

Krystyna DAYCZAK-CALIŃKOWSKA

## Rozprzestrzenienie osadów najniższego keloweju na Nizinie Polskiej

Obszarem wyjściowym dla badań stratygraficznych jury pozakarpacckiej w Polsce jest pięknie odsłonięte pasmo Jury Krakowsko-Wieluńskiej. Podstawy dzisiejszej znajomości zagadnień jurajskich zawdzięczamy pracom G. Bukowskiego, P. Koroniewicza, A. Michalskiego, B. Rebindera, W. Szajnochy, K. Wójcika, L. Zejsznera oraz pełnemu swoistej romantyki tekstowi i pięknym mapom Atlasu Geologicznego Galicji S. Zaręcznego. Ogromna pracowitość tego autora, wielkie umiłowanie i głęboka znajomość przyrody doprowadziły w rezultacie do powstania prac, w których zawarto wiele prawd i hipotez aktualnych do dnia dzisiejszego. Świetne te tradycje kontynuowali w latach międzywojennych badacze tej miary, jak J. Premik i S. Z. Różycki.

Prowadzone z wielkim rozmachem po roku 1945 badania geologiczne, oparte na klasycznej metodzie bezpośredniego kartowania odsłoneń i nowoczesnych metodach wiertniczego kartowania obszarów zakrytych, dostarczyły ogromnej ilości materiałów dokumentacyjnych, pozwalających na lepsze rozpoznanie budowy geologicznej Niziny Polskiej.

Osady jury środkowej stanowią w Polsce kompleks dobrze poznany. Szerokie rozprzestrzenienie regionalne, znaczna liczba naturalnych odsłoneń, stosunkowo niewielka, w każdym razie dostępna dla obecnej techniki wiertniczej głębokość występowania osadów w terenach zakrytych, a przede wszystkim ogromne bogactwo fauny — głównie amonitów — umożliwiło dokładne poznanie stratygrafii i paleogeografii poszczególnych ogniw jury środkowej.

Jednym z bardzo ciekawych zagadnień stratygraficzno-paleogeograficznych jest problem granicy batonu i keloweju, który w świetle obecnie dostępnych danych faunistycznych i paleogeograficznych wygląda nieco inaczej niż to dotychczas przyjmowano.

W obszarze Jury Krakowsko-Wieluńskiej stwierdza się na ogół (S. Z. Różycki, 1953) zgodne następstwo osadów poziomu *Macrocephalites typicus* na najwyższym batonie. W południowej części Jury Krakowskiej, w Zalasie i Sance (S. Z. Różycki, 1953; S. Dżużyński, 1950) oraz w zachodniej części zapadliska przedkarpackiego (S. Siedlecki — inf. ustna) obserwuje się transgresywne ułożenie warstw makrocefalitowych na znacznie starszym, paleozoicznym podłożu.

Zgodne następstwo osadów poziomu *Macrocephalites typicus* nad górnobatońskimi utworami poziomu *Clydoniceras discus* stwierdził J. Znosko (1957) na obszarze Kujaw. Podobne następstwo stwierdzono również w obszarze parantyklinorium pomorskiego (K. Dayczak-Calikowska, 1959). We wszystkich wymienionych dotychczas obszarach obserwacje te poparte są występowaniem fauny makrocefalitowej.

W środkowej części parantyklinorium pomorskiego (Lędyczek) stwierdziłam obecność paleontologicznie udokumentowanych osadów poziomu *Macrocephalites typicus*, leżących zgodnie na utworach górnego batonu. W północnej części parantyklinorium, w rejonie Kamienia Pomorskiego, nad pięknie wykształconym i bogatym w przewodnią faunę amonitową najwyższym batonem leży gruba (50 m) seria luźnych piasków, z których uzyskałam tylko jeden okaz *Macrocephalites (Dolikephalites)* sp. Seria ta reprezentuje prawdopodobnie poziom *Macrocephalites typicus*.

Istnieje jednak ogromna część polskiego basenu epikontynentalnego, na którym nie stwierdzono ani osadów, ani fauny najniższego keloweju. Hipoteza dotycząca regionalnego braku osadów najniższego keloweju nasunęła mi się w latach 1959—60, po opracowaniu kilku wierceń z obszaru syneklizy nadbałtyckiej, niecki szczecińskiej i monokliny przedsudeckiej. Jednakże jako *novum* zmieniające w zasadniczy sposób poglądy na charakter kelowejskiego basenu sedymentacyjnego oraz jego paleogeografię wymagała dokładnego sprawdzenia i ewentualnego potwierdzenia w dalszych badaniach. Ponieważ rezultaty okazały się aż nadto zadowalające, można obecnie przedstawić wyniki tych prac.

W latach 1959—61 J. Znosko (1959 a, b, 1960) stwierdził w wierceniach usytuowanych na wyniesieniu mazursko-suwałskim transgresyjne ułożenie osadów górnego keloweju na utworach batońskich. Przy opracowywaniu wiercenia Pasłek IG I stwierdziłam (1959) występowanie paleontologicznie udokumentowanych osadów poziomu *Sigaloceras calloviense* na nie najwyższych ogniwach górnego batonu. W wiercieniu Bytów IG I w toku badań Instytutu Geologicznego w 1960 r. stwierdzono na osadach górnobatońskich serię łupków ilastych z fauną amonitów przewodnich dla poziomu *Kosmoceras jason*. W otworze Choszczno IG I (1960) zanołowano osady z fauną poziomu *Sigaloceras calloviense*, leżące bezpośrednio na utworach poziomu *Clydoniceras discus*.

Następstwem tych obserwacji, poczynionych w punktach znacznie od siebie oddalonych i położonych w obrębie różnych jednostek tektonicznych, stała się konieczność potwierdzenia uzyskanych wyników dalszymi wierczeniami. Prace te przeprowadza się do chwili obecnej, coraz bardziej precyzyjnie określając zarysy basenu sedymentacyjnego najniższego keloweju.

W zestawieniu zamieszczonym w tabeli 1 wymienione są rodziny amonitów wspólne dla górnego batonu i keloweju. Uwzględniono tu gatunki amonitów występujące głównie w poziomach *Clydoniceras discus* i *Macrocephalites typicus*, wykazując równocześnie ich powiązania z ogniwami sąsiednimi. W spisie amonitów kelowejskich uwzględniono również wybrane gatunki, które rozpoczynają swój rozwój w wyższych poziomach keloweju, a głównie w poziomie *Sigaloceras calloviense*.

Zestawienie fauny amonitowej z pogranicza górnego batonu (pars) i keloweju

Nazwa	B a t o n		Kelowej		
	górnny (pars)		dolny		górnny
	<i>Paroecotraustes paradoxus</i>	<i>Clydoniceras discus</i>	<i>Macrocephalites typicus</i>	<i>Sigaloceras calloviense</i>	<i>Kosmoceras duncani</i> <i>Kosmoceras pollux</i> <i>Kosmoceras jason</i>
1	2	3	4	5	6
<b>Oppelidae</b>					
<i>Oxycerites aspidoides</i> Opp.*					
<i>Oxycerites fuscoides</i> Westerm.*					
<i>Paroecotraustes paradoxus</i> (Roem.)*					
<i>Paroecotraustes serrigerus</i> Waag.*					
<i>Oppelia calloviensis</i> Par. et Bon.*					
<i>Oppelia subcostaria</i> Opp.*					
<i>Oppelia flector</i> Waag.*					
<i>Hecticoceras hecticum</i> Rein.*					
<i>Hecticoceras pompeckii</i> Par. et Bon.*					
<i>Hecticoceras chananiense</i> Par. et Bon.*					
<i>Hecticoceras michalskii</i> Lewiński*					
<i>Hecticoceras metomphalum</i> Bon.*					
<i>Oecotraustes grossouvrei</i> Par. et Bon.*					
<i>Oecotraustes</i> cf. <i>conjugens</i> Mayer*					
<b>Strigoceratidae</b>					
<i>Strigoceras dorscavum</i> (Qu.)					
<i>Strigoceras septicarinatum</i> (Buckm.)					
<b>Clydoniceratidae</b>					
<i>Clydoniceras discus</i> (Sow.)*					
<i>Clydoniceras discus</i> (Sow.) var. <i>hochstetteri</i> (Opp.)					

*Clydoniceras discus* (Sow.) var. *blakei* Ark.  
*Clydoniceras discus* (Sow.) var. *digitatus* Ark.  
*Clydoniceras discus* (Sow.) var. *crenellatus* Ark.  
*Clydoniceras thraptonense* Ark.  
*Clydoniceras nodosum* Westerm.  
*Clydoniceras davaiacense* Liss.\*  
*Clydoniceras hollandi* (Buckm.)  
*Clydoniceras douglasi* Ark.  
*Delecticeras delectum* Ark.\*  
*Delecticeras evolutum* Westerm.  
*Delecticeras crassum* Westerm.\*  
*Delecticeras legayi* (Rig. et Sauv.)\*  
*Delecticeras ptychophorum* (Neum.)\*

#### Spiroceratidae

*Parapatoceras distans bentzi* Pot.  
*Parapatoceras distans* Baug. et Sauze\*  
*Patoceras calloviense* Morr.\*

#### Perisphinctidae

*Siemiradzka aurigera* Opp.\*  
*Siemiradzka verciacensis* Liss.\*  
*Siemiradzka berthae* Liss.  
*Siemiradzka rotundata* (Roem.)\*  
*Choffatia acuticosta* (Roem.)\*  
*Choffatia aequalis* (Roem.)\*  
*Perisphinctes moorei* Opp.\*  
*Perisphinctes wagneri* Opp.\*  
*Perisphinctes furcula* (Neum.)\*  
*Perisphinctes frequens* Corroy\*  
*Perisphinctes procerus* Seeb.\*  
*Perisphinctes patina* Neum.\*  
*Perisphinctes martiusi* d'Orb.\*

1	2	3	4	5	6
<i>Perisphinctes evolutus</i> Neum.*					
<i>Perisphinctes subtilis</i> Neum.*					
<i>Perisphinctes funatus</i> Opp.*					
<i>Perisphinctes curvicosta</i> Opp.*					
<i>Perisphinctes euryptychus</i> Neum.*					
<i>Perisphinctes</i> cf. <i>elegans</i> Siem.*					
<i>Perisphinctes</i> cf. <i>scopinensis</i> Neum.					
<i>Proplanulites</i> cf. <i>pourcandiensis</i> Teiss.*					
<i>Proplanulites subcuneatus</i> Teiss.*					
<i>Proplanulites koenigi</i> Sow.*					
<i>Proplanulites teisseyrei</i> Tornq.*					
<i>Proplanulites spirobis</i> Neum.*					
<i>Proplanulites cracoviensis</i> Teiss.*					
<b>Macrocephalitidae</b>					
<i>Macrocephalites gracilis</i> (Spath)*					
<i>Macrocephalites typicus</i> (Blake) <i>canizzaroi</i> Gemm.*					
<i>Macrocephalites macrocephalus</i> Schloth.*					
<i>Macrocephalites piletti</i> Par. et Bon.*					
<i>Macrocephalites lamellosus</i> Waag.*					
<i>Macrocephalites tumidus</i> Rein.					
<i>Macrocephalites subcompressus</i> Corr.*					
<i>Macrocephalites herveyi</i> Sow.*					
<i>Macrocephalites subtumidus</i> Waag.*					
<i>Macrocephalites pila</i> Nik.*					
<i>Macrocephalites platystomus</i> Rein.*					
<i>Macrocephalites rotundus</i> Qu.*					
<i>Macrocephalites voltuense</i> Róż.*					
<i>Macrocephalites dolius</i> Buckm.					
<i>Macrocephalites</i> cf. <i>bedfordensis</i> Spath					



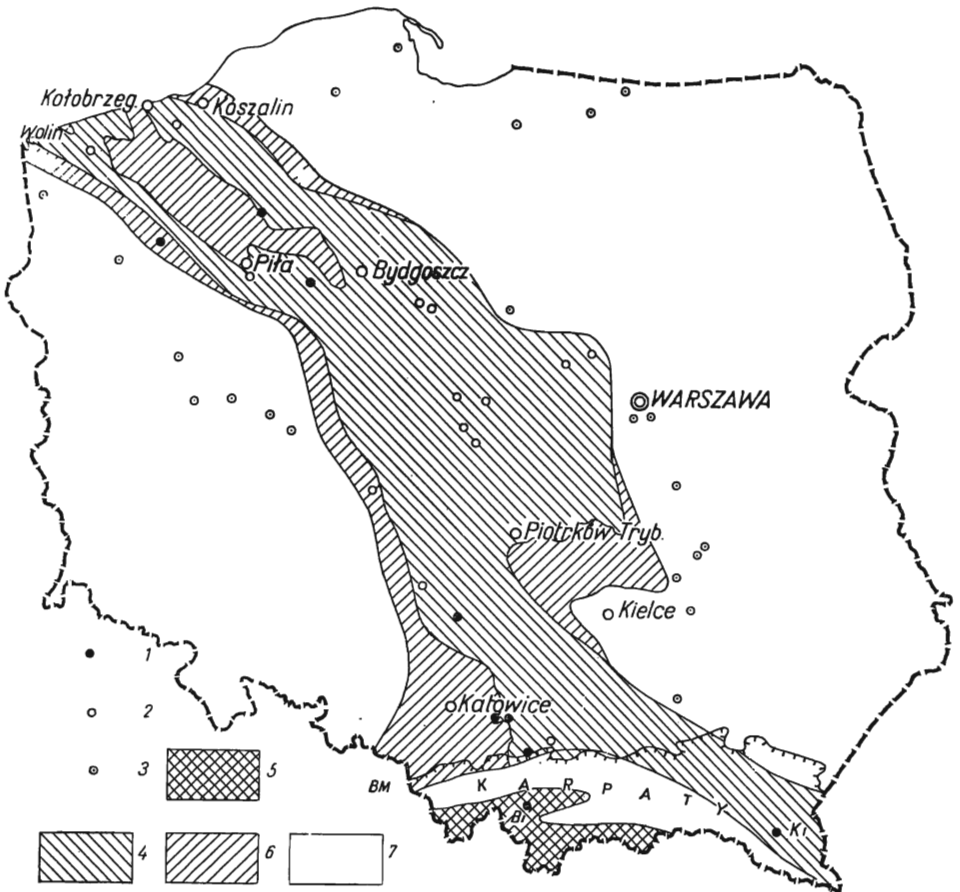


Fig. 1. Zasięg poziomu *Macrocephalites typicus* w Polsce

Extent of the deposits of the horizon *Macrocephalites typicus* in Poland

1 — punkty występowania fauny przewodniej dla poziomu *Macrocephalites typicus*; 2 — punkty występowania fauny ekwiwalentnej; 3 — punkty, w których stwierdzono brak osadów poziomu *Macrocephalites typicus*; 4 — obszar występowania osadów facji epikontynentalnej w poziomie *M. typicus*; 5 — obszar występowania osadów facji geosynklinalnej w poziomie *M. typicus*; 6 — obszary pozbawione obecnie osadów poziomu *M. typicus*; 7 — obszary lądowe podlegające denudacji; K<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> — przybliżone pierwotne położenie skałek egzotycznych Kruhela Wielkiego i Bachowice; BM — Brama Morawska

1 — occurrence sites of index fauna for the horizon *Macrocephalites typicus*; 2 — occurrence sites of the equivalent fauna; 3 — sites in which the deposits of the horizon *Macrocephalites typicus* are missing; 4 — occurrence area of the deposits of epikontinental facies at the horizon *M. typicus*; 5 — occurrence area of the deposits of geosynclinal facies at the horizon *M. typicus*; 6 — areas which are lacking in deposits of the horizon *M. typicus*, at present; 7 — continental areas which were subject to denudation; K<sub>1</sub>, B<sub>1</sub> — approximate original situation of the exotic klippe of Kruhel Wielki and Bachowice; BM — Moravian Gate

Osady te charakteryzują się niewielką miąższością, która waha się od kilkudziesięciu centymetrów do kilku metrów. Są to głównie utwory piaszczyste, piaszczysto-wapienne, mułowcowo-margliste lub dolomityczne. Dość często — jak np. na monoklinie przedsudeckiej, w nierce szczecińskiej i mogileńsko-łódzkiej oraz niekiedy w południowej części pa-

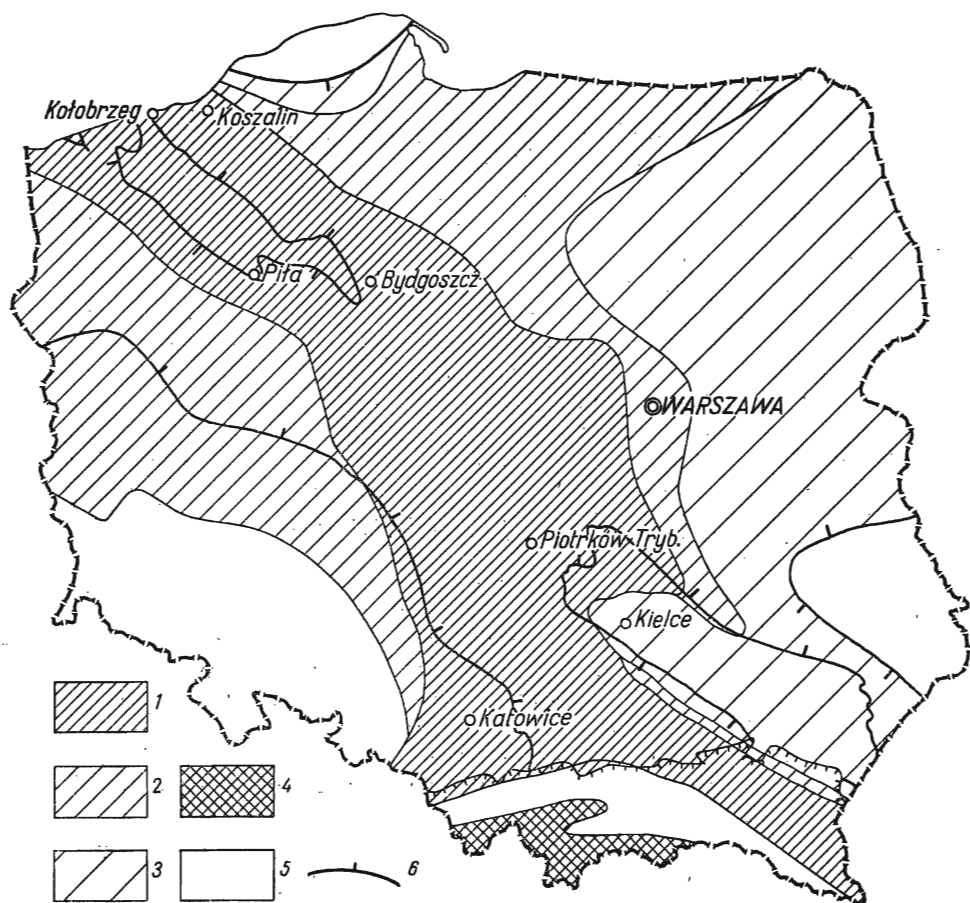


Fig. 2. Rozwój polskiego basenu epikontynentalnego w keloweju  
Development of the Polish epicontinental basin at the Callovian time

1 — obszar basenu epikontynentalnego w poziomie *Macrocephalites typicus*; 2 — obszar transgresywnego ułożenia osadów poziomu *Sigaloceras calloviense* na osadach górnego batonu; 3 — obszar transgresywnego ułożenia osadów górnego keloweju na osadach górnego batonu; 4 — obszar geosynklinalny; 5 — obszary lądowe podlegające denudacji; 6 — granica obecnych wychodni keloweju

1 — area of epicontinental basin of the horizon *Macrocephalites typicus*; 2 — area in which the deposit of the horizon *Sigaloceras calloviense* overlap the Upper Bathonian ones; 3 — area in which the deposits of the Upper Callovian overlap the Upper Bathonian ones; 4 — geosynclinal area; 5 — continental areas which were subject to denudation; 6 — boundaries of the present-day Callovian outcrops

rantyklinorium pomorskiego i wschodniej części syneklizy perybaltyckiej — zaznacza się nieznaczna gruzłowatość utworów, które przybierają pokrój zbliżony do warstwy kulastej górnego keloweju. W obrębie osadów poziomu *Sigaloceras calloviense*, leżących niezgodnie na zdenurowanych częściowo utworach górnobatońskich, zaznacza się obecność drobnych żwirików kwarcowych, a niekiedy czarne ropy lub ilaste mułowce batonu wkomponowane są, w postaci toczeńców lub porwałków, w przyspągowe warstwy poziomu sigalocerasowego.



Z górnej części „serii górnych podwapieniaków“ z Sowiej Góry koło Ćmielowa S. Z. Różycki (1955) przytacza faunę amonitów, na podstawie której wnioskuje, że w serii tej reprezentowane są obydwie poziomy dolnego keloweju, a więc zarówno poziom *Macrocephalites typicus*, jak i *Sigaloceras calloviense*. Wydaje się jednak, że wiek tej serii określić by raczej należało na poziom sigalocerasowy, na co wskazuje zasięg czasowy przytoczonych amonitów: *Macrocephalites tumidus* Rein., *Hecticoceras pompeckii* Par. et Bon. i *Phylloceras* aff. *kudernatschi* Waag.

Z przytoczonych wyżej danych wynika, że pod koniec górnego batonu lub na przełomie batonu i keloweju musiała mieć miejsce dość silna regresja, obejmująca obszar północnej części Niziu Polskiego, ku południowi natomiast morze rozszerzało swój zasięg. W wyniku tych procesów morze utrzymało się w postaci wąskiej rynny o ogólnym kierunku NNW — SSE. Zbiornik morski obejmował obszar parantyklinorium kujawsko-pomorskiego, zachodnie i południowo-zachodnie obrzeżenie Gór Świętokrzyskich, wschodnią część niecki mogileńsko-łódzkiej, obszar Jury Krakowsko-Wieluńskiej, niecki nidziańskiej oraz zapadliska przedkarpackiego — aż po przybliżone pierwotne położenie skałek egzotycznych Kruhela Wielkiego (fig. 1).

Na obszarze tego zbiornika istnieje w zasadzie ciągłość sedymentacyjna pomiędzy górnym batonem a najniższym kelowejem. Na osadach najwyższego batonu z bogatą fauną klydonicerasów leżą zgodnie przeważnie wapienno-piaszczyste lub dolomitowe utwory poziomu *Macrocephalites typicus* z nieliczną, ale bardzo charakterystyczną fauną amonitową. Natomiast na obszarze leżącym poza granicami basenu sedymentacyjnego poziomu *Macrocephalites typicus* reżim morski zapanował ponownie bądź to w poziomie *Sigaloceras calloviense*, bądź też dopiero w górnym keloweju (fig. 2).

Regresja w najniższym keloweju, w obszarze północnym, spowodowała całkowite odcięcie polskiego basenu sedymentacyjnego od obszarów północno-zachodniej Europy. Równocześnie lub nieco wcześniej na południowym zachodzie musiało nastąpić otwarcie Bramy Morawskiej, przy utrzymaniu dotychczasowego połączenia z Tetydą drogą wschodnią — przez Dobrudżę. Przemawia za tym kierunek transgresji najniższego keloweju w południowej części okręgu krakowskiego. Wszyscy dotychczasowi badacze (K. Wójcik, 1910; S. Z. Różycki, 1953; S. Dżułyński, 1950) stwierdzają zgodnie, że transgresja wkroczyła na ten obszar od północnego zachodu, przesuując się konsekwentnie ku południowi aż do zupełnego zniesienia (w jurze górnej) bariery oddzielającej basen epikontynentalny od basenu Tetydy. Także i fauna amonitowa zdaje się świadczyć o istnieniu bardziej bezpośredniego niż przez Dobrudżę połączenia z morzem alpejskim. Od dolnego keloweju zwiększa się udział fauny medyterańskiej w zespole amonitów basenu epikontynentalnego, przy czym amonity alpejskie w keloweju liczniejsze są w południowej części Niziu Polskiego.

Zjawisko regresji w najniższym keloweju, zanotowane na znacznym obszarze polskiego basenu epikontynentalnego dopiero w ostatnich latach, miało dość szeroki zasięg regionalny. A. Kumm (1952) zestawił listę 62 gatunków amonitów, wyeksploatowanych z „warstw makrocefalito-

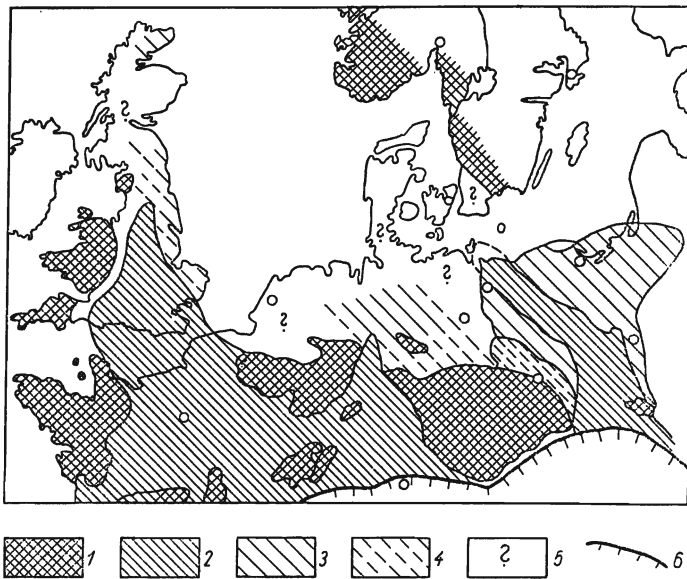


Fig. 3. Przepuszczalny obraz paleogeograficzny morza epi-kontynentalnego środkowej i zachodniej Europy w dolnym keloweju

Supposed palaeogeographical picture of epicontinental sea of the Middle and West Europe areas at the Lower Callovian time

1 — sztywne masywy paleozoiczne i prekambryjskie; 2 — obszar występowania osadów poziomu *Macrocephalites typicus*; 3 — obszary na których stwierdzono transgresywne ułożenie osadów poziomu *Sigaloceras calloviense* na osadach górnego batonu; 4 — obszary na których przypuszcza się transgresywne ułożenie osadów poziomu *Sigaloceras calloviense* na osadach górnego batonu; 5 — brak danych; 6 — linia wyznaczająca obecne położenie czoła przemieszczonych płaszczowin alpejskich i karpaccich

1 — consolidated Palaeozoic and Precambrian massifs; 2 — occurrence area of the deposits of the horizon *Macrocephalites typicus*; 3 — areas in which the deposits of the horizon *Sigaloceras calloviense* overlapping those of the Upper Bathonian, have been ascertained; 4 — areas in which the deposits of the horizon *Sigaloceras calloviense* are supposed to overlap those of the Upper Bathonian; 5 — lack of data, 6 — line showing the present-day situation of the front of both Alpine and Carpathian overthrust nappes

wych“ Dolnej Saksonii. Zasięg „warstw makrocefalitowych“ w ujęciu geologów niemieckich odpowiada całemu dolnemu keloweju w ujęciu polskim, czyli poziomom *Macrocephalites typicus* i *Sigaloceras calloviense* potraktowanym łącznie. W zestawieniu A. Kumma zdecydowanie przeważają amonity rozpoczynające swój rozwój w poziomie *Sigaloceras calloviense*, jak np. młodsze makrocefality, kepplerity i proplanulity. Natomiast zasięg czasowy amonitów występujących w poziomie *Macrocephalites typicus* (w ujęciu polskim) nie ogranicza się wyłącznie do tego poziomu, ale jest znacznie szerszy i obejmuje nie tylko cały keloweju

dolny, lecz nierzadko także i górny. Z przytoczonego przez A. Kumma zespołu fauny amonitów wynika, że brak tu skamieniałości bezspornie definiujących przynależność choćby części „warstw makrocefalitowych“ wyłącznie do poziomu *Macrocephalites typicus*, nie ulega wątpliwości natomiast ich przynależność do poziomu *Sigaloceras calloviense*.

G. Lutze (1960) podkreśla w swojej pracy fakt, stwierdzony w licznych profilach północno-zachodnich Niemiec, transgresywnego ułożenia osadów podpoziomu *Proplanulites koenigi* (najniższa część poziomu *Sigaloceras calloviense* w ujęciu polskim, angielskim i niemieckim) na utworach górnego batonu.

Schematyczna mapka zamieszczona w pracy A. Kumma (1952, fig 80, str. 331) sugeruje zamknięcie bramy heskiej w górnym doggerze. Istnienie progu w tym obszarze podkreślał również S. Bubnoff (1935) przy omawianiu paleogeografii keloweju zachodniej Europy.

Przytoczone fakty skłaniają do sformułowania wniosku: basen epikontynentalny zachodniej i środkowej Europy wyraźnie dzielił się w wyższym doggerze na część północną i południową. Obie te części, przedzielone usztywnionymi starymi masywami paleozoicznymi, bądź to łączyły się okresowo, bądź też — przy zamknięciu tradycyjnych połączeń — stanowiły odrębne jednostki paleogeograficzne.

Gwałtowna regresja w kierunku południowym, która miała miejsce w poziomie *Macrocephalites typicus*, połączona z prawie równoczesnym zamknięciem bramy heskiej, spowodowała zupełne wycofanie się morza z obszaru północnego, obejmującego zachodnią część obniżenia niemiecko-polskiego oraz część środkowej i północno-wschodniej Anglii. Konsekwencją tego zjawiska jest brak osadów najniższego keloweju na całym tym obszarze oraz transgresywnie ułożenie utworów poziomu *Sigaloceras calloviense* na górnym batonie (A. Kumm, 1952; J. H. Callomon, 1955; W. J. Arkell, 1956; G. Lutze, 1960; K. Dayczak-Calikowska, 1964 a, b, 1965). W południowej części obszaru natomiast reżim morski trwał bez przerwy i sedymentacja morskich osadów górnego batonu i keloweju przebiegała bez większych zakłóceń, czego dowodem są pełne, dobrze paleontologicznie udokumentowane profile omawianych ogniw stratygraficznych.

Obraz paleogeograficzny epikontynentalnego basenu sedymentacyjnego zachodniej i środkowej Europy w poziomie *Macrocephalites typicus* jest bardzo konsekwentny (fig. 3). Basen ten, ograniczony w partii centralnej od północy krawędziami sztywnych masywów paleozoicznych, wnika — poprzez basen paryski — rozległą zatoką na obszar południowo-wschodniej Anglii, przejawiając zresztą pod koniec tego poziomu (w podpoziomie *Macrocephalites camptus* podziału angielskiego) nieznaczne tendencje rozwojowe (J. H. Callomon, 1955). Podobną zatokę, równie rozległą i łączącą się z centralnymi partiami zbiornika przez Bramę Morawską stanowił basen polski.

## PIŚMIENNICTWO

- ARKELL W. J. (1956) — Jurassic geology of the World. Edinburgh — London.
- BUBNOFF S. (1935) — Geologie von Europa. Geologie der Erde, 2, nr 2. Berlin.
- CALLOMION J. H. (1955) — The Ammonite succession in the Lower Oxford Clay and Kellaways Beds at Kidlington, Oxfordshire, and the zones of the Callovian stage. Phil. Trans. of the Royal Soc. of London, [B] Biol. Sc., 239, nr 664, p. 215—264. London.
- DAYCZAK-CALIKOWSKA K. (1959) — Dotychczasowe wyniki badań stratygraficznych doggeru w obszarze Kamienia Pomorskiego (na podstawie makrofauny). Kwart. geol., 3, p. 319—338, nr 2. Warszawa.
- DAYCZAK-CALIKOWSKA K. (1964 a) — Atlas Geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne, z. 9, cz. II. Wyd. Geol. Warszawa.
- DAYCZAK-CALIKOWSKA K. (1964 b) — Zagadnienie stratygrafii doggeru w północno-wschodniej Polsce. Kwart. geol., 8, p. 241—250, nr 2. Warszawa.
- DAYCZAK-CALIKOWSKA K. (1965) — Korelacja osadów jury środkowej na obszarze niecki szczecińskiej. Kwart. geol., 9 p. 271—280, nr 2. Warszawa.
- DŹUŁYŃSKI S. (1950) — Spostrzeżenia nad utworami litoralnymi jury brunatnej na południe od Krzeszowic. Roczn. PTG, 19, p. 387—400, nr 2. Kraków.
- KUMM A. (1952) — Der Dogger (Mittlerer oder Brauner Jura) in: Das Mesozoikum in Niedersachsen, p. 329—509. Bremen-Horn.
- LUTZE G. (1960) — Zur Stratigraphie und Palaeontologie des Callovien und Oxfordien in Nordwest-Deutschland. Geol. Jhb., 77, p. 391—532. Hannover.
- RÓŻYCKI S. Z. (1953) — Górny dogger i dolny malm Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Pr. Inst. Geol., 17. Warszawa.
- RÓŻYCKI S. Z. (1955) — Parkinsonie, garantiany i strenocerasy z doggeru obrzeżenia Gór Świętokrzyskich i ich stratygraficzne znaczenie. Acta geol. pol., 5, p. 305—341, nr 3. Warszawa.
- WÓJCIK K. (1910) — Bat, kelowej i oxford okręgu krakowskiego (stratygrafia). Rozpr. Wydz. Mat.-Przyr. PAU, 50, [B], p. 409—511. Kraków.
- ZNOSKO J. (1957) — Zarys stratygrafii łączycyckiego doggeru. Biul. Inst. Geol., 125. Warszawa.
- ZNOSKO J. (1959 a) — Wyniki wierceń strukturalno-poszukiwawczych Sokółka 1 i Sokółka 2 wykonanych w 1958 r. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.
- ZNOSKO J. (1959 b) — Stratygrafia utworów jurajskich otworu (Krynki) IG 1. Arch. Inst. Geol. (maszynopis).
- ZNOSKO J. (1961) — Jura z otworu w Wejsunach koło Pizsa. Arch. Inst. Geol. (maszynopis). Warszawa.

Крыстына ДАБЧАК-ЦАЛИКОВСКА

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ НИЗОВ КЕЛЛОВЕЯ НА ПОЛЬСКОЙ НИЗМЕННОСТИ**

**Резюме**

На основании картографического и фаунистического материала полученного из обнаженных районов, а также по буровым данным для территории Польши (за исключением Карпат) следует, что палеогеографическое изображение

ние не только границы батских и келловейских отложений, но также всего келловей значительно отличается от до сих пор принимаемых взглядов по этому вопросу.

Всеобщая и обширная верхнебатская трансгрессия охватывает почти целую территорию Польской низменности. На границе батского и келловейского периодов происходит сильная регрессия, в результате которой море в зоне *Macrocephalites typicus* (низы келловей) сохраняется в виде узкой впадины с простиранием ССЗ-ЮЮВ. Морской бассейн охватывал область Куявско-Поморского парантиклиория, западное и юго-западное обрамление Свентокшиских гор, восточную часть Могиленско-Лодзинской мульды, районы Краковско-Велюнской юры, Нидзинской мульды и Предкарпатского прогиба вплоть до экзотических утесов Кругеля Великого (фиг. 1).

Регрессия моря в зоне *Macrocephalites typicus* вызывая несомненно также резкое изменение биологических условий прекрасно отражается также в комплексах руководящей аммонитовой фауны.

В батских отложениях поражает богатство аммонитов, как по числу индивидов, так и по количеству распространенных здесь родов и видов, которые никак нельзя сравнить с весьма небольшим количеством аммонитов, характерных для зоны *Macrocephalites typicus* (таб. 1).

На территории, охваченной бассейном зоны *Macrocephalites typicus*, отмечается непрерывность в осадконакоплении между зоной *Clydoniceras discus* верхнего бата и отложениями низов келловей. На территории же, простирающейся за пределами этого седиментационного бассейна морские условия наступают в зоне *Sigaloceras calloviense*, или же только лишь в верхнем келловее (с фаунистическим материалом) — фиг. 2.

Аналогичные явления наблюдаются также на западе Европы. На территории западной части Немецко-Польского понижения и частично в Центральной и Северо-Восточной Англии отмечаются отсутствие морских отложений зоны *Macrocephalites typicus* и трансгрессия зоны *Sigaloceras calloviense*, на морские отложения верхнего бата (Северо-Западная Германия) или эстуариевые свиты (Восточная Шотландия, слои Йоркшир — Д. Х. Калломан, 1955).

В результате этих фактов следует констатировать, что регрессия эпиконтинентального моря зоны *Macrocephalites typicus*, отмеченная на Польской низменности, характеризуется очень обширным региональным распространением. В результате этой регрессии направленной к югу, морские условия сохраняются только в южной части Европы, проникая глубокими заливами к северу на территорию английского бассейна и, через Моравские ворота, на территорию Польши.

---

Krystyna DAYCZAK-CALIKOWSKA

## DISTRIBUTION OF THE LOWERMOST CALLOVIAN DEPOSITS IN THE POLISH LOWLAND AREA

### Summary

It results from the cartographical and faunistical materials collected in the uncovered areas, and from the drilling materials obtained within the Extra-Carpathian area of Poland that the palaeogeographical picture not only of the Ba-

thonian — Callovian boundary, but also that of the whole Callovian, greatly differs from the picture so far accepted.

A general and widespread transgression of the Upper Bathonian embraced almost the entire area of the Polish Lowland. At the turn of the Bathonian and Callovian times, an intense regression took place. As a result of this, the sea corresponding to the horizon *Macrocephalites typicus* (lowermost Callovian) had shrunk and persisted in the form of a narrow channel of a NNW — SSE direction. The sea basin embraced the area of the Kujawy-Pomeranian paranticlinorium, western and south-western margin of the Święty Krzyż Mts., eastern portion of the Mogilno-Łódź trough, area of the Cracow-Wieluń Jurassic Belt, Nida trough and Carpathian fore-deep, as far as the approximate position of the present exotic klippe of the Kruhel Wielki (Fig. 1).

The regression of the horizon *Macrocephalites typicus*, that undoubtedly was responsible for a strong change in biological conditions, is distinctly reflected, too, in the assemblages of index ammonite fauna.

The Upper Bathonian is characterized by abundant ammonite forms rich in both the quantities of individuals and the number of genera and species, a fact being incomparable with a small amount of ammonites characteristic of the horizon *Macrocephalites typicus* (Tab. 1).

The area stretching within the boundaries of the basin corresponding to the horizon *Macrocephalites typicus* is characterized by a continuity in sedimentation from the deposits of the Upper Bathonian (horizon *Claydoniceras discus*) to the deposits of the lowermost Callovian. However, within the area outside the boundaries of this sedimentary basin, the marine conditions developed either at the horizon *Sigaloceras calloviense*, or only at the Upper Callovian time (palaeontologically evidenced) — Fig. 2.

Similar conditions are being observed also in West Europa. Within the area of the western part of the German-Polish Lowland, partly also in the Middle and North-East England, the marine deposits of the horizon *Macrocephalites typicus* are lacking, and the horizon *Sigaloceras calloviense* overlaps either the marine deposits of the Upper Bathonian (North-West Germany), or the estuarine series (East Scotland, Yorkshire — J. H. Callomon, 1955).

The facts mentioned above allow to state that the regression of the epicontinental sea of the horizon *Macrocephalites typicus*, observed in the Polish Lowland area, was of a wide regional extent. As a result of this regression directed toward the south, the marine conditions persisted only in the southern area of Europe and the sea penetrated in the form of deeply cut bays toward the north into the English basin and — through the Moravian Gate — into the area of Poland.