

ZNACZENIE SKAMIENTAŁOŚCI W METAMORFIKU MEZOZONALNYM GÓR BYSTRZYCKICH I OKOLIC STRONIA ŚLĄSKIEGO*

UKD 563.1.024:552.42+552.45:551.72(438—14 Ziemia Kłodzka)

Na obszarze Ziemi Kłodzkiej występują dwie wielkie jednostki mezozonalnego metamorfiku rozdzielone rowem tektonicznym górnej Nysy Kłodzkiej, który jest zbudowany z górnej kredy platformowej. Po jego zachodniej stronie występuje metamorfik Gór Bystrzyckich i Orlickich, po wschodniej — metamorfik Śnieżnika, Krowiarek, Gór Bialskich i Gór Złotych. W środkowej części wschodniego regionu metamorficznego znajduje się Stronie Śląskie, położone na pograniczu wymienionych jednostek geomorfologicznych.

W obydwu metamorfikach występują formacje łupkowe i gnejsowe. Pierwsze składają się z łupków dwumikowych z plagioklazami, granatem, staurolitem, andezytem i dystenem. Towarzyszą im soczewki kwarcytów jasnych i grafitowych, łupków łyszczykowo-grafitowych, wapieni i marmurów oraz skał wapienno-krzemianowych, wreszcie amfibolitów para i orto; tym ostatnim towarzyszą skały chlorytowe. Wśród gnejsów obu metamorfików panują różne odmiany strukturalno-teksturalne. Gnejsy bystrzyckie są bardzo podobne do śnieżnickich. W metamorfiku Śnieżnika, Krowiarek, Gór Bialskich i Gór Złotych występują ponadto gnejsy gieraltowskie, których w typowym wykształceniu brak w Górach Bystrzyckich. Część gnejsów gieraltowskich ma charakter migmatytów. W okolicy właśnie Gieraltowa nad Białą Ładeczką występują w ich obrębie granulity z wtarceniami eklogitów.

Serie gnejsowe i łupkowe przekładają się nawzajem w ten sposób, że grube płyty gnejsów i pakiety serii łupkowej powtarzają się w profilu pionowym wielokrotnie nad sobą. Ujawniły to nowe zdjęcia geologiczne M. Dumicza (6) w Górach Bystrzyckich oraz J. Dona (5), L. Kaszy (16), J. Oberca (19). Wyróżnianie za G. Fischerem (8) łupków strońskich, gnejsów śnieżnickich i gieraltowskich jako odmian

petrograficznych prowadziło do tego, że fakt wielokrotnego powtarzania się gnejsów i łupków nie został doceniony. Zjawisko to zostało przedstawione przez J. Oberca (24).

Autor ten oparł się na wynikach J. Holubca (15) w nie przeobrażonym „algonku” Czech Środkowych, odpowiadającemu mniej więcej wiekowo omawianym metamorfikom. Występuje tam 6 cyklotemów osadowych o miąższości 900—1300 m, których podstawę tworzą wielkie masy szarowak, a wyższe ogniwa — aleuryty i skały ilaste, wśród których występują wtarcenia łupków i skał bitumicznych oraz wulkanyty kwaśne i zasadowe. J. Oberc (24) przyjął, że podobny charakter miała seria wyjściowa metamorfików bystrzycko-orlickiego oraz Śnieżnika, Krowiarek, Gór Bialskich i Gór Złotych. Przy metamorfizmie — zdaniem tego autora — staroassyntyjskim (starobajkalskim, starokadomskim) szarowaki przerosły w gnejsy, a mułowce — w łupki łyszczykowe. Leżące na przemian płyty gnejsów i serie łupkowe odpowiadają więc cyklotemom w serii wyjściowej. Poszczególne wielkie płyty gnejsów i serii łupkowej różnią się wiekiem. Seria strońska zasługuje na to miano w okolicach Stronia Śląskiego, a w innych terenach — tylko tym łupkom, które jej odpowiadają nie tylko wykształceniem, ale także pozycją w wyjściowej serii osadowej. Podobne warunki, których wynikiem byłyby podobne sedymenty, mogły się powtarzać wielokrotnie w czasie geologicznym, w tym przypadku w prekambrze.

W tym ujęciu wydzielenie dwóch serii, a mianowicie suprakrustalnej (łupkowej) i infrakrustalnej (gnejsowej) nie ma uzasadnienia. Cała seria, może z wyjątkiem migmatytów, ma charakter suprakrustalny, gdyż gnejsy zdają się powstawać z szarowak i nie są produktem granityzacji o szerokim zasięgu, lecz rekrystalizacji. Granityzacja ma tylko lokalne znaczenie, a jej źródłem są alkalia pochodzące z szarowak. Takie ujęcie jest zgodne z tezami J. Ansilewskiego (1) zawartymi w pracy o gnejsach Gór Bialskich. Wiek obu omawianych w pracy metamorfików

* Referat wygłoszono na 21 Krajowej Konferencji CS Towarzystwa Geologiczno-Mineralogicznego przy CSAV i Śląskiego Towarzystwa Geologicznego przy SAV, dnia 13 IX 1977 r. w Ołomuńcu.

był różnie traktowany i to zazwyczaj jako całość. Jedni uważali go za paleozoik przeobrażony silniej niż w innych jednostkach strukturalnych Dolnego Śląska, inni — za algonk lub proterozoik.

ZNALEZISKA SKAMIENTAŁOŚCI W METAMORFIKU GÓR BYSTRZYCKICH I ORLICKICH

W metamorfiku Gór Bystrzyckich i Orlickich stwierdzono dotychczas dwa stanowiska skamieniałości. Pierwsze odkrył T. Gunia (10) w wapieniach tworzących soczewy w łupkach łyszczykowych w Dusznikach. Autor ten oznaczył stąd florę: *Protosphaeridium densum* Tim., *P. vermiun* Tim., *Pterospermopsis annulare* Tim., *Gloeocapsomorpha macrocysta* Eisenack, *G. prisca* Eisenack, *Archaeochystrichosphaeridium* sp., *Gunflintia minuta* Bargh., *Sphaerophycus parvum* Sch., *Chlorophyta* (?), *Phycomyces* i in., którą uznał za górnoproterozoiczną. Dzięki niej został potwierdzony wiek proterozoiczny serii, uznawany dotychczas na podstawie innych przesłanek.

W świetle tego zdziwienie wywołało odkrycie drugiego stanowiska w tej jednostce. T. Gunia (11) znalazł w paragnejsach okolicy Wyszek szczątki fauny: Porifera, Echinodermata, Brachiopoda, Hyolitida, Foraminifera, wskazujące na bliżej nieokreślony stary paleozoik. Sytuację tego stanowiska i jego stosunek do stanowiska 1 w Górach Bystrzyckich przedstawia ryc. 1. Widać z niej, że fauna ta leży w profilu metamorfiku Gór Bystrzyckich znacznie niżej niż flora górnoproterozoiczna. Seria jest normalna, na co wskazuje fakt, że metamorfizm słabnie ku górze w fyllitach Novego Města. W tym ujęciu o odwróceniu serii nie może być mowy, zwłaszcza że bez fyllitów Novego Města i oczywiście skał zdiagenezowanych — a dziś zerodowanych — ma ona grubość około 12 km.

Jednocześnie w kwarcytach koło Goszowa w okolicy Stronia Śląskiego, należących do jednostki Młynówki (22), zostały stwierdzone przez T. Gunię (11) resztki fauny: Echinodermata, Archaeogastropoda, Brachiopoda?, która ma cechy fauny staropaleozoicznej bez bliższego określenia jej wieku. Pozycja tego stanowiska w profilu metamorfiku nie jest jasna, ze względu na odkorzenie (erozyjne lub tektoniczne) jednostki, którą reprezentują (22).

Uderzającą cechą odkrytych skamieniałości w Wyżkach i Goszowie są bardzo małe ich wymiary (12, tab. I, II; 13, tab. I, II). Charakterystyczną cechą znalezionych liliowców jest fakt, że kielich nie został przy ruchach dyferencjalnych oderwany od łodygi. Dowodzi to, że również większe formy — gdyby zostały zdeponowane w osadzie — miałyby szanse zachowania się przy procesach metamorfizmu.

ZAGADNIENIA WIEKU FAŁDOWANIA GŁÓWNEGO METAMORFIKU MEZOZONALNEGO ZIEMI KŁODZKIEJ

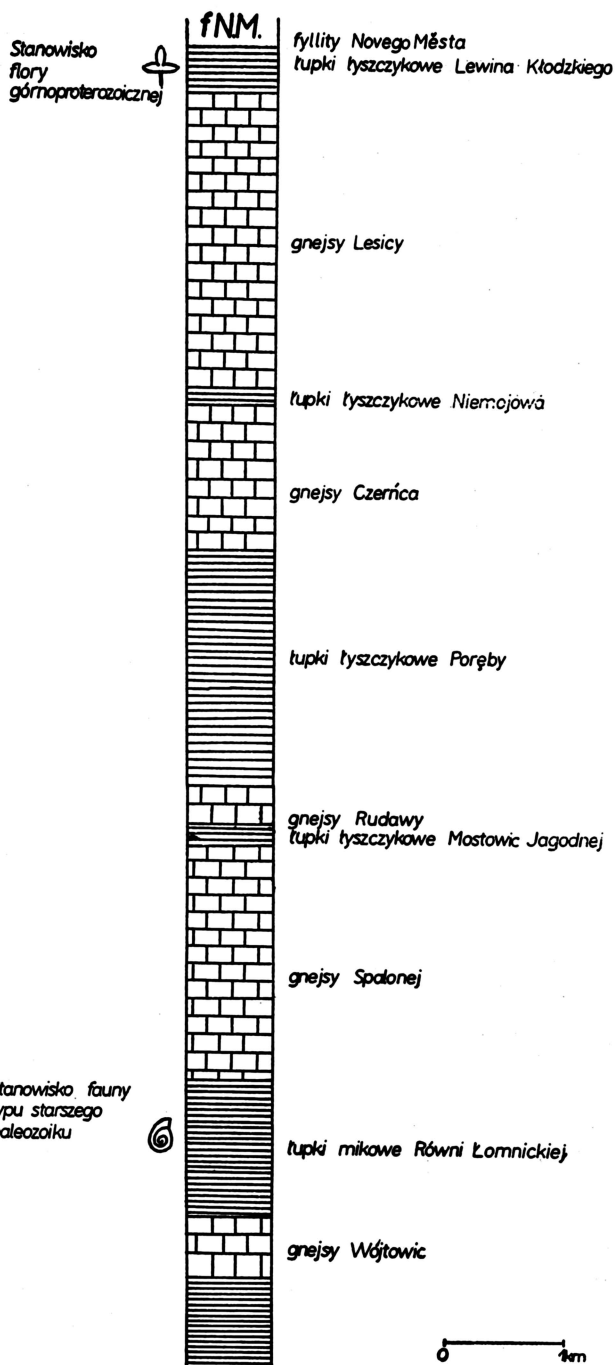
M. Dumicz (7) przyjął, że wiek fauny Wyzek i Goszowa odpowiada paleozoikowi i wysnuł stąd następujące wnioski dla budowy Ziemi Kłodzkiej:

- 1) sedymentacja geosynkлинаlna trwała bez przerwy od proterozoiku po środkowy paleozoik włącznie;
- 2) przerwały ją dopiero fałdowania inicjalne fazy orkadyjskiej, lecz nie przerwały jej w strukturze bar-dzkiej;
- 3) najstarsze w Ziemi Kłodzkiej jest starowaryscyjskie piętro strukturalne, do którego należy metamorfik mezozonealny.

Interpretacja ta jest sprzeczna z aktualnymi poglądami geologów CSRS (np. J. Svobody, J. Chaloupsky'ego; (27), poglądami niektórych geologów NRD (np. G. Hirschmann, 14) i piszącego te słowa. Oczywiście nie chodzi w nich jedynie o Ziemię Kłodzką, lecz obszary znacznie szersze, w których serie skalne są podobnie wykształcone albo odpowiadają wiekowo metamorfikowi Ziemi Kłodzkiej.

TRUDNOŚCI W INTERPRETACJI GŁÓWNEGO FAŁDOWANIA METAMORFIKU MEZOZONALNEGO JAKO ODKSZTAŁCEN ORKADYJSKICH

Serie mezozonealne, przeobrażone w warunkach amfibolitowej facji mineralnej, podlegają deforma-



Pozycja znalezisk skamieniałości w profilu Gór Bystrzyckich.

Position of fossil-bearing localities in the profile of the Góry Bardzkie Mts.

cjom na znacznych głębokościach (kilkanaście i więcej kilometrów) od powierzchni Ziemi. Nie może to być więc zjawisko lokalne, dlatego podobne metamorfiki mają zazwyczaj duży zasięg. Spotyka się je w wielu rejonach Masywu Czeskiego poczynając od południowych Moraw, Hrubego Jeseniku do doliny środkowej Odry (w wierceniach) w Saksonii i w Bawarii w masywie Münchbergu**. Dlatego też jego tektoniki i historii rozwoju nie można rozpatrywać z punktu widzenia jedynie Ziemi Kłodzkiej, choć tutaj i w pozostałych częściach Masywu Czeskiego brak dowodów, że jego fałdowanie jest wieku starowaryscyjskiego.

** Masyw Münchbergu wkomponowany w strukturę waryscyjską północnej Bawarii składa się ze skał porównywalnych z metamorfikiem mezozonealnym Sudetów. Nie wynikało to z literatury. Autor miał możliwość odbyć tam wycieczkę w dniu 1 V 1976 r. pod kierunkiem dr. U. Doerta z Uniwersytetu w Erlangen, za co składa Mu wyrazy podziękowania.

Głównym argumentem przemawiającym przeciw takiej możliwości jest obecność materiału detrytycznego skał mezozonalnych typu południowej części Ziemi Kłodzkiej na wtórnym złożu w młodszych seriach osadowych. Erozja takich skał nie może być zjawiskiem lokalnym, gdyż chodzi o usunięcie kilkunastokilometrowej grubości nadkładu skał luźnych, zdiagenezowanych i epizonalnych. Wymaga to znacznego czasu i przestrzeni, całego więc cyklu erozyjno-denudacyjnego. W żadnym przypadku nie można do jednego cyklu górotwórczego zaliczyć serii mezozonalnie przeobrażonych i takich skał osadowych lub epizonalnych, które zawierają otoczaki skał mezozonalnych występujących na mało odległych peryferiach zbiornika. Nie można też przyjąć takiej sytuacji, by sfałdowanie, które przeobraziło skały w facji amfibolitowej, nie spowodowało przerwy w sedymentacji w zbiornikach w ich bezpośrednim sąsiedztwie, a nawet zmian facjalnych w tym zbiorniku. W serii dewońskiej struktury bardzkiej, w której serie skalne od początku syluru do końca dewonu są wykształcone w facji głębokomorskiej, nie zaznaczają się zmiany facjalne w czasie, na który przypada faza orkadyjska. Podobnie zresztą ma się sprawa w Górach Kaczawskich i ich przedsudeckim przedłużeniu, na peryferiach, których (blok karkonosko-izerski) i w ich obrębie (masyw Wądroża Wielkiego) występuje metamorfizm mezozonalny typu Ziemi Kłodzkiej, w którym zaznaczyła się jedynie młodsza rekrystalizacja, zwłaszcza w bloku izerskim (por. niżej).

Jeżeli zaś chodzi o produkty erozji metamorfizmu mezozonalnego na wtórnym złożu, to należy wymienić (21, 23) następujące znane dotychczas dane:

1. W eokambryjskich warstwach z Kamienia (Kamenzer Schichten) na Łużycach stwierdził G. Hirschmann (14) detrytus pochodzący z erozji granodiorytu zawidowskiego, który jest związany przestrzennie i genetycznie z mezozonalnym metamorfizmem Sudetów Zachodnich i Łużyc.

2. W ordowiku południowych Karkonoszy znalazł J. Chaloupsky (4) — niekiedy dużych rozmiarów — otoczaki kwarcytów turmalinowych, granitów rumburskich i leukogranitów izerskich. Należą one do metamorfizmu mezozonalnego bloku izerskiego. Wśród nich na uwagę zasługują otoczki leukogranitu izerskiego i granitu rumburskiego. Są to najmłodsze ogniwa tego metamorfizmu powstałe przez rekrystalizację innych skał izerskich, głównie gnejsów. J. Oberer (20) jest zdania, że powstały one po ruchach młodocasyntyjskich (młodobajkalskich, młodokadomskich), a więc na pograniczu eokambru i kambru. Dla rozważanego w artykule zagadnienia fakt erozji w czasie ordowiku granitu rumburskiego i leukogranitu ma oczywiście mniejsze znaczenie niż erozja kwarcytów turmalinowych.

3. E. Brüll (3) badał skład skaleni detrytycznych w ordowiku Gór Kaczawskich i ich wschodniego przedłużenia i doszedł do wniosku, że odpowiadają one skaleniom gnejsów izerskich, które w tym czasie były erodowane. Przy dzisiejszym stanie badań stratygrafii Gór Kaczawskich nie jest wykluczone, że część tych skał może należeć do dewonu. Wynika to z badań Z. Urbanek (28).

4. Duże znaczenie ma skład otoczków w dolnym (być może już w środkowym) dewonie warstw z Jęglowej w strukturze wschodniosudeckiej okolic Strzelina. K. H. Schemmann (25) znalazł tu otoczki i okrucy granitów, łupków łyszczykowych, kwarcytów grafitowych, amfibolitów, gnejsów i innych. Wyniki K. H. Schemmanna zostały niedawno potwierdzone przez L. Wójcika (29).

Skład detrytusowy i okruców zlepieńców, poczynając od eokambru przez starszy paleozoik (i — co ma mniejsze znaczenie — młodsze od niego formacje), dowodzi że górotwór zbudowany ze skał mezozonalnych (pomijamy przy tym moldanubik sowiogórski) tego typu jak w Górach Bystrzyckich, Śnieżnickich, Bialskich i Złotych był w tym czasie odsłonięty do takich poziomów metamorfizmu, jakie obecnie panują w nich na powierzchni Ziemi. W utworach górnego dewonu, dolnego karbonu i młodszych są one bardzo pospolite.

Fakty te dowodzą, że serie staropaleozoiczne i dolnego dewonu nie mogą należeć do górotworu zbudowanego z serii, do których należą znaleziska skamieniałości w Wyszkach i Goszowie. W rzeczywistości chodzi więc o dwa różne tektogeny — prekambryjski i paleozoiczny. Wytlumaczenie wieku skał tektogenu starszego, którego skały zawierają skamieniałości rodzajów paleozoicznych, znajduje się w zakończeniu artykułu. Dla potwierdzenia tych tez, ogłoszonych przez autora od dawna (18, 21), zostaną podane dalsze kryteria z zakresu paleogeografii i geologii regionalnej.

Najmłodszy prekambryj na północnym brzegu Masywu Czeskiego, do którego należą i Sudety Kłodzkie, ma szerokie rozprzestrzenienie na Łużycach (skąd sięga prawdopodobnie po okolice Lipska). Są to warstwy z Kamienia (Kamenzer Schichten) (2) wykształcone głównie jako szarowaki regionalne nie przeobrażone. Warstwy z Kamienia są wkomponowane, jako jednostka o oddzielnym wykształceniu i rozwoju, w budowę tych terenów między strukturę staroassyntyjską (starobajkalską, starokadomską) bloku izerskiego a waryscyjską strukturę Gór Kaczawskich. Serie skalne obu tych jednostek są przeobrażone, pierwsza w facji amfibolitowej, druga zieleńcowej.

Obydwa te tektogeny są reprezentowane również w Ziemi Kłodzkiej, lecz między nimi brak odpowiedników warstw z Kamienia lub innych ich ekwiwalentów. Dowodzi to braku (niewątpliwie pierwotnego) eokambru w Ziemi Kłodzkiej. Wynika stąd, że serie mezozonalne Gór Bystrzyckich, Śnieżnickich, Bialskich i Złotych nie wiążą się w jedną ciągłą całość z seriami paleozoicznymi, wobec czego nie tworzą jednego tektogenu waryscyjskiego (orkadyjskiego). Należą też do innych pięter strukturalnych, nie do jednego — waryscyjskiego, które miałyby tu być najstarsze (7).

Kolejnym kryterium jest sytuacja kambru w Masywie Czeskim. Już klasyczne badania R. Kettnera (17) wykazały, że leży on niezgodnie (duży kąt niezgodności) na znacznie silniej sfałdowanym „algonku”, rejestrując w ten sposób niezgodność dziś uważaną za assyntyjską (bajkalską, kadomską). Wprawdzie jego podłoże nie składa się ze skał przeobrażonych, ale to nie przeszkadza w porównywaniu ich w aspekcie tektoniki dynamicznej z metamorfizmem Ziemi Kłodzkiej. Tutaj zostały zerodowane nawet mezozonalnie przeobrażone części tektogenu. W Środkowych Czechach natomiast ulegały erozji tylko górne partie skał zdiagenezowanych. Natomiast, zgodnie z wynikami J. Holubca (15), nie przeobrażony algonk środkowoczeski przechodzi stopniowo, poprzez fację zieleńcową, ku zachodowi w mezozonalną.

Dalsze porównania z terenami Środkowych Czech są nieuzasadnione, gdyż w Ziemi Kłodzkiej brak dowodów na obecność kambru, a nawet sugestii, która z formacji mogłaby go tu reprezentować. Takie ujęcie nie jest sprzeczne z podaną w tym artykule interpretacją o braku ciągłości między seriami mezozonalnymi (proterozoiku) a nie przeobrażonym paleozoikiem.

ZNACZENIE ZNALEZISK SKAMIENTAŁOŚCI W MEZOZONALNYM METAMORFIZMIE GÓR BYSTRZYCKICH, ŚNIEŻNICKICH, KROWIAREK, GÓR BIALSKICH I GÓR ZŁOTYCH

Znaczenie skamieniałości w mezozonalnym metamorfizmie gór otaczających Kotlinę Kłodzką nie zostało dotychczas wszechstronnie zanalizowane. W Górach Bystrzyckich przyjęto paleozoiczny wiek utworów leżących w serii normalnej poniżej, udokumentowanego na podstawie flory, górnego proterozoiku. Z nielicznej, słabo zachowanej i ubogiej fauny o cechach rodzajów paleozoicznych wyciągnięto wnioski o wieku staropaleozoicznym skał, w których występuje, nie zwracając uwagi na fakt, że brak wśród nich rodzajów przewodnich dla którychkolwiek ogniw paleozoiku. Za tymi wnioskami poszły następne, dotyczące ciągłości sedymentacji dla czasu reprezentowanego przez serie metamorficzne. Nie jest doku-

mentowane ani jedno ogniwo, poza ludlowem w Bożkowie, opracowanym przez T. Gunię i Wojciechowską (9). Niemetamorficzny sylur, spoczywający niezgodnie na starszym podłożu, oraz dewonu w leżącej ku północy strukturze bardzkiej mają dobrą dokumentację paleontologiczną; wykazują częstość sedimentacji, nie stwarzając warunków do fałdowania, choćby słabego. Nie zanalizowano też całego bogactwa zjawisk, które powinny być uwzględnione nie tylko przy syntezie, ale i przy stawianiu ważnych wniosków i tez.

Przedstawiony w tym artykule materiał wskazuje, że istnieją podstawowe trudności w uznaniu fauny Wyszek i Goszowa za paleozoiczną, mimo że ma ona cechy niektórych rodzajów fauny staropaleozoicznej. Autor artykułu, nie będąc w tej dziedzinie kompetentny, nie kwestionuje, że jest to rzeczywiście fauna i że jest ona poprawnie oznaczona. Ważną sprzeczność zawiera sam profil metamorfiku Gór Bystrzyckich i Orlickich, gdzie — jak już wspomniano — w serii normalnej rodzaje fauny o cechach staropaleozoicznych znajdują się stratygraficznie poniżej stanowiska flory górnoproterozoicznej. Drugą grupę sprzeczności stanowi obecność okruców skał serii mezozonalnych, w obrębie której występują rodzaje fauny o cechach staropaleozoicznych już w utworach eokambru, ordowiku, dolnego dewonu, nie licząc formacji młodszych. Wreszcie trzecia grupa sprzeczności to kryteria paleogeograficzne z terenu środkowych Czech, ważne jednak dla całego Masywu Czeskiego, więc i dla Ziemi Kłodzkiej. Podobnie jak w Masywie Czeskim, również i na Górnym Śląsku kambry spoczywa niezgodnie na starszym podłożu; Ziemia Kłodzka leży między tymi dwoma terenami.

Ponadto należy zauważyć, że fauny Wyszek i Goszowa mają cechy faun prymitywnych. Nie towarzyszą im gromady, na podstawie których oparta jest stratygrafia starszego paleozoiku. Wielkość poszczególnych egzemplarzy fauny jest nieproporcjonalnie mniejsza (por. 12, 13; tab. I, II) niż odnośnych rodzajów typowo paleozoicznych.

Powyższe dane i uwagi skłaniają autora do poddania pod dyskusję paleontologów pytania — czy fauny Wyszek i Goszowa nie są wieku górnoproterozoicznego? Innymi słowy jest to postawienie tezy, że rodzaje paleozoiczne Wyszek i Goszowa rozwijały się już w górnym proterozoiku i przez eokambry utrzymywały swój charakter do czasów staropaleozoicznych, z którymi jedynie wiązano je dotychczas. Liczne przypadki zahamowania ewolucji grup zwierzęcych różnego stopnia systematyki przez długi czas geologiczny są paleontologom dobrze znane.

Wreszcie, na podstawie powyższych rozważań, podaję wnioski praktyczne dotyczące znaczenia odkryć fauny Wyszek i Goszowa:

1. Odkrycie to ma niemałe znaczenie dla propagowania poszukiwań skamieniałości w tak silnie przeobrażonych skałach jak w Górach Bystrzyckich, Śnieżnikich, Bialskich i Górach Złotych; sam stopień metamorfozy tego rodzaju serii odstręcza bowiem większość badaczy od poszukiwań szczątków organicznych.

2. Odkrycie tych faun przy dzisiejszym stanie wiedzy zdaje się nie mieć większego znaczenia dla stratygrafii Ziemi Kłodzkiej. Ma natomiast doniosłe znaczenie dla paleontologii jako nauki, daleko większe niż próbowano mu przypisać w ramach rozwoju geologicznego Ziemi Kłodzkiej.

ZAKOŃCZENIE

Tych kilka uwag ma jedynie na celu wykazać Czytelnikowi, jak trudna jest sprawa skamieniałości w silnie przeobrażonych skałach. Wiele zagadnień powinno być przedyskutowanych w gronie wybitnych specjalistów różnych dyscyplin nauk geologicznych. Potrzebne są oczywiście jeszcze dalsze badania. Wyciąganie w tej chwili dalekosiężnych wniosków o rozwoju geologicznym Ziemi Kłodzkiej, na podstawie stanowiska z Wyszek i Goszowa, wydaje się być jeszcze przedwczesne.

LITERATURA

1. Ansilewski J. — Petrografia metamorfiku Gór Bialskich. Geol. Sudetica, 1966, vol. 2.
2. Brause H., Hirschmann G. — Lausitz und Görlitzer Schiefergebirge. Geologische Übersicht. Exkursionführer zur 11. Jahrestagung. Deutsch. Geol. Ges. in Leipzig, Berlin, 1964.
3. Brüll E. — Zur Altersfrage des Isergebirgs-gneises und des Gneises von Gross-Wandris. Zentralblattf. Min. etc. Jahrg. 1942.
4. Chaloupský J. — Konglomeráty v krkonošském krystaliniku. Sb. Ustř. Ust. Geol., Praha, 1963, sv. 28.
5. Don J. — Góry Złote i Krowiarki jako elementy składowe metamorfiku Śnieżnika. Geol. sudetica, 1964, vol. 1.
6. Dumicz M. — Budowa geologiczna krystaliniku Gór Bystrzyckich. Ibidem.
7. Dumicz M. — Próba wyjaśnienia tektogenezy serii zmetamorfizowanych Ziemi Kłodzkiej. Problemy wieku deformacji serii zmetamorfizowanych Ziemi Kłodzkiej. Mat. Konf. Ter., Międzyzlesie 11—12 IX 1976, Wrocław, 1976.
8. Fischer G. — Der Bau des Glatzer Schneegebirges. J. B. Preuss. Geol. Landesanst. 56, Berlin, 1936.
9. Gunia T., Wojciechowska I. — Silurian Anthozoa localized in the metamorphic of the Middle Sudetes (preliminary investigations). Bull. Acad. Pol. Sc. Sér. Sc. geol. geogr., 1964, nr 4.
10. Gunia T. — Mikroflora prekambryjska wapieni okolic Dusznik Zdroju. Roczn. Pol. Tow. Geol., 1975, t. 44, z. 1.
11. Gunia T. — Nowe wyniki badań stratygraficznych w metamorfiku Gór Bystrzyckich, Orlickich i metamorfiku Śnieżnika. Problemy wieku deformacji serii zmetamorfizowanych Ziemi Kłodzkiej. Mat. Konf. Ter., Międzyzlesie 11—12 IX 1976, Wrocław, 1976.
12. Gunia T., Dumicz M. — Następstwa deformacji i pozycje stratygraficzne paragenezów z Wyszek. Problem wieku deformacji serii zmetamorfizowanych Ziemi Kłodzkiej. Ibidem.
13. Gunia T., Dumicz M. — Następstwa deformacji i pozycje stratygraficzne kwarcytów z Goszowa. Problem wieku deformacji serii zmetamorfizowanych Ziemi Kłodzkiej. Ibidem.
14. Hirschmann G. — Assyntische und variszische Baueinheiten im Grundgebirge der Oberlausitz. Freiberg Forschungsh. C. 121, Berlin, 1966.
15. Holubec J. — Stratigraphy of the Upper Proterozoic in the cove of the Bohemian Massif (The Tepla Barrandien region). Rapr. CSAV, 1966, 74, 4.
16. Kasza L. — Budowa geologiczna górnego dorzecza Białej Łądeckiej. Geol. Sudetica, 1964, vol. 1.
17. Kettner R. — Kambrium skryjsko-tejřovické a jeho okolí. Sbor. Stát. geol. úst., CSR. 3, Praha, 1923.
18. Oberc J. — Zmiany kierunków nacisków górotwórczych w strefie granicznej Sudetów Zachodnich i Wschodnich. Acta geol. pol., 1957, vol. 7, no. 1.
19. Oberc J. — Zagadnienie geologii metamorfiku zachodniej części Gór Bialskich i obniżenia Stronia Śląskiego. Przew. do XXX Zjazdu Pol. Tow. Geol. w Ziemi Kłodzkiej, Wrocław, 1957.
20. Oberc J. — Rozrzut B-lineacji w krystaliniku izerskim. Roczn. Pol. Tow. Geol., 1967, t. 38, z. 3.
21. Oberc J. — Repery tektonicznego rozwoju prekambry Dolnego Śląska. Kwart. geol., 1971, t. 15, nr 4.
22. Oberc J. — Budowa geologiczna Polski. T. IV. Tektonika, cz. 2. Wyd. Geol., 1972.
23. Oberc J. — Kilka uwag o metodach tektonicznych badań mezoskopowych w metamorfiku Dolnego Śląska. Problemy wieku deformacji serii zmetamorfizowanych Ziemi Kłodzkiej. Mat. Konf. Ter., Międzyzlesie, 11—12 IX 1976, Wrocław, 1976.

24. Oberc J. — Der assyntische (Bajkalsche, Kadomische) Bau des nördlichen Randgebiets des böhmischen Massivs (w druku).
25. Schemmann K. H. — Ein Konglomerathorizont und seine Begleitgesteine im ostsudetischen Krystallin. Fortschr. Min. Kryst. u. Petr. 1937, Bd. 21.
26. Svoboda J. — The Orlicke Hory and Kralicky, Sněžnik Mountains. Regional Geology of Czechoslovakia, Part I, Praha, 1966.

SUMMARY

Primitive fossils with features of the Early Paleozoic ones were found in mesozonally altered gneisses from Wyszki village in the Góry Bystrzyckie Mts, hitherto assigned to the Proterozoic. This locality is stratigraphically lower than that from which Upper Proterozoic flora was recorded (10). Faunal remains of the Early Paleozoic type were also found in mesozonally altered series of quartzites in the metamorphic area at Goszów in the Góry Bialskie Mts (11). On the basis of these data M. Dumicz (7) presented the following interpretation of geological structure and history of the Kłodzko region:

- (1) Sedimentation continued here from the Precambrian till Orkney phase without breaks,
- (2) The Early Variscan structural stage is the oldest in the Kłodzko region.

The author presents evidence for lack of sedimentary continuity (the lack of the Eocambrian and Cambrian). There are also given data presented by other authors (3, 4, 14, 25, 29), evidencing that debris of rocks of the series in which the above mentioned fauna was found at Wyszki and Goszów, occurs in sedimentary rocks of the Eocambrian age in Lutetia, Ordovician age in the Góry Kaczawskie and southern Karkonosze Mts and finally in Early (and possibly Middle) Devonian age from vicinities of Strzelin. It follows that there is no evidence that the metamorphic complex of the Góry Bystrzyckie and Śnieżnik Mts belongs to the same structural stage as the series containing debris of mesozonal rocks. The paper ends with a question given to paleontologists: whether or not this fauna may be interpreted as Proterozoic (as there are no genera on which the stratigraphy of the Paleozoic is based). Some genera of Paleozoic fauna could appear as early as the Proterozoic. According to the present author, the fauna from Wyszki and Goszów strongly enhance search for organic remains in strongly altered rocks. These finds are, therefore, highly important from the point of view of paleontology but not stratigraphy nor knowledge of geological structure and history of the Kłodzko region.

27. Svoboda J., Chaloupsky J. — The Krkonoše-Izerske hory and Luzické hory Mountains. Ibidem.
28. Urbanek Z. — On the Occurrence of Upper Devonian Rocks in the Epimetamorphic Complex of the Kaczawa Mts. (Western Sudetes). Bull. Acad. Pol. Sc. Sér. Sc. Terre. 1975, vol. 22 nr 3/4.
29. Wójcik L. — Budowa geologiczna masywu strzelińskiego w okolicach Strzelina. Biul. Inst. Geol., 1974, nr 279.

РЕЗЮМЕ

В Бытшицких горах в местности Вышки, в мезозонально преобразенных парагнейсах, считаемых протерозойскими (11), определено наличие примитивной фауны с чертами характеристическими для древнепалеозойской фауны. Местонахождение этой фауны находится стратиграфически ниже чем раньше определенной верхнепротерозойской фауны (10). Также в Гошове, в метаморфике Бяльских гор, в мезозонально преобразенных кварцитах (11) была обнаружена древнепалеозойская фауна. На основании результатов исследований местонахождений этой фауны М. Думич (7) предложил следующую интерпретацию геологического строения Клодзкого района.

- 1 — седиментация продолжалась в этом районе непрерывно от докембрия до оркадийской фазы,
- 2 — самым старым структурным ярусом является здесь древневарисский ярус.

Автор приводит аргументы в пользу того, что в Клодзком районе не было непрерывной седиментации. Отсутствуют отложения эокембрия и кембрия. Описывает также результаты исследований других специалистов (3, 4, 14, 25, 29), свидетельствующие о том, что обломки пород серии содержащей фауну в Вышках и Гошове, находятся в осадках эокембрия Лужиц, орловика Качавских гор и южной части Карконошей, а также в нижнем (а может быть и в среднем) девоне окрестностей Стшелина. Так, что нет достаточных доказательств принадлежности метаморфизма Бытшицких и Снежницких гор к тому структурному ярусу, к которому принадлежат серии с обломками мезозональных пород. В заключении автор ставит вопрос палеонтологам — нельзя ли признать этой фауны протерозойской (нет видов, на которых основана стратиграфия палеозоя). Возможно, что некоторые виды палеозойской фауны начали развиваться уже в протерозое. По мнению автора фауна из Вышек и Гошова должна стать поощрением для дальнейших поисков органических остатков в сильно преобразенных породах. Это открытие имеет большое значение для палеонтологии и не имеет значения для стратиграфии и изучения развития геологического строения Клодзкого района.