

EOKAMBR I KAMBR W OTWORZE ŻARNOWIEC IG-1

UKD 551.72+551.732:550.822: 552.512/517:552.14:565.393(438.162-17)

Osady eokambru w północnej Polsce nawiercono po raz pierwszy w otworze Żarnowiec. Niewątpliwie stanowią one bardzo ciekawy materiał dla rozważań paleogeograficznych najmłodszych osadów najwyższego proterozoiku lub (wg ujęcia niektórych geologów radzieckich) przejściowych serii osadów występujących między proterozoikiem a paleozoikiem.

Na zwietrzałej powierzchni gnejsów (wg W. Ryki) wieku dolnoproterozoicznego leży seria pstrych osadów piaszczystych, która określona tu jako seria żarnowiecka osiąga miąższość 35,4 m i nawiercona została na głębokości 3236,5—3201,1 m. Reprezentowana jest ona przez grubo i różnoziarniste piaskowce, niekiedy zlepieńcowate o spoiwie żelazistym, rzadziej ilastym z licznymi okruchami skałenia w różnym stopniu rozłożonego. Wśród tych piaskowców występują wkładki piaskowca drobnoziarnistego jasno lub ciemnobrunatnego oraz seledynowego (wtedy z dużą ilością blaszek muskowitu). Od wyżej leżących osadów kambru dolnego, od których oddzielone są wyraźną przerwą, różnią się znacznie większym udziałem materiału z podłoża krystalicznego, znacznie większą zawartością skałeni, występujących w postaci okruchów lub kaolinu, stanowiącego podobnie

jak tenki i wodorotlenki żelaza domieszkę w spoiwie piaskowców. Ponadto zaznacza się różnica w warstwowaniu osadów dolnego kambru i eokambru. Piaskowce w eokambrze warstwowane są przekątnie lub skośnie pod kątem około 5°, rzadziej poziomo, natomiast dla piaskowców i mułowców kambru dolnego charakterystyczne jest warstwowanie poziome albo zaburzone przez spływy podwodne i żerowanie organizmów. Charakter osadów serii żarnowieckiej nie wskazuje na występowanie w nich jakichkolwiek szczątków organicznych, to też wiek tych osadów na podstawie wyżej wymienionych różnic, jak również podobieństwa litologicznego określono na eokambr. Piaskowce serii żarnowieckiej podobne są do piaskowców Nexo z Bornholmu, które podobnie jak w Żarnowcu leżą bezpośrednio pod osadami kambru dolnego, a także do piaskowców serii poleskiej z wiercenia Kaplonosy. Podobieństwo litologiczne tych utworów nie może stanowić jednak kryterium dla wykazania ich jednoczesnego powstawania. Korelację wiekową wykonać będzie można dopiero po dokładnym opracowaniu petrograficznym.

Na osadach eokambru w profilu otworu Żarnowiec leżą osady kambru. Nawiercono je na głębokości

2721,8—3201,1 m (miąż. 478,3 m), reprezentowane są one przez osady kambru dolnego, środkowego i górnego.

Osady kambru dolnego, to piaskowce drobnoziarniste, miejscami z nagromadzeniem ziarn glaukonitu, niekiedy z wkładkami piaskowców średnio i różnoziarnistych oraz mułowce i ilowce. Charakterystyczna jest dla tych osadów nie tylko w Żarnowcu, ale i w północnej oraz wschodniej Polsce pierwotna struktura osadów zaburzona przez zerowania organizmów, którą za geologami skandynawskimi określam jako strukturę kråksten. Kambr dolny nawiercono w interwale 3005—3201,1 m, jego górna granica nie została uchwycona w rdzeniu. Duży odcinek wiercony bezrdzeniowo (46 m), jak również uzyskane słabe wyniki z profilowania karotażowego nie pozwalają twierdzić czy granica między kambrem dolnym a środkowym przebiega rzeczywiście na głębokości 3005 m. Nawiercone osady kambru dolnego osiągają w otworze Żarnowiec stosunkowo małą miąższość, bo tylko 196,1 m, natomiast w otworach w obniżeniu podlaskim miąższość ta dochodzi do 400 m. Miąższość tych osadów w Żarnowcu zbliżona jest do stwierdzonej dotychczas maksymalnej grubości tych osadów w synekliście perybałtyckiej (w otworze Olsztyn 2 wynosi ona 177,8 m; 2).

Z analizy materiału faunistycznego wynika, iż w omawianym otworze kambr dolny reprezentowany jest przez osady poziomu holmioowego i prawdopodobnie protolenusowego, dlatego przypuszczalnie wspomniany już odcinek odwiercony bez rdzenia obejmować może nie tylko dolne osady kambru środkowego, ale i osady poziomu protolenusowego. Brak osadów bądź występowanie ich w bardzo zredukowanej ilości przypada na poziom subholmioowy, podobnie jak to ma miejsce w synekliście perybałtyckiej.

Powyżej leżą osady kambru środkowego o miąższości 273,6 m. Jak dotychczas jest to na obszarze platformowym stwierdzona największa miąższość kambru środkowego. Nawiercono je na głębokości 2731,4—3005 m. Tego samego rzędu miąższość kambru środkowego osiągnięta została w sąsiednim otworze ZGN — Leba 8.

Osady kambru środkowego w otworze Żarnowiec faunistycznie ściśle łączą się z kambrem środkowym Szwecji, a szczególnie z osadami kambru środkowego wyspy Öland (5, 6). Pomimo jednak śledzenia tych samych poziomów faunistycznych miąższość kambru środkowego w Żarnowcu jest pięciokrotnie większa. Zaznaczają się tu również pewne różnice litologiczne. Na Öland kambr środkowy wykształcony jest w postaci łupków (niekiedy piaszczystych z soczewkami wapieni), natomiast w profilu otworu Żarnowiec reprezentowany jest on przez ilowce ciemnoszare przewarstwiane drobnoziarnistymi piaskowcami i niekiedy mułowcami. Podobnie wykształcony kambr środkowy występuje w otworze Okuniew na Podlasiu. W innych otworach w obniżeniu podlaskim, w północnej Lubelszczyźnie oraz w synekliście perybałtyckiej kambr środkowy reprezentowany jest tylko przez piaskowce przybrzeżnej strefy basenu sedimentacyjnego, które być może nie obejmują wszystkich ogniw stratygraficznych, stwierdzonych w otworze Żarnowiec. Występujące w osadach kambru środkowego Żarnowca trylobity z rodzaju *Paradoxides* ex. gr. *oelandicus* oraz *Ptychagnostus* (*Triplagnostus*) wskazują na obecność piętra *Paradoxides oelandicus* i *Paradoxides paradoxissimus*. Nie stwierdzono dotychczas fauny najważniejszego piętra *Paradoxides forchhammeri*, nie śledzi się go w wielu profilach kambru Szwecji, jak również i w Górach Świętokrzyskich. Piętro to wydzielone przez J. Czarnockiego (1) nie ma pewnej dokumentacji faunistycznej (3). Prawdopodobnie przypada na ten okres przerwa sedimentacyjna, na co pośrednio wskazywałyby transgresyjne osady kambru górnego stwierdzone w profilu otworu Żarnowiec.

Dotychczas w Polsce na obszarze platformy prekambryjskiej osady kambru górnego nie były nawiercone. Wydzielone w przekroju Białowleży (7) osady kambru górnego nie mają dokumentacji fauni-

stycznej, a litologicznie podobne są do osadów kambru środkowego pozostałych obszarów obniżenia podlaskiego. Toteż określanie ich wieku do momentu znalezienia dowodów paleontologicznych traktowane być musi jako jeden z wariantów interpretacji.

Osady kambru górnego z Żarnowca są silnie zredukowane i osiągają tylko 9,6 m miąższości. Podobną grubość osadów kambru górnego stwierdzono w sąsiednim otworze Leba 8. Kambr górny reprezentowany jest tu przez łupki ałunowe z licznymi soczewkami wapieni, a w spągu występuje zlepienie złożony z okruchów mułowca z licznymi nagromadzeniami glaukonitu. Charakter osadów zgodny jest z osadami kambru górnego Szwecji i Norwegii. Śledzi się tu te same poziomy faunistyczne, jakie wyróżnione zostały przez Westergårda (4) w kambrze górnym Szwecji.

W tej tak małej miąższości osadów kambru górnego Żarnowca zawarty jest 5 poziomów faunistycznych, a mianowicie: *Agnostus*, *Olenus*, *Parabolina*, *Leptoplastus* i *Peltura*. Brak jest natomiast najwyższej części poziomu *Peltura* oraz całego poziomu 6 — *Acerocare*. Prawdopodobnie w najwyższym kambrze górnym miała miejsce przerwa sedimentacyjna, gdyż osady kambru przykryte są bezpośrednio utworami arenigu.

L I T E R A T U R A

1. Czarnocki J. — Kambr i jego fauna w środkowej części Gór Świętokrzyskich. Spraw. PIG, 1927, nr 4, z. 1/2.
2. Lendzion K. — O stratygrafii kambru platformowego w Polsce. Kwart. geol., 1969, nr 3.
3. Michniak R., Orłowski S. — Uwagi o stratygraficznej tablicy prekambru i kambru w Górach Świętokrzyskich. Prz. geol., 1963, nr 11.
4. Westergård A. H. — Sveriges olenidskiffer. Sver. Geol. Unders. Ser. Ca, nr 18. Stockholm, 1922.
5. Westergård A. H. — *Paradoxides oelandicus* beds of Öland. Ibidem, nr 394, 1936.
6. Westergård A. H. — *Agnostidea* of the Middle Cambrian of Sweden. Ibidem, nr 477, 1946.
7. Znosko J. — Sinian i kambr północno-wschodniej Polski. Kwart. geol. 1965, nr 3.