

PRZEGLĄD POZIOMÓW MORSKICH W WARSTWACH OSTRAWSKICH

WARSTWY OSTRAWSKIE (grupa brzeźna) wyróżniają się w serii karbonu produktywną obecnością wkładak z fauną morską. Warstwy ostrawskie zaczynają się kilkanaście km na S od Ostrawy, ciągnąc się przez obszar rybnicki, gliwicki i Pyskowic. Na obszarze Pyskowic skręcają ku NE w kierunku Kozłowej Góry, aby w dalszym ciągu przez rejon dąbrowski towarzyszyć wschodniemu brzegowi Górnośląskiego Zagłębia Węglowego.

Pierwsze stwierdzenie i opisanie fauny morskiej z warstw ostrawskich znajdujemy już w pracy Roemera (15). W 1877 roku Štur (20) w opublikowanej pracy wydzielił warstwy ostrawskie, zaliczając je do górnego kulumu. Od tej daty zainteresowania licznych badaczy warstw ostrawskich skupiały się głównie na określeniu ich pozycji stratygraficznej oraz zasięgu w profilu pionowym, na podstawie wyodrębnienia pewnych grup pokładów węgla, właściwości skał towarzyszących i flory. Fauna odgrywała wówczas drugorzędą rolę.

Rozwój badań nad fauną omawianych utworów w ciągu kilkudziesięciu lat miał kilka etapów. Pierwszy etap zamyka opracowanie Michaela (6). Wprowadza on podział warstw ostrawskich na część dolną i górną, które z kolei dzieli na dwa podpiętra. Schemat podziału omawianych warstw wg Michaela przedstawia się następująco:

- II. Górne warstwy ostrawskie
 - 2) warstwy birtułowskie,
 - 1) " wodziaławskie
- I. Dolne warstwy ostrawskie
 - 2) warstwy gruszowskie,
 - 1) " piętrzkowickie.

Podany schemat utrzymał się do chwili obecnej, choć został zmodyfikowany przez późniejszych badaczy, jak: Šusta (21) określający spąg warstw ostrawskich poziomom Štura, Petrascheck (10) i Patełsky (9), którzy zastąpili nazwy warstw birtułowskich i wodziaławskich określeniami porębakie i jakłowieckie.

Z pierwszego okresu badań pochodzi opracowanie monograficzne fauny morskiej warstw ostrawskich dokonane przez Klebelsberga (3). Autor wyróżnia pięć poziomów z fauną morską, z tym że formy poszczególnych poziomów nie różnią się między sobą. Jednak zwraca on uwagę na stałość występowania poszczególnych poziomów, które mogą być pomocne w połączeniu z pokładami węgla lub charakterystycznymi skałami pionowymi przy określeniu stratygrafii warstw ostrawskich.

Drugi okres (1913—1929) badań nad fauną warstw ostrawskich jest o wiele bogatszy tak w badaczy, jak i w publikacje. Z rejonu ostrawskiego pojawiają się prace Smetany, Petraschka, Šusty i Patełskiego. Šusta wydzielił 25 ławic z fauną morską ujmując je w 16 poziomów, które nazywają imionami. Podaje również listę gatunków z poszczególnych poziomów. Petrascheck (10) wyróżnia w warstwach ostrawskich 16 poziomów. Patełsky i Folprecht (9) wydzielał

24 ławice z fauną morską, które reprezentują 12 poziomów. Stwierdzają oni poza tym różnice między fauną poziomów Gaeblera i Roemera a formami z pozostałych poziomów. Zwracają uwagę na znaczne rozpręszczenie pionowe niektórych form oraz na ich liczne występowanie w niektórych horyzontach. Ta druga cecha pozwala na określenie kilku poziomów. Na obszarze gliwickim opracowaniem poziomów morskich zajął się Niemczyk (7). Wydzielił on 11 poziomów i pierwszy wykorzystał je do paraliżacji warstw ostrawskich rejonu gliwickiego z analogicznymi warstwami obszaru ostrawskiego.

Trzeci okres, który przypada na lata 1930—1942, przynosi punkt ciężkości badań na rejon rybnicki i gliwicki. W rejonie rybnickim badaniem poziomów morskich zajął się A. Makowski. Ogłosił on drukiem w latach 1930—1937 kilka komunikatów i dwie rozprawy streszczające wyniki swoich badań. W rozprawie z 1937 roku autor (5) podaje w zestawieniu tabelarycznym przewidywalnie ustalony inwentarz faunistyczny poziomów morskich i słodkowodnych warstw gruszowskich, jakłowieckich i porębakich. Podkreśla on w tejże pracy na str. 692, że „rzadko istnieje możliwość ustalenia, do jakich poziomów te skamieniałości należą. W większości przypadków te same formy spotyka się w różnych poziomach różnorodnie rozmieszczone”. Wirth (23) podaje ogólną charakterystykę poziomów morskich omawianych warstw z rejonu kopalń: Sośnica, Gliwice, Concordia i Bytom. Opiera on swoje spostrzeżenie na podstawie oznaczenia około 1600 okazów fauny morskiej pochodzącej z poziomów Ia—XI. Charakteryzuje poszczególne poziomy gromadami, w mniejszym stopniu gatunkami. Dalsze opracowanie fauny poziomów morskich obszaru rybnickiego kontynuuje Schwarzbach (17), ogłaszając swoje wyniki w kilku opracowaniach. Określa on (18) przewodnie gatunki trylobitów dla poziomów Ia, II i X. Następnie podaje rewizji dotychczasowe oznaczenia *Bellerophonidae* głównie na podstawie monografii Weira (22) odnoszącej się do zagłębia angielskiego i belgijskiego. Wyniki swoje ogłasza w 1937 roku, wydzielając 5 charakterystycznych poziomów występowania *Bellerophonidae* w warstwach ostrawskich.

Niculidy i Ledy są następną pozycją prac Schwarzbacha (17). Autor oparł się tu głównie na pracy Quenstedta (14), podając występowanie Nucul i Led w poszczególnych poziomach. Ostatnią pracą dotyczącą poziomów morskich warstw ostrawskich na omawianym obszarze jest komunikat Schwarzbacha i Reichelta (19), w którym autorzy stwierdzają istnienie dodatkowych horyzontów w warstwach gruszowskich i piętrzkowickich. Charakterystykę nowostwierdzonych horyzontów autorzy oparli na ilościowym występowaniu poszczególnych form, podając inwentarz faunistyczny. Nowe horyzonty określono w warstwach piętrzkowickich jako: XIIa, XIIb, XIIc, XIIe, natomiast w gruszowskich: Xd, Xc, Xb, Xa i IXc, IXb.

Z rejonu ostrawskiego w tym okresie jest tylko jedna praca Patełskiego (8). Autor oznaczając goniatyty z warstw ostrawskich i hlucyńskich, stwierdza ich występowanie w następujących poziomach: Roemer I, Roemer II, Henryk, Koks, Gabryjela, Enna i Franciszka.

Po drugiej wojnie światowej rozpoczął się czwarty okres badania poziomów morakich warstw ostrawskich. Należy nadmienić, że począwszy od 1930 roku datuje się wzrost opracowań monograficznych fauny morakiej karbonu Anglii, Belgii, USA i ZSRR. Spośród licznych badaczy na czoło wysuwają się: Bisat, Weir, Demenet, Dunbar i Condra, Fedotov, Czernyszew. Zachodzi zatem konieczność dokonania rewizji oznaczeń fauny warstw ostrawskich. Pracę tę podejmuje w rejonie ostrawskim P. Byl. Ogląsza on w kilku rozprawach (11—13) nowe oznaczenia: *Pectinacea*, *Euryptera* i *Crustacea*, korzystając ze zbiorów Smetany, Šusty i Patełskiego. Wiercenia poszukiwawcze prowadzone na obszarze Stonawy, Paskowa i Stažica dostarczają dużo materiału analitycznego rzucającego nowe światło na wykształcenie poziomów w tej części zagłębia. Opracowaniem materiału paleozoologicznego zajęli się pracownicy Uhelnego Průhymu w Ostrawie M. i F. Rehof.

Na obszarze rybnickim Ministerstwo Przemysłu Węglowego wykonało kilka głębokich wierceń. Uzyskany w ten sposób materiał faunistyczny opracował z ramienia IG Kozioł (4). W profilu pionowym najniżej opracowany jest dodatkowy poziom między Wilhelmą a Leonardem. Ilość stwierdzonych poziomów morakich w wymienionym rejonie wynosi 17. Łącznie więc nabrano na 40 wkładek z fauną morską. Analogiczne wiercenia poszukiwawcze przeprowadziło ministerstwo na obszarze Pyskovic. Opracowaniem tych wierceń zajęł się z ramienia IG piszący niniejszy artykuł.

Po zapoznaniu się z rozwojem badań poziomów morakich w warstwach ostrawskich nasuwa się pytanie, które w ramach możliwości niniejszego artykułu postaram się wyjaśnić. Brzmi ono następująco: jakie są kryteria identyfikacji i paralelizacji poszczególnych poziomów?

Chcąc odpowiedzieć na postawione pytanie, należy przynajmniej w ogólnym zarysie podać cechy litologiczno-faunistyczne poziomów. Ilość stwierdzonych poziomów w warstwach ostrawskich jest większa od przyjmowanej przez dawniejszych badaczy i wynosi 55. Na poziom morską składa się zazwyczaj kilka wkładek z fauną, które są oddzielone od siebie różnej miąższości (od kilkunastu centymetrów do kilkudziesięciu metrów) warstwami lub pakietami warstw płonnych pod względem faunistycznym. Litologicznie są to piaskowce, warstewki lub pokłady węgla albo naprzemiennie ławice piaskowca z mułkowcem. Wkłady z fauną moraką charakteryzują się pod względem litologicznym jako ławice ciemnoszare, szare o przełamie nierównym, zadziorowym. W dotyku są niekiedy jedwabiste.

Drugim rodzajem skały, w której występuje fauna, jest mułkowiec barwy ciemnoszarej. W nielicznych przypadkach pojawia się w nim mała ilość detrytus roślinny. W mułkowcach i ławcach oprócz sieczki roślinnej występuje bardzo często żelaziak. Ławcy w formie cienkich brunatnych warstewek lub konkrekcji. Wielkość konkrekcji waha się w granicach od 1 do 8 cm. Miąższość poszczególnych wkładek z fauną jest różna dla poszczególnych poziomów i zawarta w granicach od kilkunastu centymetrów do kilkunastu metrów. Stwierdzono również, że analogiczne poziomy z różnych obszarów posiadają wkładki o różnej miąższości. Występowanie fauny tak pod względem ilościowym, jak i stanu zachowania jest różne. Napotyka się poziomy, w których nagromadzenie jednego lub kilku gatunków jest liczne, z tym że stan zachowania ich jest dobry. Występują tu między innymi formy o skorupkach podwójnych, rozwartych. Mamy więc zjawisko biocenozy. Niekiedy znów napotyka się poziomy, w których nagromadzenie form jest tak duże, iż tworzą rodzaj zlepów. Stan

zachowania gatunków jest zły. Zazwyczaj są to fragmenty różnych form. Zlepów faunistycznych trafiają się w spągu poziomów, osiągając grubość od kilku do 25 cm. W tym przypadku mamy tanatocenozę. Dobry stan zachowania niektórych gatunków spowodowany jest między innymi przez ich spirytywowanie. Ogólnie biorąc, stan zachowania form nie jest zbyt dobry. Szczególnie odnosi się to do goniatytów i trylobitów. W tych ostatnich nie napotkano dotychczas na kompletny okaz, a trafiają się tylko pygidia. Wielkość form występująca w warstwach ostrawskich jest mniejsza w porównaniu z tymi samymi gatunkami z Anglii i Belgii.

Dla uzupełnienia nadmieniam, że niektóre poziomy morskie zawierają faunę słodkowodną reprezentowaną przez rodzaje: *carbonicola*, *anthraconania* lub *anthraconanta*. Wymienione rodzaje można napotkać w spągu poziomu, z tym, że ilość ich małeje ku stropowi. W sporadycznych przypadkach pojawiają się one w pobliżu stropu poziomu. Ilość gatunków występujących w warstwach ostrawskich wynosi 135.

Przy identyfikacji poszczególnych poziomów lub ich podpięter (wkładek) stosuje się metodę statystyczną maksymalnego występowania niektórych gatunków. Jest cechą charakterystyczną, że duże nagromadzenie jednego lub kilku gatunków w różnych poziomach jest różnie zestawione, co ułatwia identyfikację poziomów, na przykład poziom Roland i Franciszka. W pierwszym dominować będzie *Lingula cf. squamiformis* Phil. i *Leda attenuata* Fiem., w drugim natomiast *Psidiumella laevis* Brown., *Ecomphalus straparoliformis* Křeb. Pomocnym kryterium przy rozpoznaniu poszczególnych poziomów jest ich stosunek do skał niżej lub wyżej leżących. Jako przykład posłużyć może poziom Nanetta, który rozpoczyna się około 5—8 m poniżej łupki osławkowego. Stosowanie pomocniczych kryteriów litologicznych przy identyfikacji poszczególnych poziomów wymaga znajomości wykształcenia warstw ostrawskich w każdym rejonie, ponieważ występują różnice facyjne. Przykładem tego może być poziom Bruno, który w rejonie Rybnika oddzielony jest od poziomu Nanetta dodatkową grupą wkładek z fauną moraką, dającą się ująć w jeden poziom.

Na obszarze Pyskovic zamiast wkładek z fauną morską występuje piaskowiec o miąższości ok. 60 m. Ilość poziomów morskich w rejonie Ostrawy, Rybnika i Pyskovic jest różna, wynika ona z warunków paleogeograficznych. Na obszarze Ostrawy wydzielono następujące poziomy w warstwach porębkach — Gaebler, Roemer I, Roemer II, Koks, Gabryjela, Barbara. W jakłowieckich — jakłowiecki. W gruszowskich — Enna, Roland, Franciszka, a w pietrkowickich — Nanetta, Bruno, Wilhelmina, Leonard, Teodor, Štur. Najnowsze badania w rejonie położonym na S od Ostrawy (wg ustnych informacji M. i F. Rehof) dostarczyły nowych materiałów, z których wynika, że wykształcenie poziomów Štura jak i wyżej leżących w warstwach pietrkowickich jest inne niż na obszarze Ostrawy. Poziom Štura charakteryzuje się wkładkami piaskowców spiryferowych, których pojedyncza miąższość dochodzi do kilkunastu centymetrów. Ilość wkładek 2—4. Wyżej leżące poziomy nad Šturem mają charakter brackiczny, w większości jednak słodkowodny.

Na terenie obszaru rybnickiego, jak podano na wstępie artykułu, na podstawie licznych wierceń S. Kozioł wydzielił w warstwach porębkach następujące poziomy: Gaebler, Roemer I, Roemer II, Koks, Gabryjela, Barbara, w gruszowskich — Enna, Bezienny, Roland, Franciszka, w pietrkowickich — Nanetta, I grupa dodatkowa, Bruno, Wilhelmina, II grupa dodatkowa. W porównaniu z rejonem Ostrawy mamy większą ilość poziomów w warstwach gruszowskich i pietrkowickich. Różna jest również ilość poszczególnych wkładek w poziomach, np.: Barbara w Ostrawie ma 4 podpoziomy, rybnicki 3, to samo obserwujemy w Ennie. W rejonie Pyskovic ilość poziomów w warstwach gruszowskich jest następująca: Enna, Roland, Franciszka i dodatkowa grupa

między Franciszką a lupkiem osełkowym. W pietrzkowickich — Nanetta, Bruno, Wilhelmina, tę ostatnią napotkano w otworze Pyskowice 23. Warstwy porębakie i jakłowieckie na obszarze Pyskowic nie występują. Poziomy z warstw porębakich: Gaebler, Roemer I, Roemer II, Koka, Gabryjela, Barbara opracowano na podstawie wiercań na terenie kopalń: Concordia, Petrowaki, Polska.

Jako stałe i charakterystyczne dla wszystkich trzech rejonów można wymienić poziomy Gaeblera, Franciszki ewent. Barbary. Pozostałe poziomy mają różniący się między sobą habitus faunistyczny charakterystyczny jednak dla każdego rejonu. Chcąc przeprowadzić paralizację z różnych rejonów, trzeba znać ich lokalne habitusy faunistyczne.

W celu przeprowadzenia identyfikacji pokładów węgla za pomocą poziomów morskich, wykorzystuje się ich bliższe położenie przy stropie lub spągu pokładu. Poziomy morskie, jak już wspomniano przy ich charakteryzacji, mają zazwyczaj różny rodzaj skał tak w stropie, jak i w spągu. Bardzo często w stropie lub spągu poziomu występują pokłady węgla albo też odległość między nimi nie jest duża. Wszystko to pomaga przy identyfikacji poziomu i pokładu. Przykładem występowania poziomów w stropie może być np.: podpiętro Rolanda, IXb. W spągu pokładu lub jego bliższej odległości — Gaebler, Gabryjela.

Brak dostatecznego opracowania poziomów w warunkach ostrawskich północnej i wschodniej części zagłębia górnośląskiego nie pozwala na dokładne przeprowadzenie paralizacji tak poziomów, jak i warstw z zachodnią częścią zagłębia. Istnieje zatem konieczność wykonania szeregu wiercań, w których natrafiono by na poziomy morskie. Dokładne ich zbadanie dostarczy materiału analitycznego do opracowania północnej i wschodniej części warstw ostrawskich, co z kolei umożliwi porównanie z częścią zachodnią. Na podstawie opracowania poziomów morskich z rejonu dąbrowskiego, które wykonał S. Doktorowicz-Hrebnicki (2), oraz wyników uzyskanych przy badaniu warstw ostrawskich między Ostrawą a Pyskowicami, należy przypuszczać, że również we wschodniej części będziemy mieli zjawisko występowania różnego habitusu faunistycznego w zależności od rejonu.

Opracowanie poziomów morskich w całym zagłębiu przyczyni się do odtworzenia warunków paleogeograficznych, jakie panowały podczas sedimentacji warstw ostrawskich. Na podstawie map paleogeograficznych (w dużych skalach) będzie można ustalić dane prognostyczne, dotyczące możliwości występowania nowych obszarów nadających się do eksploatacji górniczej. Przy sporządzaniu map paleogeograficznych dużą pomocą będzie znajomość rozprzestrzenienia poszczególnych gatunków w profilu pionowym danego poziomu.

LITERATURA

1. Bisat W. S. — On the Goniatite and Nautiloid Faunas of the Middle Coal Measures of England and Wales. Geol. Surv. Great Britain, 1930.
2. Doktorowicz-Hrebnicki St. — Arkusz Grodziec. PIG. Warszawa 1935.
3. Klebelsberg R. — Die marine Fauna der Ostrauer Schichten. „Jb. d. K. K. Geol. Reichsanstalt“ Bd. 62, H. 3. Wien 1912.
4. Kozioł S. — Fauna warstw ostrawskich na południe od Rybnika. Archiwum IG. Warszawa 1954.
5. Makowski A. — Ueber die faunistischen Horizonte und die Oscillationserscheinungen im Rybniker Karbon. 2-e Congr. Stratigr. Carbon., Heerlen, C—R, p. 623—640, 1937.
6. Michael R. — Die Geologie d. Oberschles. Steinkohlenbezirkes. Preuss. Geol. L. A. N. F. Abh. H. 71, Berlin 1913.
7. Niemczyk O. — Die Ostrauer Schichten in der Glatzitzer Sattelsonne. Diss. Univ. Wrocław 1929.
8. Patejsky K. — Die oberkarbonischen Goniatiten der Hultschiner und Ostrauer Schichten. „Neues Jahrb. f. Min.“, Beil. Bd 76, Stuttgart 1936.
9. Patejsky K., Folprecht J. — Die marine Horizonte der Ostrauer Schichten. „Zachr. Oberschles. Berg — u. Hüttenm. Ver.“ 68, Katowice 1929.
10. Petrascheck W. — Die Kohlenreviere von Ostrauer—Karwin—Krakau. „Zachr. Oberschles. Berg. — u. Hüttenm. Ver.“ 67, Katowice 1928.
11. Pfißyl A. — O moravskoslezských karbonických trilobitech. Rozpravy II. Třidy České Akademie. Ročník LX, č. 24. Praha 1951.
12. Pfißyl A. — O rodu *Adelophthalmus* Jordan Meyer 1854 (*Euryptarida*) a jeho zastupcích z české lovenského svrchního karbonu. Rozpravy II. Třidy České Akademie. Ročník LXII, č. 2. Praha 1953.
13. Pfißyl A. — Pectinacea ostravských vrstev (Namurian) a jejich stratigrafický význam. Rozpravy II. Třidy České Akademie. Ročník LXII, č. 10. Praha 1953.
14. Quensdtedt W. — Die Anpassung an die grabende Lebensweise in der Geschichte der Solenomyiden und Nuculaceen. „Geol. Palaeont. Abhand., n.f.“ Bd 18 (der ganze Reihe Bd 22), H. 1. Jena 1930.
15. Roemer F. — Ueber eine marine Conchylienfauna im productiven Steinkohlengebirge Oberschlesiens. „Zachr. d. Deutsch. Geol. Ges.“ Bd. 15. Berlin 1853.
16. Schwarzbach M. — Biostratigraphische Untersuchungen im marinen Oberkarbon (Namur) Oberschlesiens. „N. Jb. f. Min.“ Beil. Bd. 78, Abt. B. Stuttgart 1937.
17. Schwarzbach M. — Die Muscheln im Oberkarbon Oberschlesiens. „Jber. Geol. Ver. Oberschles.“ T. 1. Gliwice 1889.
18. Schwarzbach M. — Die Trilobiten im Oberkarbon Oberschles. „Jb. Preuss. Geol. L. A.“ Bd 58, H. 1. Berlin 1936.
19. Schwarzbach M., Reichelt H. — Neue marine Horizonte aus den ober-schlesischen Steinkohlenbecken und ihre praktische Bedeutung. „Glückauf“ nr 20. Essen 1940.
20. Stur D. — Die Culmflora des mährisch-schlesischen Dachschiefers. Abh. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd 8. Wien 1875—1877.
21. Šusta V. — Stratigraphie des Ostrau Karviner Steinkohlenreviers im Lichte der Paleontologie. Der Kohlenbergbau des Ostrau—Karviner Steinkohlenreviers Bd I. Morawaka Ostrava 1928.
22. Weir J. — The British and Belgian Carboniferous Bellerophotidae. (Trans. Roy. Soc. v. 56). Edinburgh 1881.
23. Wirth E. — Über einen neuen Gliederungsversuch in den Ostrauer Schichten Oberschlesiens mit Hilfe der marinen Fauna. „Kohlen und Erz“ 1932, nr 17/18.