

MALM I NEOKOM „ANTYKLINY KŁODAWSKIEJ”

STRUKTURA SOLNA. Izbica-Kłodawa-Ozorków ukształtowana jest wzdłuż silnie zdyslokowanej krawędzi wypiętrzenia kutnowskiego. Ma ona charakter niesymetrycznej antykliny przechylonej z NE na SW; z zerodowanymi partiami osiowymi. Jądro jej stanowią cechsztyńskie masy solne, które w formie wysadu solnego w okolicy Kłodawy przebiły się przez nadległe formacje mezozoiczne.

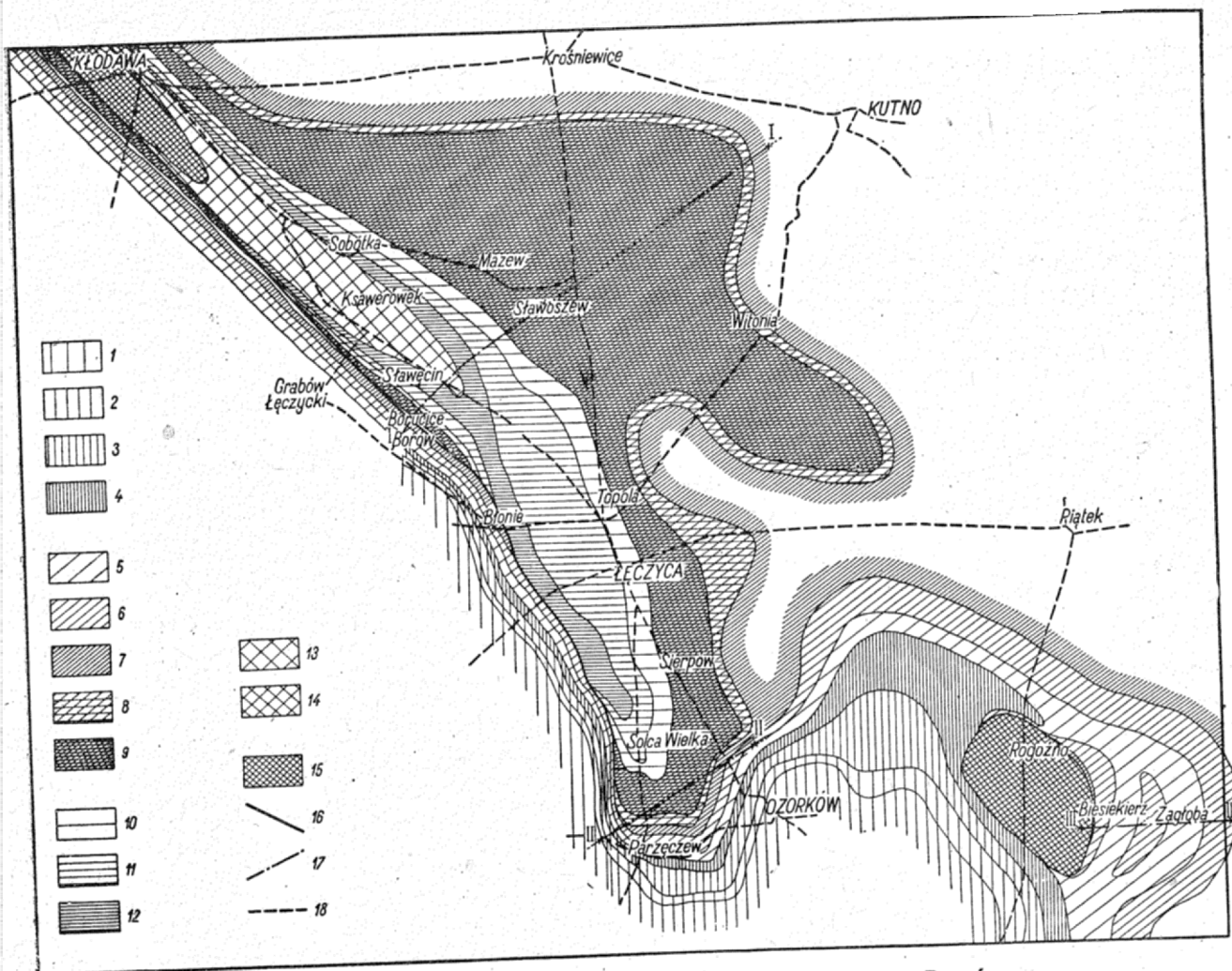
Ku południowi od właściwego wysadu solnego wzdłuż osiowej partii antykliny, ciągną się długimi jezorami wychodnie coraz to młodszych utworów mezozoicznych. Jest to obszar silnych zaburzeń tektonicznych.

Wzdłuż południowo zachodniego skrzydła antykliny na przestrzeni około 40 km od okolicy Kłodawy aż od okolic Parzęczewa przebiega wielka strefa

dyslokacyjna o charakterze uskokowo-fleksurowym. Dyslokacja ta w okolicach Kłodawy obcina i fleksurowo wygniata utwory mezozoiczne począwszy od triasu aż po raurak.

Północno-wschodnie skrzydło antykliny cechuje spokojniejszy charakter tektoniczny. Jedynie w najbliższym sąsiedztwie z wysadem solnym występują silne zaburzenia tektoniczne, obejmujące utwory od triasu aż do kontaktu jury środkowej i górnej. Ku południowi dyslokacja ta ogranicza się do fleksurowych wycisnięć na kontaktach między jurą środkową i białą.

Rejon kłodawski leży w osiowej części wielkiej bruzdy środkowo europejskiej zasypanej przez sedimentację jurajską. Pozwala to prześledzić pełną ciągłości osadów od kajpru po najwyższą jurę a na-



Mapa geologiczna Kłodawa — Łęczyca — Ozorków — Rogoźno.

1 — turon, emszer, senon, 2 — alb środkowy i górny, cenoman, 3 — barem + apt + alb dolny, 4 — walażyn + hoteryw, 5 — purbek, 6 — bonon, 7 — kimeryd, 8 — astart, 9 — oxford + raurak, 10 — baton + kelowej, 11 — wezul, 12 — aalen + bajos, 13 — retyko-las, 14 — trias-kajper, 15 — cechsztyń, 16 — strefa dyslokacyjna, 17 — linia przekrojów, 18 — drogi.

wet przejście do cyklu kredy dolnej. Cały kompleks tych osadów ma przeszło dwa i pół tysiąca metrów miąższości.

JURA GÓRNA (malm) Oxford

Dywez, newiz. W stropie warstwy „bulastej“ zdefiniowanej i udokumentowanej paleontologicznie przez prof. S. Z. Różyckiego, wyrażającej istnienie przerwy sedymentacyjnej i erozji na pograniczu kelowej i dywezu, występują w okolicy Mazewa margle piaszczyste, zielonkawo-szare, glaukonityczne, z przewodnią fauną dywezu *Quenstedticeras mariae*, *Hecticoceras punctatum* i *Quenstedticeras cf. praelamberti* (Faunę oznaczył J. Znosko). Miąższość ich dochodzi do 1,8 m.

Nad nimi występują margle, wapienie margliste i margle glaukonityczne z fauną: *Aspidoceras cf. perarmatum*, *Cardioceras tenuicostatus*, *Peltoceratoides (ardenensisconstanti)* — (Faunę oznaczył J. Znosko). Są to utwory newizu o miąższości dochodzącej do około 6 m.

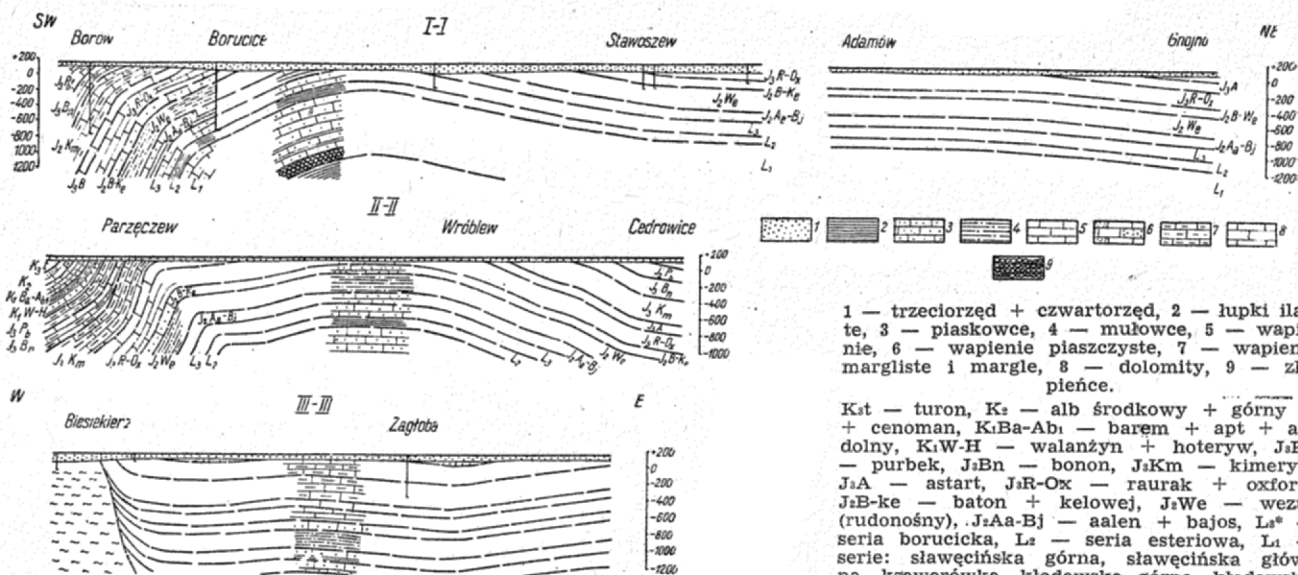
Przez analogię do rejonu Mazewa zaliczono również do dywezu i newizu wapienie margliste, scyflowe, szare, z plamami zielonymi, występujące w południowej części struktury a mianowicie w Sierpowie w stropie warstwy „bulastej“. Miąższość tej serii wynosi tu około 12 m.

Argow — raurak dolny

W południowej części struktury, w rejonie Solcy i Sierpowa, nad zielonymi wapieniami scyflowymi dywezu i newizu, występuje kompleks dolomityczno-wapienny, obejmujący cały argow i dolną część rauraku. Są to dolomity epigenetyczne szare, jasno-szare i kremowo-żółte, z licznymi szczelinami, czarnymi i szarymi. W licznych szczelinach i porach występują szczoteczki krzemionki i kalcytu oraz naloty białej bezwapiennej glinki.

Dolomity te w partii niższej, ponad 50 metrowej, odpowiadającej wapieniom argowu, w północnej części omawianego obszaru poprzecinane są nieregularnymi pogąbkowymi smugami krzemienistymi. Na powierzchniach stylolitowych mają one zielone zaplamienia glaukonitowe. Wśród nich ocalały wkłady wapieni płytowych nieco marglistych gąbkowych z licznymi krzemieniami i z rzadkimi ziarnami glaukonitu.

W rejonie Mazewa-Sławoszewa nad wapieniami i marglami newizu występują wapienie płytkowe, subklastyczne, gąbkowe, jasno-szare i białe z zielonymi plamami glaukonitycznymi z rzadkimi krzemieniami. Sporadycznie występuje fauna ramienionogów. W wapieniach tych, o miąższości około 48 m, mgr J. Znosko znalazł amonita *Perisphinctes* sp., co przypomina analogiczne warstwy z *Perisphinctesami* jury krakowsko-częstochowskiej. W ich stropie wi-



1 — trzeclorząd + czwartorzęd, 2 — łupki ilaste, 3 — piaskowce, 4 — mułowce, 5 — wapień, 6 — wapień piaszczyste, 7 — wapień margliste i margle, 8 — dolomity, 9 — zieleniec.

K1 — turon, K2 — alb środkowy + górny + cenoman, K1Ba-Ab1 — barem + apt + alb dolny, K1W-H — walanżyn + hoteryw, J2Pb — purbek, J2Bn — bonon, J2Km — kimeryd, J2A — astart, J2R-Ox — raurak + oxford, J2B-ke — baton + kelowej, J2We — wezul (rudonośny), J2Aa-Bj — aalen + bajos, L1* — seria borucicka, L2 — seria esteriowa, L1 — serie: sławęcińska górna, sławęcińska główna, ksawerówka, kładowska górna, kładowska dolna, Tk — kajper.

* Podział liasu wg S. Zb. Różyckiego.

doczna jest dolomityzacja i przejście do dolomitów rauraku dolnego identycznie wykształconych jak na południu. Przepuszczalnie i tu dolomityzacji uległy przynajmniej stropowe partie argowu. Miąższość argowu wynosi około 50–60 m. Miąższość dolomitów raurackich również kształtuje się w granicach 60 m.

Tak więc cały kompleks dolomityczno-wapienny argowu i rauraku dolnego ma około 120 m miąższości.

Raurak górny — wapienny

Na omawianym obszarze uzyskano jedynie kilkunastometrowe fragmenty wapieni górno-raurackich. Wyróżniono w nich trzy serie:

Seria dolna reprezentowana jest przez wapień szaro-kremowe, margliste z rynchonellami krzemieniste i częściowo zdolomityzowane. Miąższość ich wynosi ponad 8 m.

Seria środkowa reprezentowana jest przez wapień białe i biało-kremowe „skaliste”, silnie przekryształizowane, miejscami bogate w czerty z drobnymi wkładkami wapieni marglistych z licznymi *Septaliphoria moravica*. Miąższość ponad 15 m.

Seria górna to wapień płytkowe, krzemieniste jasno szare z przekryształizowanymi rynchonellami m. in. *Septaliphoria cf. astieriana d'Orb.* Miąższość tej serii wynosi ponad 25 m.

Ogólnie miąższość rauraku górnego szacuje się na około 100 m.

Astart

W astarcie rozwinęły się wapień koralowo-nerineowe, wapień oolitowe oraz wapień płytkowe detrytyczne, przechodzące w margliste. Gąbki odgrywają już podrzędniejszą rolę. W dolnej części astartu wyraźny poziom tworzą bochenkowate krzemienie epi-genetyczne, pasiaste. Miąższość astartu szacuje się na około 100 m.

Kimeryd

W kimerydzie następują duże zmiany w sedymentacji. Ma miejsce szybki zanik raf koralowych, a w osadach coraz wydatniej występują ily. Ogólnie można tu wyróżnić trzy serie osadów:

- Seria osadów marglisto-wapiennych — kimeryd dolny,
- Seria zlepow ostrygowych — kimeryd środkowy,
- Seria margli z *Cardioceras volgae* — kimeryd górny.

Kimeryd dolny — seria osadów marglisto-wapiennych. Są to w niższej części wapień barwy stalowej z rzadkimi wkładkami oolitycznymi, przechodzącymi miejscami w grochowce sięgające do 2 cm, oraz z wkładkami muszlowców z *Exogyra cf. bruntrutana*. Ku górze osady przyjmują charakter naprzemianległych wapieni i margli ilastych szarych i szaro-niebieskich z dość licznymi *Exogyra bruntrutana*. Poza tym znajduje się dość liczna fauna z rodzaju *Terebratula*, *Trigonia* i *Pecten*. Miąższość kimerydu dolnego wynosi około 120 m.

Kimeryd środkowy — seria zlepow ostrygowych. Są to wapień zbite, twarde z wkładkami marglistymi, szare i jasno-szare z przeławiczeniami muszlowców zbudowanych prawie wyłącznie ze skorup *Exogyra virgula* i *Exogyra bruntrutana*. Poza tym dość licznie występują *Pecten cf. vitreus* i *Trigonia*. Identyczne wapień stwierdziła K. Pawłowska (10) w Zagłobie k. Łodzi. Miąższość ich wynosi około 60 m. Facjalnie seria ta podobna jest do kimerydu Gór Świętokrzyskich.

Kimeryd górny — seria margli z *Cardioceras volgae*. Są to łupki margliste i margle ilaste szare z bardzo bogatą fauną *Cardioceras volgae*, które miejscami tworzą ławiczki muszlowców. Oprócz *Cardioceras* występują liczne *Exogyra virgula*, *Rhynchonella pinquis*, *Astarte* i kolce jeżowców.

W najbliższym sąsiedztwie z omawianym obszarem, w Zagłobie, K. Pawłowska (10) z serii tej wymienia ponadto m. in.: *Aulacostephanus pseudomutabilis* Lor., *Aulacostephanus subundorea* Pavl., *Aulacostephanus eudoxus* d'Orb., *Aspidoceras longispinum* Lor., *Aspidoceras acanticum* Opp.

Podobny zespół fauny znany jest z wiercenia w Lidzbarku, ze wsi Barcino koło Kołobrzegu, oraz w środkowej części antyklinorium pomorskiego w rejonie Kcyni.

Zespół fauny świadczy o komunikacji z morzem borealnym (*Cardioceras volgae*, *Aulacostephanus subundorae*) oraz o połączeniu z morzem zachodnio-

europiejskim (*Aulacostephanus pseudomutabilis*). Miąższość tej serii wynosi około 120 m.

Bonon

W bononie dolnym w dalszym ciągu panuje facja ilastomarglista. Następnie morze stopniowo się wysusza. Ku górze utwory stają się coraz bardziej wapieniste. Główną rolę zaczynają odgrywać robaki.

Bonon dolny. Bez wyraźnej granicy litologicznej osady margli z *Cardioceras volgae* przechodzą w łupki c. szare, mikowe, z bardzo słabo zachowaną fauną amonitową z rodzaju *Perisphinctes*. Do bononu dolnego zaliczono je przez analogię do opracowanych przez mgr K. Pawłowską osadów tego poziomu w Zagłobie. Również obecność otwornic *Nodosaria internotata* Chap. oraz *Haplophragmoides volgenis* Miat., przy jednoczesnej nieobecności *Trocholina solecensis* Biel, wskazuje, że jest to bonon dolny lub pograniczne najwyższego kimerydu. W Zagłobie na warstwach najwyższego kimerydu leżą łupki o miąższości 70 m, obfitujące w źle zachowane amonity, należące do rodzajów *Perisphinctes*, *Oppelia*, *Aspidoceras*, *Harpoceras*. Wiek tych osadów mgr K. Pawłowska określa pośrednio, mając zdefiniowany spąg — górny kimeryd oraz strop — bonon środkowy (Poz. *Provirgatites quenstedti* i *Prov. sciticus*). Zespół fauny (*Perisphinctes*, *Oppelia*) świadczy o łączności zbiorników sedymentacyjnych w Polsce z zachodnio-europejskim. Pod Tomaszowem nad Pilicą według Lewińskiego (6) w okresie tym jest hiatus.

Bonon środkowy. W brononie środkowym J. Lewiński (4) i K. Pawłowska (10) wyróżnili dwa poziomy:

dolny — Poz. z *Prov. quenstedti* i *Prov. sciticus* — I poz. Lewińskiego

i górny — Poz. z *Proc. alexandrae* i *Olcostephanus pallasi* — II poz. Lewińskiego.

Poziom dolny. Do I poziomu Lewińskiego zaliczono występujące na omawianym obszarze margle i łupki mułowcowe, szare i c. szare, silnie mikowe z „kłodawskimi” wapieniami marglistymi bitumicznymi szarych z lekkim odcieniem brązowym, z bogatym zespołem fauny małżowo-ostrygowej, ramienionogowej i amonitowej.

Z amonitów oznaczono: *Prov. quenstedti* Mich., *Prov. pilicensis* Mich., *Prov. sciticus* Mich.

W Zagłobie miąższość tego poziomu wynosi około 80 m. Obecność tych amonitów pozwala powiązać ten poziom z bononem Tomaszowa Mazowieckiego, rejonu Kcyni i zachodniego Pomorza.

Poziom górny. Osady zaliczone do II poziomu Lewińskiego stanowią serię przejściową od mułowców i margli ilastych dolnej części środkowego bononu do wapieni płytkowych bononu górnego. Na strukturze „kłodawskiej” utwory te stwierdzone zostały m. in. w Borucicach z fauną *Virgatites virgatus*. W Zagłobie oprócz *Euvirgatites alexandrae* Lew., który charakteryzuje II poziom Lewińskiego K. Pawłowska znalazła współczesny mu amonit *Olcostephanus pallasi* notowany w Rosji i na zachodzie Europy w okręgu Bulonais. Świadczy to o połączeniu przez Polskę środkową zbiornika borealnego z zachodnio-europejskim. Miąższość tych utworów wynosi około 25 m. Tak więc całość osadów bononu środkowego wynosi około 105 m.

Bonon górny — III poziom Lewińskiego. W bononie górnym panuje już facja wapienna. Są to wapień osadzone w środowisku brackim. Główną rolę odgrywają tu serpule i częściowo małże. Stopniowe spływanie i wysychanie się morza powoduje wymieranie otwornic.

Do bononu górnego zaliczono, stwierdzone w kilku otworach, wapienie płytkowodne, nieco margliste.

jasnoszare, popielate i lekko niebieskawe z pojedynczymi wkładkami bardziej marglistymi. Liczne *Serpula* cf. *socialis* Goldf. Swoim wykształceniem i położeniem stratygraficznym wskazują na przynależność do wapieni płytkowodnych Zagłoby (Mgr K. Pawłowska) z fauną: *Pinna suprajurensis* d'Orb., *Trigonia bronni* Ag., *Serpula socialis* Goldf., pancerze małych raków.

Wapienie te J. Lewiński (4) i K. Pawłowska (21) zaliczają jeszcze do bononu środkowego. W. Pożaryski (1) zalicza je już do bononu górnego, gdyż poz. z *Olcostephanus pallasi* uznany został na zachodzie Europy za najwyższy poziom bononu środkowego. Miąższość tych wapieni będących jednocześnie stropem bononu wynosi około 35 m. Tak więc miąższość całego bononu wynosi około 210—220 m.

Purbek

Osady purbeku mają charakter regresywny. Wykształcone są całkowicie lub częściowo w facji brackiej lub środkowodnej i lagunowej. Jedynymi skamieniałościami powszechnie w tych warstwach występującymi są małżoraczki. Na strukturze „kłodawskiej” nie uzyskano pełnego profilu purbeku. Na podstawie fragmentarycznych danych z kilku wierceń w purbeku daje się wyróżnić trzy poziomy.

Purbek dolny. Są to wapienie IV poziomu Lewińskiego z *Corbula inflexa* i *Serpula coacervata*. Do poziomu tego zaliczono wapienie płytkowe, pylaste jasnoszare i kremowe, z krzemieniami, z wkładkami wapieni kredowych i oolitycznych, z licznymi rurkami serpul i przekryształizowanymi małżami (możliwe *Corbula inflexa*). Identyczne wapienie występują w Zagłobie. Serię tę W. Pożaryski identyfikuje z purbekiem dolnym (mikrofauna). Miąższość purbeku dolnego wynosi około 30 m.

Purbek środkowy. Do tej serii zaliczono niżej leżące — lagunowe wapienie margliste, glaukonitowe z wkładkami wapieni serpulowych z glonami z rodzaju *Characeae* 'Btonie'. Miąższość wynosi ponad 12 m.

W wierceniu Zagłoba, na wapieniach z *Corbula inflexa* i *Serpula socialis*, również napotkano na wtórnym złożu wśród ilów trzeciorzędowych wapienie ze szczątkami *Characeae* z licznymi ostracodami. Między innymi licznie występuje *Metacypris forbesi*, która przesądza środkowo-purbekki wiek tych utworów. Wyżej leżące margle ilaste szarozielone przewarstwiają się z wapieniami jasnoszarymi z wkładkami gipsów. Są to utwory słabo poznane.

Purbek górny? Najwyższe warstwy purbeku, mające ciągłość sedymentacyjną z niżej leżącym purbekiem środkowym i wyżej leżącym wędem, przedstawiają się następująco. Niżej, są to margle ilaste seledynowe z pojedynczymi *Cyrenami*, małżoraczkowe z wkładkami wapieni marglistych, szarozielonych. Spotyka się również rzadkie szczątki glonów z rodzaju *Characeae*, miąższość ponad 10 m. Wyżej to łupki margliste, szare, i popielate, drobnowarstwowe z ławczkami muszlowców Cyrenowych (m. in. *Cyrena bronni* Dunk.), z pojedynczymi ślimakami. Na powierzchniach ławic występują małżoraczki, z których na pierwszy plan wysuwają się:

Cypridea soverbyi Mart.

Cypridea inversa Mart.

Ilyocypris jurrassica Mar

Kliena alata Mart.

Miąższość ich wynosi około 15,5 m. Miąższość całego malmu w rejonie Kłodawy wynosi ok. 870 m.

Weld

Utwory otaczające od zachodu i południa antyklinalną „strukturę kłodawską“ należą do obszaru facjalnego niecki łódzkiej.

Na początku okresu kredowego w wysłodzonych zbiornikach śródlądowych Polski północnej od Pomorza aż po Kujawy południowe osadzają się utwory weldu. Są to piaskowce, margle, wapienie, piaski i ropy z fauną wskazującą na słonowo-wodny estuariowy charakter osadów (Cyrena). Na omawianym obszarze spoczywają one zgodnie na najwyższych ogniwach purbeku. Dopiero na weldzie leżą osady morskie dolno-kredowe utworzone przez zalew, który dotarł do Kujaw od południa, tj. z okolic Tomaszowa nad Pilicą, gdzie już w infrawalanzyźnie osadziły się ropy żelaziste, ropy ochrowe i z konkrecjami żelazistymi, piaski i ławice dolomitu.

Utwory weldzeńskie południowego obrzeżenia struktury kłodawskiej to łupki szare, c. szare i popielate, miejscami margliste, drobnowarstwowe z wkładkami przekształconego muszlowca zbudowanego prawie wyłącznie ze skorup Cyren.

Na powierzchniach ławic masowo występują małżoraczkę z formą przewodnią *Cipridea brevicostata* Mart. (oznaczyła mgr J. Szejn).

Miażdżość osadów facji weldzeńskiej wynosi około 6 m. Jako granicę między weldem a walanzyzną przyjęto okres pojawienia się otwornicy.

Walanzyzn

Osady walanzyńskie mają charakter morski, teryniczny.

Niżej — są to główne ropy ciemnoszare, pirytowe, na ogół bezwapienne z licznymi konkrecjami syderytu. Powstały one w warunkach zatrutego osadu dna morskiego. Zawierają liczną słabo zachowaną faunę: (*Exogyra sinuata*) Leym., *Astarte subdendata* Roem, *Pinna depressa* Münster, *Pinna compressa* Münster, fragmenty amonitów, belemnitów i inne. Miażdżość tej serii wynosi około 45 m.

Wyżej — zaznacza się zdecydowane spłylenie zbiornika sedimentacyjnego. Na osady składają się łupki piaszczysto iglaste, mułowce, piaskowce — młkowe, szare i szarobrunatne, bezwapienne z konkrecjami pirytu i syderytu. Miażdżość tej serii wynosi około 60 m. Tak więc miażdżość całego walanzyzny wynosi około 105 m.

W całym omówionym kompleksie utworów występują otwornice i małżoraczkę walanzyńskie (oznaczyła J. Szejn). Brak oznaczalnych amonitów oraz szczegółowego opracowania reszty fauny nie pozwala na dokładniejsze stratygraficzne rozpozniowanie tych utworów.

Hoteryw

Osady hoterywu mają charakter morski. Wśród dominujących łupków marglistych szarych i popielatych występują wkłady wapieni jasnoszarych, popielatych i zielonkowych. Charakteryzują się one występowaniem bogatej fauny małżowo-ostrygowej i amonitowej.

Z amonitów w niższej dwudziestometrowej partii oznaczono:

Hoplites oxygonius Neum. et Uhlig.

Polyptychites bidichotomus Neum. et Uhlig.

Hoplites noricus Roem.

Neocomites neocomiensis d'Orb.

Formy te przesadzają dolno-hoterywską wiek tych osadów. W wyższej około czterdziestometrowej partii omawianych osadów brak jest oznaczalnej przewodniej makrofauny. Przynależność tych osadów do hoterywu potwierdzają również wyniki badań mikropaleontologicznych. Miażdżość całego hoterywu wynosi około 60 m.

Z końcem hoterywu następuje wyniesienie obszaru, które trwa poprzez barem, apt, alb dolny. Powstają osady piaszczyste z przełwiczeniami ropy, bezwapienne i bez skamielności. Brak w nich również glaukonitu, co przemawia za ich stódkowodnym czy też lagunowym pochodzeniem. Miażdżość tej serii osadów szacuje się na około 150 m.

LITERATURA

1. Bielecka W., Pożaryski W. — Stratygrafia mikropaleontologiczna górnego malmu w Polsce. Wyd. Geol. Warszawa 1954.
2. Koenen A. — Die Ammonitiden des Norddeutschen Neocom (Valanginien, Hauterivien, Barenien und Aptien). Berlin 1909.
3. Lewiński J. — Das Noekom in Polen und seine Paleogeographische Bedeutung. Berlin 1932.
4. Lewiński J. — Monographie géologique et paleontologique du bononien de la Pologne. „Mem. Soc. Geol. de France, Paleontologie“ Mem. nr. 56. Paris 1922.
5. Lewiński J. — Przyczynek do znajomości utworów górnio-jurajskich na Kujawach. Warszawa 1910.
6. Lewiński J. — Utwory dolno-kredowe pod Tomaszowem Mazowieckim. PIG Pos. Nauk. 28. Warszawa 1930.
7. Luniewski J. — Cztery głębokie wiercenia na Kujawach. PIG Biul. 38. Warszawa 1947.
8. Michalski A. — Amonity niżniego wółzkiego jarusa. „Trudy Geol. Kom.“ t. VIII, nr 2, 1890.
9. Olczak T. — Mapa grawimetryczna Polski. PIG Biul. 64. Warszawa 1952.
10. Pawłowski St. — Grawimetria okolic Izbicy-Kłodawy-Łęczycy-Ozorkowa. IG Biuletyn 65, Warszawa 1953.
11. Pożaryski W. — Podłoże mezozoiczne Kujaw. PIG Biul. 55, Warszawa 1952.
12. Różycki St. Z. — Czwartorzęd i geomorfologia — mapa w Geograficznym Atlasie Polski M. Janiszewskiego. Warszawa 1952.
13. Różycki St. Z. — Górny dogger i dolny malm Jury Krakowsko-częstochowskiej. IG Prace, Warszawa 1953.
14. Samsonowicz J. — O utworach kredowych w wierceniach Łodzi i budowie niecki łódzkiej. PIG Biuletyn 50, Warszawa 1948.
15. Schmidt N. — Über obere Jura in Pommern. „Preuss. Geol. L.A.“ — N.F.“ H. 41, Berlin 1905.
16. Weerth O. — Die Fauna des Neocomsandstein in Teutoburger Walde. „Paleontologische Abhandlungen“ t. II, z. 1. Berlin 1884.
17. Wollema A. — Die Bivalven und Gastropoden. „Abh. der Königl. Preuss. geol. L.A.“ — N.F.“ H. 3, Berlin 1900.

MATERIAŁY Z ARCHIWUM IG

18. Dembowska J. — Wyniki podstawowych badań geologicznych w rejonie Kcyni. 1955.
19. Marek S. — Wyniki badań podstawowych w strukturze Kłodawa-Ozorków. 1955.
20. Marek S. — Wyniki badań podstawowych w rejonie Rogóżna. 1956.
21. Pawłowska K. — Opis stratygraficzny wiercenia Zagłoba I pod Łodzią. 1951.
22. Poborski J. — Sprawozdanie z wierceń w okolicy Łęczycy. 1951.
23. Poborski J. — Wstępne studium geologii topograficznej na strukturze solnej Izbica-Łęczycy w sezonie 1950 r. 1951.
24. Różycki St. Zb. — Stratygrafia jury środkowej rejonu Kłodawy-Łęczycy. Załącznik do „Wyników badań podstawowych w rejonie Kłodawy-Łęczycy“ w opr. S. Marka. 1955.
25. Różycki St. Zb. — Retyk i Mas Kujaw południowych. 1955.