

## UWAGI W SPRAWIE STRATYGRAFII OSADÓW ŚRODKOWEJ JURY MIĘDZY GÓRAMI ŚWIĘTOKRZYSKIMI A BUGIEM

UKD 551.762(438—11)

Stratygrafia osadów jurajskich obszaru położonego między Górami Świętokrzyskimi a Bugiem stanowi od kilku lat zagadnienie, nastrożające poważne trudności. Specyficzne warunki facjalne, panujące w tym obszarze w okresie jurajskim spowodowały powstanie grubych kompleksów skalnych, o dość monotonnym wykształceniu litologicznym w profilu pionowym i niesłychanym ubóstwie fauny amonitowej, niewątpliwie związanym z facją rafową, dominującą w profilu jury lubelskiej. Trudności połączone z ustaleniem stratygrafii osadów jurajskich tego obszaru były wielokrotnie poruszane w publikacjach i referatach T. Niemczyckiej (5, 6, 7).

Pod koniec 1963 r. uzyskałam zgodę kierownictwa Zakładu Geologii Nizu na profilowanie osadów jury środkowej z wierceń, usytuowanych między Górami Świętokrzyskimi a Bugiem. Celem moim było włączenie uzyskanych wiadomości do rozważań nad paleogeografią górnego batonu i keloweju oraz powiązanie tego obszaru z pozostałą częścią jurajskiego basenu epikontynentalnego. Do zajęcia się obszarem położonym na S od Bugu skłoniła mnie konieczność operowania w rozważaniach paleogeograficznych profilami litologiczno-stratygraficznymi jednolicie opracowanymi, a przez to porównywalnymi na całym obszarze basenu epikontynentalnego. Od T. Niemczyckiej uzyskałam dane, dotyczące granicy jury środkowej i górnej oraz podział stratygraficzny osadów środkowej jury niektórych wierceń, oparty na profilach litologicznych.

Znając trudności, wiążące się z opracowaniem stratygrafii tego obszaru, a wynikające z ubóstwa fauny amonitowej, zmuszona byłam oprzeć się głównie na wskaźnikach litologicznych. Założenie, że w monotonnym na ogół profilach jury można z pewnością — przy nadzwyczaj skrupulatnym i dokładnym profilowaniu zauważyć drobne, ale istotne różnice, zachodzące między kompleksami reprezentującymi różne ogniwa stratygraficzne, a także uchwycić prawidłowości w następstwie osadów — okazało się w pełni uzasadnione. Ze względu na dość monotony charakter osadów przyjąłam jako zasadę, iż profilowaniem objęty musi być w każdym przypadku odcinek rdzenia, ograniczony od dołu utworami niewątpliwie starszymi od jury środkowej, od góry natomiast — niewątpliwie oksfordzkimi wapieniami gąbkowymi, występującymi powszechnie w tym obszarze.

Szczegółowym profilowaniem objęte zostały następujące otwory wiertnicze: Bąkowa, Ciepelów, Kaplonosy, Kock, Łuków, Radzyń, Tłuszcz, Tomaszów Lub., Warszawa, Wisznice i Żyrzyn.

Podłoże osadów środkowej jury jest na omawianym obszarze bardzo zróżnicowane. Osady doggeru leżą tu transgresywnie na sianinie (Wisznice), dewonie (Kock, Bąkowa, Ciepelów), karbonie (Kaplony, Ra-

dzyń, Żyrzyn, Tomaszów), pstryim piaskowcu (Łuków) oraz na liasie (Tłuszcz, Warszawa).

Transgresja środkowojurajska wtargnęła na obszar, położony na S od Bugu, dopiero w górnym batonie, podobnie zresztą jak na cały obszar Polski wschodniej. Jedynie w punktach, położonych bliżej centralnych partii zbiornika, tj. w Warszawie i Bąkowej, reprezentowane są niższe ogniwa stratygraficzne środkowej jury, jednak transgresja górnobatońska zaznaczyła się także i w tych profilach. Oba profile rozpoczynają się od wezulu, prawdopodobnie niższego, po czym sedymentacja przebiega w miarę spokojnie aż do górnego batonu. Profil keloweju jest w Warszawie pełniejszy niż w Bąkowej, występują tu bowiem osady poziomu *Sigaloceras calloviense* dolnego keloweju. Łuka stratygraficzna obejmuje więc w Warszawie tylko poziom *Macrocephalites typicus*, gdy w Bąkowej rozszerza się ona już na cały dolny kelowej.

Na obszarze ograniczonym Górami Świętokrzyskimi i Bugiem występują (poza dwoma omówionymi wyżej wyjątkami) tylko dwa ogniwa stratygraficzne jury środkowej, a mianowicie górny baton i górny kelowej (2, 9), przedzielone okresem regresji przypadającym na kelowej dolny (1).

W wyniku drobiazgowego profilowania wierceń na Lubelszczyźnie i Podlasiu stwierdzono wyraźne prawidłowości w występowaniu określonych kompleksów w profilu pionowym, jak również w ich regionalnym rozprzestrzenieniu. Traktując na razie to zagadnienie schematycznie można na podstawie szczegółowych profili litologicznych ustalić w obecnej chwili następujące fakty.

Osady środkowej jury obszaru między Górami Świętokrzyskimi a Bugiem rozpoczyna dość często cienka warstwa górnobatońskiego zlepieńca transgresywnego, którego skład zależy od obszaru alimantacyjnego i skał podłoża może być zróżnicowany. W przeważającej ilości przypadków skały podłoża wkomponowane są w spagowe partie osadów batońskich w postaci porwaków i toczeńców. Transgresywne ułożenie utworów górnego batonu na starszym podłożu nie ulega wątpliwości.

Ponad zlepieńcem podstawowym leży kompleks skał ilasto-piaszczystych lub ilasto-mułowcowych, zastąpiony niekiedy przez osady węglanowe. Seria ta, charakteryzująca się zmienną (niewielką na ogół) miąższością, ograniczona jest w stropie cienką, ale bardzo znamieną warstwą zlepieńca śródformacyjnego. Zlepieniec ten, jakkolwiek jego elementy składowe mogą być zróżnicowane w zależności od skał otaczających, charakteryzuje się zawsze obecnością znacznych ilości limonitu, głównie w postaci polew limonitowych, konkrecji, pizolitów oraz otoczek limonitowych na ziarnach kwarcu i otoczkach budujących skałę. Zlepieniec

śródformacyjny górnego batonu, stwierdzony we wszystkich sprofilowanych wierceniach tworzy wyraźny, dobrze korelujący się na omawianym obszarze poziom przewodni, który można wiązać z równowiekowymi, górnobatońskimi poziomami zlepieńców intraformacyjnych pozostałej części basenu epikontynentalnego (2, 8).

Zlepienieć intraformacyjny przykryty jest z kolei kompleksem wapieni organodetrytycznych, w różnym stopniu zapiaszczonych. Miejscami wykształcenie jest nieco odmienne — wapienie są zdolomityzowane lub przechodzą w dolomity bardziej lub mniej piaszczyste. Istotną cechą litologiczną tych osadów jest duża ilość rozproszonego limonitu, nadającego skale odcień brunatnordzawy. Występują tu również oolity i pizolity limonitowe, a skorupki skamieniałości są przeważnie zlimonityzowane. Na powierzchniach roznych śródwarstwowych dość często obserwowanych w obrębie tej serii występują przeważnie polewy limonitowe. Charakterystyczną cechą kompleksu wapiennego, zwłaszcza dolnych jego partii, jest bardzo obfite, a miejscami masowe występowanie ramienionogów z rodzaju *Rhynchonella* oraz gruboskorupowych małżów, głównie dużych ostryg.

Opisany kompleks wapieni organodetrytycznych lub ich facjalnych odpowiedników, dający się prześledzić we wszystkich sprofilowanych otworach, zaliczamy przez T. Niemczycką (5-7) do keloweju, stanowi w rzeczywistości ostatnie ogniwo batonu i ograniczony jest w stropie wyraźnie zaznaczoną powierzchnią rozmycia.

Cechą dominującą we wszystkich węglanowych skałach batonu lubelskiego i wyraźnie odróżniająca te osady od wapieni wyższych ogniw stratygraficznych jest limonit, rozproszony w skale w tak znacznej ilości, że wpływa decydująco na barwę skały. Wprawdzie w osadach keloweju obserwuje się również pewną ilość tego składnika, ale ilości te są zupełnie nieporównywalne.

Na rozmytej powierzchni górnego batonu (1, 2) leży cienka na ogół warstwa wapienia piaszczystego z licznymi pizolitami limonitowymi i żwirkami kwarcowymi w otoczkach limonitowych. Występująca tu fauna jest przekryształizowana. Są to wyłącznie małże, ślimaki, ramienionogi i belemnity. Warstwa ta, niesłuchanie charakterystyczna i łatwa do zidentyfikowania w profilu, występuje powszechnie nie tylko w obszarze lubelskim, ale również na wyniesieniu mazursko-suwalskim, zapadliku bielsko-brzeskim i częściowo w synekliwie nadbałtyckiej. Poza Lubelszczyzną bezpośrednio stwierdzona została we wszystkich wierceniach północno-wschodniej i wschodniej Polski (2, 9). Fakt powszechnego jej występowania na znacznym obszarze basenu epikontynentalnego zawsze w tym samym (faunistycznie pośrednio udokumentowanym) położeniu stratygraficznym skłania do uznania tej warstwy za horyzont przewodni, o znacznych walorach praktycznych. Stratygraficznie warstwa ta odpowiada dolnej części górnego keloweju.

Ponad warstwą przewodnią leżą osady odpowiadające wyższej części górnego keloweju, których litologiczne wykształcenie jest wyraźnie zróżnicowane. Ten przedział czasowy reprezentowany jest bądź w postaci warstwy bulastej, bądź też kompleksu wapieni organodetrytycznych, przeważnie kryoidowych.

Warstwa bulasta występuje w omawianym obszarze niesłuchanie rzadko, dotychczas stwierdzona została tylko w trzech punktach, a mianowicie w Żyrzynie (gdzie obejmuje wyższą część górnego keloweju i niższy dywez — wg fauny oznaczonej częściowo przez L. Malinowską i J. Kopikę, a częściowo przez autorkę), w Warszawie (fauna, którą oznaczyłam wskazując na górną kelowej i częściowo dywez) oraz w Kocku. Warstwę bulastą w profilu Kocka, prawie zupełnie rozwierną, zauważyłam przy drobniagowym sprofilowaniu w postaci okruchów rdzenia, nie budzących jednak żadnych wątpliwości, co do charakteru tej warstwy. W okruchach tych zidentyfikowano zresztą ułamki przewodnich amonitów z rodzajów: *Hecticeras* i *Peltoceras*. Stwierdzenie warstwy bulastej w

otworze Kocka pozwoliło na ścisłe sprecyzowanie granicy między środkową a górną jurą, którą stawiano dotychczas między piaskowcem glaukonitowym (przykrywającym warstwę bulastą) a wapieniami gąbkowymi.

W pozostałych wierceniach — górnej części keloweju odpowiadają wapienie zoogeniczne. Wapienie te charakteryzujące się bardzo małą zmiennością w profilu pionowym, tworzą gruby kompleks, przykryty wapieniami gąbkowymi. Pozorna jednolitość tego kompleksu skłoniła T. Niemczycką (5) do uznania za kelowej całej tej serii (Tuszczy, Łuków), bądź znacznych jej części (Radzyn). W takim układzie miąższość keloweju byłaby nieproporcjonalnie duża w stosunku do miąższości równowiekowych osadów w obszarach przyległych. T. Niemczycka przyjmuje miąższość keloweju w Tuszczu na 51,9 m i Radzynie na 40 m, gdy wg ostatnich danych miąższość keloweju w Mielniku wynosi 4,6 m, a w Ostrowi Mazowieckiej tylko 1,8 m.

Już zresztą sam obszar nasuwa poważne wątpliwości, co do prawidłowości takiego traktowania kompleksu wapiennego. Warstwa bulasta Żyrzyna, Kocka i Warszawy obejmuje swym zasięgiem górną kelowej i część dywezu. A zatem przynajmniej część dywezu powinna znaleźć wyraz w osadach innego typu. Tymczasem przy zaliczeniu całego kompleksu wapieni zoogenicznych do keloweju — brak w profilu stratygraficznym miejsca na facjalne odpowiedniki dywezu i newizu. Okresem, charakteryzującym się powszechnym występowaniem detrytyczno-marglistych wapieni gąbkowych jest angow, a tylko niekiedy, i to w niektórych obszarach, facja ta rozpoczyna się już w newizie. Konsekwencją zaliczenia podścielającego wapienie gąbkowe kompleksu wapieni zoogenicznych do keloweju musi być więc konieczność przyjęcia luki stratygraficznej, obejmującej dolny oksford. Z punktu widzenia paleogeografii i rozwoju epikontynentalnego basenu pogranicza środkowej i górnej jury zjawisko to byłoby rewelacyjne, tym bardziej dziwne i trudne do wytłumaczenia, że w obszarach bezpośrednio przyległych i położonych w bardziej peryferycznej części zbiornika, np. w obszarze białostockim obserwuje się pięknie wykształcone i faunistycznie udokumentowane osady dywezu i newizu (9).

W profilach litologicznych kompleksu wapieni zoogenicznych można stwierdzić, że o ile w niższej, kilkumetrowej zaledwie jego części, występuje jeszcze niewielka domieszka limonitu, a fauna małżowa oraz stan jej zachowania świadczą raczej o jurze środkowej, o tyle w wyższej części kompleksu pojawia się nieliczny początkowo, a ku górze coraz liczniejszy glaukonit, pojawiają się dość liczne gąbki, wzrasta marglistość skał. Tę wyższą część wapieni zoogenicznych zaliczyć należy już do oksfordu. W takim ujęciu miąższość keloweju utrzymuje się w normalnych dla tego obszaru granicach kilku metrów, a nadległe ogniwo dolnego oksfordu wykształcone są w facji, wykazującej bliskie pokrewieństwo z równowiekowymi osadami obrzeżenia Gór Świętokrzyskich.

## LITERATURA

1. Dayczak-Calikowska K. — Atlas geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne. Zesz. 9. Jura, cz. II, jura środkowa. Wyd. Geol. (w druku).
2. Dayczak-Calikowska K. — Zagadnienia stratygrafii doggeru w północno-wschodniej Polsce. Kwart. geol. 1964, t. 4, zesz. 2.
3. Dayczak-Calikowska K. — Korelacja osadów jury środkowej na obszarze niecki szczecińskiej (w druku).
4. Dayczak-Calikowska K. — Zagadnienie rozprzestrzenienia osadów dolnego keloweju na Niziu Polskim (w druku).
5. Niemczycka T. — Wstępne wyniki badań jury między Wisłą a Bugiem. Kwart. geol. 1961, t. 5, zesz. 4.
6. Niemczycka T. — O pochodzeniu materiału doggerskiego na wyniesieniu łukowsko-wisznickim. Kwart. geol. 1962, t. 4, z. 4.

7. Niemczycka T. — Osady malmu nad górnym Bugiem. Kwart. geol. 1964, t. 8, zesz. 2.
8. Znosko J. — Zarys stratygrafii łączyckiego doggeru. Biul. IG 125, Warszawa 1957.

### SUMMARY

The paper is an attempt to present stratigraphy of the Middle Jurassic in the Lublin region and in part of Podlasie region. An almost complete lack of ammonites, connected with a specific development of the Middle Jurassic and Oxfordian deposits of these areas, impedes determining stratigraphy of the individual complexes. However, on several very detailed bore hole profiles and on a correlation with the profiles of the central parts of the Middle Jurassic epicontinental basin, some conclusions may be drawn as follows.

In the Lublin and Podlasie areas only two Middle Jurassic members are found, i.e. Upper Bathonian and Upper Callovian, separated by a stratigraphical break in Lower Callovian. A very detailed profiling allows to observe several characteristic common key horizons which may be excellently correlated not only in the area discussed, but also in the adjacent regions, where palaeontological data directly, or indirectly determine their stratigraphical positions. In the area considered the overburden of the Upper Callovian deposits consists of the Lower Oxfordian deposits (Divesian and Neuvisean) that distinctly differ from the Upper Callovian ones in that case, when this latter is represented by nodular bed. In the case when the uppermost Callovian is developed as a complex of organodetrital, crinoidal limestones, sedimentation of such a type is to be traced in the Lower Oxfordian as well.

9. Znosko J. — W sprawie pozycji stratygraficznej eokambryjskich sparagnitów i niektórych młodoprekambryjskich formacji. Kwart. geol. 1961, t. 6, zesz. 4.

### РЕЗЮМЕ

В статье представлена попытка стратиграфического расчленения средней юры Люблинской области и Подляся. Почти полное отсутствие аммонитов, обусловленное своеобразным развитием среднеюрских и нижнеоксфордских отложений этого района, усложняет их стратиграфическое подразделение. Однако по данным очень детальной документации кернов буровых скважин и их увязки с разрезами центральных участков среднеюрского эпиконтинентального бассейна можно сформулировать следующие заключения.

На площади описываемого района представлены только два звена средней юры — верхний бат и верхний келловей, разделенные стратиграфическим перерывом в нижнем келловее. При детальном исследовании можно наблюдать несколько характерных руководящих горизонтов, которые коррелируются не только на описываемой площади, но и на смежных участках, где они обладают непосредственной или косвенной палеонтологической характеристикой. Верхнекелловейские породы перекрываются на всей площади породами нижнего оксфорда (дивез и невиз), резко отличающегося от верхнего келловая в тех местах, где он сложен желвачным слоем. В тех случаях, когда верхи келловая представлены свитой органогенных криноидных известняков, наблюдается последовательность в осадконакоплении между келловеем и оксфордом.