

Stefan CIEŚLIŃSKI

Biostratygrafia i zasięg form przewodnich górnej kredy w Polsce

(na podstawie nowych materiałów wiertniczych)

WSTĘP

Tematem niniejszego opracowania jest biostratygrafia górnej kredy Polski (oprócz kredy karpackiej i śląskiej). W pracy powyższej chciałem zapoznać czytelników interesujących się zagadnieniami stratygrafii kredy z wynikami moich dotychczasowych obserwacji stratygraficznych. Obserwacje te dotyczą występowania i wartości szeregu form, na których opieram opracowane profile stratygraficzne. Chciałem w pracy powyższej zwrócić również uwagę na zależność fauny od facji i na zmiany związane z facją. Zamieszczam tu jedynie tę faunę, którą sam spotkałem w licznych opracowywanych przeze mnie profilach. Nie uwzględniam natomiast form znanych mi tylko z piśmiennictwa i cytowanych przez poprzedników.

Podstawą niniejszego opracowania są wiercenia z Niżu Polskiego i obrzeżeń Gór Świętokrzyskich. Z odsłoneń i szybików uzupełniałem jedynie niektóre luki w profilach. Za udostępnienie materiałów, pomoc i serdeczny stosunek chciałem podziękować prof. dr W. Pożaryskiemu. Pragnąłbym również podziękować koleżankom i kolegom z Zakładu Geologii Niżu, a w szczególności mgr M. Jaskowiak i mgr K. Lendzion, dzięki którym otrzymałem materiały faunistyczne stanowiące podstawę mojej pracy.

STRATYGRAFIA

Pragnę omówić swoje spostrzeżenia związane z występowaniem i ząębaniem się szeregu form, które stanowią podstawę w stratygrafii.

Opracowanie swoje oparłem na 18 głębokich wierceniach z Niżu Polskiego i obrzeżeń Gór Świętokrzyskich. W profilach tych przeszędzono metr za metrem zasięgi poszczególnych form. Spostrzeżenia moje uzupełniły płytkie wiercenia w całości opracowywane przeze mnie. Dołączyłem też dane z niektórych szybików, w których śledziłem ząębanie się charakterystycznych form. Ograniczam się w niniejszym opracowaniu jedynie do najważniejszych form decydujących o wieku osadów.

Chciałbym też jeszcze zwrócić uwagę na to, że większość, nawet tych najbardziej charakterystycznych form reprezentujących pewne określone poziomy, przy szczegółowych badaniach stratygraficznych zazębia się nieraz nawet dość znacznie z formami charakteryzującymi wyższe lub niższe poziomy. Dlatego też w podobnych przypadkach trudno jest zdecydować, do czego zaliczyć warstwy przechodnie. Co prawda decyduje w takich przypadkach forma pojawiająca się, a nie ginąca.

Zazębienie się form nie jest rzeczą dziwną, gdyż tu, gdzie nie ma przerw sedimentacyjnych lub zmian facjalnych, następowało powolne wymieranie starych i pojawianie się nowych form, powodujące zazębienie się. Jest to zjawisko zupełnie normalne i dziwne byłoby, gdyby zmiany te były ostre i gwałtowne. Często też daje się obserwować powolne zmiany w obrębie jednego gatunku i przechodzenie jednych form w drugie, co wielokrotnie miałem możliwość obserwować przy oznaczaniu inoceramów. W wielu pracach zasięgi form przewodnich przedstawione są bardzo ostro, co nie zawsze jest zgodne z rzeczywistością, na co mam dane obserwując występowanie form przy opracowaniu profilów pionowych. Jeszcze raz chciałbym podkreślić, że obserwowałem tylko tam ostre granice, gdzie na granicy dwu pięter lub też poziomów następowały chociaż częściowe zmiany facjalne.

W innych przypadkach w obrębie jednej facji granic ostrych nie stwierdzałem, a i te granice należy przyjmować z pewną tolerancją.

ALB ORAZ GRANICA ALBU I CENOMANU

W albie fauna wyraźnie zmienia się z facją. W facjach piaszczystych, bardziej przybrzeżnych (w piaskowcach i fosforytach) występuje fauna typowo albskich głowonogów. Występują: *Hoplites dentatus* Sow. i inne głowonogi charakterystyczne dla albu środkowego. Wyżej występują perwinkwerie jak *Pervinqueria (Mortonicerus) inflatum* Sow. i inne formy charakterystyczne dla albu górnego (tab. 1).

W poziomie fosforytowym oba te zespoły faunistyczne zazębiają się (J. Samsonowicz, 1934; W. Pożaryski, 1947; S. Cieśliński, 1959), natomiast w facjach marglistych albu spotykałem jedynie belemnity i aucelliny (S. Cieśliński, 1959). Granica między albem a cenomanem w wielu punktach Polski łatwa jest faunistycznie do uchwycenia, gdyż na granicy tej zachodzą wyraźne zmiany facjalne, przechodzenie z facji piaszczystej w marglistą. Na granicy powyższej zanikają całkowicie amonity albskie, nie wchodzące do cenomanu, podobnie zresztą jak i inoceram. Warstwy, gdzie następuje zazębienie się fauny albsko-cenomańskiej, wyróżniano pod nazwą wrakonu. Odpowiedniki wrakonu na północnym obrzeżeniu wyróżnił J. Samsonowicz (1934).

Niestety zazębienia się fauny na obszarze północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich nie zaobserwowałem. Z głowonogów z albu do cenomanu, bez względu na zmiany facjalne, przechodzą jedynie belemnity jak np. *Neohibolites ultimus* d'Orb.; w cenomanie następuje ich największy rozwój. Do cenomanu przechodzi z albu jeszcze wiele form przewodnich, o dużym zasięgu pionowym, tu natomiast, gdzie granica między albem a cenomanem przechodzi bez zmian facjalnych, na przykład w marglach na obszarze obrzeżeń wału kujawsko-pomorskiego, jako

Belemnella casimirovensis (Skolazdrówna);
Belemnitella junior Nowak
Belemnella lanceolata (Schloth.)
Acanthoscaphites nodosus Owen
Acanthoscaphites tridens Kner
Discoscaphites constructus Sow
Inoceramus tegulatus Hag.
Pteria (Oxytoma) danica Ravn
Lima geinitzi Hag.
Inoceramus balticus Böhm
Inoceramus goldfusianus d'Orb
Inoceramus impressus d'Orb
Inoceramus-planus Goldfus.
Inoceramus regularis d'Orb
Belemnitella langci Jel.
Belemnitella mucronata senior Nowak
Goniotentis quadratus (Blainv.)
Goniotentis granulatus (Blainv.)
Actinocamax mammilatus (Nilss.)
Actinocamax verus Miller
Inoceramus palootensis Lor.
Inoceramus lingua Goldf.
Inoceramus planiformis Will.
Inoceramus subcardissoides Schlüt
Inoceramus cardissoides Goldf.
Inoceramus pachtii Arkh.
Inoceramus lobatus Goldf.
Inoceramus involutus Sow.
Inoceramus koeneni Müller
Inoceramus schloenbachi Böhm
Inoceramus inconstans Woods
Inoceramus costellatus Woods
Inoceramus couvieri Sow.
Inoceramus lamarcki Park.
Inoceramus annulatus Goldf.
Inoceramus labiatus Schloth.
Inoceramus crippei Mant.
Schloenbachia varians Sow. i inne schloenbachie
Mantelliceras mantelli (Sow.) i inne mantellicerasy
Neohibolites ultimus d'Orb.
Neohibolites minimus (Mill.)
Parahibolites tourtinae (Weigner)
Pervinquieria (Mortonicerus) inflatum Sow.
Hoplites dentatus Sow.
Inoceramus concentricus Park
Aucellina gryphaeoides Sow.

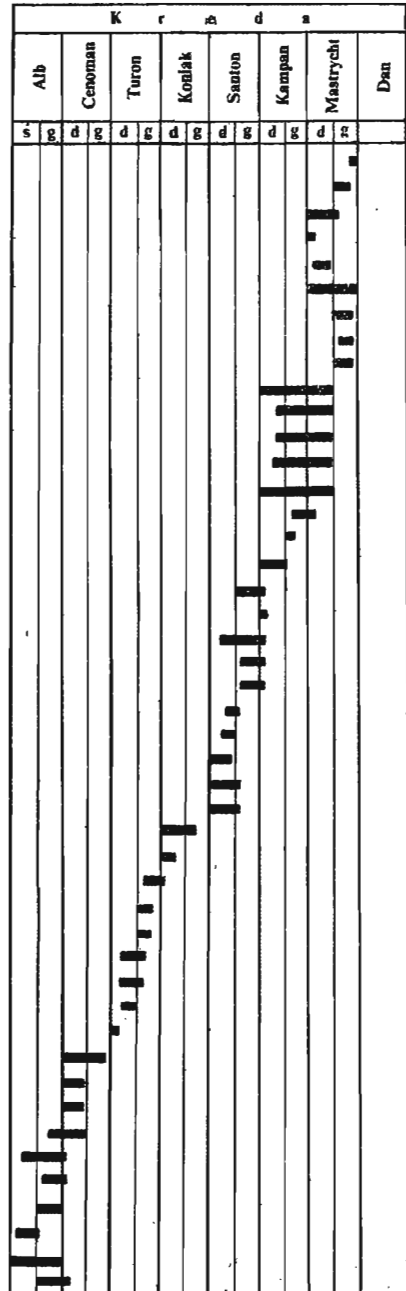


Fig. 1. Zasięg najważniejszych form przewodnich górnej kredy Polski na podstawie materiałów wiertniczych

Extent of most important index of the Upper Cretaceous in Poland, on the basis of material obtained from bore-holes

Objaśnienia: d — dolny, ś — środkowy, g — górny

Explanations: d — lower, ś — middle, g — upper

granicę przyjmuje się pierwsze pojawienie się *Inoceramus crippsi* M a n t. i zanikanie licznych aucellin, wśród których występuje masowo *Aucellina gryphaeoides* S o w. przechodząca nieznacznie do dolnego cenomanu, częściowo zazębiając się z *Inoceramus crippsi* M a n t.

Granica ta jest świetnie przedstawiona w pracy N. Polutoffa (1933). Podobnie dobrze można było wyznaczyć tę granicę w wierceniach Pagórki. Należy również przesunąć granicę w wierceniach Chojny (J. Samsonowicz, 1948) do punktu pojawienia się *I. crippsi* M a n t., czyli do głębokości 615 m.

CENOMAN ORAZ GRANICA CENOMANU I TURONU

Najbardziej charakterystycznymi i najliczniejszymi formami cenomanu są *Inoceramus crippsi* M a n t. i *Inoceramus etheridgei* W o o d s. Zarówno te, jak i inne inoceramidy cenomańskie nie przechodzą w żadnym ze znanych profilów do dolnego turonu. Głowonogi takie, jak *Schloenbachia varians* S o w. i inne schloenbachie i mantellicerasy występują zasadniczo w dolnym cenomanie. Cenoman bez wyżej wymienionych amonitów jest znacznie cieńszy od cenomanu dolnego. Według wypowiedzi ustnej M. M. Moskwina, analogicznie wysoki zasięg amonitów dolnocenomańskich znany jest z ZSRR. Podobnie jest zresztą z formami typowo górnocenomańskimi, do których można zaliczyć *Holaster subglobosus* L e s k e. Forma ta wyraźnie się zazębia z formami dolnocenomańskimi, a wartość stratygraficzną zdawać by się mogło tego typowo górnocenomańskiego gatunku określa najlepiej praca C. W. i E. V. Wright, 1942, gdzie gatunek ten w niektórych hrabstwach Anglii jest pospolity tylko w dolnym cenomanie. Dlatego też w profilach stratygraficznych cenomanu nie stawiałem graficznej granicy między dolnym i górnym cenomanem, uważając że granica taka byłaby sztuczna.

Granica między cenomanem a turonem na obrzeżeniach Gór Świętokrzyskich i zachodnim obrzeżeniu Niecki Miechowskiej jest dość ostra. W okresie tym następuje spłylenie morza zaznaczające się w partiach brzegowych i następuje częściowa zmiana facji (S. Cieśliński, 1959).

Dość raptownie ginie fauna głowonogów i inoceramów cenomańskich, pojawia się zaś typowa forma o dużym zasięgu poziomym i bardzo wąskim zasięgu pionowym — *Inoceramus labiatus* S c h l o t h.

Granica między cenomanem a turonem jest to jedna z nielicznych wyraźnych granic faunistycznych znanych z kredy. Co prawda granica między cenomanem a turonem położona w dalszych odległościach od ówczesnych brzegów morskich, gdzie nie zaznaczyło się wyraźnie spłylenie i zmiana facji — tam granica ta częściowo zaciera się i nie zawsze łatwa jest do określenia.

TURON ORAZ GRANICA TURONU I KONIAKU

Podział turonu oparłem na pracy W. Pożaryskiego (1948). Turon dolny dzielę na dwie części: I. Dolny niższy — labiatusowy; II. Dolny wyższy — lamarkowy.

Turon dolny niższy, labiatusowy, jak już wspomniałem wyżej, jest dość łatwo wyróżniany, miąższość jego, jak już wykazał W. Pożaryski

(1948), jest nieznaczna i nieproporcjonalnie mniejsza od innych poziomów turonu. Często waha się ona w granicach tylko paru metrów. Wyraźnie też zaznacza się dalsza granica turonu dolnego wyższego — lamarkowego, ze względu na bogactwo inoceramów, a szczególnie *Inoceramus lamarcki* Park., od którego poziom ten przyjął nazwę. W niektórych regionach w dolnych częściach omawianego poziomu *Inoceramus lamarcki* Park. występuje ławicowo. Znacznie trudniej uchwytna jest granica między II poziomem turonu a III poziomem, tzn. turonem dolnym niższym — scaphitowym. Przypuszczam, że granicę tę należałoby postawić w miejscach zanikania form lamarkowych, a pojawiania się form wyższych. Cała trudność polega na tym, że w górnej części poziomu lamarkowego fauna jest uboga lub bardzo źle zachowana, nie nadająca się więc prawie do oznaczeń, typowa zaś fauna *Inoceramus lamarcki* Park. zasadniczo ogranicza się do dolnej części powyższego poziomu.

W turonie górnym niższym występują masowo i charakteryzują ten poziom formy *Inoceramus inconstans* Woods i *Inoceramus costellatus* Woods. W wierceniach Bystrzyca, Marunowo oraz w Stefanowie spotkałem wśród nich charakterystycznego głowonoga *Scaphites geinzi* d'Orb.

Dużą trudność do chwili obecnej przedstawia dla mnie wyznaczenie granicy turonu i koniaku, gdyż formy uważane za charakterystyczne dla górnego turonu, takie np. jak *Inoceramus schloenbachi* Böhm. (gatunek pojęty dość szeroko), zazębiają się z typowymi formami koniackimi, jak *Inoceramus involutus* Sow. i *Inoceramus koeneni* Müll. Takie formy jak *Inoceramus deformis* Meck. (cytowany przez O. Seitzę, 1956) przechodzą wyżej jako górnoturonijskie. W warstwach granicznych turonu z koniakiem oraz w dolnym koniaku w wielu wierceniach stwierdzałem kolosalne nagromadzenie połamanych grubych fragmentów skorup nieznaczalnych bliżej inoceramów. Część z nich jest dość gładka, a część ma ornamentację bardzo falistą. To nagromadzenie jest charakterystyczne i na pierwszy rzut oka stanowi świetny orientacyjny poziom stratygraficzny.

Warto podkreślić, że górny turon w takim pojęciu, jak go tu opisuję, według niektórych autorów w ZSRR zaliczany jest do koniaku.

KONIAK ORAZ GRANICA KONIAKU I SANTONU

Ogólnie można powiedzieć, że koniak w Polsce jest bardzo słabo poznany. Jest znacznie cieńszy od turonu i w przeciwieństwie do turonu i santonu ma stosunkowo mało dobrze zachowanych skamieniałości nadających się do oznaczeń. Fauna inoceramów w tym okresie rozwijała się jednak może jeszcze bujniej niż w innych okresach, na co wskazuje kolosalne nagromadzenie skorup tych małżów w dolnym koniaku i górnym turonie, o czym wspomniałem wyżej. Tak charakterystyczna forma jak *Inoceramus involutus* Sow., według moich dotychczasowych obserwacji występuje w całym dolnym i w dolnej części górnego koniak. Natomiast inne koniackie formy, jakie spotykałem w wierceniach, występowały jedynie w dolnej części koniak.

Granica koniak i santonu w żadnym z opracowanych przeze mnie wierceń nie była ostra. Do tej pory nigdzie nie spotkałem typowo górno-

koniackich form, a między występowaniem *Inoceramus involutus* Sow. i pierwszymi formami santonu zaznaczała się wielometrowa przerwa, bez charakterystycznej przewodniej fauny. Na odcinku tym spotykałem jedynie nieliczne połamane i źle zachowane szczątki skorup inoceramów i faunę stratygraficznie obojętną, jak pecteny czy ślimaki o dużym zasięgu stratygraficznym.

SANTON ORAZ GRANICA SANTONU I KAMPANU

Pod względem faunistycznym santon jest dość łatwo podzielić na dwie części.

W dolnej części spotyka się *Inoceramus cardissoides* Goldf., *Inoceramus pachti* Arkh. i *Inoceramus lobatus* Goldf. Wyżej występuje *Inoceramus pinniformis* Will.

Gatunek powyższy występuje już w środkowym santonie. Za formy typowo górnosantońskie, których nie spotykałem zazębiających się z *Inoceramus pinniformis* Will., należy uznać *Inoceramus patootensis* L. o. r. i *Inoceramus linqua* Goldf. Gatunki te, występujące podobnie jak w profilu lüneburgskim Heintza (1928), uważam za najbardziej typowe dla santonu górnego z tym, że mogą one nieznacznie przechodzić do dolnego kampanu, co zresztą przedstawia O. Seitz (1956). Zazębiają się one również z typowo kampańską fauną, co stwierdziłem między innymi w Przedborzu (S. Ciesliński, 1956) w szybiku G₂, przy czym razem z *Inoceramus patootensis* L. o. r. występował *Inoceramus balticus* Böhm i *Inoceramus regularis* d'Orb.

Jeśli chodzi o belemnity, to duży zasięg ma *Actinocamax verus* Miller, który pojawia się od połowy dolnego santonu i wchodzi aż do dolnego kampanu. Zasięg jego podobny jest do zasięgu podanego przez F. Schmidą (1956). *Goniot euthis granulatus* (Blain.) natomiast raczej występuje w górnym santonie, nieznacznie pojawiając się w dolnym i również nieznacznie wkracza do kampanu dolnego, gdzie zazębia się z *Goniot euthis quadratus* (Blain v.). Jako granicę santonu i kampanu przyjmuję pojawienie się *Inoceramus balticus* Böhm i *Inoceramus regularis* d'Orb. jak również *Goniot euthis quadratus* (Blain v.) i zanikanie santonkich inoceramów.

KAMPAN ORAZ GRANICA KAMPANU I MASTRYCHTU

Kampan reprezentuje bardzo bogata fauna inoceramów i belemnitów. Szczególnie inoceramamy odróżniają się bardzo wyglądem zewnętrznym od santonkich. Masowo pojawiają się takie formy, jak *Inoceramus balticus* Böhm., *Inoceramus regularis* d'Orb., *Inoceramus Goldfussianus* d'Orb. i *Inoceramus planus* Goldf. Niestety, zasięg tych wszystkich gatunków jest duży i dotychczas nie udało się mi wyróżnić wśród nich form mających pewne znaczenie stratygraficzne. Wszystkie one zaczynają się w kampanie i przechodzą do dolnego mastychtu. Przy podziale kampanu najważniejszą rolę odgrywają belemnity.

Dolny kampan reprezentuje *Goniot euthis quadratus* (Blain v.), który nieznacznie przechodzi do górnego kampanu i zazębia się z typowymi dla górnego kampanu belemnitellami. Z typowych dla górnego kampanu belemnitów, które spotykałem w wierceniach, należy wymienić formę

Belemnitella mucronata senior Nowak, charakterystyczną dla dolnej części górnego kampanu i *Belemnitella langei* Jel., charakteryzującą górną część kampanu górnego. W wierceniu Pagórki koło Sompolna znaleziono pierwszy raz w Polsce typową formę borealną *Actinocamax mam-milatus* (Nilss.), występującą razem z *Belemnitella mucronata senior* Nowak i *Goniot euthis quadratus* (Blainv.).

Gatunek ten, jak podaje P. Schmid (1956), występuje w górnej części kampanu dolnego i w dolnej części kampanu górnego. Jako granicę między kampanem górnym a mastrychtem należy przyjąć zanikanie form *Belemnitella langei* Jel. i pojawienie się form *Belemnella lanceolata* (Schloth). Tak rozumianą granicę stawia F. Schmid (1959).

MASTRYCHT ORAZ GRANICA MASTRYCHTU I DANU

Mastrycht dolny reprezentują głównie *Belemnella lanceolata* (Schloth.), którą spotyka się w wierceniach dość często. Natomiast innych głównogłów oprócz *Discoscaphites constrictus* (Sow.) w wierceniach w dolnym mastrychcie prawie się nie spotyka. Amonity mastrychtu spotyka się głównie w odsłonięciach. Na tablicy zamieściłem kilka najczęściej spotykanych gatunków, pomimo że nie pochodzą one z wierceń. W mastrychcie dolnym, jak wspomniałem, występują wyżej jeszcze liczne inoceramamy reprezentowane przez te same gatunki co w kampanie, które nie dochodzą do mastrychtu górnego. Wyżej występują już tylko charakterystyczne inoceramamy z grupy *Inoceramus tegulatus* Hag. Gatunek ten według W. Porażyskiego (1938) występuje w całym mastrychcie. Okazy, którymi rozporządzam, pochodzą jedynie z górnego mastrychtu. Z typowych mastrychskich form należy wymienić jeszcze *Belemnitella junior* Nowak i *Belemnella casimirovensis* (Skolazdrówna).

Belemnity powyższe jak i inoceramamy gwałtownie zanikają na granicy mastrychtu i danu. Z typowych form występujących w górnym mastrychcie należałoby wymienić: *Pteria (Oxytoma) danica* Ravn. (na formę tę specjalną uwagę zwracał w swoim czasie E. Voigt 1954). Na wymienionych formach nie kończy się jednak wykaz form przewodnich. Podałem tu jedynie formy najbardziej charakterystyczne i najczęściej spotykane w wierceniach. Na nich bowiem opieram głównie stratygrafię opracowywanych rdzeni wiertniczych.

Zakład Stratygrafii I. G.

Nadesłano dnia 12 grudnia 1959 r.

PIŚMIENNICTWO

- BIRKELUND T. (1957) — Upper Cretaceous belemnites from Denmark. Biologiske Skrifter udgivet af Det Kongelige Danske videnskabernes Selskab., 9, nr 1, København.
- CIEŚLIŃSKI S. (1956) — Stratygrafia i tektonika kredy między Dobromierzem i Józefowem a Przedborzem nad Pilicą. Biul. Inst. Geol., 113, p. 139—171. Warszawa.

- CIEŚLIŃSKI S. (1959) — Stratygrafia kredy górnej w wierceniach Jedlanka Nowa w okolicy Radomia. *Kwart. geol.*, 3, nr 2, p. 359—365. Warszawa.
- CIEŚLIŃSKI S. (1959a) — Alb i cenoman północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. *Pr. Inst. Geol.*, 28. Warszawa.
- CIEŚLIŃSKI S. (1959b) — Początki transgresji górnokredowej w Polsce (bez Karpat i Śląska). *Kwart. Geol.*, 3, nr 4, p. 943—964. Warszawa.
- HEINZ R. (1928) — Das Inoceramen-Profil der Oberen Kreide Lüneburgs, Mit Anführung der neuen Formen und deren Kennzeichnung. *Jber. Niedersächsischen geol. Ver.*, 21, p. 64—81. Hannover.
- JELETZKY J. A. (1951) — Die Stratigraphie und Belemnitenfauna des Obercampan und Maastricht Westfalens, Nordwestdeutschlands und Danemarks sowie einige allgemeine Gliederungsprobleme der jüngeren borealen Oberkreide Eurasiens. *Beihefte zum Geol. Jb.*, nr 1. Hannover.
- POLUTOFF N. (1933) — Über Mittelkreide und Tertiar in der Tiefbohrung Sielez. *Abh. preuss. geol. L.-A., N. F.*, nr 155, p. 1—80. Berlin.
- POŻARYSKI W. (1938) — Stratygrafia senonu w przelomie Wisły między Rachowem i Puławami. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 6. Warszawa.
- POŻARYSKI W. (1947) — Złoże fosforytów na północno-wschodnim obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 27. Warszawa.
- POŻARYSKI W. (1948) — Jura i kreda między Zawichostem, Radomiem i Kraśnikiem. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 46. Warszawa.
- POŻARYSKI W. (1949) — Podłoże mezozoiczne Kujaw. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 55. Warszawa.
- SAMSONOWICZ J. (1948) — O utworach kredowych w wierceniach Łodzi i budowie Niecki Łódzkiej. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 50. Warszawa.
- SCHMID F. (1956) — Jetziger Stand der Oberkreide Biostratigraphie in Nordwestdeutschland: Cephalopoden. *Paläont. Zs.*, 30, p. 7—10. Stuttgart.
- SCHMID F. (1959) — Biostratigraphie du Campanien-Maastrichtien du NE de la Belgique sur les bas Belemnites. *Ann. Soc. Geol. Belgique*, 82, p. 235—256. Liège.
- VOIGT E. (1954) — Das Alter der Reitbrocker Schichten (ob. Kreide, Maastr.-Stufe) und ihr Leitfossil Pteris (Oxytoma) danica Ravn. *Geol. Jh.*, 68, p. 617—651. Hannover.
- WRIGHT C. W., WRIGHT E. V. (1942) — The chalk of the Yorkshire Wolds. *Proc. Geol. Assac.*, 53. London.

Стефан ЦЕСЬЛИНСКИ

БИОСТРАТИГРАФИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ РУКОВОДЯЩИХ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ФОРМ В ПОЛЬШЕ

Резюме

В работе рассматривается стратиграфия верхнего мела Польши по материалам из буровых скважин. Приводятся самые важные, чаще в сего встречающиеся руководящие формы являющиеся основой стратиграфии изучаемых кернов.

В статье автор кроме перечисления руководящих форм главным образом обращает внимание на переплетение во время отдельных видов характерных для разных стратиграфических горизонтов. Автор доказывает, что только там находятся четкие фаунистические границы между горизонтами, где происходит изменение фации, или перерыв в осадконакоплении. Там же, где нет изменчивости, фауна отчетливо зазубривается. Это явление замечено автором в ряде профилей по скважинам.

В Польше острая граница установлена между альбом и сеноманом, так как почти на всей территории Польши на этой границе происходят фациальные перемены. Также довольно острой является граница между сеноманом и туроном, где отмечается отчетливое обмельчение морских прибрежных областей и частичное изменение фации. Трудно же уловить в фаунистическом смысле границу турона и коньяка, так как туронские и коньякские формы отчетливо переходят из одного яруса в другой. Трудно тоже установить границу между коньяком и сантоном, сантоном и кампаном а также кампаном и маастрихтом, так как везде встречается отчетливое переплетение разных руководящих форм о чем лучше всего свидетельствует прилагаемая таблица. Острая граница существует между маастрихтом и даном отмечающаяся в многих пунктах переменами фации. На этой границе резко исчезают беллемниты, аммониты и иноцерамы.

Stefan CIEŚLIŃSKI

BIOSTRATIGRAPHY AND EXTENT OF INDEX FORMS OF THE UPPER CRETACEOUS IN POLAND

Summary

The subject of this paper is the stratigraphy of the Upper Cretaceous in Poland, on the basis of material obtained from bore holes. Here are presented the most important only, and the most frequently encountered index forms, on which the stratigraphy in the investigated bore holes has been based.

The chief purpose of this paper is, besides presenting index forms, to call attention to the intertonguing of individual species representing different stratigraphical horizons. The author points out that sharply cut faunal boundaries between such horizons are found only, when a change in fauna takes place or a break in sedimentation occurs. However, where no change is observed, the fauna is clearly intertonguing. This symptom the author succeeded in ascertaining in a number of bore hole profiles.

In Poland, sharply defined boundaries have been found between the Albian and the Cenomanian, since almost on the entire area of Poland facial changes are being observed on this boundary. Similarly, fairly distinct is the boundary between the Cenomanian and the Turonian, since at this period too there may be observed, on littoral shallow areas, a marked shallowing of the sea and a partial change of facies. However, difficult to establish, on the basis of its fauna, is the boundary

between the Turonian and the Coniacian, since the Turonian and the Coniacian forms are distinctly intertonguing. Difficult too to define are the boundaries between the Coniacian and Santonian, Santonian and Campanian, or Campanian and Maestrichtian, owing to the fact that everywhere we are faced by a distinct intertonguing of index forms, as presented in the attached table. Clearly defined is the upper boundary of the Cretaceous between the Maestrichtian and the Danian, since at many localities we note changes of facies. At this boundary there abruptly disappear the belemnites, ammonites and inoceramids.