

Sylwester MAREK

Wstępne rozpoznanie stratygraficzne dolnej kredy w obszarze Rogoźna i Ozorkowa

Obszar Ozorkowa i Rogoźna leży na pograniczu dwóch dużych jednostek tektonicznych — niecki łódzkiej i antyklinorium kujawskiego (fig. 1).

Obszar Ozorkowa stanowi południowe zakończenie struktury solnej Izbica-Kłodawa-Ozorków występującej wzdłuż silnie zdyslokowanej krawędzi wypiętrzenia kutnowskiego, biegnącego w kierunku NNW-SSE. W okolicach Ozorkowa krawędź wału nagłe skręca w kierunku wschodnim i północno-wschodnim do okolic na północ od Rogoźna, gdzie znów przybiera swój normalny kierunek NNW-SSE.

Tu, na kilkukilometrowym odcinku, krawędź wału pokrywa się z południowo-zachodnim brzegiem wysadu solnego w okolicy Rogoźna. Powstaje więc charakterystyczne przewężenie antyklinorium kujawskiego, które oddziela wypiętrzenie kutnowskie od antykliny inowłodzko-gielniowskiej.

PURBEK

Osady neokomu leżą na omawianym obszarze zgodnie na najwyższych osadach purbeku wykształconych w facji brakicznej i lagunowej. Strop purbeku (fig. 2) w serii o miąższości około 25 m wyrażony jest marglami i jasnymi łupkami marglistymi drobnowarstwowanymi z ławicami muszlowców cyrenowych (m. in. *Cyrena bronni* Dunk.).

Na powierzchniach ławic występują masowo małżoraczki, uznane przez W. Bielecką za purbeckie, a mianowicie:

Cypridea sowerbyi Mart.,
Cypridea inversa Mart.,
Ilyocypris jurassica Mart.,
Klieana alata Mart.,
Cypridea carinata Mart.

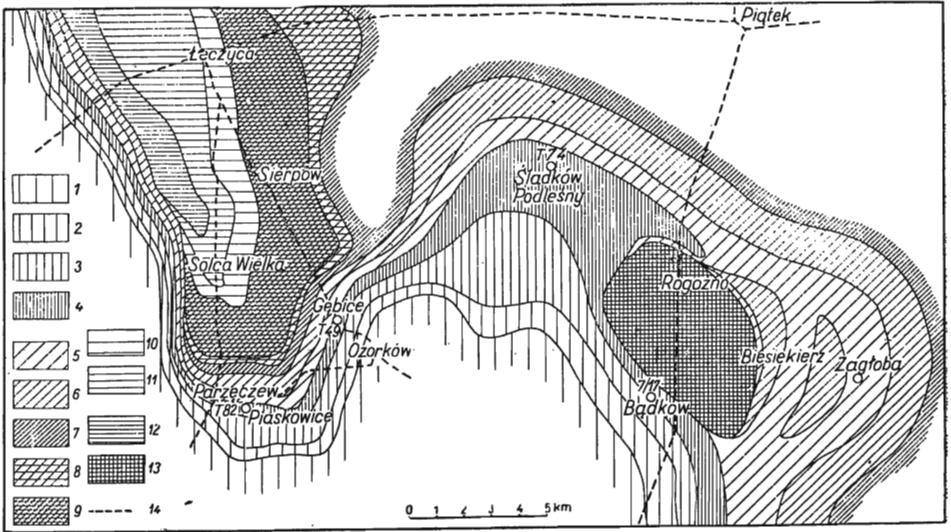


Fig. 1. Mapa geologiczna obszaru Ozorków-Rogoźno; opracował S. Marek
Geologic map of Ozorków-Rogoźno region by S. Marek

1 — turon, emszer, senon, 2 — alb środkowy i górny, cenoman, 3 — barem + apt + alb dolny, 4 — walanżyn + hoteryw, 5 — purbek, 6 — bonon, 7 — kimeryd, 8 — astart, 9 — oksford + raurak, 10 — baton + kelowej, 11 — wezul, 12 — aalen + bajos, 13 — cechsztyń, 14 — drogi bite
1 — Turonian, Emscherian, Senonian, 2 — Middle and Upper Albian, Cenomanian, 3 — Barremian + Aptian + Lower Albian, 4 — Valanginian + Hauterivian, 5 — Purbeckian, 6 — Bononian, 7 — Kimmeridgian, 8 — Astartian, 9 — Oxfordian + Rauracian, 10 — Bathonian + Callovian, 11 — Vesulian, 12 — Aalenian + Bajocian, 13 — Zechstein, 14 — high roads

WELD

W okolicy Rogoźna na omówionych osadach purbeckich leżą identycznie z purbeckimi wykształcone osady, które J. Szejn z racji występowania w nich małżoraczków *Cypridea brevicostata* Mart. zalicza do facji weldeńskiej (fig. 2). Osady te odpowiadają najniższemu piętru kredy — infrawalanżynowi. Ponieważ wyżej leżące osady walanżynu dolnego nie są datowane paleontologicznie, można tylko z powodu braku danych stratygraficznych przypuścić, że osady facji weldeńskiej reprezentują najniższy walanżyn.

Są to utwory, które osadziły się w wysłodzonych zbiornikach śródlądowych. Miąższość ich waha się w granicach od 3 do 10 m.

W wierceniach z okolic Ozorkowa nie wyróżniono dotychczas osadów facji weldeńskiej. Jeśli przyjąć, że one istnieją, to miąższość ich nie przekracza 1 m (próbki na mikrofaunę pobrano w odległości co 1 m). Możliwe, że wkładka utworów weldu występuje między jedną a drugą pobraną próbką. Granicę pomiędzy weldem a walanżynem przeprowadzono tam, gdzie w osadzie po raz pierwszy pojawiają się otwornice charakteryzujące środowisko morskie.

a — łupki ilasto-piaszczyste, mułowce i piaskowce mikowe bezwapienne, szare i szarobrunatne; b — piaskowiec bardzo drobnoziarnisty, bezwapenny; c — łupki ilasto-piaszczyste, drobno warstwowane, bezwapienne, ciemnoszare; d — łupki ilaste ciemnoszare i popielate z fauną małżów i belemnitów; e — łupki ilaste, szare mikowe z drobnymi ławicami z *Exogyra sinuata* Leym. Brak małżów z rodzaju *Pinna*; f — łupki ilaste, szare z amonitami z rodzaju *Polyptichites* z pojedynczymi okazami *Exogyra sinuata* Leym. i małżami z rodzaju *Pinna*; g — wapień syderytyczny z *Exogyra sinuata* Leym.; h — piaski i mułowce piaszczyste, szare, mikowe, słabo wapińskie; i — muszłowce cyrenowe z przeławiczeniami ilastymi, z małżami z rodzajów *Tellina* i *Nucula*. Pojawiają się otwornice i ostrygi; j — łupki ilaste, małżoraczkowe, *Cypridea brevicostata* Mart. z wkładkami wapieni cyrenowych; k — margle szare i popielate, małżoraczkowe z wkładkami muszłowców cyrenowych

a — argillaceous-sandy shales, siltstones and sandstones, limeless, micaceous, grey and grey-brown; b — very fine-grained limeless sandstone; c — argillaceous-sandy shales, fine stratified, limeless, dark grey; d — argillaceous shales, dark and light grey with pelecypods and belemnites fauna; e — argillaceous shales, micaceous, grey with small banks of *Exogyra sinuata* Leym. No pelecypods of the *Pinna* genus; f — argillaceous shales, with ammonites of the *Polyptichites* genus with singles *Exogyra sinuata* Leym. and pelecypods of the *Pinna* genus; g — sideritic limestone with *Exogyra sinuata* Leym.; h — sands and arenaceous-sandy siltstones, grey, micaceous, slightly calcareous; i — *Cyrena* shellstones with argillaceous interbedding, with gastropods of *Tellina* and *Nucula* genus; some oysters and foraminifers occur; j — argillaceous shales with ostracods, *Cypridea brevicostata* Mart. with intercalations of *Cyrena* limestones, k — grey and ash-grey marls with ostracods and with intercalations of *Cyrena* shellstones

PIĘTRO	Mięszkość w m	WYRÓŻNIONE POZIOMY AMONITOWE	PROFIL LITOLOGICZNY	Mięszkość w m	Warstwy		
N	105-115			45	d		
Y							
Ż							
N						3	b
A						10	c
L						12	d
A		Polyptichites				12	e
W						7	f
						02	g
						4	h
WELD	3-10			0-95	i		
				3-10	j		
PURBEK	150			15	k		

Fig. 2. Profil walanżynu w rejonie Rogoźna Valanginian profile in the Rogoźno region

WALANŻYN

W obszarze Rogoźna na osadach facji weldeńskiej leżą w dalszym ciągu cyrenowe muszłowce ilasto-piaszczyste (m. in. *Cyrena bronni* Dun k.) z wkładkami łupków ilastych i mułowcowych, ciemnoszarych i szarych. Pojawiają się tu już pojedyncze małże z rodzajów *Tellina* i *Nu-*

cula, których obecność wskazuje na wyraźny wpływ morza. Miąższość tych utworów dochodzi co najwyżej do 9,5 m. Niekiedy zaś jest ona znacznie mniejsza lub brak zupełnie tych utworów.

W okolicach Ozorkowa, we wschodniej części terenu (otw. T 49 Gębice), w osadach tych o miąższości około 5 m pojawiają się ponadto pojedyncze drobne ostrygi, co definitywnie wskazuje na morskie pochodzenie osadów. Poza tym występują w nich liczne otwornice typowo morskie, uznane przez J. Szejn za walanżyńskie (fig. 2).

Z otwornic najliczniej występują:

Lenticulina subalata Reuss,
Lenticulina münsteri Roem.,
Verneulina neocomiensis Mart.,
Haplophragmoides concavus Chap.,
Ammobaculites agglutinans d'Orb.,
Ammobaculites subcretaceus Bart. et Brand.,
Ammobaculites eocretaceus Berth.,
Ammobaculites cretaceus Bart. et Brand.,
Ammodiscus gaultinus Barth.,
Trochammina depressa Tap.,
Trochammina inflata Tap.,
Trochammina obliqua Tap.,
Marginulina diversicostata Liszka,
Epistomina tenuicostata Bart. et Brand.,
Epistomina cretosa Ten Dam.

Z małżoraczków na pierwszy plan wysuwają się:

Cytherella staringi van Veen,
Cytheridea kummi Trieb.,
Cytheridea thörenensis Trieb.

Nad omówionymi utworami leży zwykle około 5-metrowa wkładka piasków ilastych lub mułowców piaszczystych ciemnoszarych, mikowych, na ogół bezwapiennych lub słabo wapienistych, bez mikrofauny i makrofauny. Niekiedy brak ich zupełnie (otw. T 49 Gębice). W jednym przypadku (w otworze T 74 Śladków Podleśny) stwierdziłem stopniowe przejście ku górze piasków w piaskowce wapieniste i dolomityczne z pojedynczymi okazami *Exogyra* cf. *sinuata* Leym. Świadczy to o morskim pochodzeniu nie tylko tej części, ale całej serii tych osadów. We wszystkich bowiem przypadkach stwierdzono jednolitość i ciągłość sedymentacyjną od dołu do góry.

Pojawienie się tej wkładki w osadach ilastych należałoby genetycznie wiązać ze zmianami, które zachodziły na lądzie (klimat). Miąższość tej serii w otworze T 74 Śladków Podleśny wynosi 10,5 m. W stropie tych osadów zarówno w okolicy Rogoźna, jak i Ozorkowa występuje charakterystyczna wkładka wapienia piaszczysto-sydyrytowego nieraz silnie ilastego, oolitowego, o miąższości od 15 do 30 cm.

Występuje w niej również między innymi *Exogyra sinuata* Leym. Od tej pory panują głównie utwory ilaste ciemnoszare, pirytowe, na ogół

bezwapienne, powstałe w warunkach redukcyjnych. Ku górze osady stają się coraz bardziej piaszczyste w wyniku zdecydowanego spłycenia zbiornika.

W związku z tym, wyżej leżące osady walanżyńskie dzielą się na dwie serie, a mianowicie: a) dolną serię ilastą, z makrofauną, b) górną serię ilasto-piaszczystą, bez makrofauny. Miąższość całego walanżynu waha się w granicach od 105 do 115 m.

Dolna seria ilasta

W obszarze Rogoźna, na charakterystycznej wkładce wapienia syderytowego występującego w stropie serii piaszczystej, leży warstwa ilastych osadów ostrygowych.

Spagowa partia o miąższości od 2,7 do 8,2 m składa się z łupków ilastych ciemnoszarych, mikowych, zawierających szczątki spirytyzowanego drewna z fauną amonitową z rodzaju *Polyptychites* (A. Koenen, 1902) oraz pojedyncze drobne okazy *Exogyra sinuata* Leym. bardzo liczne *Pinna depressa* Münst., *Pinna compressa* Münst., *Astarte* cf. *polymorpha* Cont., *Nucula* sp. i nieliczne ślimaczki z rodzaju *Cerithium*.

W wyższej partii, o miąższości od 8 do 22 m, ostrygi *Exogyra sinuata* Leym. tworzą drobne „ławice“. Brak tutaj natomiast tak licznych w partii spagowej małżów z rodzajów *Pinna*. Brak dotychczas również amonitów. Średnia miąższość warstwy ilastych osadów ostrygowych wynosi około 19 m.

Najwyższą partię serii dolnej tworzą ilaste łupki ciemnoszare i popielate z wkładkami syderytowymi lub z drobnymi kulistymi konkrecjami ilasto-żelazistymi z fragmentami drewna z fauną *Astarte subdentata* Roem., *Tracia* cf. *depressa* Sow., *Leda* sp. i innych małżów oraz drobnych ślimaczek i belemnitów. Miąższość tych osadów waha się w granicach od 11,70 do 14,80 m. Miąższość natomiast całej umownie wyróżnionej dolnej serii ilastej z makrofauną wynosi od 30 do 35 m.

W okolicach Ozorkowa profile omawianych osadów wskazują na znaczne zmiany facjalne między wschodnią a zachodnią częścią terenu.

W części wschodniej (otwór T 49 Gębice) wykształcenie wyróżnionej dolnej serii ilastej jest takie samo jak w okolicy Rogoźna.

W zachodniej natomiast części terenu (otwór T 82 Piaskowice) mamy do czynienia z wyraźnym spłyceniem zbiornika, na co wskazuje wzrost domieszki piasku w osadzie oraz cechy sedimentacyjne (hieroglify, „mierzwistość“). Na uwagę zasługuje również brak makrofauny. Jedynie w odległości około 20 metrów nad charakterystyczną dla okolic Rogoźna i Ozorkowa wkładką syderytyczno-wapienną znaleziono w strefie wietrzelskowej (rezydualnej) amonita *Polyptychites* cf. *latissimus* Neum. et Uhlig (A. Koenen, 1902). Amonit ten najprawdopodobniej pochodzi ze stropowej części omawianych osadów.

Według podziału stratygraficznego L. Spatha (fide E. Daqué, 1942) zarówno spagowa część ilastej warstwy ostrygowej z polyptychitesami, jak i równowiekowe osady z zachodniej części okolic Ozorkowa (otwór T 82 Piaskowice) zaliczam do środkowego walanżynu (wiek — polyp-tichitan).

Niżej leżące osady walanżyńskie wykształcone w postaci łupków cyrenowych z wkładką piaszczystą w stropie powinny co najmniej w części należeć do walanżynu dolnego (wiek — platylenticeratan).

Wiek wyższych członów ilastej warstwy ostrygowej oraz wyżej leżących stropowych osadów dolnej serii ilastej pozostaje nadal nieokreślony z powodu braku fauny przewodniej.

Górna seria ilasto-piaszczysta

W obu obszarach górną serię ilasto-piaszczystą, o miąższości wahającej się w granicach 53,5 do 65 m, tworzą łupki ilasto-piaszczyste, mułowce i piaskowce mikowe, szare i szarobrunatne, bezwapienne, z konkrecjami pirytu i syderytu. Duża domieszka materiału piaszczystego wyraża spłylenie zbiornika sedimentacyjnego. Wiek tych osadów określają otwornice i małżoraczki uznane przez J. Sztejn za walanżyńskie. Ponadto seria ta swym położeniem stratygraficznym odpowiada najwyższym poziomom walanżynu.

HOTERYW

Osady hoterywu (fig. 3) w okolicach Rogoźna i Ozorkowa reprezentowane są przez łupki ilaste i szare łupki mułowcowe z wkładkami jasnych wapieni marglistych. Zawierają one liczną faunę małżową i amonitową. Miąższość tych osadów wynosi około 60 m.

Ogólnie w profilu hoterywu wyróżniam następujące warstwy (od dołu):

1. Łupki ilaste, mułowcowe i piaszczyste, z konkrecjami dolomityczno-syderytycznymi, z fauną drobnych małżów, ślimaków oraz amonitów z rodzaju *Hoplites*; miąższość ich wynosi około 5 m.
2. Łupki ilaste i mułowcowe z drobnymi wkładkami marglu szaropielatego, z fauną drobnych ostryg i innych małżów oraz amonitów *Hoplites oxygonius* Roem. (A. Koenen, 1902). Miąższość tych osadów wynosi około 3,5 m. Amonity te należą według L. Spatha (fide E. Daqué, 1942) do poziomu *Acanthodiscus radiatus* Brug. — stanowiącego dolną część hoterywu dolnego.
3. Łupki ilaste i ciemnoszare łupki ilasto-piaszczyste, mikowe, margliste, z fauną:

Hoplites noricus Roem. (= *Lyticoceras noricum* Roem.),

Neocomites neocomiensis d'Orb.,

Dentalium,

Pecten sp.,

Cerithium cf. *quinquestriatum* Lämerschagen i inne (małże).

Obecność amonitów *Hoplites noricus* Roem. (= *Lyticoceras noricum* Roem.) i *Neocomites neocomiensis* d'Orb. wskazuje na dolno-hoterywski wiek omawianych osadów. Za L. Spathem (fide E. Daqué, 1942) zaliczam je do poziomu *Lyticoceras noricum* hoterywu dolnego. Miąższość tych osadów wynosi około 12,5 m.

a — łupki ilasto-piaszczyste, bezwapienne, mikowe, ciemnoszare i szarobrunatne; b — łupki ilaste ciemnoszare z pojedynczymi okazami *Exogyra sinuata* Leym. i fragmentami amonitów; c — margle szarzielone z detrytusem amonitowym i fauną drobnych ostryg; d — łupki piaszczyste i mułowce szare z fauną drobnych małżów i ślimaków; e — łupki ilaste i ilasto-piaszczyste, ciemnoszare, mikowe z amonitami: *Lyticoceras noricum* Roem., *Neocomites neocomiensis* Orb.; f — łupki ilaste z wkładkami marglu popielatego z *Hoplites oxygonius* Roem.; g — łupki mułowcowe piaszczyste szare z fauną amonitów z rodzaju *Hoplites*; h — łupki piaszczysto-ilaste, mułowce piaszczyste i piaskowce ilaste, bezwapienne, mikowe

a — argillaceous-sandy shales, limeless, micaceous, dark-grey and grey-brown; b — argillaceous shales, dark-grey with singles *Exogyra sinuata* Leym. and fragments of ammonites; c — grey-green marls with ammonite detritus and small oysters fauna; d — sandy shales and siltstones, grey with small pelecypods and gastropods, e — argillaceous shales and argillaceous-sandy shales, dark-grey, micaceous with ammonites: *Lyticoceras noricum* Roem., *Neocomites neocomiensis* Orb.; f — argillaceous shales with intercalations of light-grey marls with *Hoplites oxygonius* Roem.; g — siltstone shales, sandy, grey with ammonite fauna of the *Hoplites* genus; h — argillaceous-sandy shales, sandy siltstones and argillaceous sandstones, limeless, micaceous

PIĘTRO	Miąższość	WYRÓŻNIONE POZIOMY AMONITOWE	PROFIL LITOLOGICZNY	Miąższość	Warstwy
	w m			w m	
W Y R E O H WALANŻYN	60			> 95	a
				13	b
				4	c
				135	d
			Lyticoceras noricum	125	e
			Acanthodiscus radiatus	3-38	f
				5	g
				35	h
	105 - 115				

Fig. 3. Profil hoterywu w rejonie Rogoźna
Hauterivian profile of the Rogoźno region

Mamy tu zatem udokumentowaną niższą część hoterywu dolnego. Jego miąższość wynosi około 21 m.

W stropie osadów hoterywu dolnego leżą mułowce, margle i łupki margliste szare i ciemnoszare z pojedynczymi okazami *Exogyra* cf. *sinuata* Leym., oraz innymi drobnymi małżami, a także z fragmentami zniszczonych amonitów. Miąższość ich wynosi od 27,5 do 35,5 m.

Nad nimi leżą już najwyższe warstwy hoterywu, wykształcone w postaci łupków ilasto-piaszczystych, bezwapiennych, mikowych, szarych i szarobrunatnych z konkrekcjami dolomityczno-syderytycznymi. Miąższość ich wynosi ponad 9,5 m.

Osady te uznano za hoterywskie na podstawie wyników badań mikrofaunistycznych wykonanych przez J. Sztejn. Odpowiadają one wyższemu poziomowi hoterywu.

Z otwornic występujących w tych osadach na pierwszy plan wysuwają się:

Epistomina caracolla Chap.,
Epistomina cretosa Ten Dam.,
Epistomina tenuicostata Bart. et Brand.,
Ammobaculites agglutinans d'Orb.,
Astacolus cephalotes (Reuss),
Astacolus humilis Reuss,
Marginulina pyramidalis Koch.,
Marssonella oxycona Reuss,
Haplophragmoides concavus Chap.,
Cytharina zeitzi Bart. et Brand.

Z małżoraczków najliczniej występują:

Cytheridea triplicata Roem.,
Cytheridea thörenensis Trieb.,
Cytheridea kummi Trieb.,
Cytheridea ariculata Corn.,
Cythereoidea subgoodlandensis Vand.

BAREM, APT I ALB DOLNY

Z końcem hoterywu następuje wycofanie się morza z tego obszaru. Okres lądowy trwa poprzez barem, apt i alb dolny.

Powstają osady piaszczyste z przeławiczeniami ilastymi, bezwapienne i bez skamieniałości. Brak w nich glaukonitu przemawia również za ich słodkowodnym czy też lagunowym pochodzeniem.

Przez analogię do osadów tego samego wieku stwierdzonych w wierceniach okolic Łodzi (J. Samsonowicz, 1948), oceniam miąższość osadów baremu, aptu i albu na około 150 m.

UWAGI OGÓLNE

W okolicy Rogoźna zaznacza się ciągłość warstw od najmłodszych osadów jurajskich do neokomu.

Brakiczne osady purbeku ulegają chwilowo wystudzeniu, w wyniku czego powstają utwory facji weldeńskiej odpowiadające przypuszczalnie infrawalanżynowi i być może najniższemu walanżynowi.

Na Kujawach oraz w środkowej części antyklinorium facja weldeńska ma również szerokie rozprzestrzenienie. Nigdzie natomiast nie znaleziono w tych obszarach udokumentowanego infrawalanżynu morskiego.

W okolicy Tomaszowa Mazowieckiego występuje na serpulowych wapieniach płytkowych bononu, jak podaje J. Lewiński (1930), dwumetrowa wkładka z oolitami żelazistymi i glinami ochrowo-żółtymi z fauną morską. W stropie tej wkładki znajdują się osady dolnowalanżyńskie udokumentowane występowaniem platylenticerasów.

W związku z tym J. Lewiński (1930) uznaje wkładkę oolitowo-żelazistą z glinami za morski infrawalanżyn i odpowiednik purbeku oraz czę-

ści weldu Europy środkowej. Przyjmuje więc istnienie ciągłości sedymentacyjnej między bononem a walanżynem. Z drugiej strony zauważył on (1932), że na południe od Tomaszowa powierzchnia stropowa brunatnych wapieni jurajskich jest nierówna i wykazuje małe kieszenie wypełnione ochrowożółtym piaskiem lub iłem. Wyżej leży ochrowożółty ił z warstwą syderyticzną w stropie. Miąższość całej tej warstwy wynosi od 80 do 85 cm. Również koło Wąwala J. Lewiński (1932) widział w najwyższych warstwach bononu wapień brunatny utworzony z obtoczonych skorup korbul i ostrzyg.

Na uwagę zasługuje również podkreślenie M. Kobyłeckiego (1948), że w Wąwale, na południe od Tomaszowa Mazowieckiego, na wapieniach górnobonońskich leży cienka warstwa zlepieńca wapiennego z otoczakami wapieni bonońskich. Należy tu jednak zaznaczyć, że B. Kokoszyńska (1956) na podobne utwory nie natrafiła. Jednakże w swoich rozważaniach stratygraficznych B. Kokoszyńska (1956) nie wyróżnia nigdzie infrawalanżynu. Na podstawie fauny amonitowej, znalezionej w warstwach występujących bezpośrednio na wapieniach bonońskich, B. Kokoszyńska (1956) stwierdziła walanżyński wiek tych osadów. Przyjmując taki stan rzeczy nasuwa się pytanie czy w okolicy Tomaszowa Mazowieckiego nie mamy do czynienia z luką sedymentacyjną obejmującą purbek i infrawalanżyn. Prawdopodobnie w okresie tym obszar był wynurzony i ulegał erozji. W związku z tym wysuwa się również zagadnienie połączenia morza neokomskiego basenu środkowo-europejskiego z basenem śródziemnomorskim przez nieckę Tomaszowa Mazowieckiego. Problem ten jest tym bardziej interesujący, że na Kujawach miąższość walanżynu i hoterywu jest kilkanaście razy większa aniżeli pod Tomaszowem Mazowieckim (J. Lewiński, 1930, walanżyn 7÷8 m, hoteryw około 5 m).

W utworach walanżynu występujących na Niżu Polskim obserwujemy w poszczególnych obszarach duże różnice w wykształceniu litologicznym oraz w miąższościach osadów. Obserwacji jest jeszcze za mało, aby można wytłumaczyć przyczyny tego stanu rzeczy. Można co najwyżej wytłumaczyć, że morze walanżyńskie na Niżu Polskim było dosyć silnie zróżnicowane. Przyczyną tego mogły być albo ogólne ruchy tektoniczne, albo też wznosząca działalność mas solnych, i to właśnie wydaje się prawdopodobne, tym bardziej że duże zmiany facjalne i miąższości walanżynu stwierdza się albo w pobliżu wysadu solnego, albo w pobliżu elewacji tektonicznych, w których masy solne nie występują głęboko. W hoterywie zanikają różnice w wykształceniu litologicznym osadów. Zarówno na południu, w okolicy Tomaszowa Mazowieckiego, jak również w środkowej części antyklinorium kujawskiego osady hoterywu wykształcone są w facji ilastej i marglistej. Zaznaczają się jedynie różnice w miąższości hoterywu. W Tomaszowie Mazowieckim wynosi ona 5 m, w okolicy Rogoźna — ponad 60 m; na Kujawach zaś — ponad 100 m. (J. Dembowska, 1957). Wskazuje to na pogłębianie się zbiornika w kierunku północno-zachodnim. Z końcem hoterywu następuje wynurzenie obszaru i rozpoczyna się lądowy okres kredy dolnej, który trwa poprzez barem, apt i alb dolny.

PIŚMIENNICTWO

- DACQUÉ E. (1942) — Kreide in G. Gürich Zeitfossilien. Gebrüder Bornträger, Berlin.
- DEMBOWSKA J. (1957) — Malm i kreda dolna w rejonie Kcyni. Kwart. Geol. nr 2, str. ... Warszawa.
- KOBYLECKI M. (1948) — Jurajskie żelaziaki brunatne pasa tychowskiego między Rogowem a Ćmielowem. Neokomskie rudy żelazne okolic Tomaszowa Mazowieckiego. Kredowa niecka Tomaszowa. Biul. Państw. Inst. Geol. 41. Warszawa.
- KOENEN A. (1902) — Die Ammonitiden des Norddeutschen Neocom (Valanginien, Hauterivien, Barenien und Aptien). Atlas. Abh. d. Königl. Preuss. Geol. L.-A. und Bergakad. N. F. 4, 24. Berlin.
- KOKOSZYŃSKA B. (1956) — Dolna kreda okolic Tomaszowa Mazowieckiego. (Z badań geologicznych regionu świętokrzyskiego). Biul. Inst. Geol. 43, str. 5—25. Warszawa.
- LEWIŃSKI J. (1930) — Utwory dolnokredowe pod Tomaszowem Mazowieckim. Posiedz. nauk. Państw. Inst. Geol. 28, str. 1—7. Warszawa.
- LEWIŃSKI J. (1932) — Das Neokom in Polen und seine palaeogeographische Bedeutung. Geol. Rdsch. 23. H. 5, S. 258—275.
- SAMSONOWICZ J. (1948) — O utworach kredowych w wierceniach Łodzi i budowie niecki łódzkiej. Biul. Państw. Inst. Geol. 50. Warszawa.

Sylwester MAREK

**PRELIMINARY STRATIGRAPHIC DETERMINATION OF THE LOWER
CRETACEOUS IN THE REGION OF ROGOŹNO AND OZORKÓW
(CENTRAL POLAND)**

Summary

In the region of Rogoźno and Ozorków, the Cretaceous deposits appear in the boundary between two large tectonic units — the Łódź basin and the Kujawy anticlinorium. They are laid down conformably on the highest sediments of the Purbeckian which have developed in the form of marls and marly shales, with thin beds of lamachels with *Cyrena* containing a rich Purbeckian fauna of ostracods.

WEALDIAN

On top of the Purbeckian sediments occur identically developed deposits which, due to their content of ostracods *Cypridea brevicostata* Mart., have been assigned to the Wealdian facies. These deposits correspond to the lowermost stage of the Cretaceous, the infra-Valanginian. It seems possible that they also represent the lowest Valanginian; their thickness is up to 10 m.

VALANGINIAN

Subsequently, on top of the Wealdian, lie lumachels with *Cyrena* of a 9,5 m. thickness. We find here single specimens of pelecypods of the genera *Tellina* and *Nucula*.

Higher up, down an intercalation, 5 m. thick is laid, built of argillaceous sands or dark-grey arenaceous siltstones which in some instances pass into limy and dolomitic sandstones with single specimens of *Exogyra sinuata* Leym.

Higher yet dark-grey pyritic argillaceous sediments, usually limeless predominate.

Toward the top, due to a distinct shallowing of the basin, these sediments are increasingly arenaceous; the thickness of this series of sediments amounts to about 100 m.

In their lower part, about 20 m. thick, appear ammonites of genus *Polyptychites* and, most numerous, *Exogyra sinuata* Leym.

For this reason the author assigned these sediments to the Middle Valanginian (age — Polyptychitan Speth's).

The superimposed deposits have been agreed upon to be Valanginian, on the basis of microfaunal investigations.

The thickness of the total Valanginian deposits varies between 105 and 115 m.

HAUTERIVIAN

The Hauterivian sediments are represented by argillaceous and siltstone shales with intercalations of light-grey marly limestones, with a pelecypod and ammonite fauna.

Of ammonites contained in the lower part (20 m. thick) have been determined: *Hoplites oxygonius* Roem.

Hoplites noricus Roem. = *Lyticoceras noricum* Roem.

Neocomites neocomiensis d'Orb.

These forms predetermine the Lower Hauterivian age of these sediments. In the upper part (about 40 m. thick) of the discussed sediments we note the absence of a determinable index macrofauna. Thus they were assigned to the Hauterivian on the basis of results of microfaunal investigations.

GENERAL CONCLUSIONS

It has been possible to investigate the full continuity of sediments in the region of Rogoźno and Ozorków, beginning with the youngest Jurassic sediments up to the Neocomian.

However, in comparison with sediments occurring in the region of Tomaszów Mazowiecki, we note here distinctly different features.

We know that in the discussed region on top of the Bononian limestones a ferruginous-argillaceous intercalation (2 m. thick) is laid down which has been determined by J. Lewiński (1932) as infra-Valanginian, being an equivalent of the Purbeckian and part of the Wealdian of Middle Europe. J. Lewiński admits a sedimentary continuity of the Jurassic and Cretaceous. On the other hand, J. Lewiński (1932) and M. Kobyłecki (1948) report that south of Tomaszów Mazowiecki the surface of the Jurassic limestones reveals signs of denudation (pockets) and

that in Wąwał a thin bed of conglomerate with limestone pebbles is resting on the limestones. Thus it should be assumed that during that period the discussed region was emerged and was submitted to erosion.

In connection with this the problem whether a communication between the Neocomian sea of the Middle European Basin and the Mediterranean Basin existed by way of the depression of Tomaszów Mazowiecki should be also mentioned.

This problem is the more interesting, owing to the fact that in the Kujawy region the thickness of the Valanginian and Hauterivian is more than ten times bigger than in the region of Tomaszów Mazowiecki.

This fact indicates a deepening of the Middle European Basin in a north-western direction.