

W SPRAWIE STRATYGRAFII POLSKIEGO TORTONU

W OSTATNICH LATACH zagadnienia stratygrafii miocenu polskiego są wszechstronnie rozważane ze względu na potrzebę osiągnięcia najlepszego podziału użytecznego, zwłaszcza w bieżącej pracy terenowej. W tej dziedzinie ostatnio przybył artykuł S. Alexandrowicza*, który poza ujęciem rzeczy znanych zawiera wypowiedzi oryginalne, propozycje nowych pojęć i nazw.

Obciążanie „budżetu stratygrafii miocenu” w interesie choćby geologa terenowego nie jest zeczą wskazaną. Jeżeli musi to nastąpić, to tylko po należyтым uzasadnieniu, którego, moim zdaniem, w artykule Alexandrowicza brak. Ważniejsze zagadnienia poruszam poniżej według treści artykułu.

Przy omawianiu metod określania wieku i wskaźników stratygraficznych natrafiamy na mocne uderzenie w ich wartość. Jeżeli chodzi o makrofaunę (małże i ślimaki), słusznie przypomina Alexandrowicz o zasługach Friedberga położonych w tej dziedzinie, lecz powtarzanie poglądów tego autora o szerokim zasięgu pionowym mięczaków i ich powiązaniu z facją należy zaopatrzyć uwagą, wynikającą z nowszych opracowań, że i mięczaki dokładniej przeanalizowane zespołowo i na tle facji są użyteczne w stratygrafii miocenu. Szczególnie, jeżeli chodzi o przegrzebki, to nie tylko zespołowa ocena może być spożytkowana do wyodrębnienia podpięter a nawet poziomów, ale i pojedyncze niektóre gatunki wraz z zespołem innych mięczaków mogą się okazać przydatne.

W dążeniu do osiągnięcia dobrego podziału wiekowego miocenu musimy posługiwać się licznymi metodami m. in. również makrofauną, nie pomniejszając bynajmniej znaczenia mikrofauny otwornicowej, którą autor wysuwa

na pierwsze miejsce. Broniąc tezy o fundamentalnym znaczeniu makrofauny w stratygrafii miocenu pamiętać należy, że rola obydwu tych elementów odnosi się do różnych obszarów sedimentacyjnych, w osadach morza płytkiego makrofauna zajmuje pierwsze miejsce, zaś w osadach głębokowodnych ustępuje miejsca mikrofaunie.

Wśród zespołów makrofauny szczególnie wyraziście wybijają się na plan pierwszy zespół warstwy erwiliowej, który Łomnicki uznał za przewodni i graniczny między dolnym a górnym tortonem. Inni badacze nie znajdują ciągłości geograficznej tej warstewki, stwierdzając ją ponadto w różnych poziomach. Przy tym konieczna tu jest uwaga, że istotnie w dziejach morza tortońskiego kilkakrotnie zdarzały się momenty wysłodzenia wyrażające się szczególnym składem makrofauny, niemniej przy głębszej analizie zespołu można rozstrzygnąć łatwo, o który poziom chodzi. Powtarzają się tylko rodzaje *Ervilia*, *Cardium*, *Modiola*, lecz gatunki czy odmiany zawsze są inne. Przykładowo można tu przypomnieć o warstwie erwiliowej dolnosarmackiej na obszarze Lubelskiego, Wołyńia i Podola, która pobieżnie rozpatrywana nie różni się od starszych warstewek erwiliowych, lecz ma zespół gatunków sarmackich. Główna warstewka erwiliowa występująca zawsze u podstawy poziomu gipsowego daje się najłatwiej rozpoznać, gdyż poza wymienionymi rodzajami zawiera masowe przegrzebki *Chlamys lilli* i *Ch. wolfi*. Rozległość zasadniczej warstewki erwiliowej w strefie osadów płytkich i przejściowych jest coraz częściej stwierdzana i w pracach kartograficznych nader pomocna. Na obszarach, gdzie brak wyższego poziomu gipsowego, warstewka ta może spełniać rolę przewodnią i graniczną do tortonu środkowego.

Omawiając rolę przegrzebek w stratygrafii miocenu, Alexandrowicz ma na względzie wy-

* S. Alexandrowicz — Uwagi o stratygrafii polskiego tortonu. „Przegląd Geologiczny” 1956, z. 6.

łącznie tzw. warstwy przegrzebkowe górne. Należy tu przypomnieć, że nazwa warstwy przegrzebkowe dolne i górne pochodzi od W. Teisseyre'a. Pierwsze pokrywają się według mej tabeli z poziomem podlitotamniowym, drugie z nadlitotamniowym. W obszarze Gór Świętokrzyskich warstwy górne zostały nazwane przez Czarnockiego baranowskimi. Odnośnie do stosowania tej nazwy należy zaznaczyć, że nie może się ona odnosić wyłącznie do warstw górno przegrzebkowych, gdyż jak to wyjaśnił Friedberg, nazwę tę wprowadził Łomnicki dla warstw podlitotamniowych. W późniejszych czasach ze względu na pewne podobieństwo zespołów przegrzebkowych obu warstw mieszano pojęcie warstw baranowskich, odnosząc je nawet do warstw nadgipsowych. Dalsze wyjaśnienia Friedberga idą po linii używania nazwy warstw baranowskich do określenia facji a nie wieku. Z powyższych powodów wprowadzenie przez Czarnockiego pojęcia poziomu baranowskiego jest dopuszczalne jedynie w ujęciu cudzysłowym.

Wprowadzenie przeze mnie do tabeli stratygraficznej nazw poziomów pod- i nadlitotamniowych, stosowanych zresztą wcześniej przez W. Teisseyre'a i K. Kowalewskiego, miało na celu wykluczenie samej nazwy warstw baranowskich, powodującej zamieszanie.

W związku z uwagą Alexandrowicza o szerokim zasięgu pionowym poszczególnych gatunków przegrzebków można dodać, że istotnie większość ich żyje stosunkowo długo. Niemniej są i wyjątki: poszczególne znaleziska dają orientację wiekową np. *Amussium denudatum* i *A. cristatum* wyklucza zaliczenie warstw do tortonu środkowego i górnego, a *Chlamys galiciana*, *Ch. elini* i *Ch. neumayri* do tortonu dolnego. Coraz dokładniejsza analiza faun przegrzebkowych będzie podstawą do określania wieku nie tylko w ramach podpięter, ale i poziomów (zacieśnianie wartości stratygraficznej przegrzebków do zakresu poziomów było przedmiotem referatu na jednym z posiedzeń PTG w Krakowie).

Jeżeli chodzi o przydatność pteropodów jako form przewodnich, należy zauważyć, że występując pojedynczo nie odgrywają one większej roli. Rodzaj *Spirialis* występuje w trzeciorzędzie już od eocenu. Czasem pojawia się masowo w związku z większą koncentracją soli w morzu. W miocenie Polski moment taki zaznaczył się w tortonie dwukrotnie — w warstwach nadlitotamniowych (iły solne Bochni, Wieliczki, w. chodenickie) i z końcem tortonu dolnego w związku z poziomem gipsowym. Pierwszy pojaw spirialisów nie jest obfity, dopiero drugi pojaw jest masowy. Gatunki w obu przypadkach powtarzają się. *Spirialis* nie są ściśle związane z poziomem, gdyż masowe pojawianie zaznacza się już pod gipsami, następuje w ilastych wkładach wśród gipsów,

wreszcie w warstwach nadgipsowych zaliczanych już do tortonu środkowego.

Ponieważ skład jakościowy spirialisów właściwie nie zmienia się w profilach, przeto zespoły spiralisowe mogą być uważane za pomocnicze a nie jako pełnej wartości wskaźniki stratygraficzne. Prawdopodobnie przy dokładniejszym opracowaniu spirialisów okaże się, że i tu zachodzą pewne różnice w zespołach w kierunku pionowym. Rodzaj *Vaginella* pojawia się w trzeciorzędzie w ilach głębszego i otwartego morza nieraz masowo. Szczególnie częsty jest ten rodzaj w helweckich i dolno-tortońskich ilach Moraw, Górnego Śląska i Podkarpacia w gatunkach *V. austriaca* i *V. depressa*. Zbliżoną formą jest *Balantium* dotychczas notowany z helwetu z tych samych obszarów co *Vaginella* w gatunku *B. fallauxi*.

Jedyną główną miocenijską łodzik *Aturia aturi* dotychczas znany był z helweckich i starszych utworów Europy zachodniej, głównie Czechosłowacji. Sporadyczny przypadek znalezienia go w utworach tortońskich, o czym donosi Alexandrowicz bez bliższych komentarzy, nie jest wykluczony, lecz zapewne chodzi tu o pochodzenie z warstw, które dotychczas były uważane za helweckie, a jedynie mikrofauna otwornicowa wskazuje na dolny torton. Nasuwa się tu jednak wniosek o małej wartości otwornic w oddzielaniu pięter w miocenie. W Polsce łodzik ten został znaleziony w ilach pokrywających karbon na Górnym Śląsku. Dzięki uprzejmości prof. T. Bocheńskiego mogłem naocznie stwierdzić, że okaz ten znaleziony został w towarzystwie podobnej fauny, jaką swego czasu podawałem z Silesii. Iły tego typu uważam za helweckie.

S. Alexandrowicz przypomina o próbach wprowadzenia orientacyjnego horyzontu litotamniowego przez Czarnockiego oraz Kowalewskiego i o wątpliwościach, jakie nasunęły się w związku z ich wartością przewodnią. Uwagi o nieużyteczności litotamniów w stratygrafii są tylko częściowo słuszne w przypadku, gdybyśmy chcieli nasz „poziom” odnieść poza obszar Polski. Pojaw niegrubych soczewek litotamniowych w profilach z punktu widzenia „zespołu warunków ekologicznych” oczywiście nie może mieć znaczenia przewodniego, natomiast nie mogę się zgodzić na przekreślenie ich wartości w przypadku występowania grubych ławic. Sporadyczny pojaw tych glonów wiązać należy z jakimkolwiek lokalnym wpływem dna morskiego, natomiast utwory litotamniowe prześledzone na dużym obszarze a wiążące się ze sobą geograficznie wskazują na jednolite stosunki paleogeograficzne, pozostające w związku z działalnością czynników wypiętrzających. W Polsce utwory litotamniowe bezsprzecznie jednego wieku obrzeżają południowe stoki Gór Świętokrzyskich, a przez okolice Sandomierza łączą się z obszarem Lu-

belskiego, Podola i Wołynia. Litotamnia tworzyły się na jednocześnie spłyconej platformie. Platform takich brak na zachodzie i w centrum zapadliska podkarpackiego. Można oczywiście wysuwać znane zresztą w literaturze zastrzeżenia czy wątpliwości, czy wszystkie punkty występowania litotamniów są jednowiekowe, tym bardziej że występują w kilku poziomach (torton dolny i środkowy). Odróżnianie ich jest możliwe do opanowania na zasadzie litologicznej, stratygraficznej i faunistycznej. Natomiast trudniejsza jest sprawa z występowaniami litotamniów na południowym brzegu morza miocénskiego (głównie na Karpatach). Powiązanie ich z innymi obszarami jest trudniejsze z tego powodu, że występują w nielicznych niewielkich płatach.

Sprawa wieku utworów litotamniowych przypomina spór o równowiekowość utworów gipsowych, które rozpatrywane były również jako facja, ale także uznane zostały za horyzont przewodni i graniczny. W obronie wartości stratygraficznej głównego poziomu litotamniowego przede wszystkim przemawia wskaźnik faunistyczny. Zespoły faun w litotamniach mają pewien wspólny charakter związany z facją rafową, niemniej różnią się one od zespołów w innych poziomach tortonu w zakresie różnic wiekowych. Skala tych różnic oczywiście jest znacznie mniejsza niż w zakresie pięter (litotamnia wieku burdygalskiego czy helweckiego) na zachodzie Europy.

S. Alexandrowicz powołuje się na J. Nowaka jako jedynego autora uznającego gipsy i sole za wskaźnik zakończenia dolnego tortonu, chociaż wiadomo, że wcześniej sprawę tę postawił Friedberg i na niego należy się powoływać. Co do niestałości położenia gipsów podnoszonej swego czasu przez Kowalewskiego w obrębie Gór Świętokrzyskich należy dać pewne wyjaśnienie, gdyż w przeciwnym razie najmocniejszy filar tabeli stratygraficznej byłby podcięty i zachodziłaby obawa, że i ten graniczny element uchyla się spod wymogów stawianych przez geologa. Ścisłej mówiąc Kowalewski podkreślał nieciągłość gipsów w przeciwstawieniu do innych warstw, np. warstwy erwiliowej, lub zastępstwo ich przez inne facje, a nie występowanie gipsów w różnych poziomach. Zastępstwo gipsów przez facje margli pektenowych z *Ch. neumayri* (Świniary) nie jest sprawą jasną i przeczyłoby tezie Friedberga, że ten przegrzebek charakteryzuje dopiero warstwy nadgipsowe. Nieliczny pojaw jakiejś formy jest zjawiskiem normalnym w myśl zasad filogenezy i może wyprzedzać właściwy poziom występowania. W przypadku margli pektenowych mamy do czynienia raczej z utworem środkowotortoniskim, gdy poprzedzony jest on warstwą erwiliową. Część ilów nad tą warstwą może być równoważnikiem gipsów.

W związku z istnieniem w tortonie Polski dwóch horyzontów chemicznych przeprowadza S. Alexandrowicz porównania z profilami otwornicowymi okolic Morawskiej Ostrawy, gdzie tzw. dwa „pasma bezorbulinowe” miałyby tym horyzontom odpowiadać. Posługiwanie się analogiami opartymi na występowaniu czy braku otwornic na tak odległych obszarach, ze względu na kapryśność w rozmieszczeniu otwornic w kierunku pionowym i poziomym jest słabo uzasadnione i mało prawdopodobne. Metoda mikropaleontologiczna dobra w zastosowaniu do korelacji, w stratygrafii przechodzi swój etap początkowy i nie może być uznana za najlepszą. Nie można natomiast zaprzeczyć praktycznej strony posługiwania się samymi próbkami, które od razu dają wgląd w całokształt zespołów mikrofauny. Przejście od korelowania lokalnych profili do porównań stratygraficznych nasuwa wiele wątpliwości pogłębiających się jeszcze przy porównaniu z wynikami osiągniętymi na podstawie makrofauny. Mam tu na względzie przede wszystkim niezgodności wniosków odnośnie do granicy między helwetem a tortonem w Czechosłowacji (Vašiček, Seneš) jako wynik badań makro- i mikrofauny; podobne niezgodności dadzą się zauważyć i u nas (np. tortońska mikrofauna w helweckich łańcach Silesii wg Liszki). Zasadniczym błędem popełnianym przez mikrofaunistów jest niekorzystanie z wyników makrofaunistów przy ustalaniu tabel stratygraficznych. Punktem wyjściowym do rozważań stratygraficznych powinny być dobrze ustalone poziomy na podstawie litologii i makrofauny.

Powołując się na własne badania mikrofaunistyczne S. Alexandrowicz stwierdza charakterystyczne występowanie zespołu otwornic „w spagu” ilów miocénskich od Moraw przez Śląsk po Miechów, a także w zapadlisku podkarpackim. Mieści się tu błąd wynikający ze schematycznego ujmowania zespołów otwornicowych. Zachodzi tu sugestia narzucona istotnym podobieństwem faun w łańcach jednego typu jako rezultat monotonnej facji. Spagu ilów miocénskich nie można identyfikować z dolnym tortonem, gdyż popełnia się tu błąd mieszania szeregu różnych poziomów miocenu, obejmującego helwet okolic Morawskiej Ostrawy, Silesii, Mszany przez poziomy tortonu odpowiadające facjom brzeżnym (piaski, wapień, sole, gipsy itd.) innych okolic Polski. Trudności w udokumentowaniu tego poglądu wyrażanego przez wielu dotychczasowych badaczy, w miarę przybytku materiałów zostają powoli usuwane na podstawie makrofauny. Wyróżnianie poziomów w łańcach dolnotortoniskich Górnego Śląska jest utrudnione ze względu na rzadkie znaleziska makrofauny, niemniej i tu w przypadku znalezienia przegrzebków można rozstrzygnąć, czy ma się do czynienia z poziomem pod- czy nadlito-

tamniowym. W obu poziomach zespół przegrzebków jest bardzo zbliżony ze względu na jednolitą fację, natomiast niższy różni się zasadniczo brakiem grupy *Chlamys scissa* w przeciwstawieniu do poziomu górnego. Poziom litotamniowy nie mógł się tu wykształcić w morzu głębszym i jest zastąpiony częścią ilów.

Nie można bez zastrzeżeń przyjąć wniosku Alexandrowicza, że różne zespoły otwornic np. „lagenidowy, lancendorfski, orbulinowy I” i in. stanowią jeden poziom, gdyż punkty porównawcze są zbyt odległe. Pozornie prosta i łatwa metoda rozpoznawania poziomu na podstawie fauny lancendorfskiej kryje niebezpieczeństwo pomieszania co najmniej dwóch różnorodnych poziomów opolu. Przytoczę tu przykład wykazujący jasno, że tzw. fauna lancendorfska nie ogranicza się wyłącznie do poziomu nadlitotamniowego („baranowski” Alexandrowicza). W jednym z wierceń w okolicach Gliwic pod i nad litotamniami występuje podobny zespół otwornic typu lancendorfskiego (opinia E. Łuczowskiej). Nie można tu powątpiewać w wartość stratygraficzną wapieni litotamniowych, które bezsprzecznie mogą gdzie indziej pojawiać się jako facja w różnych poziomach, gdyż w podanym przykładzie mamy normalny i znany na wielu terenach profil opolu zakończony w stropie poziomem erwiliowym i gipsowym.

Na podstawie wymienionych uwag, a także z powodu braku opracowań, które według zapowiedzi S. Alexandrowicza mają się dopiero ukazać, uważam za rzecz zbędną wprowadzanie do literatury nowych nazw w rodzaju „fauny krakowskiej”, mającej zastąpić inne nazwy podobnych zespołów otwornicowych.

Według S. Alexandrowicza wraz z horyzontem lancendorfskim występuje charakterystyczny poziom tufitowy, który w tym samym położeniu daje się prześledzić od Górnego Śląska po Góry Świętokrzyskie. Moim zdaniem nie można mówić o powszechności tufitów w warstwach nadlitotamniowych ani też wcale jest pewną metodą odróżniania tufitów spotykanych w różnych profilach, co wynika choćby z wypowiedzi dra Parachoniaka zajmującego się tym zagadnieniem. Zaprzeczeniem stałości poziomu tufitowego mogą być liczne punkty wierceń na Górnym Śląsku (Makoszowy, Czechowice koło Gliwic, Krywald).

Rozważania nad fauną otwornic miocenijskich doprowadziły S. Alexandrowicza do bardzo ważkich wniosków o charakterze i kierunku transgresji opolu w zachodniej Polsce. Transgresja ta idzie od wschodu (południowe stoki Gór Świętokrzyskich) ku zachodowi (Śląsk, Podkarpacie). Ponieważ cały Górny Śląsk w facji ilastej jest według S. Alexandrowicza określony fauną lancendorfską jako horyzont „baranowski” (nadlitotamniowy), brak więc tu starszych poziomów, a transgresja tym samym ma miejsce dopiero z końcem opolu, zdążając chyba ze Śląska na Morawy, a nie jak przyjmowano dotychczas — w helwecie i od Moraw ku wschodowi. Pogląd S. Alexandrowicza jest pozbawiony podstaw i wprowadza zamieszanie, powiększone jeszcze o próbę wprowadzenia nowych pojęć — podpiętra „świętokrzyskiego” i „śląskiego”. Rozwój dolnego tertonu wyrażający się profilami jest ogólnie znany, co więcej, nie tylko na zachodzie kraju (Czarnocki, Kowalewski), ale i na wschodzie poza granicami państwa (Michajłow, Kazakowa) wykazano niezależność i transgresywny charakter nie tylko warstw nadlitotamniowych („baranowskich”), ale i innych warstw czy poziomów tertonu. Nie ma więc podstaw do rozdzielania tego stosunkowo krótkiego okresu opolu na dwa podpiętra: pod- i nadlitotamniowe, tym bardziej że nie da się tego prześledzić w obrębie osadów głębszego morza. Koncepcje S. Alexandrowicza opierają się na szczupłym terenie świętokrzyskim i krakowskim bez znajomości stosunków na innych obszarach (Podole, Wołyń, Lubelskie).

W zestawieniu uwag można podkreślić, że: a) badania mikrofaunistyczne spełnią swą doniosłą rolę w stratygrafii miocenu nie w fazie początkowej — gromadzenia materiałów, przeprowadzania porównań w ramach korelacji lokalnej, lecz w fazie następnej — znajomości wielu faktów dających podstawy do szerszych rozważań paleogeograficznych i stratygraficznych; b) S. Alexandrowicz wprowadza szereg koncepcji śmiałych, nie podbudowanych należycie pracami, tym samym przeczy zasadzie przyrodniczego postępowania w zakresie indukcji i dedukcji.