

## REWIZJA STRATYGRAFII SYLURU Z WIERCENIA ŁEBA

W LATACH 1935/36 były Preussische Geologische Anstalt w Berlinie wykonał na anomalii magnetycznej Łeby głębokie wiercenie badawcze, które opracowane zostało fragmentarycznie przez F. Dahlgrüna i O. Seitz'a i opublikowane w roku 1944. Wiercenie to na głębokości 664,5 m bezpośrednio pod zieleniem cechsztyńskim weszło w utwory sylurskie z fauną graptolitową, nie przebijając tego systemu do głęb. 1273,4 m (szczegółowy profil znajduje się w pracy wyżej cytowanej).

Na podstawie fauny graptolitowej i nielicznej niegraptolitowej F. Dahlgrün i O. Seitz wydzilił przez analogię do Skanii od głęb. 664,5—714,0 m piętro Oved Ramsasa oraz od głęb. 714,0—1273,4 m „warstwy colonusowe”. Z fauny podali *Monograptus colonus* Barr., *M. dubius* Suess, *M. scanicus* Tullb. oraz *Acaste downingiae* Murch. i *Calymene blumebachi* Brongn.

Próby z tego wiercenia przechowywane były w Berlinie w Preussische Geologische Anstalt i wskutek działań wojennych uległy w większości zniszczeniu. Zachowała się tylko niewielka ich ilość z głęb. 664,3—1273,4 m, a więc odcinek rdzenia obejmujący sylur.

W roku 1958 w czasie krótkiego pobytu w Berlinie wspólnie z H. Tomczykiem, udostępniono nam do wglądu część próbek z fragmentami rdzenia z różnych głębokości. Po przejrzaniu tego materiału stwierdziliśmy, że na głęb. 1273,4 m znajduje się jeden rabdozom bardzo zbliżony do *Monograptus formosus* Bouček. W oparciu o ówczesny stan wiedzy o stratygrafii ludlowu w Polsce oraz Europie (głównie Barrandienu), doszliśmy do przekonania, że sylur z wiercenia Łeba reprezentuje poziomy od *Pristiograptus ultimus* w spągu do *Monograptus angustidens* w stropie, a więc stanowi odpowiednik tych samych poziomów, które zostały nawiercone w Chełmie (4) oraz wydzielane są w Barrandienie jako warstwy przydolskie — zaliczane do środkowego ludlowu. Tak zinterpretowany profil Łeby podał H. Tomczyk (5 — s. 62—63 oraz 6 — s. 139).

W wyniku tych dwóch wzmianek zainteresował się bliżej tymi materiałami w Berlinie H. Jaeger i podał je rewizji, a jej wyniki podał w referacie na sympozjum w Bonn, które odbyło się w roku 1960. Za zgodą tego autora podaję dosłowne tłumaczenie

dotyczące Łeby, zaczerpnięte z udostępnionego mi manuskryptu (praca ta ukaże się drukiem w materiałach sympozjum).

„Według H. Tomezyka (5) w wierceniu Łeba występować mają graptolity  $\epsilon_2$  od poziomu *Monograptus angustidens* do *Pristiograptus ultimus* (wynik krótkiego przeglądu materiału z Łeby podczas krótkiej wizyty w Berlinie wspólnie z L. Tellerem). Ja widziałem w zachowanym materiale z Łeby następujące graptolity:

głęb. 715,0—746,4 m — *Monograptus* cf. *boučeki* Příbyl (wspomniane przez F. Dahlgrüna i O. Seitz'a graptolity z wyższych partii nie zostały znalezione)  
głęb. 767,6 m — *Monograptus* cf. *similis* Příbyl (okaz typowy w Czechosłowacji występuje bardzo rzadko w poziomie ultimus)

głęb. 831,8—1273,4 m występuje nieprzerwanie *Monograptus dubius* Suess

głęb. 831,8 m — pojawia się po raz pierwszy (być może zamienione kartki) *Monograptus* n.sp.aff. *formosus*\*. Formy tej brak w następujących 430 m, ale jest liczna w interwale 1267,7 — 1273,4 m.

Cytowanego przez H. Tomczyka *Monograptus formosus* Bouček nie spotkałem. Nowy gatunek z Łeby podobny jest do *M. formosus* tylko powierzchownie.

Graptolity nie wskazują dokładnej stratygrafii warstw głębszych. Przypuszczenie o występowaniu dolnego ludlowu lub wenloku nie znajduje potwierdzenia. Według H. Tomczyka (6, s. 136) można przypuszczać, że w Łebie występuje  $\epsilon_2$ . Dolnego ludlowu wiercenie to nie osiągnęło”.

W maju oraz w czerwcu 1961 r. przebywałem przez okres pięciu tygodni w Niemieckiej Republice Demokratycznej z ramienia Polskiej Akademii Nauk. Była to doskonała okazja do szczegółowego poznania pozostałych materiałów z Łeby, co też uczyniłem, uzyskując te materiały do wglądu dzięki uprzejmości dr H. Jaegera z Muzeum Paleontologicznego w Berlinie, za co wyrażam mu tą drogą moje podziękowanie.

Po dokładnym skatalogowaniu wszystkich zachowanych prób i zapoznaniu się z oznaczeniami H. Jaegera, wydaje mi się celowe podać dokładny wykaz

\* H. Jaeger popełnił zapewne przez nieuwagę błąd, gdyż na odwrocie okazu znajduje się wyryta głębokość 1273,4 m.

zachowanego materiału. Z podanej fauny trylobity oznaczone zostały przez F. Dahlgrüna i O. Seitzę, natomiast graptolity przez H. Jaegera. Litologia zgadza się z podaną przez F. Dahlgrüna i O. Seitzę i w związku z tym nie powtarzam jej.

#### Głębokość:

- 664,8 m ? — *Acaste downingiae* Murch. — całe pygidium (głębokość niepewna),  
 665,2 m — *Acaste downingiae* Murch. — bez pygidium z uszkodzoną glabella,  
 667,2 m — *Orthoceras* sp., małże, ślimaki, tentakulity, małżoraczki,  
 667,9 m — *Acaste downingiae* Murch. — cały okaz wyjątkowo pięknie zachowany, z lekko uszkodzonymi lewymi pleurami,  
 679,25 m — Cała powierzchnia rdzenia pokryta fauną, wśród której można wyróżnić brachiopody, trylobity, małże, małżoraczki, tentakulity i członki lilowców,  
 683,86 m — Cała powierzchnia rdzenia pokryta fauną jak wyżej,  
 684,85 m — *Pterinea retroflexa* Wah l. (oznaczenie H. Jaegera) i szereg innych małżów, nieliczne brachiopody i małżoraczki,  
 685,20 m — *Acaste downingiae* Murch. — całe cranium,  
 686,20 — 686,70 m — *Acaste downingiae* Murch. — fragment,  
 686,35 m — jak wyżej oraz małże,  
 686,70 m — jak wyżej — pygidium,  
 692,35 m — jak wyżej — cranium z uszkodzonym lewym policzkiem,  
 715,00 m — 743,25 m — *Monograptus* cf. *boučeki* Přibyl,  
 743,40 m — *Monograptus* sp. ind.,  
 745,40 m — *Monograptus* cf. *boučeki* Přibyl,  
 745,40 m — *Monograptus* sp. ind.,  
 745,85 m — *Orthoceras* sp.,  
 746,35 m — *Monograptus* cf. *boučeki* Přibyl oraz liczne małżoraczki,  
 748,00 m — *Calymene blumenbachi* Bron gn — cały okaz z lekko podwiniętym pygidium,  
 748,95 m — jak wyżej — połowa lewego cranium,  
 749,70 m — *Acaste downingiae* Murch. — cały okaz lekko zdeformowany,  
 767,60 m — *Monograptus* cf. *similis* Přibyl,  
 780,90 m — *Calymene blumenbachi* Bron gn — cały okaz,  
 831,80 m — 864,35 m — *Monograptus* sp. ind.,  
 864,45 m — *Monograptus* sp. ex. gr. *dubius*,  
 864,90 m — 880,05 m — *Monograptus dubius* Suess,  
 880,20 m — *Monograptus* sp. ind.,  
 899,20 m — 955,35 m — *Monograptus dubius* Suess,  
 955,40 m — *Monograptus* sp. ind. ex. gr. *dubius*,  
 1096,10 m — fragmenty nieoznaczalnej fauny,  
 1131,40 m — 1172,90 m — *Monograptus dubius* Suess,  
 1264,45 m — 1265,20 m — *Monograptus* sp. ind. ex. gr. *dubius*,  
 1266,30 m — liczne małżoraczki,  
 1266,80 m — *Monograptus* nov. sp. Jaeger aff. *formosus*,  
 1267,60 m — *Monograptus dubius* Suess,  
 1267,00 m — 1268,00 m — *Monograptus* sp. ind.,  
 1267,70 m — 1273,40 m — *Monograptus* nov. sp. Jaeger aff. *formosus*,

Jak z powyższego zestawienia wynika, ilość próbek zachowanych jest niewielka, a niektóre odcinki profilu mają luki przekraczające niekiedy 50 m.

Nieliczna, lecz bardzo ważna dla stratygrafii syluru fauna graptolitowa, a szczególnie *Monograptus* cf. *boučeki* Přibyl, wskazuje według oznaczenia H. Jaegera na środkowy ludlow. Oznaczenie tej formy nie wydaje mi się jednak właściwe z następujących względów:

1) mimo zewnętrznego podobieństwa różni się ona w sposób wyraźny od typowej formy znanej z Polski oraz Czechosłowacji. Jest ona znacznie większa oraz ma inne wymiary szerokości rabdozomu;

2) jej zasięg pionowy w przypadku Łeby wynosi 31,35 m (od 715,00 do 746,35 m). W innych wierceniach w Polsce (Chełm, Żebrak) *Monograptus boučeki* Přibyl ma bardzo ograniczony zasięg pionowy wyrażający się jedynie 3—4 m. Podobnie przedstawia się także sprawa w Barrandienie. Jest rzeczą mało prawdopodobną, aby ta doskonale umiejscowiona w profilu stratygraficznym forma stanowiła w Łebie wyjątek. Nawet w przypadku uwzględnienia większej miąższości jej zasięg pionowy jest za duży.

H. Jaeger zasugerowany dużym podobieństwem tej formy do *Monograptus boučeki* Přibul oraz wskutek nieznamośności wyników z ostatnich wierceń polskich popełnił pomyłkę. Moim zdaniem, na co mu zwróciłem uwagę, forma oznaczona przez tego autora jako *Monograptus* cf. *boučeki* Přibyl jest niczym innym, jak jedną z odmian mutacyjnych bardzo zróżnicowanej grupy „formosus”, którą wyróżnił (6) podobnie jak te, które H. Jaeger oznaczył jako *Monograptus* nov. sp. aff. *formosus*. Dalszym argumentem przemawiającym także za powyższym wnioskiem jest pojedynczy rabdozom z głęb. 767,60 m oznaczony przez H. Jaegera jako *Monograptus* cf. *similis* Přibyl. Tego typu formy znane są z Polski również, jednak wyłącznie z serii zawierającej między *Saetograptus leintwardinensis* (Lapw.), a *Monograptus formosus* Bouček. Nie spotkano ich dotychczas nigdzie powyżej *Monograptus formosus* Bouček. Pozycja stratygraficzna *Monograptus similis* Přibyl z Barrandieniu jest moim zdaniem błędna i wymaga rewizji.

Występujące na głęb. 831,80—1267,60 m formy oznaczone jako *Monograptus dubius* Suess bądź też *Monograptus* ex. gr. *dubius* są do tego gatunku zbliżone, lecz wydaje mi się, że są to jednak nowe gatunki.

Dalsze formy oznaczone jako *Monograptus* nov. sp. Jaeger aff. *formosus* ograniczone są do głęb. 1266,8—1273,4 m.

Całość fauny graptolitowej w Łebie w świetle dzisiejszej znajomości utworów ludlowskich w Polsce wskazuje, moim zdaniem, na nowe poziomy, które zawarte są między poziomem *Saetograptus leintwardinensis* a *Monograptus formosus*. Poziomy te stanowią częściowo (gdyż strop i spąg nie jest dokładnie scharakteryzowany przy pomocy form przewodnich) odpowiednik nowej serii znanej z Żebraka (6).

Ponad 500-metrowa miąższość serii Łeby nie jest wielka w porównaniu z 1500-metrową serią Łęborka ograniczoną poziomami *Saetograptus leintwardinensis* — *Monograptus formosus* lub 350-metrową analogiczną serią Żebraka (6) i doskonale mieści się w obrębie tych poziomów. Twierdzenie o tylko częściowym odpowiedniku stratygraficznym serii Łeby do Żebraka czy Paślęka opieram wyłącznie na fakcie dużej miąższości osadów zawartych między *Saetograptus leintwardinensis* (Lapw.) a *Monograptus formosus* Bouček w wierceniach Łębork. Wnioskować należy z tego, że w Łebie podobnie, jak i w Łęborku seria ta ma około 4,5 raza większą miąższość w stosunku do analogicznej w Żebraku. Niestety, trudno będzie dokładnie skorelować Łebę z Łęborkiem czy Żebrakiem, gdyż ilość fauny jest niedostateczna. Być może, że w pewnym stopniu korelację tę ułatwią trylobity.

Ze względów ode mnie niezależnych nie mogłem szczegółowo opracować zachowanego materiału, lecz wydaje mi się, że podane powyżej fakty są wystarczające, by stratygrafię syluru z wiercenia Łeba, która dotychczas budziła wątpliwości, uznać za rozwiązana, to znaczy przyjąć, że utwory sylurskie w Łebie stanowią częściowy odpowiednik serii z Łęborka i Żebraka zawartej między poziomami *Saetograptus leintwardinensis* a *Monograptus formosus*.

## LITERATURA

1. Dahlgrün F., Seitz O. — Die Bohrung Leba in Pommern. — Jh. d. Reich. Bodenfor. T. 63, (1942). Berlin 1944.
2. Jaeger H. — Das Silur (Gotlandium) in Thüringen und am Ostrand des Rheinischen Schiefergebirges (Kellerwald — Marburg — Giesen). Praca w druku.
3. Teller L. — Stratygrafia i fauna graptolitowa ludlowu z wierceniach Chełm (w druku) „Studia Geologica Polonica”.
4. Teller L. — Wyniki wierceniach w Chełmie (Silur). Z badań struktur podłoża Polski, T. VI. IG Biul. 165, Warszawa 1960.
5. Tomczyk H. — Zagadnienie stratygrafii i rozwoju facji ordowiku i syluru w Polsce. „Przeł. Geol.” 1959, nr 2.
6. Tomczyk H. — The Problem of the Boundary between the Lower and Middle Ludlovian in Central Europe. Int. Geol. Congr., XXI Session, Norden; Part VII. Ordovician and Silurian Strat. and Correl. Copenhagen 1960.

## SUMMARY

In the article, the previous opinions by F. Dahlgrün and O. Seitz (1944), H. Jaeger (paper in print), L. Teller (1960) and H. Tomczyk (1959 and 1960), concerning Silurian stratigraphy of the profile in the Leba bore-hole (made during 1935—1936), are object of the author's revision.

After a detailed study (1961) on samples preserved till now in Berlin, and after an analysis of descriptions of graptolite fauna, the author critically estimates determinations made by H. Jaeger, in particular those, which concern the form *Monograptus cf. boučeki* Přibyl. In the author's opinion,

this form represents a mutative variety of a strongly differentiated group *M. formosus*, which after the newest data obtained from the areas of Poland occurs above the *Saetograptus leintwardinensis* (Lapw) form, and below the *Pristiograptus bugensius* Teller form.

In his conclusion the author states that all the graptolite forms at Leba point at the new Silurian horizons occurring between the *Saetograptus leintwardinensis* horizon and the *Pristiograptus bugensius* horizon. These forms are partly an equivalent to the new series known of both the Zembrak and the Lębork bore-holes (H. Tomczyk, 1960).

## РЕЗЮМЕ

В статье описываются взгляды Ф. Дальгрюна и О. Зейтца (1944), Г. Егера (в печати), Л. Теллера (1960) и Г. Томчика (1959 и 1960) на стратиграфию силура из скважины Лэба, пробуренной в 1935/36 гг.

Автор, детально изучив в 1961 г. образцы, сохраненные в Берлине, и определения граптолитовой фауны, критически оценивает определения Г. Егера, особенно формы *Monograptus cf. boučeki* Přibyl. По мнению автора, эта форма является мутационной разновидностью очень дифференцированной группы *M. Formosus*, встречающейся, согласно последним сведениям из территории Польши, выше *Saetograptus leintwardinensis* (Lapw.), но ниже *Pristiograptus bugensius* Teller. В заключении автор приходит к выводу, что весь фаунистический комплекс из Лэбы характеризует новые силурийские зоны, залегающие между зоной *Saetograptus leintwardinensis* и *Pristiograptus bugensius*. Они являются частичным аналогом новой свиты, известной из буровых скважин Жебрак и Лемборк (Г. Томчик, 1960).