

RECENZJE

STRATYGRAFIA MIKROPALAEONTOLOGICZNA

W. Bielecka i W. Pożarski — Stratygrafia mikropaleontologiczna górnego malmu w Polsce środkowej. Instytut Geol. Prace t. XII, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1954, str. 206, 12 tabl. i 4 fig., cena zł 45.50.

Książka ta jest — jak sami autorzy zaznaczają na wstępie — pierwszą monograficzną pracą mikropaleontologiczną wykonaną w Polsce po wojnie. Już samo to nadaje jej duże znaczenie ze względu na coraz większą potrzebę rozbudowy polskiej mikropaleontologii. Stwierdzić trzeba bowiem, że Polska jako ojczyzna mikropaleontologii stosowanej pozostała, jeżeli chodzi o badania i publikacje z zakresu tej nauki, daleko w tyle za innymi krajami, choćby za Czechosłowacją.

Materiałem, którym zajmują się autorzy w tej pracy, są otwornice górnego malmu środkowej Polski. O faunie otwornicowej jury polskiej wiemy mało. Ze starszych autorów pisali o niej Francuz Terquem i Polak Wiśniowski, którzy zajmowali się jednak otwornicami ze starszych poziomów jury. O otwornicach naszego górnego malmu nie wiedzieliśmy dotąd nic a i literatura światowa niewiele na ten temat zanotowała. Dopiero w Związku Radzieckim w ostatnich czasach zainteresowano się żywiej tymi otwornicami.

Praca W. Bieleckiej i W. Pożaryskiego ma poważną wartość naukową. Z jednej strony zaznajamia nas z szeregiem gatunków otwornic — w tym wiele nowych dla nauki — z drugiej strony przyczynia się do poznania stratygrafii utworów najwyższej jury w Polsce. Uwzględnienie przez autorów danych uzyskanych z opracowania makrofauny i przeprowadzenie porównania z rezultatami badań mikrofauny stworzyło podstawę, na której będą się mogły w przyszłości opierać dalsze prace geologiczne.

Kwintesencją wyników podanych w części dzieła traktującej o stratygrafii mikropaleontologicznej (i w tej pracy i gdzieindziej spotyka się niewłaściwe określenie: biostratygrafia lub mikrobiostratygrafia) jest tablica, w której widzimy rozmieszczenie w poziomach wyróżnionych na podstawie makrofauny poszczególnych gatunków otwornic, a także i niektórych innych mikroorganizmów lub części organizmów. Ta szczegółowo wykonana tablica jest przykładem, jak należy zestawiać wyniki opracowania mikrofauny i to zarówno dla uczącej się młodzieży, jak i dla pracowników w laboratoriach mikropaleontologicznych czy w ogóle dla geologów.

Przy omawianiu tej tablicy nastęrcza się uwaga pod adresem Redakcji, dlaczego nie podano tłumaczeń wielu określeń, jak np.: igły strzykw, kolce jeżowców, płytki węzowideł itd. Tablica ta znalazła się w rękach uczonych zagranicznych, a skoro już tekst polski został przetłumaczony w całości, to można było i te wyżej wzmiankowane określenia podać w językach obcych.

Część paleontologiczna książki jest objętościowo znacznie obszerniejsza od części stratygraficznej. Znajdujemy tu szczegółowe opisy gatunków otwornic przeprowadzone zgodnie z wymaganiami nowszej literatury paleontologicznej. Podkreślone zostały różnice lub podobieństwa z innymi gatunkami, podano miejsce występowania i zasięg stratygraficzny. Przeczochno podanie, z której miejscowości pochodzi holotyp nowego gatunku, gdy on został znaleziony w kilku punktach. Również może za mało uwagi zwrócili autorzy na budowę wewnętrznych części skorup otwornic, gdyż dla niektórych tylko gatunków podają przekroje, a byłoby interesujące wiedzieć jaka jest wewnętrzna budowa takich rodzajów jak *Flabellamina* czy *Frankeina*.

W opisach otwornic z reguły napotyka się na trudności terminologiczne, a to z powodu konieczności czy to tłumaczenia terminów z języków obcych, czy to tworzenia nowych terminów polskich. Można by powiedzieć, że znajdujemy się między dwiema skrajnościami: dosłowne tłumaczenie czy nawet użycie obcej nazwy z jednej strony, a tworzenie nowego słowa polskiego z drugiej.

W interesującej nas pracy spotykamy się tu z różnymi przypadkami. I tak na przykład słusznie autorzy zastosowali słowo kil (ang. keel), jako określenie ostrej krawędzi biegnącej poprzez komory skorup otwornic. Tak samo użycie słowa proloculum (może jednak w pisowni raczej proloculum) jest właściwe, ale spotykamy jednak inne terminy, które mogą budzić zastrzeżenia, jak np. rozwinięty, powierzchnia ujściowa, forma zlepieńcowata. Słowo rozwinięty można rozumieć dwojako: raz jako pochodne słowo od rozwój, czyli ewolucja, innym razem jako określenie wyprowadzone do rozwijania czegoś, np. kłębka nici. Wydaje się, że lepiej będzie, gdy mając do czynienia z tym drugim przypadkiem użyjemy słowa odwinięty albo rozkręcony.

Określenie: powierzchnia ujściowa nie jest także zupełnie udane. Wyjaśni nam to przykład. Mówiąc strona świata od razu się orientujemy, że chodzi tu o część obszaru, podczas gdy powierzchnia świata to zupełnie co innego. Otóż powierzchnia skorupy stanowi całą skorupę, a że ujście u otwornic (prawie zawsze widoczne i ważne dla systematyki) jest zlokalizowane, dlatego lepiej powiedzieć strona ujściowa a nie powierzchnia ujściowa.

Forma zlepieńcowata to znowu wyrażenie mogące wprowadzać w błąd, jeżeli chodzi o wielkość obcych ziarn (skała zlepieńcowata), tutaj stosujemy dosyć powszechnie termin obcy: forma aglutynująca.

Czy mamy mówić: szwy podniesione czy raczej: szwy listewkowate; czy dwuwypukły czy wypukły z dwóch stron, są to inne pytania dotyczące drobniejszych terminologicznych lub językowych. Przypisać trzeba, że w nauce często stosujemy pewne skrót, które same w sobie są niejasne, jak np. skorupy jednoseryjne. Pracownik danej specjalności wie, o co chodzi, ale poprawność językowa wymaga, żeby powiedzieć: komory są ułożone jednoseryjnie, jak to zresztą autorzy czynią w wielu wypadkach.

Przeglądając pracę (w tekście polskim) natrafia się na kilka usterek z winy Redakcji: str. 19 *Lingula ovalis* (Schwager), str. 61 *Tristix Macfadyn*, str. 77 *Sigmomorphina inovroslaviensis*, str. 77 *Pseudocyclammina sequana var. minor*.

Tych kilka niewielkich przeoczeń nie przynosi jednak ujemny efekt. Trzeba przypisać, że zewnętrznie książka robi bardzo dobre wrażenie zarówno jeśli chodzi o papier, oprawę jak i czytelność druku. Wydawnictwom Geologicznym można pogratulować udanego wydania tej pozycji, a sukces jest ważniejszy, że znalazła się ona na całym świecie.

Reasumując trzeba zatem powiedzieć, że praca W. Bieleckiej i W. Pożaryskiego stanowi cenną pozycję w naszych wydawnictwach naukowych. Przyczynia się ona również do wzbogacenia literatury światowej w dziale otwornic górnej jury. Będzie ona dobrym propagandowym elementem naszego dorobku naukowego.

Poruszone uwagi co do terminologii należy traktować jako materiał do dyskusji, ustalenie jednakowych określeń naukowych jest potrzebne w każdej dziedzinie nauki.

Franciszek Bieda

Jak wiadomo chemicy-analitycy, a zwłaszcza specjaliści w dziedzinie analizy krzemianów, zdobywają kwalifikacje przez wieloletnią praktykę. Dla młodych pracowników tej dziedziny nieocenioną a często jedyną pomoc stanowią podręczniki. Dotychczas nie mamy w języku polskim wyczerpującego podręcznika omawiającego analizę chemiczną krzemianów. Polscy analitycy zdani są tutaj na wyłączne korzystanie z literatury obcej. Powszechnie znanymi i używanymi podręcznikami w pracowniach analitycznych, wykonujących analizy krzemianów na potrzeby geologii i przemysłu, między innymi są:

1. Applied inorganic analysis. W. F. Hillebrand — G. E. Lundell. 1953. W tłumaczeniu ros. Praktyczeskoje rukowodstwo po nieorganiczieskomu analizu, 1937.
2. Chemische Analyse der Gesteine und silikatischen Mineralien. J. Jakob. Basel 1952.
3. Silicate Analysis. A. W. Groves. London. 1951. W przekładzie ros. Analiz Silikatow 1953.

Podręczniki te mają swoje zalety i wady i dlatego chemik-analityk, korzystając z podanych metod analizy, musi je modyfikować opierając się na posiadanej wiedzy teoretycznej i doświadczeniu. Młodszy pracownik, nie mając potrzebnego doświadczenia i odnosząc się do podanych metod z pełnym zaufaniem, popartym znanym nazwiskiem autora a często i opublikowaną recenzją, zużywa dużo czasu i wysiłku przy wykonywaniu analizy i nieraz otrzymują wyniki niezadawalające lub nawet błędne. Jako przykład podam możliwość wykonania błędnej analizy chemicznej według niektórych metod podanych w podręcznikach J. Jakoba i A. W. Grovesa. Recenzje o podręcznikach tych autorów ukazały się w Przeglądzie Geologicznym:

- a. w zeszyt nr 6, str. 32, 1953, recenzja St. J. Thugutta o podręczniku pt. Chemische Analyse der Gesteine und silikatischen Mineralien, J. Jakob, 1952;
- b. w zeszyt nr 7, str. 294, 1954, recenzja T. Tyńca o książce w przekładzie rosyjskim pt. Analiz Silikatow A. Groves 1953.

Recenzenci pominieli następujące usterki i błędy:

Przykład I.

J. Jakob podaje na str. 137—138, że gdy nikiel obecny jest w skałach w małych ilościach, tj. w kilku dziesiątych procenta NiO, wówczas można stosować metodę amoniakalną jako metodę rozdziału trójwartościowych kationów od niklu. Następnie poleca do oznaczenia zawartości niklu użyć przesącza po wytrąceniu amoniakiem wodorotlenków metali trójwartościowych. W opisie metody podaje długą i skomplikowaną procedurę rozdziału manganu, miedzi i platyny od niklu. Kończy opis metody stwierdzeniem, że ta metoda daje bardzo dobre wyniki.

Stosując metodę J. Jakoba zużyje się dużo czasu i wykona się dwa oznaczenia niedokładne, tj. oznaczenie Al_2O_3 i NiO. H. F. Harwood i L. T. Theobald wykazali (Analyst, 58, 1933, str. 673—682), że zazwyczaj pewna ilość niklu pozostaje w osadzie amoniakalnym mimo dwukrotnego wytrącenia i przy obliczeniu zawartości Al_2O_3 , należy tę zaadsorbowaną ilość niklu odjąć od otrzymanej zawartości Al_2O_3 . Aby znaleźć poprawkę, należy wykonać oznaczenie całkowitej zawartości niklu z oddzielnej próbki i oznaczyć nikiel w przesączu otrzymanym po wytrąceniu magnezu przy analizowaniu głównej odważki. Różnica między znalezionymi zawartościami NiO stanowi szukaną poprawkę. Szereg analiz chemicznych wykonanych w Instytucie Geologicznym potwierdził, że osad wodorotlenków metali trójwartościowych, wytrąconych amoniakiem, zatrzymał przeciętnie około 1/3 całkowitej zawartości NiO przy zawartości Ni w próbkach poniżej 1%. Przyjęcie więc według J. Jakoba metody oznaczenia niklu w przesączu po wytrąceniu amoniakiem kationów trójwartościowych, na całkowitą zawartość niklu w badanej próbce, da znacznie niższy wynik od rzeczywistej zawartości.

Oznaczenie niklu wykonuje się zazwyczaj w oddzielnej odważce metodą bezpośrednią, stosując kwas cytrynowy lub winowy do zatrzymania w roztworze metali trójwartościowych w postaci jonów zespolonych i wytrącając nikiel metodą Czugaiewa.

Jeżeli chodzi o inne metody analizy krzemianów podane przez J. Jakoba, to są to metody zbyt pracochłonne i żmudne, aby mogły być szeroko stosowane nawet w pracach naukowych. Trudno jest uzasadnić potrzebę stosowania tak dużych ilości węglanu sodowego do rozkładu próbki, jak również stosowania metody wagowej do oznaczania Fe_2O_3 .

Przykład II.

W książce pt. „Silicate Analysis“ A. Groves podaje na str. 216 (w tłumaczeniu na str. 196) sposób przygotowania roztworu do oznaczenia zawartości glinu i wapnia w fosforytach. Metoda ta polega na tym, że roztwór zawierający rozpuszczoną próbkę fosforytu wlewa się do 100 ml 25% roztworu wodorotlenku sodowego zawierającego 0,5 g węglanu sodowego. Roztwór z wytrąconym osadem przenosi się do kolby miarowej o pojemności 500 ml i uzupełnia do kreski, następnie odsącza się. W odmierzonej części przesącza oznacza się glin. Inną część roztworu można użyć do oznaczania wapnia. Na str. 217 (w tłumaczeniu na str. 197) powtarza, że część roztworu przygotowana jak do oznaczania glinu może być użyta do bezpośredniego oznaczenia wapnia za pomocą szczawianu amonowego.

Jak wiadomo, próbka fosforytu rozpuszczona w roztworze kwaśnym będzie zawierać kationy Fe, Al, Ca, Mg i aniony PO_4 i Cl. Jeżeli ten roztwór zobojętni się i wleje do 25% roztworu wodorotlenku sodowego zawierającego 0,5 g węglanu sodowego, wówczas wytrąci się również $CaCO_3$ i $MgCO_3$. Wykonując więc oznaczenie wapnia tą metodą nie znajdzie się go w przesączu. Podobną metodę, lecz dla oddzielenia wapnia i magnezu od glinu podaje Hillebrand i Lundell (str. 868), lecz dla oznaczenia wapnia i magnezu w boksytach. W tym przypadku do oznaczenia wapnia i magnezu bierze się wytrącony osad węglanów wapnia i magnezu.

Jest to zastanawiające, że w tak dobrym podręczniku, jakim bezsprzecznie jest książka Grovesa znalazł się taki błąd.

Przykład III.

W podręczniku chemii analitycznej pt. „Kaczezwieninyj chemiczeskij analiz“ N. I. Bioka 1952, na str. 608 podaje autor sposób na wykrywanie metali alkalicznych w krzemianach. W dosłownym tłumaczeniu opis ten brzmi następująco:

„Okolo 1 g dobrze sproszkowanego krzemianu ogrzewa się w tyglu platynowym z kwasem fluorowodorowym i stężonym kwasem siarkowym i wyparowuje do sucha. Jeżeli potrzeba, operację tę powtarza się do zupełnego odpędzenia krzemu w postaci lotnego SiF_4 . Suchą pozostałość zawierającą Fe_2O_3 , Al_2O_3 , Mg, CaO, K_2O i Na_2O luguje się wodą.

Jeśli reakcja otrzymanego wodnego roztworu jest silnie alkaliczna, wskazuje na obecność większej ilości metali alkalicznych“.

Jak wiadomo, po rozkładzie krzemianów kwasem fluorowodorowym i kwasem siarkowym i odparowaniu do sucha otrzyma się w pozostałości nie tlenki metali, lecz siarczany, a więc również K_2SO_4 i Na_2SO_4 , które rozpuszczone w wodzie nie dadzą oczywiście reakcji alkalicznej. Obecność metali alkalicznych w tym roztworze będzie można wykryć inaczej, a mianowicie reakcjami charakterystycznymi dla sodu i potasu.

Przy podawaniu powyższej metody autor miał prawdopodobnie na myśli metodę jakościową podaną przez N. A. Tananajewa szybkiego badania krzemianów na obecność alkali. Według tej metody próbkę badanego krzemianu rozkłada się przez odparowanie z kwasem fluorowodorowym. Otrzymane fluorki praży się z kwasem szczawinowym, przez co przechodzą w węglany lub tlenki. Jest to doskonała metoda, którą z powodzeniem można stosować również do ilościowej analizy krzemianów (Berl — Lunge, Chem. Techn. Untersuchungs-methoden, 1932, str. 532).

A. Jęczalik