

ROZWOJ MALMU W POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI SYNEKLIZY PERYBAŁTYCKIEJ W ŚWIETLE NOWYCH WIERCEŃ

W OBREBIE SYNEKLIZY perybałtyckiej utwory malmu zostały stwierdzone w szeregu otworów: w trzech otworach Zakładu Geologii Niżu IG (Pasłek, Bartoszyce, Gołdap), w starym otworze w Lidzbarku Warmińskim, którego profil znamy z opisu Krausego z 1908 r., i w szeregu otworów wykonanych przez geologów radzieckich poza granicą Polski. Dane z tych ostatnich otworów są na ogół bardzo fragmentaryczne, gdyż litologia podana jest w wielkim skrócie, a stratygrafia nie poparta fauną i zresztą tylko bardzo ogólna nie budzi zaufania. Można więc zorientować się tylko i to niezbyt dokładnie w miąższości przewierczonej serii malmu bez sprecyzowania bliższego określenia wiekowego.

W spągu utworów malmu wydaje się, że na całym obszarze syneklizy występują osady ke-

loweju. Na utworach keloweju, na ogół udokumentowanych paleontologicznie, leżą mułowce mangliste rozpoczynające sedymentację oksfordzką (ryc. 1).

Udokumentowany paleontologicznie dywez stwierdzono w otworze Gołdap, a także w podobnym (sądząc z opisu) wykształceniu w Niwińsku i Stoniszkaich. W Pasłoku między udokumentowanym paleontologicznie kelowejem a również niewątpliwym newizem leży — 1 m warstwa mułowca bez makrofauny i z mikrofauną nie precyzującą wprawdzie wieku dywezyjskiego, ale i nie wykluczającą go.

W Lidzbarku ustalenie stratygrafii jest dość trudne, cytowana fauna budzi pewne zastrzeżenia. Formy *Macrocephalites* sp. wg Krausego (2) były znajdowane razem, a nawet powyżej

formy *Cardioceras alternans*. Zakładając mylne oznaczenia fauny, a opierając się na analogiach litologicznych można przypuszczać, że tak jak w Pasłęku na kelowej może tu leżeć cienki dywez, a wyżej prawdopodobnie także cienki newiz. Ostatnio J. Znosko (4) podaje swoją interpretację stratygrafii w tym otworze, szacuje on dywez na ok. 1 m miąższości a newiz na ok. 8 m.

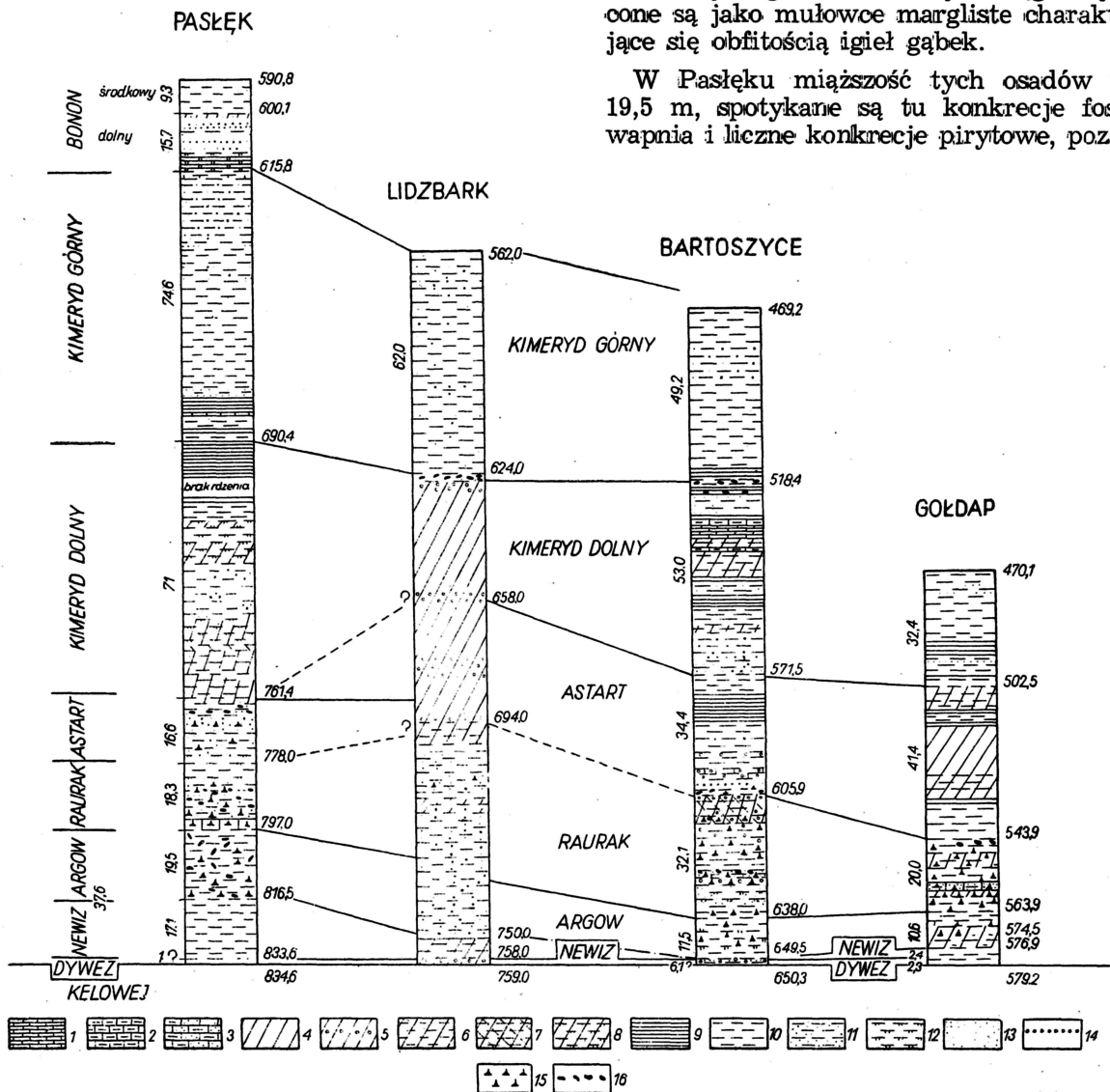
Najbardziej wątpliwy jest dywez w Bartoszycach. Tu ponad pewnym kelowej występuje 10-centymetrowa warstwa mułowca z liczną pokruszoną bezładnie ułożoną fauną. Niestety, fauna ta jest zupełnie nieoznaczalna. K. Dayczak-Calikowska skłonna jest zaliczyć jeszcze tę warstewkę do kelowej, traktując ją jako odpowiednik warstwy bulastej. Bezpośrednio nad tą warstewką leżą udokumento-

wane osady newizu. Newiz pewnie udokumentowany typową fauną kardiocerasową występuje w Pasłęku, Bartoszycach i Gołdapi. Należy przyjąć, że i w Lidzbarku (4) a także w otworach poza granicą newiz występuje, ale ani jego miąższości, ani bliżej sprecyzowanego wykształcenia nie znamy.

W Pasłęku newiz miąższości 17,1 m wykształcony jest jako mułowce margliste z glaukonitem; w Bartoszycach newiz jest bardzo cienki, ma 0,7 m — są to mułowce margliste nieco dolomityczne z licznymi igłami gąbek podścielonych piaskowcem mułowcowym z oolitem żelazistym; w Gołdapi miąższość newizu jest nieco większa, wynosi prawdopodobnie 2,4 m (nie jest ściśle ustalona jego granica górna); wykształcenie jest mułowcowo-margliste z bardzo licznymi igłami gąbek.

Utwory argowu w dalszym ciągu wykształcone są jako mułowce margliste charakteryzujące się obfitością igieł gąbek.

W Pasłęku miąższość tych osadów wynosi 19,5 m, spotykane są tu konkracje fosforanu wapnia i liczne konkracje pirytowe, poza prze-



Ryc. 1. Korelacja utworów malmu w syneklizie perybaltyckiej.

1 — wapienie, 2 — wapienie mułowcowe, 3 — wapienie mułowcowo-piaszczyste, 4 — margle, 5 — margle z oolitami, 6 — margle mułowcowe, 7 — margle mułowcowe, detrytyczne, 8 — margle mułowcowo-dolomityczne, 9 — łupki i łowce margliste, 10 — mułowce margliste, 11 — mułowce piaszczysto-margliste, 12 — mułowce dolomityczne, 13 — piaskowce, 14 — oolity, 15 — gąbki, 16 — konkracje fosforitowe.

Fig. 1. Correlation of the Malm deposits in the Peribaltic Syncline

1 — limestones, 2 — silty limestones, 3 — silty-arenaceous limestones, 4 — marls, 5 — marls with oolites, 6 — silty marls, 7 — silty detritic marls, 8 — silty dolomitic marls, 9 — schists and marly claystones, 10 — marly siltstones, 11 — marly arenaceous siltstones, 12 — dolomitic siltstones, 13 — sandstones, 14 — oolites, 15 — sponges, 16 — phosphorite concretions.

wodnią fauną kardiocerasową w górnej części argowu licznie znajduje się jeżowce.

W Bartoszycach w obrębie tej serii o miąższości 11,5 m obserwuje się miejscami dolomityzację. Dość licznie występują tu gąbki.

W Gołdapię w otworze leżącym bliżej wyniesienia mazursko-suwałskiego charakter osadów jest bardziej wapniste, są tu przejścia w wapienie mułowcowe i margle mułowcowe. W całej serii zabarwienie jest jasnoszare i szare, licznie występują gąbki, miejscami skała ma charakter detrytyczny (w górnej części charakter gąbkowo-detrytyczny zanika, a liczne są człony łodyg liliowców).

Miąższości oksfordu w syneklizie perybałtyckiej wynoszą: w Pasłęku 37,6 m, w Bartoszycach — 12,3 m, w Gołdapię — 15,3. O miąższości argowu i całego oksfordu w pozostałych otworach nic powiedzieć nie można.

Ogólnie mułowcowy charakter osadów utrzymuje się w dalszym ciągu i w rauraku. W Pasłęku dopiero w tym piętrze zaznacza się większa wapnistość i znacznie się powiększa udział gąbek, co obserwowaliśmy już wcześniej w równie silnym stopniu w argowie w dalej na E położonych otworach. W Bartoszycach raurak reprezentują osady mułowcowo-margliste i wapniste, detrytyczno-gąbkowe z wyraźnie pojawiającą się w dolnej części piaszczystością, która występuje sądząc z opisu Krausego także w Lidzbarku. W środkowej części rauraku występuje poziom z konkrecjami fosforytowymi. W przystropowej partii charakter skały jest gruzłowy.

W Gołdapię charakter osadów jest podobny, jak w argowie, piaszczystości takiej jak w Bartoszycach nie zaobserwowano, są to mułowce, margle i wapienie detrytyczne gąbkowe. W górnej części tak jak i w Bartoszycach występują konkrecje fosforytowe. Wiek rauracki omówionych utworów dokumentuje pojawienie się kardiocerasów nie występujących poniżej rauraku. Górną jego granicę ustalono w miejscu pojawienia się form nieznanymi poniżej astartu. Form, które by ograniczały swój zasięg tylko do rauraku, tu nie znaleziono. Utwory astartu przy ogólnym mułowcowym charakterze wykazują dość duże zróżnicowanie w profilu pionowym i przestrzennie.

W Pasłęku początkowo kontynuuje się typ osadu taki jak w rauraku — mułowce margliste miejscami nieco dolomityczne, wyżej osad przechodzi stopniowo w piaszkowce wapniste ze skupieniami chalcedonu (dla skał tych K. Radlicz stosuje termin gezy). Ponad serią piaszczystą znowu występuje seria mułowcowa z wkładkami margli z przerostami chalcedonowymi (gezowymi). W partiach mułowcowych liczniejszy jest glaukonit niż w partii piaszczystej. W górnej części osadów astartu występują konkrecje fosforytowe, a tuż poniżej stropu fauna nagromadzona jest bezładnie, tworząc niemal muszłowiec. Miąższość osadów astartu wynosi w Pasłęku 16,1 m.

W Bartoszycach rozpoczyna sedymentację astartu osad mułowcowy detrytyczno-oolitowy, nieco wyżej zawierający konkrecje fosforytowe, ponad tym leży piaszkowiec mułowcowy i mułowiec mierzwiasty ilasto-piaszczysty. Ponad tymi osadami o miąższości 4,8 m leży ok. 2-metrowa warstwa wapienia mułowcowego z bardzo licznymi oolitami, ponad tym leży seria grubsza mułowcowa marglista (13 m) a następnie ilasto-marglista. Przymuszone osady astartu w Lidzbarku Warmińskim (4) wykształcone są w facji marglisto-oolitowej, nie ma tu w dolnej części osadów detrytycznych i piaszczystych z Bartoszyc. Miąższość utworów astartu w Bartoszycach wynosi prawdopodobnie 34,4 m (granica górna nie jest pewna). W otworze Gołdap mułowcowa seria rauraku kontynuuje się i w astartcie, ale bez udziału gąbek. Wyżej przechodzi ona w miąższą, bo 31,1 m liczącą, serię margli mułowcowych.

Górną część margli charakteryzuje silna zwężłość i nieregularność barwy, margiel jasnoszary poprzerastany jest ciemnym. Miąższość astartu w Gołdapię wynosi 41,4 m.

Wiek astartki opisywanych wyżej osadów dokumentuje pojawienie się nowych form kardiocerasów nie występujących w rauraku: *Amoeboceras crieiki* i *Amoeboceras kitchini* przy jednoczesnej obecności form występujących wprawdzie i niżej, ale nie przechodzących z kolei do kimerydu, jak: *Am. bauhini*, *A. cf. lineatum* i in. Formą astartką jest również *Rasenia stephanoides* licznie występująca w Bartoszycach i Gołdapię.

W Pasłęku osady kimerydu dolnego stanowią w dolnej części margle wapnisto-mułowcowe na przemian z mułowcami marglistymi. Seria ta przechodzi stopniowo w osady ilasto-margliste z mniejszą domieszką mułowcowa niż poniżej. Miąższość kimerydu dolnego przyjęto tu na 71 m. W Bartoszycach, gdzie granicę z astartem trudno jest zdefiniować, przyjęto już za dolnokimerydzkie warstwy drobno-porowatych piaszkowców mułowcowych i mułowców piaszczystych z licznymi igłami gąbek i nierównomiernie rozproszonym glaukonitem.

Ponad serią piaszczystą rozwija się seria utworów mułowcowych marglistych i ilastych już bez igieł gąbek, stopniowo frakcja osadu staje się coraz drobniejsza. W obrębie warstw łupku występuje 2,6 m wkładka o grubszej frakcji mułowcowej z konkrecjami piaszczysto-węglanowymi. Ponad serią ilastą leżą margle mułowcowe w górnej części naprzemian z wapieniami marglisto-mułowcowymi. W całej serii występuje dość liczny glaukonit. Tę serię od nadległej warstwy piaszczystej dzieli 60-centymetrowa wkładka dławca marglistego tłustego bez śladu fauny.

Warstwa piaszczysta rozpoczyna się mułowcem ze żwirkiem i konkrecjami marglistymi, z wkładkami margli i wapienia, nad nim leży piaszkowiec mułowcowy z bardzo zniszczoną liczną nieregularnie ułożoną fauną, przechodzącą ku górze w mułowiec gruzłowy marglisty

ze skupieniami ziarn kwarcu, glaukonitu, z natotami chlorytowymi i fauną w takim samym stanie zachowania i ułożenia jak w piaskowcu. Cała ta seria, powstała w warunkach niespokojnej sedymentacji, ma 4,9 m. Wyżej leżą mułowce margliste, początkowo jeszcze piaszczyste, ku górze ilaste łupkowe o miąższości 9,8 m, zawierające 1 m od stropu kimerydu dolnego drobne czarne konkracje fosforytowe. Miąższość kimerydu dolnego w Bartoszycach szacuje się na 53 m.

W Gołdapie charakter osadów tego wieku jest mułowcowo-marglisty, bardziej jednolity niż w Bartoszycach i bardziej zbliżony do warstw z Pasłęka. Tu jednak także obserwuje się zwiększenie piaszczystości po raz pierwszy w warstwach położonych 7 m od spągu, w postaci silnie zapiaszczonych mułowców i po raz drugi, w górnej części profilu, w postaci przestostów piaszczysto-glaukonitowych w mułowcach. Górna granica kimerydu dolnego w Gołdapie ma charakter erozyjny, leżą na nim niezgodnie utwory kredy środkowej. Miąższość niepełnego kimerydu dolnego wynosi tu 32,4 m.

Wiek dolnokimerydzki przewierconych utworów w trzech omówionych tu otworach dokumentuje fauna ataxiocerasów i rasenii.

Utwory kimerydu górnego występują w Pasłęku, Lidzbarku Warmińskim i Bartoszycach. W Pasłęku mamy pełny profil kimerydu górnego, gdyż zgodnie leży na nim bonon. W Lidzbarku i Bartoszycach na górnej części kimerydu górnego leży niezgodnie piaszczysto-glaukonitowa kreda środkowa. W Pasłęku osady kimerydu górnego (miąższości 74,6 m) mają dość jednolity charakter mułowcowo-marglisty, miejscami z wkładkami bardziej marglistymi, a miejscami w górnej części profilu piaszczystymi. W Lidzbarku, sądząc z opisu Krausego (2), charakter osadów jest bardziej piaszczysty niż w Pasłęku i Bartoszycach; miąższość ich wynosi 64 m. W Bartoszycach osady te są rozwinięte podobnie jak w Pasłęku jako jednolity kompleks mułowcowo-marglisty z tą różnicą, że nie tylko w górnej części występuje pewne zapiaszczenie, ale i w dolnej na pograniczu z kimerydem dolnym. Prócz ziarn kwarcu występują tu bardzo liczne ziarna glaukonitu i drobne konkracje fosforytowe. Miąższość osadów kimerydu górnego wynosi w Bartoszycach 49,2 m. Z porównania zespołu fauny występującego w Bartoszycach i Pasłęku wynika, że miąższość ta niewiele odbiega od pierwotnej, że niewielka część osadów uległa tu zerodowaniu.

We wszystkich otworach, gdzie nawiercono kimeryd górny, jest on dobrze udokumentowany paleontologicznie i podobnie jak w Pasłęku obserwuje się liczne występowanie zespołu aulakostefanusów w dolnej części profilu, a amebocerasów, szczególnie gatunku *volgae* i *krausei*, w górnej części. Również konsekwentne jest pojawienie się formy *Enosphinctes eumerus* (d'Orb.) w obrębie poziomu „aulakostefanusowego”, ale nie od samego dołu, a wy-

gaśnięcie tej formy w poziomie „amebocerasowym” 10—20 m poniżej stropu kimerydu. Grupą liczną charakteryzującą określony poziom są także aspidocerasy. Najwyraźniej dało się to zaobserwować w Bartoszycach, gdzie są one najlepiej zachowane. Aspidocerasy pojedyncze występują w poziomie „aulakostefanusów”, wyżej stanowią wyraźną przewagę w zespole fauny i zazębiają się z poziomem „amebocerasów”. W Pasłęku i Lidzbarku wydaje się, że jest sytuacja podobna.

Podkreślić tu należy, że forma *Aulacostephanus pseudomutabilis* (Lor.) występuje jeszcze licznie i w najwyższych warstwach kimerydu górnego. Obserwacje podane wyżej dotyczą zespołowego licznego występowania i mogły być przeprowadzone ze względu na bardzo liczną faunę nagromadzoną w tych utworach.

Osady bononu stwierdzono tylko w otworze Pasłęk. Są to w dolnej części ilowce dolomityczne i mułowce dolomityczne bez fauny, na nich leży seria piaszczysto-mułowcowo-marglista z glaukonitem zanikającym na górze.

Górne 9 m osadów udokumentowane jest fauną wirgatową jako dolna część środkowego bononu. Niższe ok. 15 m osadów — zawierające w górnej części bliżej nieoznaczalne amonity, poza tym trigonie i pekteny — uznane zostało za bonon dolny ze względu na ciągłość sedymentacji. Wskazuje na to także zespół mikrofauny określający wiek tej serii ogólnie jako bonoński. Ponad osadami bononu mającymi tu 25 m leżą niezgodnie utwory kredy środkowej.

Dane z otworów położonych na N od granicy Polski w rejonie Królewca i południowo-zachodniej Litwy są niepełne (3).

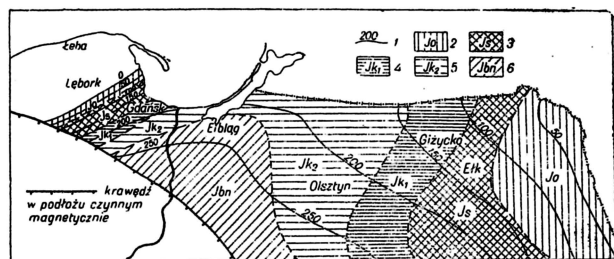
Stratygrafia jury wykonana na podstawie materiałów z tych wierceń podana została w artykule A. Grigialisa (1). Stratygrafia ta oparta tylko na danych mikropaleontologicznych budzi zastrzeżenia. Podważają ją dane z wierceń wykonanych po stronie polskiej. Szczególnie zestawienie materiałów z otworu Oziersk i Gołdap leżących w odległości ok. 8 km, gdzie utwory mają podobne wykształcenie litologiczne i zbliżoną miąższość, wykazuje jak nieprawdopodobna jest tak różna interpretacja.

W Oziersku wg Grigialisa prawdopodobnie brak jest dywezu (górnego keloweju wg schematu rosyjskiego), a 100-metrowa seria osadów obejmuje newiz i argow (dolny oksford poziomu *Cardioceras cordatum* i *Cardioceras zenaidae*).

W Gołdapie miąższość udokumentowanego tu dywezu, newizu i argowu wynosi łącznie 15,3 m. Wydaje się więc mało prawdopodobne, aby w odległości 8 km miąższość tych samych serii była o tyle większa i wynosiła aż 100 m. Tym bardziej wydaje się to niemożliwe, że w żadnym wierceniu syneklizy perybałtyckiej po polskiej stronie tego rzędu miąższości oksfordu nie występują — maksymalna znana z Pasłęka

wynosi 37,6 m. Dodam tu jeszcze, że miąższości w strefie pozaplatformowej na Kujawach i Pomorzu nie osiągają 100 m poza okolicą Kołobrzegu, gdzie mają wyjątkowo 120 m przy wykształceniu całkowicie piaszczystym, gdy w omawianych wierceniach wykształcenie jest mułowcowo-margliste.

Podobnie budzą wątpliwości dane stratygraficzne z pozostałych wierceń, co bardzo utrudnia wyciąganie szerszych wniosków dotyczących rozwoju malmu w syneklizie perybałtyckiej. Dane radzieckie pozwalają tylko, a to i nie zawsze, zorientować się w miąższości malmu, który tak jak i w części polskiej omawianego obszaru zapewne leży zgodnie na utworach keloweju, a przykryty jest niezgodnie osadami kredy środkowej.



Ryc. 2. Malm w Polsce północno-wschodniej.

1 — linia jednakowej miąższości malmu, 2 — oksford, 3 — sekwan, 4 — kimeryd dolny, 5 — kimeryd górny, 6 — bonon.

Fig. 2. Malm in north-eastern Poland

1 line of equal thickness of Malm deposits, 2 — Oxfordian, 3 — Sequanian, 4 — lower Kimmeridgian, 6 — Bononian

Linia wyznaczająca oś największych miąższości malmu (ryc.2) przebiega w kierunku NE—SW niemal zgodnie z osią syneklizy perybałtyckiej obserwowaną w utworach triasu. Jest to linia Pasłęk — Majakowska. Obserwując jednak utwory malmu nie jako całość, ale przeprowadzając analizę każdego piętra, odnosimy wrażenie, że oś basenu ulegała przesunięciom. Niestety, rozważania na temat przebiegu sedimentacji muszą się z konieczności ograniczyć do polskiej części omawianego obszaru.

Oksford osiąga największą miąższość osadów w Pasłęku — 37,6 m, w Bartoszycach 12,5 m, a w Gołdapi 15,3 m (Bartoszyce i Gołdap leżą nieco na południe od przebiegu ewentualnej partii osiowej basenu). W Pasłęku osady powstawały przez cały oksford spokojnie, jest to przez cały czas osad mułowcowy tworzący się w niegłębokim basenie, do którego z północy dopływał materiał terygeniczny.

Na znaczne różnice w miąższości oksfordu w trzech omawianych otworach wpływają zwłaszcza różnice miąższości niewizu, który w Pasłęku ma 17,1 m, a w Bartoszycach 0,7 m. Jest on tu poza tym w dolnej części wykształcony odmiennie jako piaskowiec wapnisty z ziarnami oolitu. Jest to osad powstały w strefie prawdopodobnie płytszej, być może rozmywany i usuwany podczas osadzania się

i stąd jego znikoma miąższość. W Gołdapi charakter osadu jest taki jak w Pasłęku, ale miąższość wynosi tylko 2,3 m. W Gołdapi argow ma charakter bardziej wapnisty niż w pozostałych otworach na pograniczu syneklizy i wyniesienia suwalskiego. Na marginesie można dodać, że utwory oksfordu mają większe miąższości w obrębie wyniesienia mazursko-suwalskiego. Powstawały one w strefie płytszej z minimalnym dopływem materiału terygenicznego; strefa ta jest zbudowana z wapieni i margli gąbkowych, a z charakteru osadu wynika ich większa miąższość. Takiej wapienno-rafowy rozwój osadów trwa i przez sekwan, stąd tak duże miąższości malmu na obszarze wyniesienia w stosunku do miąższości syneklizy perybałtyckiej, choć nie jest on reprezentowany przez wszystkie piętra.

W rauraku, wykształconym dość jednolicie w Pasłęku, Bartoszycach i Gołdapi w postaci osadów mułowcowo-marglisto-gąbkowych, rozkład miąższości jest inny niż w oksfordzie. Największą miąższość mają osady tego wieku w Bartoszycach — 32,1 m (lub być może w Lidzbarku), natomiast w Pasłęku — 18,3 m, a w Gołdapi podobnie, bo 20,0 m.

Zjawisko to może da się wyjaśnić w dwojaki sposób: albo przesunięciem się osi, której kierunek jest NE—SW, ku południo-wschodowi, tak że Bartoszyce (ewentualnie wraz z Lidzbarkiem) znalazły się w centralnej części basenu, albo nierównomiernym gromadzeniem się osadów. Gąbkowy charakter osadów wpływa na zróżnicowanie miąższości, z drugiej strony obecność licznych konkrecji fosforytowych i miejscami detrytyczny i gruzłowy charakter osadu wskazuje na możliwość rozmywania i synsedymentacyjnego przemieszczania utworów.

Wyraźniej za przesunięciem osi basenu przemawia rozwój osadów w astarcie. W tym czasie w Gołdapi osady mają największą miąższość (41,4 m) przy wykształceniu marglisto-mułowcowym, w Bartoszycach nieco mniejszą — 34,4 m, przy czym w dolnej części wykształcenie jest bardziej piaszczysto-wapniste, z udziałem ziarn oolitu. W Pasłęku miąższość tej serii jest najmniejsza, wynosi 16,1 m, a wykształcenie jest piaszczyste, gąbkowe, z licznymi konkrecjami fosforytowymi w stropie.

W kimerydzie dolnym następuje znowu ujednoczenie facji między Pasłękiem, Bartoszycami a Gołdapem, z tym że w dolnej części w Bartoszycach obserwuje się większą piaszczystość osadów, w górnej natomiast większą wapnistość. Jedynie odmiennie wykształcony jest kimeryd dolny w Lidzbarku, wykazuje on znacznie większą marglistość, zawiera w dole i w górze wkładki oolitowe i ma prawdopodobnie znacznie mniejszą miąższość — ok. 26 m (4). Poza tym w Bartoszycach i Lidzbarku Warmińskim na pograniczu z kimerydem górnym występuje wyraźny poziom z konkre-

cjami fosforytowymi, czego nie zaobserwowano w Pasłęku.

Miąższość kimerydu dolnego w Pasłęku wynosi 71 m, a w Bartoszycach 53 m. W Gołdapi miąższości pierwotnej nie znamy, gdyż górna część ścięta jest erozyjnie przed osadzeniem się piasków albu. Osady kimerydu dolnego w Gołdapie nie mają charakteru przybrzeżnego, zasięg morza w kimerydzie dolnym przekraczał obecne jego podkredowe wychodnie.

Zasięg pierwotny osadów dolnokimerydzkich w stosunku do astarczkich był prawdopodobnie mniejszy. Byłby to wynik ruchów wznoszących młodokimeryjskich na obszarze platformowym, co w efekcie musiało dać pewne przegłębienie osiowej partii syneklizy perybałtyckiej i kurczenie się obszaru morskiego. Prawdopodobnie partia osiowa przesunęła się znowu ku północo-zachodowi.

Osady kimerydu górnego wykształcone są także dość jednolicie, mają charakter mułowcowo-ilasty, ku górze mułowcowo-piaszczysty. W Bartoszycach na utworach kimerydu górnego o miąższości 49,2 m niezgodnie leży alb. Miąższość ta, wydaje się, nie odbiega znacznie od pierwotnej, gdyż wyróżnione zespoły faunistyczne, o których mowa była wcześniej, są tu wszystkie reprezentowane. Podobnie i w Lidzbarku, gdzie także górna granica jest erozyjna, prawie cały kimeryd górny jest reprezentowany (62,0 m).

W Pasłęku, gdzie na kimerydzie górnym zgodnie leżą utwory bononu, ma on 74,6 m miąższości. Jest więc ona i pierwotnie pewno tu największa (a w każdym razie większa niż w Bartoszycach). Podobnie jak w kimerydzie dolnym także i w górnym zasięg morza przekraczał przypuszczalnie jego wychodnie. W kimerydzie wprowadzicie grubiej w górnej partii frakcja osadu, jednak kimeryd nie ma jeszcze charakteru typowych utworów przybrzeżnych. Utwory bononu stwierdzono już tylko w osiowej partii syneklizy, w Pasłęku. Pierwotnej ich miąższości nie znamy, wydaje się, że alb leży na dolnym poziomie środkowego bononu. Osady mają charakter mułowcowo-piaszczysty. Gdzie przebiegał brzeg tego morza, nie wiemy, niewątpliwie miało ono mniejszy zasięg niż morza kimerydzkie. Na bonomie sedymentacja jurajska się kończy.

LITERATURA

1. Grigialis A. — Stratigrafija jurskich ołożeńi jużnoj Pribaltiki po danych mikropaleontologii. Wilno 1960.
2. Krause P.G. — Über Diluwium, Tertiär, Kreide und Jura in der Heilsberger Tiefbohrung. Preus. Geol. L-A. Jahrb. Bd. 29. Berlin 1908.
3. Pejsik M. J. — Geiologiczeskoje strojenije i pierspiektiwu nieftiegazonosnosti polsko-litowskoj diepiesji i sosiednich s niej ploszczadiej Geiologija i pierspiektiwu nieftiegazonosnosti niekotorych rajonow SSSR. Moskwa 1960.
4. Znosko J. — W sprawie stratygrafii utworów w Lidzbarku Warmińskim i Labiawie „Przegląd Geologiczny” 1962, nr 6.

SUMMARY

Within the south portion of the Peribaltic Syncline the Malm deposits occur conformably on the Cretaceous ones; these are, however, overlain unconformably by arenaceous sediments of Middle Cretaceous age. In the axial part of south-western portion of the syncline, in the direction of the marginal zone of the East-European Platform, the Malm deposits comprise at Pasłęk all the members, inclusive of lower part of middle Bononian, occurring in the silt-marly development. Towards the periferies of the syncline the Middle Cretaceous deposits overlay older and older series of Malm.

A line marking out axis of the greatest Malm thickness runs almost concordantly with course of the Peribaltic Syncline axis existing in Triassic; that is the Pasłęk — Majakowskaja line having the NE-SW trend and plunging towards SW.

It seems during analyse of the individual stages that the basin axis underwent some displacement. In Oxfordian its course was conformable to the Pasłęk — Majakowskaja line, however, in the Rauracian and Astartian it moved gradually taking the south-east direction, to change its trend again in Kimmeridgian for north-west one.

РЕЗЮМЕ

Мальмские образования южной части Прибалтийской синеклизы залегают согласно на осадках келловоя, перекрыты же несогласно песчанистыми средне меловыми осадками. В Паслэнке, в присековой зоне юго-западной части синеклизы, приближаясь к периферии Восточно-Европейской платформы, мальмские образования включают все звенья до низов среднего бонона, представленного аргиллитово-мергелистой фацией. В периферической зоне синеклизы средний мел залегают на все более древних звеньях мальма.

Линия, являющаяся осью наибольших мощностей мальма почти совпадает с осью Прибалтийской синеклизы в триасе. Имеет она направление Паслэнк — Маяковская (СВ-ЮЗ) и погружается к юго-западу.

Из анализа отдельных ярусов следует, что ось водоема мигрировала. В оксфордское время ее направление совпадает с линией Паслэнк — Маяковская; в ораке и астарте она постепенно мигрирует в юго-восточном направлении и затем в нижнем киммеридже опять передвигается к северо-западу.