of the Lower Buntsandstein, and the whole Nemunas series discussed by J. L. Kisnerius, to the Lower Buntsandstein. Consequently the Palanga series of J. L. Kisnerius corresponds with the lower Warmia series in Poland, and the lower Taurage series with the upper Warmia series. According to the present authors, both series belong to the Middle Buntsandstein.

2. North of the more complete profiles mentioned above, a stratigraphical hiatus appears, increasing more and more. Successively, the profile lacks Keuper (Pisz, Ełk, Kętrzyn), Lower Rhaetian (Olszyny), Muschelkalk with Roethian (Kętrzyn, Bartoszyce) and Upper Rhaetian (Gołdap). Thus, in the Lithuanian area, similarly as in the Polish frontier zone, the Middle Buntsandstein is overlain by the Liassic or the Upper Rhaetian deposits.

3. The upper Taurage series mainly represents Liassic deposits, however, in the central part of the Peribaltic syncline, together with the Upper Liassic.

#### РЕЗЮМЕ

В связи с новой стратиграфической схемой триаса Литвы (Ю. Л. Киснериус, 1963) авторы констатируют следующее.

1. В относительно полных разрезах триаса в Северо-Восточной Польше (Нидзика, Ольшины, Пиж, Элк, Острув-Мазовецка) достоверная свита раковинного известняка является отдельной свитой, залегающей немного выше свиты с оолитовыми известняками (верхняя часть неманской свиты Ю. Л. Киснериуса). Поэтому нельзя относить последней свиты к среднему триасу, а к верхней части нижнего пестрого песчаника, всю же неманскую свиту Ю. Л. Киснериуса к нижнему пестрому песчанику. Таким образом полонская свита Ю. Л. Киснериуса отвечает нижней варминской свите в Польше, а нижняя таурожская свита — верхней варминской свите. Обе свиты, по мнению авторов, относятся к среднему пестрому песчанику.

2. К северу от упомянутых полных разрезов появляется стратиграфический перерыв, постепенно увеличивающийся. Последовательно из разреза выпадают кейпер (Пиш, Элк, Кентшин), наконец верхний рет (Ольшины), раковинный известняк совместно с ретом (Кентшин, Бартошице), наконец верхний рет (Голдап). На территории Литвы, подобным образом как в граничной зоне в Польше, на среднем пестром песчанике залегают лейас или верхний рет.

3. Верхняя таурожская свита представляет главным образом лейас, в центральной части Прибалтийской синеклизы совместно с верхним лейасом.