

O organizacji badań Czwartorzędu niżowego.

W związku z aktualnymi potrzebami gospodarczymi państwa, w dziedzinie surowców mineralnych, wysunięte zostały wobec geologii polskiej dwa pilne zadania do spełnienia: rozszerzenie zakresu i uintensywnienie prac geologiczno-poszukiwawczych, oraz uintensywnienie prac kartograficznych. Ponieważ pracami tymi nie mogą być nie objęte obszary naszego Niżu, stwarza to wyjątkowo pomyślną perspektywę dla rozwoju geologii czwartorzędowej w Polsce. Prace bowiem badawcze w tej dziedzinie uzyskały by trwałą, organizacyjną i materialną podstawę, zapewniającą im ciągłość oraz umożliwiającą zrealizowanie niemniej ważnego warunku ich powodzenia - koordynacji badań terenowych.

Celem jednak niniejszego referatu nie jest - jakby to wynikało z jego tytułu - rozpatrzenie w całej rozciągłości zagadnienia organizacji badań naszego Czwartorzędu niżowego. Tak bowiem szerokie ujęcie tego tematu nie odpowiadało by aktualnej potrzebie omówienia szeregu kwestyj roboczych, związanych z realizacją powyżej wymienionych zadań na tym odcinku geologii. Wytycznymi przeto rozważań, zawartych w tym referacie, będą fakty następujące:

1^a Konieczność podjęcia, już w sezonie letnim 1939r., prac geologiczno-poszukiwawczych i kartograficznych na Niżu, na szerszą skalę, niż to dotąd miało miejsce;

2^a cel praktyczny tych prac.

Z pośród spraw organizacyjnych, wymagających uzgodnienia, za najważniejszą uznać należy kwestię ustalenia zasad, według których wykonywane byłyby prace kartograficzne na Niżu. Zatem - co kartować i jak oznaczać utwory wyróżnione? Z pytaniem tym wiąże się pytanie zasadnicze: jakie kryterium, względnie - kryteria, należy przyjąć za podstawę dla prac geologicznych kartograficznych na Niżu?

Wobec poważnej rozbieżności poglądów, a zwłaszcza wyników ba-

dań terenowych, dotyczących zagadnienia podziału naszego Czwartorzędu niżowego, przyjęcie za podstawę kryterium stratygraficzno-chronologicznego jest niemożliwe. W obecnym stanie rzeczy - jest to zagadnienie otwarte; do wyjaśnienia jego przyczyną się niewątpliwie, w sposób wydatny, projektowane prace.

Podobnie oceniać należy możliwość zastosowania kryterium genetycznego. Kryterium to w i n n o być uwzględnione, jednak tylko w stosunku do utworów bezspornych, jak np.: moreny dennie, iły warwowe, less, wydmy. W wypadkach wątpliwych winny być stosowane dokładne opisy utworów oraz oznaczenia prowizoryczne. Definicja bowiem genetyczna zawiera w sobie stwierdzenie działania określonego czynnika dynamicznego, a dzięki temu, pośrednio, staje się często definicją stratygraficzno-chronologiczną.

Kryterium morfologiczne, którego rola w badaniach geologicznych jest wyłącznie pomocnicza, może być uwzględnione jedynie w zakresie bardzo ograniczonym. Stosunki morfologiczne - jeżeli chodzi o teren Niżu - winny wynikać z odpowiednio kartograficznie przedstawionego zróżnicowania poziomego, bądź odrębności genetycznej, utworów budujących powierzchnię danego odcinka terenu, w zestawieniu z ich hypsometrią. Przy takim postawieniu sprawy, wyodrębnienie powierzchni pierwotnej od tarasów erozyjnych, a tych ostatnich od tarasów akumulacyjnych, nie będzie narażać na wątpliwości.

Ponieważ podział Czwartorzędu niżowego, w przeciwieństwie do formacji starszych, nie opiera się na kryterium paleontologicznym, lecz na kryterium klimatycznym - stwarza to konieczność prowadzenia bardzo szczegółowych badań terenowych stratygraficznych i stosowania różnorodnych kryteriów pomocniczych. Jest zrozumiałe, iż tempo tych badań musi być powolne, a ich wyniki nie mogą być dostępne od razu. To też, nie rezygnując z badań tego rodzaju, które zresztą zostały już zapoczątkowane przed kilku laty i są kontynuowane /w przekłomowej partii doliny Niemna/, podobnie, jak nie rezygnując z uwzględniania kryterium stratygraficznego w obecnie projektowanych pracach geologiczno-kartograficznych - ze względu jednak na cel praktyczny oraz aktualną potrzebę wzmocnienia tempa tych

prac - należy przyjąć za podstawę kartograficznego wyodrębnienia utworów czwartorzędowych kryterium litologiczne. Przewidując za tym, prócz względów wyżej przytoczonych i inne, a mianowicie te: 1- że jest ono obiektywne, gdyż nie przesądza w żadnym kierunku interpretacji utworów na tej podstawie wyróżnionych; 2- umożliwia daniem w czasie stosunkowo krótkim, pełnego obrazu litologicznego utworów czwartorzędowych, czyniąc tym samym zadość nie tylko celowi praktycznemu prac projektowanych - a to przez ujawnienie utworów najpóźnych lub mogących mieć znaczenie gospodarskie, lecz również - potrzebie posiadania tego rodzaju podstawy dla dalszych, bardziej szczegółowych badań terenowych nad zagadnieniami naszego Czwartorzędu. Dlatego też, inicjatywę podjęcia prac omawianych, powinieną należeć jako zdarzenie doniosłego znaczenia naukowego, zapoczątkowującą nowy etap w rozwoju geologii czwartorzędowej w Polsce.

Przyjęcie kryterium litologicznego nie wyjaśnia jeszcze, rzecz oczywista, kwestii - co należy kartować, a więc - rozpiętości skali utworów, które winny być kartowane. W związku z tą kwestią nasuwa się szereg innych, nie mniej ważnych spraw, które znajdują swój wyraz przy omawianiu opracowanego przeze mnie schematu oznaczeń utworów czwartorzędowych.

Wychodząc z założenia, iż cel praktyczny, któremu mają służyć projektowane badania i oparta na ich podstawie mapa, nie koliduje z interesem naukowym - starałem się, ażeby potrzeby badawcze w tej dziedzinie były w sposób należyty uwzględnione. Ujawnia to przede wszystkim układ pionowy tego schematu, nawiązujący do stratygrafii naszego Czwartorzędu, oraz treść oznaczeń poszczególnych utworów, nawiązująca bądź do ich genezy, bądź również i warunków morfologicznych ich występowania.

Rozpiętość skali tych oznaczeń jest dostosowana do zdjęć kartograficznych w skali 1:25000, z tym jednak, że służyć ma ona zarazem za podstawę przy opracowywaniu mapy w podziale 1:100000 - po zastosowaniu niezbędnej generalizacji niektórych oznaczeń. Celem uniknięcia niepożądanego, z punktu widzenia przejrzystości i czytelności mapy, nadmierne rozdrobienia oznaczeń - przy ustalaniu ich skali przyjęłam za podstawę kryterium genezy utworów czwartorzędowych, znanych z terenu Ślącu. Zgodnie

z tym, jednostkę kartowaną jest utwór geologiczny - w rozumieniu elementu stratygraficznego, nie zaś poszczególne fasje danego utworu. Przyjęci tej zasady oraz wydatne ograniczenie chronologicznego zróżnicowania oznaczeń utworów tego samego pochodzenia - uprościło schemat omawiany, bez jakiegokolwiek szkody dla całości obrazu.

Ponieważ schemat ten uwzględnia, niemal wyłącznie, stosunki charakterystyczne dla Niziny, nie reprezentuje przeto uniwersalnej skali oznaczeń utworów czwartorzędowych dla całego obszaru Polski. Wymaga on zatem poważnych uzupełnień, któreby czyniły zadość potrzebom lokalnym terenów kartowanych, przede wszystkim zaś - nie uwzględnionych w tym schemacie, jak: Wołyń, Podole, Podkarpacie oraz terenów słowackich górskich - Karpackiego i Tatrzańskiego. Wypełnienie tych luk winno być dokonane przez współudzielników geologów, prowadzących badania nad Czwartorzędem powyżej wymienionych terenów. Obecność tych luk jest przeto zrozumiała i nie kwestionuje wartości użytkowej i naukowej omawianego schematu. Zakwestionowanie tej wartości miałoby miejsce wówczas, gdyby zasada, na której się on opiera, nie została utrzymana.

Schemat obejmuje dwie podstawowe grupy różnych utworów, wyodrębnione na zasadzie kryterium morfologicznego, t.j. - warunków, w jakich utwory, wchodzące w skład tych grup, występują w terenie. Pierwszą z nich reprezentują utwory dolinowe, drugą - utwory płaskie. Zestawienie pionowe tych grup daje, w zasadzie, układ stratygraficzno-chronologiczny utworów objętych schematem omawianym.

Zacznie, obie te grupy obejmują 41 pozycji różnych utworów, z czego na grupę pierwszą przypada 22, a na grupę drugą 19 pozycji. Pozycje od 1 do 12 przedstawiają utwory holoceneskie, pozostałe zaś są wieku pleistoceneskiego. Strona graficzna niektórych oznaczeń umożliwia widoczność bezpośredniego podłoża pewnych utworów, wzbogacając tym samym treść mapy. Barwy oznaczeń są prowizoryczne i wymagają uzgodnienia ze skalą barw, ustaloną dla utworów formacji starszych. Każde z oznaczeń posiada swój symbol w postaci jednej lub dwóch, maksymalnie trzech liter, nawiązujących do odpowiedniego terminu francuskiego. Przez tych oznaczeń, schemat

nawiera 28 znaków pomocniczych, dla oznaczenia punktów występowania różnego rodzaju obiektów geologicznych, miejsc silnych zaburzeń glaciotektonicznych, odosobnionych znalezisk fauny i flory kopalnej, poziomów wód gruntowych, kopalni i t.p. Ponadto, najże względu praktyczne na uwagę, wprowadzone zostało oznaczanie cyfrowe /w pewnych wypadkach/ wysokości względnych, głębokości /żłocza/ i niższości. Innowacją też są znaki dla oznaczenia stanowisk prehistorycznych: starszego i młodszego paleolitu, epipaleolitycznych i neolitycznych. Rejestracja, a następnie uwiidocznienie tych stanowisk na arkuszach kartowanych, posiada doniosłe znaczenie dla geologii czwartorzędowej. Reprezentują one bowiem, podobnie jak znaleziska paleontologiczne, daty orientacyjne, szczególnie ważne w badaniach czwartorzędowych. Potrzeba uwzględnienia danych prehistorycznych jest obecnie ogólnie uznana, czego dowodem jest fakt już kilkoletniej działalności "Komisji badań oszkowicka kopalnego," wyłonionej, z inicjatywy V. M a d a c h'a, przez Międzynarodowy Kongres Geologiczny w 1929r.

W zakończeniu powyższej ogólnej charakterystyki konstrukcji owianego schematu, niezbędne jest uzasadnienie treści niektórych oznaczeń, a to w celu uniknięcia ewentualnych nieporozumień.

W grupie utworów budujących plateau wyróżniono, na podstawie jedynie kryterium geograficznego, t r z y poziomy murezy danej, odpowiadające t r z e m głównym zasięgom zlodowaceń: Południowo-Polskiemu, Środkowo-Polskiemu i Północno-Polskiemu. Tego rodzaju ujęcie kwestii jest zgodne ze stanem faktycznym, nie precyzuje granic zasięgu tych zlodowaceń /które stanowią kwestię otwartą/, nie sugeruje żadnej koncepcji ich interpretacji i nie przesądza ani sprawy wieku, ani stosunku do zlodowaceń terenów przyległych - ewentualnie, do schematu alpejskiego, jak również - nie przesądza kwestii niepodzielności, względnie dwu- lub trójdziałności niektórych z nich.

Wobec sporności kwestii t.zw. moren czokowych - terminu tego, w stosunku do obiektów, które - zgodnie z dotychczasowym pojmowaniem rzeczy - zasługiwały by na to określenie, nie wprowadzamy, zastępując go charakterystyką litologiczną. Kwestia bowiem moren czokowych na Niżu, to całkiem, wielce skomplikowane zagadnienie, do wyjaśnienia którego nie prowadzi

umocnienie pagórków i całych żagouchów moron czołowych, zwłaszcza, że służą one następnie do formułowania dalsze idących wniosków i uogólnień. Uważając przede tą kwestię za zagadnienie robocze i peniętając, że wyniki projektowanych prac mają służyć nie tylko celom praktycznym, lecz, zarazem, i naukowo-badawczym, a to ostatnie wymagają jak najdalej posuniętego obiektywizmu w rejestrowaniu faktów - uważam, że wprowadzenie omawianego terminu byłoby równoznaczne przesądzeniu kierunku interpretacji obiektów dotąd tym terminem określanym.

Podobnie, jak w wypadku zróżnicowania moron danych, również w stosunku do dwóch górnych poziomów lessu opartym się na kryterium geograficznym, wyróżniając less najstarszy - którego przykładem jest less nowogródski, i less młodszy - którego przykładem jest less górny wołyńsko-lubelsko-kielecki. Ponieważ na tych terenach zostało stwierdzone występowanie jeszcze jednego poziomu lessu - prowizorycznie przede, less ten został oznaczony jako less młodszy dolny. Nie przesądza to kwestii wieku tych lessów, w nawiązaniu do powyżej wymienionych złodowaceń. Otworą jest również kwestia t.zw. lessów warstwowanych, które w schemacie omawianym zostały potraktowane jako facje lessu typowego.

W uwagach tych ograniczyłem się do uzasadnienia treści oznaczeń utworów najważniejszych, reprezentujących bowiem przewoźnie poziostratygraficzne naszego Czwartorzędu niłowego. Treści oznaczeń innych utworów nie omawiam, gdyż - jak się wydaje - nie mogą one następcznie poważniejszych wątpliwości i zastrzeżeń. Specjalnego omówienia wymagałyby jedynie utwory glaciifluwialne, a to ze względu na potrzebę sprecyzowania ich definicji oraz ze względu na znaczenie tych utworów, jako ważnych kryteriów w badaniach nad zagadnieniem zasięgu dwóch ostatnich złodowaceń i przebiegu procesu ich regresji. Tego rodzaju jednak rozważania, jako dotyczące zagadnień naukowych o charakterze merytorycznym, przekraczałyby zakres niniejszego artykułu.

W programach badań geologicznych, kilkunastu lat ostatnich, badania czwartorzędowe bądź nie były uwzględniane, bądź stanowiły pozycję zgoła podrzędną. Jeżeli mimo to prace badawcze terenowe nie uległy w tym czasie zawieszeniu, to głównie dzięki inicjatywie i wysiłkom przedstawicieli specjalności pokrewnych /geografii i paleobotaniki/. Nie mając niezbędnych podstaw materialnych oraz ośrodka organizacyjnego, geologia czwartorzędowa nie mogła rozwijać się należycie i nie zajęła w Polsce tej pozycji, jaką winna była zająć i jaką zajmuje w innych krajach. Mamy wprowadzić dość pokaźny dorobek naukowy /przeważnie w postaci publikacji typu materiałowego/, nie mamy natomiast: ani w jednym z istniejących muzeów, poprawnie zorganizowanego działu geologii czwartorzędowej; nie mamy odpowiednio zorganizowanego ośrodka pracy badawczej; nie mamy wreszcie niezbędnego zastępu geologów-glacjologów. Z faktów tych wysnuć można i należy jedynie ten wniosek pozytywny, że jest bardzo wiele do zrobienia i że to winno być dokonane wspólnym wysiłkiem. W szczególności wspólnego ~~wspólnego~~ wysiłku wymagać będzie postawienie na właściwym poziomie prac badawczych w dziedzinie naszego Czwartorzędu oraz zorganizowanie podstawowego ośrodka naukowego tych prac.

Jednym z warunków pomyślnego rozwoju geologii czwartorzędowej u nas, jest realizacja zasady ścisłej, wzajemnej współpracy w zakresie spraw związanych z badaniami terenowymi. Metoda uniedostępniania wyników badań oraz obiektów badanych, przed ich opublikowaniem, względnie zreferowaniem - winna być stanowczo zaniechana, jako nie przynosząca pożytku ani ich autorom, ani sprawie. Trudność bowiem przedmiotu badań, wynikająca z jego wielostronności i braku kryteriów przewodnich, wymaga znajomości stosunków charakteryzujących różne obszary naszego Niżu, dyskusji w terenie pewnych faktów i zagadnień z nimi związanych, wreszcie - prezentacji stosowanych metod badawczych, a to może być osiągnięte jedynie na drodze ścisłej współpracy oraz stałego bezpośredniego kontaktu prowadzących te badania. Poza wyżej wymienionymi względami ogólnymi oraz natury subiektywnej, wskazującymi zgodnie na konieczność urzeczywistnienia tak pojętej kolaboracji, istnieje jeszcze jeden wzgląd bardzo ważny - wzgląd na siły młode, które winny być przygotowane do pracy odpowiedzialnej w atmosferze wzajemnego zaufania, w poczuciu wspólności celu i współodpowiedzialności za całość wyników prac badawczych.