

znać nie tylko zastosowanie różnych surowców mineralnych, ale nadto musi wyrobić w sobie umiejętność wyszukiwania coraz to nowych zastosowań praktycznych dla zbadanych przez siebie surowców, zwłaszcza jeśli ich własności odbiegają od norm przyjętych w przemysłach, przyzwyczajonych do zasobniejszych i lepszych surowców. Tego rozszerzenia zakresu studiów nie przewidują programy szkół wyższych.

Kształcenie fachowców i kadr naukowych, oparte li tylko na wykładach i tradycji ustnie przekazywanej młodszemu pracownikom, ulegnie wnet skostnieniu, jeśli nie będzie zasilone należycie rozwiniętym piśmiennictwem. Istnieje co prawda dostateczna ilość czasopism naukowych tak, że autor pracy naukowej nie musi czekać zbyt długo na jej opublikowanie; zawodzi jednak dystrybucja tych czasopism. Być może, że w okresie rozbudowy przemysłu na możliwość pojawienia się pewnych prac mogą wpływać względy natury gospodarczej. Tematów jednak o charakterze ogólnym, wyłaniających się nawet przy opracowaniach szczegółowych i bardziej poufnych zagadnień będzie zawsze dostateczna ilość dla zapewnienia łamów czasopism naukowych. Na pierwszym jednak miejscu należałoby postawić sprawę podręczników do nauczania na stopniu uniwersyteckim i sprawę opracowań monograficznych. Rozproszone na przestrzeni dziesiątków lat i w wielu wydawnictwach liczne dane o minerałach i skałach ziem polskich należałoby ująć w jedną całość pt.: «Minerały Polski» i «Skały Polski». Mogłoby to być bądź statystyczne i bibliograficzne zestawienie analiz i opisów, bądź też opracowania bardziej teoretyczne, połączone nicią przewodnią geologicznego następstwa poszczególnych utworów lub jeszcze mocniej zwarte więzią geochemicznych warunków ich powstawania w czasie i przestrzeni.

Myśl realizacji tego rodzaju wydawnictw w postaci monografii i encyklopedii podjęło w swym planie Państwowe Muzeum Ziemi.

Dr M. KAMIENSKI

Profesor Wydziałów Politechnicznych w Krakowie
i Politechniki Śląskiej w Gliwicach

KILKA UWAG W SPRAWIE ROZWOJU POLSKIEJ PETROGRAFII

(koreferat)

Gdy w r. 1922 dyr. J. Morozewicz mówił na posiedzeniu Państwowego Instytutu Geologicznego o zadaniach petrografii w Polsce, podkreślił jedną rzecz charakterystyczną dla naszych stosunków, obserwowaną zresztą i gdzie indziej, tj. niewspółmierne zainteresowanie w dziedzinie skał magmowych w porównaniu do zainteresowań tematami skał osadowych. I wówczas, tj. w roku 1922, J. Morozewicz stwierdził, że krystaliczny trzon tatrzański jest zupełnie wystarczająco zbadany i wyjaśniony jego stosunek do analogicznych trzonów Karpat.

Zachodnich (Niżnie Tatry, Kralovany, Tribiec, Nitra, Małe Karpaty) oraz że andezyty pienińskie i skały wylewne krakowskie są niemniej dokładnie poznane. Podnosząc konieczność zbadania w ciągu najbliższych kilku lat cieszynitów, eruptywów Gór Świętokrzyskich i skał krystalicznych płyty wołyńsko-ukraińskiej zauważył, że «zadania petrografii skał pirogeniczych w Polsce niebawem znajdą się w stadium końcowym. Przed petrografami polskimi siłą rzeczy wysuną się więc nowe problemy i nowe prace». Będą one dotyczyć przede wszystkim skał osadowych, mających dla geologii doniosłe znaczenie.

Od roku 1922 przez cały okres międzywojenny petrografia polska wносиła dalsze wkłady do poznania naszych skał rodzimych. Dzięki licznym badaniom posunęliśmy się naprzód, ale znów przede wszystkim w zakresie skał magmowych. Liczne prace na temat tatrzańskiego trzonu krystalicznego zaprzeczyły twierdzeniu o zadawalającym jego poznaniu. Opracowano w tym czasie intruzje cieszynitowe Karpat Zachodnich, zbadano szczegółowo skały krystaliczne Gór Czywczyńskich, poznano naturę skał wylewnych dorzecza Horynia, a także wypełniono w dużym stopniu braki odnoszące się do skał krystalicznych masywu wołyńskiego. Ale czy i ten odcinek, na który tak baczna uwaga wszystkich polskich ośrodków petrograficznych była zwrócona, jest istotnie całkowicie poznany? Chyba nie. Mamy na to dowody, choćby w ostatnich studiach tatrzańskich. Jasno stwierdzają one, jak trudnym do ostatecznego ujęcia terenem są Tatry, tak nieduży stosunkowo skrawek naszego kraju. Tyle obserwacji terenowych, tyle analiz chemicznych i mikroskopowych mamy za sobą, a pełnego obrazu rzeczywistości tatrzańskiej jeszcze w tej chwili nie widzimy. Cóż dopiero mówić o innych terenach krystalicznych Polski. Uzyskaliśmy nowe tereny sudeckie z ich skomplikowaną budową geologiczną i ich zróżnicowaniem petrograficznym. Niemieckie opracowania są na ogół przestarzałe i nie mogą one zadowolić współczesnej petrografii. Tamtejsze skały głębinowe i wylewne, podobnie jak różnego rodzaju skały zmetamorfizowane, oczekują rychłego nowoczesnego zbadania, nowego podejścia, ważnego zarówno z punktu widzenia założeń teoretycznych, jak i praktycznych.

Gdy na tle danych bibliograficznych uzmysłowimy sobie wszelkie publikacje i różne przyczynki, jakie zostały ogłoszone drukiem w okresie dwudziestolecia z dziedziny polskich magmowców, to tym bardziej dochodzimy do wniosku, że wielka praca została wykonana. Gdybyśmy jednak chcieli zrobić bilans z prac wykonanych i prac, które nas oczekują, musielibyśmy stwierdzić, że energię naszą należy rozwinąć do maksymalnych możliwości, by w niedługim czasie sprostać nałożonym na nas zadaniom. A przecież wszystko to dotyczy tylko zagadnień, którymi polska petrografia, jak podkreśliłem uprzednio, szczególnie pieczołowicie się interesowała.

Przejdźmy teraz do skał osadowych. Jak słabo jeszcze zapisaną kartę stanowi u nas ta dziedzina, wszyscy dobrze zdajemy sobie sprawę. Bez przesady można powiedzieć, że petrografia skał osadowych znajduje się w zaczątkach, choć przecież wkład nasz w okresie międzywojennym

też nie był mały. Prace różnych ośrodków dały nam ważne i interesujące przyczynki czy to w zakresie wapieni górno-kredowych, czy karpackich i tatrzańskich skał osadowych, czy wreszcie różnych skał ilasto-gliniastych i lessu, ale wszystkie one stanowią jedynie pewne próby naukowego ujęcia zagadnień, odnoszących się do genezy i fizjografii tych skał. Tutaj więc jeszcze większe pole działania mamy przed sobą, a które, czy i nie zasadniczo ważniejsze w porównaniu do skał magmowych.

Czy obecnie jesteśmy w stanie podjąć tym wszystkim pracom petrograficznym? Napewno tak. Dotychczasowe jednak warunki i metodyka pracy muszą być zasadniczo zmienione. Praca geologa terenowego różni się bardzo od pracy petrografa. Praca petrografa jest związana z odpowiednio wyposażonymi laboratoriami i odpowiednią aparaturą, której brak ciągle odczuwamy. Współczesne metody petrograficzne wymagają już nie tylko mikroskopu polaryzacyjnego i dobrze postawionej pracowni chemicznej, ale i aparatury specjalnej, wśród której nie powinno braknąć, choćby w niektórych ważniejszych ośrodkach, aparatu rentgenowskiego, mikroskopu elektronowego, specjalnej aparatury do różnicowej analizy termicznej itd. Ale i to musimy stwierdzić, że prace petrograficzne można prowadzić i w warunkach skromniejszych. Niekiedy proste i dostępne nam metody też mogą dać zadawalające wyniki, ale jeden moment jest nieodzowny w realizacji zamierzonych prac. To są ludzie. Odczuwamy w petrografii i to w sposób dotkliwy brak młodszych pracowników, a należy pamiętać, że opracowania petrograficzne wymagają dzisiaj raczej podejścia zespołowego. Jeden pracownik niczemu nie będzie mógł niekiedy podjąć, zespół pracowników w jednym i tym samym ośrodku może wykonać niewspółmiernie dużo.

Przykładów na to mamy wiele i to właśnie szczególnie w petrografii skał osadowych. Bardzo interesujące publikacje na temat rzadkich minerałów karpackich skał fliszowych siłą rzeczy stanowią oderwane przyczynki, które nawet w ogólnych zarysach nie mogą nam dać wskazówek co do ich geologicznego rozmieszczenia czy to w kierunku poziomym, czy w profilu pionowym i rzecz naturalna nie mogą w tej chwili stanowić szerszej podstawy do rozczłonkowania tych osadów. Bardzo cenne i w naszych warunkach pionierskie prace z terenów górno-kredowych czy to wyżyny lubelskiej, czy niecek nadnidziańskiej i łódzkiej, też musimy traktować tylko jako wartościowe próby pewnego ujęcia warunków sedymentacyjnych wymienionych obszarów. Prace z zakresu petrografii osadów dyluwialnych wniosły wiele materiału obserwacyjnego i stanowią duży wkład nauki polskiej do tej ważnej dziedziny, niemniej jednak jest jeszcze wiele problemów do rozwiązania. Znajomość egzotyków fliszu karpackiego posunęła się ostatnio naprzód, ale również i na tym polu mamy jeszcze wiele do zdziałania. Prace z zakresu surowców skalnych, tak ważne z punktu widzenia gospodarczego, wymagać będą też wiele z naszej strony energii. Wszystkie te prace i wiele innych, które trudno w tej chwili szczegółowo wymienić, zarówno o znaczeniu teoretycznym, jak i praktycznym, będziemy musieli wykonać, ale prace te, a przede wszystkim z dziedziny

skał osadowych są przeważnie żmudne i długotrwałe. Nie dając szybko efektów często zrażają młodych adeptów, którymi muszą być wypełnione nowe kadry dla prac zespołowych.

Co do młodych pracowników naukowych z zakresu petrografii nasuwają się jeszcze pewne uwagi. O ile mi wiadomo, w organizacji magisteriów nauki o Ziemi na naszych Uniwersytetach petrografia jest ściśle związana z mineralogią. Zdaniem moim nie jest to słuszne. Jeżeli petrografia, zwłaszcza petrografia skał osadowych, ma rozwijać pewne regionalne zagadnienia, musi być raczej powiązana z geologią. Nauczanie więc petrografii należałoby bardziej związać z geologią niż z mineralogią. Mam także wrażenie, że tą drogą znacznie prędzej zdobędziemy chętnych do prac petrograficznych młodych adeptów. A to wydaje się być rzeczą najważniejszą, gdy chcemy mówić o rozwoju petrografii w Polsce i należytem rozwiązaniu aktualnie nasuwających się zagadnień, mających w wielu przypadkach ważne znaczenie gospodarcze, czy to w studiach geologiczno-naftowych lub węglowych, czy w pracach nad racjonalnym użytkowaniem naszych surowców skalnych.

Kilka słów chcę jeszcze poświęcić geochemii, która, jak to wiemy z licznych prac, ma dzisiaj ważne dla geologii znaczenie. Niejednokrotnie czysto teoretyczne rozpracowania z tej dziedziny doprowadziły do ważnych rezultatów. W Polsce geochemia jest, jak dotychczas, niemal zupełnie zaniedbana. Szczególne znaczenie wydaje się ona mieć dla terenów sudeckich. Stworzenie dla tych badań osobnej placówki w jednej z uczelni akademickich wydaje się być z wielu względów ważne. Konieczne będzie zaopatrzenie takiej placówki w odpowiednią nowoczesną aparaturę.

DYSKUSJA

Prof. dr M. Turnau-Morawska (Lublin) uważa za konieczne związanie prac geologa i petrografa w zakresie skał osadowych.

Inż. J. Bukowczan (Kraków) widzi konieczność stworzenia katedry petrografii technicznej i katedry złóż minerałów użytecznych w Polsce. Podkreśla potrzebę badań poszukiwawczych za szeregiem surowców dotychczas sprowadzanych z zagranicy.

Dr W. GOETEL

Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej

ZAGADNIENIE GEOLOGII STOSOWANEJ W POLSCE

(referat)

Warunki rozwoju nauk geologicznych w Polsce przedwojennej nie były pomyślne. Głównymi przyczynami tego zjawiska było podporządkowanie zagadnienia surowców mineralnych Polski gospodarce kapitalistycznej pozostającej głównie w rękach kapitalizmu obcego oraz brak zainteresowania dla rozwoju nauk o ziemi w ówczesnych