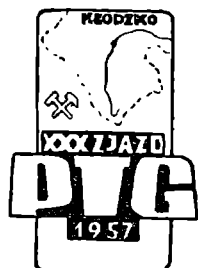


JÓZEF OBERC

PROBLEMATYKA NAUKOWA I PRZEBIEG XXX ZJAZDU  
POLSKIEGO TOWARZYSTWA GEOLOGICZNEGO  
W DUSZNIKACH-ZDROJU (ZIEMIA KŁODZKA)

XXX СЪЕЗД ПОЛЬСКОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА  
В КЛОДСКОЙ ЗЕМЛЕ (ДУШНИКИ ЗДРУИ  
19—21 мая 1957 г.)

*The XXX Annual Meeting of the Polish Geological Society held  
at Duszniki Zdrój from 19th to 21th May 1957*



Niniejszy artykuł sprawozdawczy ma na celu zapoznanie ogółu geologów polskich z problematyką, dyskusją naukową i przebiegiem XXX Zjazdu Naukowego PTG. w ziemi kłodzkiej z siedzibą w Dusznikach w dniach 19 — 21 maja 1957 r.

W listopadzie 1956 na zebraniu zarządu oddziału wrocławskiego wyłoniono Komitet Organizacyjny Zjazdu z autorem niniejszego artykułu jako przewodniczącym. Komitet ten później przez kooptację został rozszerzony. Składał się on z następujących członków Polskiego Towarzystwa Geologicznego: mgr Helena Dziedzic, mgr Wojciech Grocholski, prof. dr Alfred Jahn, mgr Jerzy Jerzmański, mgr Ludwik Kasza, mgr Alfred Majerowicz, prof. dr Kazimierz Maślankiewicz, prof. dr Henryk Teisseyre, doc. dr Wojciech Waleczak i prof. dr Józef Zwierczycki.

Prace organizacyjne toczyły się w porozumieniu z zarządem głównym Pol. Tow. Geologicznego, były one referowane przez przewodniczą-

cego komitetu organizacyjnego na posiedzeniach zarządu głównego w Krakowie.

Komitet organizacyjny w styczniu 1957 r. rozpoczął prace od ustalenia tematyki naukowej Zjazdu. Wytypowano sześć problemów; ich opracowanie powierzono geologom, którzy mieli w tym kierunku najbardziej zaawansowane badania.

- I. Petrologia, stratygrafia i tektonika metamorfiku Śnieżnika — H. Teisseyre, K. Smulikowski, J. Oberc, i L. Kasza.
- II. Granit Kudowy i jego osłona — J. Gierwielaniec.
- III. Stratygrafia, tektonika i paleografia górnego karbonu i czerwonego spągowca ziemi kłodzkiej — K. Dziedzic.
- IV. Stratygrafia, tektonika i paleogeografia kredy kłodzkiej — St. Radwański.
- V. Czwartorzęd i morfologia ziemi kłodzkiej — W. Walczak.
- VI. Problem: Surowce kopalne ziemi kłodzkiej miał być opracowany zbiorowo.

Postanowiono wydać drukiem Przewodnik zjazdowy, do którego oprócz opracowań wymienionych wyżej problemów weszły również referaty wygłoszone w pierwszym dniu Zjazdu. Uchwalono trzy referaty, których celem było najbardziej ogólne wprowadzenie uczestników zjazdu w zagadnienia geologii ziemi kłodzkiej:

1. H. Teisseyre: Rozwój budowy geologicznej w regionie Ładka i Śnieżnika Kłodzkiego
2. J. Oberc: Serie osadowe ziemi kłodzkiej.
3. W. Walczak: Czwartorzęd i morfologia ziemi kłodzkiej.

Tak pomyślany Przewodnik zjazdowy obejmujący 11 arkuszy druku, 2 tablice w tekście i 11 map z profilami poza tekstem<sup>1</sup> oddano do Drukarni Naukowej we Wrocławiu w dniu 12 kwietnia. Na 10 dni przed terminem Zjazdu został on rozesłany uczestnikom Zjazdu, by umożliwić im przygotowanie się do dyskusji nad poszczególnymi problemami.

Postanowiono rozesłać imienne zaproszenia geologom zagranicznym z ZSRR, ČSR i NRD, w rezultacie czego przybyło na Zjazd 36 gości z tych krajów.

W dniu poprzedzającym zjazd, tj. 18 maja, zaczęli napływać do Dusznik-Zdroju uczestnicy zjazdu. Zakwaterowanie i wyżywienie przejęły administracje Funduszu Wczasów Pracowniczych „Małgosia” i „Piaśtów Gród”<sup>2</sup>.

Zgłaszający się uczestnicy otrzymali karty uczestnictwa, III komunikat zjazdowy zawierający informacje i szczegółowy program zjazdu oraz metalowe odznaki zjazdowe zaprojektowane przez mgra Tadeusza Kubarskiego z Krakowa.

W dniu 19 maja o godz. 9,30 nastąpiło otwarcie Zjazdu w sali koncertowej I Sanatorium. Po przemówieniach powitalnych zostały wygło-

<sup>1</sup> Dla tych, którzy nie posiadają Przewodnika zjazdowego podano na końcu pracy spis artykułów w nim zawartych.

<sup>2</sup> Komitet Organizacyjny składa serdeczne podziękowanie kierownictwu wymienionych instytucji za pracę.

szone referaty, które są opublikowane w Przewodniku zjazdu w y m.

Prof. H. Teisseyre w swoim referacie omówił przykładowo najlepiej poznaną część krystaliniku kłodzkiego, tj. region Śnieżnika. Szerzej niż serie litologiczne potraktowany został rozwój budowy geologicznej. Referat ten stanowi pierwszą w literaturze geologicznej próbę ujęcia ewolucji tektonicznej tego terenu. W referacie zostały też omówione inne tereny krystaliczne ziemi kłodzkiej.

Drugi referat J. Oberca zawierał krótkie ujęcie tła paleogeograficznego, na jakim rozwijały się serie osadowe ziemi kłodzkiej, oraz tabelę stratygraficzną. Uwypuklony jest w niej labilny charakter ziemi kłodzkiej w ciągu całej niemal historii tworzenia się nie zmetamorfizowanych osadów rozpoczynającej się w gotlandzie, zmienność facjalna, cykliczność sedymentacji i zmiany klimatyczne.

3. Referat W. Walczaka zawiera krótki wstęp o morfologii ziemi kłodzkiej, na której tle rozwijają się osady plejstocenu i holocenu. Bliższe wiadomości o tych problemach znajdują się w dalszej części niniejszego artykułu.

W dyskusji nad referatami zabierali głos: F. Pitura w sprawie podziału kredy przedstawionego w referatach J. Oberca i St. Radwańskiego (w Przewodniku); H. Świdziński w sprawie związku między niecką śródsudecką a rowem tektonicznym górnej Nysy; R. Krajewski w sprawie związku niektórych surowców mineralnych ziemi kłodzkiej z magmatyzmem; i A. Tokarski w sprawie dyslokacji i ich kierunków w rowie Nysy i w niecce śródsudeckiej.

Poruszone w dyskusji kwestie wyjaśnili i naświetlili H. Teisseyre, K. Smulikowski i J. Oberc.

Dyskusję nad referatami skrócono do jednej godziny. Zakończenie dyskusji dla poszczególnych problemów odłożono do terenu.

Po południu pierwszego dnia zjazdu odbyły się wycieczki geologiczne:

1. W najbliższe okolice Dusznik. W wycieczce, której trasa biegła przez dolinę Strażyską w stronę wysokiego torfowiska w Zieleńcu, wzięło udział około 20 osób, w tym 2 gości czeskich. Prowadzący wycieczkę L. Wójcik demonstrował serie starokrystaliczne (ortognejsy, łupki łyszczykowe i grafitowe) oraz utwory kredowe (poziom *Inoceramus labiatus* i *Inoc. lamarcki*). Dyskusja, w której brał udział dr J. Soukup (Praha, CSR), dotyczyła głównie genezy i wieku osadów kredowych i ich sedymentacji oraz charakterystyki petrograficznej i wieku obserwowanych utworów krystalicznych. Na wysokim torfowisku zapoznali się uczestnicy z reliktową florą postglacjalną i warunkami geologicznymi torfowiska.

2. W wycieczce do urządzeń zdrojowych i źródeł mineralnych Dusznik-Zdroju prowadzonej przez I. Potockiego i J. Fistka wzięło udział kilkanaście osób. Uczestnicy zapoznali się z urządzeniami zdrojowymi, charakterystyką wód dusznickich i warunkami geologicznymi występowania źródeł.

3. Wycieczka na wysokie torfowisko w okolicy Zieleńca prowadzona przez mgra E. Koźniewskiego. (Kat. Bo-

taniki Farmaceutycznej A. M. Wrocław). Wzięło w niej udział około 150 osób, w tym 3 gości zagranicznych. Prowadzący wycieczkę omówił hydrogeologię terenu i sposób cyrkulacji wód. Z kolei zademonstrował 2 kopuły torfowiska. Przedstawiając hipotezę genezy doszedł do wniosku, że torfowisko w Zieleńcu ma charakter wododziałowy. Powstało ono przez połączenie dwóch torfowisk rozrastających się peryferycznie. Wykluczona jest możliwość zarastania zbiornika otwartego, na co wskazuje brak gytii w podłożu.

W dyskusji nad genezą morfolodzy opierając się na rozmieszczeniu sąsiednich wzniesień stali na stanowisku torfowiska stokowego. Jako kontrargument podaje E. K o Ź n i e w s k i brak wkładki torfu niskiego w przekroju torfowiska w Zieleńcu.

Obecnie torfowisko nie wykazuje wzrostu. Widoczne są natomiast ślady erozji i pęknięć szczytowych, w których gromadzi się woda (jeziorka na szczycie).

W czasie wycieczki była demonstrowana roślinność głównie relikto-owa (interglacjalna) np. *Betula nana*.

Prócz powyższych zapowiadanych wycieczek urządzono czwartą wycieczkę na życzenie geologów nie zgłoszonych na drugi problem (granit Kudowy), a interesujących się nim. Wycieczkę prowadził J. G i e r w i e l a n i e c. Wzięli w niej udział przede wszystkim goście zagraniczni z ČSR i ZSRR. Rozwinęła się żywa dyskusja, w której brali udział J. S v o b o d a, K. Z a p l e t a l, M. M a š k a i E. A. K u Ź n i e c o w. Dyskutanci ci interesowali się głównie petrografią, chemicznym składem, tektoniką i wiekiem granitu. Prof. K u Ź n i e c o w zwrócił uwagę na demonstrowane odmiany szlifowate granitu i strzępy łupków biotytowych z relikdami amfibolu. W interpretacji tych skał skłaniał się do poglądów prowadzącego wycieczkę. Są to enklawy, lub niezupełnie przeobrażone skały bardziej zasadowe.

Po wycieczkach i kolacji wieczorem pierwszego dnia w oddanym do dyspozycji uczestników zjazdu Klubie Wczasowym odbył się wieczorek towarzyski, podczas którego członkowie Towarzystwa z różnych środowisk i gości zagraniczni mieli okazję bliższego poznania się w sprzyjającej temu atmosferze. Tego samego typu wieczorki zorganizowano w drugim i trzecim dniu zjazdu.

## PROBLEMATYKA NAUKOWA ZJAZDU

W części naukowej niniejszego referatu zostaną podane tezy zawarte w artykułach opublikowanych w *Przewodniku* zjazdowym oraz dyskusja<sup>1</sup> jaka, dotyczyła poszczególnych problemów w terenie. Wyczerpujące przedstawienie dyskusji natrafia na poważne trudności ze względu na to, że w terenie rozwija się ona częstokroć w oddzielnych grupkach, a pytania i uwagi nie zawsze są skierowywane do prowadzą-

---

<sup>1</sup> Dyskusja przedstawiona w niniejszym sprawozdaniu oparta jest na dostarczonych mi przez poszczególnych przewodników wycieczek maszynopisach, z przebiegu dyskusji. Wszystkim prowadzącym wycieczki składam za to na tym miejscu wyrazy podziękowania.

cego wycieczkę. Trudnym więc zadaniem tego ostatniego jest zreasumowanie przebiegu dyskusji. Uwzględniono więc w artykule te ciekawsze głosy, które były skierowane do prowadzących wycieczki. Autor zdaje sobie sprawę z tego, że niejedna ciekawa uwaga została tu pominięta, prosi przeto o wybaczenie geologów, którzy je wypowiadali.

#### PROBLEM I.

### Petrologia, stratygrafia i tektonika metamorfiku Śnieżnika

Problemowi poświęcono 5 artykułów, z których 4 przedstawili geolodzy badający południową część metamorfiku. Jeden artykuł (K. Smulikowskiego) zajmuje się zagadnieniami petrologicznymi całego metamorfiku śnieżnickiego. Problemy północnej części metamorfiku (położonej na północ od strefy tektonicznej Białej Łądeckiej, Krowianki, strefa Złotego Stoku, bliższe okolice Łądka) nie były w ogóle omawiane ani dyskutowane w terenie.

We wspomnianych artykułach przedstawiony jest przeto najnowszy dorobek polskiej geologii dotyczący południowej części metamorfiku śnieżnickiego. Podany w nich materiał i jego interpretacja odbiegają znacznie od wyników badaczy niemieckich (G. Fischer, E. Bederke, E. Vangerow) i od dotychczasowych prac polskich. Nowe osiągnięcia odnoszą się zarówno do petrologii i stratygrafii, jak też do tektoniki. Zagadnienia stratygrafii i petrologii można by ująć w następujących punktach:

1. Wbrew poglądom G. Fischera (1936) istnieje tu jedna tylko zróżnicowana częściowo pierwotnie, częściowo wtórnie seria suprakrystalna, tj. kompleks łupków łyszczykowych z wkładkami wapieni, kwarcytów i amfibolitów, a seria Młynowca wydzielona przez G. Fischera należy do tego kompleksu (K. Smulikowski, J. Oberc).

2. Feldszpatyzacja łupków łyszczykowych jest zjawiskiem regionalnym, niezależnym od bliskości granitognejsów Śnieżnika (K. Smulikowski).

3. Gnejsy gieraltowskie są wynikiem migmatyzacji i granityzacji łupków łyszczykowych i są od nich młodsze (K. Smulikowski, J. Oberc). Granityzacja w niektórych odmianach gnejsów gieraltowskich nie związanych z gnejsem śnieżnickim jest młodsza od złupkowania (J. Oberc).

K. Smulikowski tłumaczy brak deformacji w gnejsach gieraltowskich szczególną odpornością tych skał na deformacje, a granityzację ich wiąże z tymi samymi źródłami plutonicznymi, które dostarczyły granitognejsu śnieżnickiego. Niektóre odmiany gnejsów granulitowych serii gieraltowskiej powstały przez granityzację podformacyjną łupków łyszczykowych bogatych w megaskopowy granat (J. Oberc) i nie wykazują cech właściwej facji granulitowej.

4. Granitognejsy śnieżnickie uważane za typową, zdeformowaną intruzję magmową (H. Teisseyre, J. Oberc) według K. Smulikowskiego pomimo intruzywnego miejscami charakteru w obrę-

bie łupków łyszczykowych (magma reomorficzna a raczej palingenetyczna) są produktem dalej niż w gnejsach gieraltowskich posuniętej granityzacji metasomatycznej materiału łupkowego, a stadium właściwej magmy nie zostało tu osiągnięte. Duże porfiroblasty mikroklinu w odmianach oczkowych są wynikiem pegmatytyzacji migmatytów.

5. Granulity w Górach Złotostockich mają charakter migmatyczny, przy czym źródło granityzacji formacji suprakrystalnej mógłby stanowić również granitognejs śnieżnicki (K. S m u l i k o w s k i). Według J. O b e r c a granulity te przedstawiają przeobrażoną intruzję kwaśną odpowiadającą cyklowi magmowemu śnieżnickiemu, migmatyzującą na kontakcie i granityzującą osłonę łupków łyszczykowych z wkładkami charakterystycznymi dla tego kompleksu.

6. Tak zwane eklogity w gnejsach gieraltowskich wydają się skrzemianowanymi wkładkami wapiennymi w pierwotnym łupkowo-łyszczykowym kompleksie i być może odpowiadają wapieniom serii strońskiej (K. S m u l i k o w s k i).

7. Interpretacja geologiczna zdjęć krystaliniku okolic Stronia i Gór Bialskich (J. O b e r c, L. K a s z a) wskazuje, że procesy migmatyzacji i granityzacji zachodziły głównie wzdłuż powierzchni złupkowania, a nie działały w kierunku pionowym.

Najważniejsze wyniki w dziedzinie poznania tektoniki południowej części metamorfiku śnieżnickiego przedstawiają się następująco:

1. Fałd Międzygórze stanowi antyklinę obaloną ku zachodowi zgodnie z poglądami E. B e d e r k e g o. Gnejsy gieraltowskie jądra fałdu nasunięte są wzdłuż strefy mylonitycznej na gnejsy śnieżnickie skrzydła odwróconego. Za wergencją zachodnią przemawiają fałdy ciągnięte (H. T e i s s e y r e).

2. W części centralnej omawianego odcinka metamorfiku śnieżnickiego można wydzielić 5 jednostek leżących na sobie, zbudowanych z powtarzających się czterokrotnie płyt gnejsu śnieżnickiego, oddzielonych od siebie łupkami łyszczykowymi (w jednostkach głębszych) lub gnejsami gieraltowskimi (w jednostkach wyższych). Poszczególne płyty gnejsu śnieżnickiego wykazują zluźnienie względem łupkowego podłoża. Powyższe jednostki są wtórnie zafałdowane w formie antykliny o osi N — S (antyklina Bolesławowa — Młynowca) i dwóch synklin (synklina Kamienicy — Stronia po stronie zachodniej i Pustosza — Siekierzy na wschodzie), których osie biegną równolegle. Podłoże tej budowy stanowi jednostka Bolesławowa zbudowana z łupków łyszczykowych, paragnejsów, i gnejsów gieraltowskich (J. O b e r c).

3. Jednostka Bolesławowa nasunięta jest, jak wykazuje już mapa G. F i s c h e r a, ku SE na niżejleżącą jednostkę Bieliec (Staroméstké svorove pasmo) zbudowaną z amfibolitów, łupków łyszczykowych, gnejsów gieraltowskich i tonalitów. (L. K a s z a).

4. Opisana budowa wykazuje tendencję do zanurzania się ku północy, gdzie jest ścięta przez strefę tektoniczną Białej Łądeckiej. Na północ od niej jednostki tektoniczne metamorfiku Śnieżnika przebiegają dalej SSW — NNE (J. O b e r c).

W drugim dniu Zjazdu odbyła się wycieczka do Międzygórze, w której wzięło udział 81 uczestników krajowych i 17 zagranicznych.

Ogłoszony w Przewodniku zjazdowym program mógł być realizowany częściowo. Zwiedzono w kolejności punkty 5, 6, 1, 3, 4. Punkt 2 i 7 nie wszedł w skład wycieczki. Wycieczkę prowadzili H. Teisseyre i K. Smulikowski. W punkcie 4 M. Kozłowska przedstawiła charakterystykę petrograficzną gnejsu śnieżnickiego i jego osłony na kontakcie.

Dyskusja nad demonstrowanymi utworami dotyczyła następujących zagadnień:

1. genezy gnejsów śnieżnickich, zwłaszcza na ich kontakcie z osłoną łupkową;

2. genezy i wieku fałdów ciągnionych w gnejsach gieraltowskich Międzygórza. J. Svoboda (Praga ČSR) wiąże je ze zjawiskami migmatyzacji. H. Teisseyre, a za nim R. Hohl i F. Stock (NRD) fałdy te łączy z późniejszymi ruchami orogenicznymi. Teza ta oparta jest na spękaniach towarzyszących fałdom ciągnionym oraz na tektonicznym charakterze fałdów (stała symetria);

3. zjawisk mylonityzacji na granicy gnejsów gieraltowskich i śnieżnickich skrzydła odwróconego fałdu Międzygórza (M. Kamiński);

4. problemu wzrostu oczek mikroklinu w gnejsie śnieżnickim;

5. problemu występowania związków żelaza w gnejsach śnieżnickich w strefie zaangażowania tektonicznego (M. Kamiński).

Poza tym dyskutowano szereg zagadnień petrologicznych, stratygraficznych i tektonicznych, które zostały wyjaśnione zgodnie z tezami zawartymi w artykułach w przewodniku zjazdowym.

W trzecim dniu zjazdu odbyła się wycieczka w okolice Stronia Śląskiego (79 uczestników krajowych i 17 zagranicznych). Realizowano ją zgodnie z programem ogłoszonym w przewodniku zjazdowym, z tym że zamiast kamieniołomu w punkcie 2 zwiedzono łom białego marmuru w okolicy wapiennika w Stroniu Śląskim. W dwu pierwszych punktach w wycieczce problemu pierwszego wzięli udział również uczestnicy wycieczki problemu szóstego.

Wycieczkę prowadzili K. Smulikowski, J. Oberc i L. Kasza. S. Kozłowski objaśnił zagadnienie eksploatacji marmurów, W. Smulikowski scharakteryzował petrografię gnejsów oczkowych, gieraltowskich i amfibolitów w punkcie 4, J. Kozłowski eklogity i granulity w punkcie 5, a B. Wierzchołowski petrografię tonalitów i skał stanowiących ich osłonę w punkcie 6 wycieczki. Powyższe zagadnienia petrograficzne i płynące z nich wnioski petrologiczne przedstawione zostały w pracy K. Smulikowskiego: Formacje krystaliczne grupy górskiej Śnieżnika Kłodzkiego, w Przewodniku zjazdowym.

Dyskusja dotyczyła następujących zagadnień:

1. koncepcji budowy geologicznej w południowej części metamorfiku śnieżnickiego. R. Krajewski kwestionował słuszność interpretacji mapy przedstawionej na profilu w okolicy Kletna, a St. Wdowiarz zwrócił uwagę na łączenie się na powierzchni serii Młynowca w jednostce Śnieżnika z masami skalnymi jednostki Bolesławowa. J. Oberc wyjaśnił, że zanikanie gnejsu śnieżnickiego na Suszycy jest pierwotne;

2. stanowiska złoża fluorytu na tle budowy (R. Krajewski);
3. genezy gnejsów gieraltowskich i ich struktur w punkcie 3 (VI. Zoubek — Praga, ČSR);
4. genezy i szczegółowej charakterystyki petrograficznej gnejsów śnieżnickich w punkcie 4 (T. Wieser, Z. Misař — Praga, ČSR);
5. charakterystyki „kwarcytu podstawowego”. T. Wieser zapytywał, czy utwór ten nie przedstawia odmiany ortognejsu w miejscach, gdzie występuje w ich sąsiedztwie;
6. genezy i petrografii eklogitów i granulitów. T. Wieser opierając się na podanej przez J. Kozłowskiego charakterystyce petrograficznej granulitów i ich megaskopowym wyglądzie zwrócił uwagę na podobieństwo tych skał do granulitów trapowych, co spotkało się z aprobatą K. Smulikowskiego;
7. stosunku tonalitu do osłony. (M. Kamiński) oraz oddziaływaniem tonalitów na amfibolity i inne skały osłony;
8. J. Skacel (Rymařov — ČSR) i Zd. Misař (Praga, ČSR) dyskutowali na temat wieku i genezy tonalitów.

W ostatnim punkcie wycieczki w Bielicach prof. dr K. Zapletal (Brno, ČSR) w imieniu licznej grupy gości zagranicznych biorących udział w tej wycieczce w krótkim przemówieniu wyraził zadowolenie z powodu pomyślnie rozwijającej się współpracy geologów obu krajów i uznania dla sposobu rozwiązywania zagadnień geologii krystaliniku przez polskich geologów. W rozwiązywaniu zagadnień tektoniki metamorfizmu wykorzystane zostanie jego zdaniem doświadczenie zdobyte w badaniu tektoniki serii osadowych (fliszowych).

## PROBLEM II

### Granit Kudowy i jego osłona

Problemowi II opracowanemu przez J. Gierwielańca poświęcono w Przewodniku zjazdowym jeden referat oraz opis trasy wycieczek. W referacie omówiono oddzielnie osłonę granitu Kudowy, oddzielnie granit, wreszcie tektonikę.

W osłonie granitu występują łupki łyszczykowe miejscami sfeldszpatyzowane z wtrąceniami łupków kwarcytowych i wapieni krystalicznych. Serii tej towarzyszą amfibolity częściowo typu para, łączące się genetycznie z formacją łupków łyszczykowych, częściowo zaś typu orto, wiążące się z gabrami słabiej lub silniej zdeformowanymi.

W okolicach Taszowa rozwinięty jest potężny kompleks fyllitów sercytowych, którym towarzyszą łupki chlorytowo-zoizytowe.

W referacie podano szczegółowe opisy tych skał, ich odmiany i przejścia, którymi łączą się różne typy skalne. Brak jednak danych o wieku opisanych utworów jak też i o genezie kompleksu starokrystalicznego.

Młodszy od osłony utworem jest tzw. granit kudowski silnie zróżnicowany pod względem tekstur i ilościowego udziału poszczególnych składników. Główną odmianę stanowią granity i granodioryty wnika-jące palczasto w osłonę. Inne odmiany stanowią granity monzonitowe



i sjenogabra. W tej masie skał magmowych tkwią skały określone przez J. Gierwielanica jako melanokratyczne w formie soczew, gniazd, klinów i strzępów odpowiadające skałom osłony, w które wnika magma granitowa i reaguje z nimi. Z kolei składniki tych skał kontaminują (skażają) magmę. Występują też zjawiska migmatyzacji i frakcjonowanego wytapiania. Wytapianie to nie wszędzie się obserwuje, jest ono zależne od zróżnicowania materiału skalnego i horyzontów anatektycznych. Powoduje to ogromną zmienność składu mineralnego nowo powstających skał.

Poruszając zagadnienie genezy granitu J. Gierwielaniec stoi na stanowisku krystalizacji granitu ze stopu ciekłego powstałego na skutek procesów anatektycznych. Stop ten intruduje w czasie orogenezy młodokaledońskiej lub starowaryscyjskiej.

Charakteryzując tektonikę osłony granitów wskazuje J. Gierwielaniec na zwiększanie amplitudy fałdów ku południowi, gdzie pojawiają się nasunięcia. W granitach charakterystyczne są deformacje ziarn kwarcu (faliste lub mozaikowe wygaszanie światła) i skaleni (plamiste wygaszanie światła, deformacje prążków bliźniaczych).

Granit wykazuje spekania 30 i 130°, z których część wypełniona jest skałami żyłowymi (lamprofiry). Charakterystyczne są też brekcje wieku górnokarbońskiego bogate w hematyt.

Ogólny zapad skał osłony granitu jest zachodni.

Dwa kierunki fałdowań kaledońskich przebiegają W — E i S — N. Ten ostatni jest młodszy, ogranicza się wyłącznie do filitów, ma charakter drobnego sfalowania. Intruzja granitu jest zgodna z budową osłony.

Wycieczki związane z problemem II przebiegały zgodnie z planem ogłoszonym w przewodniku zjazdowym. W drugim i trzecim dniu Zjazdu (po 28 uczestników) brali w nich udział wyłącznie geolodzy i petrografowie krajowi, którzy żywo interesowali się poruszaną przez prowadzącego wycieczkę problematyką.

K. Guzik poruszył sprawę odmiennego stylu tektoniki fyllonitów i mikrotektoniki tych utworów w stosunku do mniej zaangażowanej jednostki Gołaczowa zbudowanej z łupków łyszczkowych. Prowadzący wyjaśnia, że zjawisko to związane jest z nasunięciem łupków łyszczkowych na fyllonity. W efekcie koło Kotła i Lewina zaznacza się strefa mylonityczna. Wreszcie K. Guzik podniósł sprawę gnejsów mylonitycznych, łupków kwarcytowych i metalidytów okolicy Dusznik-Zdroju uznając je za najgłębszą partię kompleksu łupków łyszczkowych.

H. Świdziński interesował się amfibolitami i skałami gabroidalnymi i ich ułożeniem zgodnym z przebiegiem intruzji oraz ewentualnym ich związkiem z głębłą budową geologiczną. Wyjaśniając to zagadnienie J. Gierwielaniec tłumaczył nagromadzenie amfibolitów i skał gabroidalnych przemieszczeniem magmy, która zmieniając położenie porywała bloki tych skał z podłoża.

Bardzo żywa była dyskusja na tematy petrologiczne. W jej toku główni dyskutanci M. Borkowska i K. Łydka wypowiadali się za metasomatycznym pochodzeniem granitu Kudowy, skłaniając się do

koncepcji, iż granit ten powstał w drodze reomorfozy. Odrzucali natomiast możliwość procesów anatektycznych i palingenetycznych. W odpowiedzi na to prowadzący wycieczkę zwrócił uwagę na zjawiska, które nie dadzą się tłumaczyć jedynie procesami metasomatycznymi jak obecność ksenolitów i minerałów kontaktowych (sylimanit) niekiedy pojawiających się w okolicach Gołaczowa.

Oprócz tego M. Borkowska kilkakrotnie dyskutowała na temat petrografii fyllitów okolic Tazowa. Po dłuższej dyskusji z J. Gierwielanćem zgodzono się, że mamy tu do czynienia z kompleksem skał silnie zdiatoryzowanych przechodzących w fyllonity.

### PROBLEM III

Stratygrafia, tektonika i paleogeografia górnego karbonu i czerwonego spągowca ziemi kłodzkiej

Problemowi temu opracowanemu przez K. Dziedzica poświęcono w Przewodniku zjazdowym jeden artykuł i dwie mapy.

W pierwszej części referatu rozpatruje K. Dziedzic zagadnienie osadów górnokarbońskich w regionie Jugowa — Woliborza i Nowej Rudy — Słupca, gdzie są najlepiej poznane. Stratygraficzne opisy rozproszone w obfitej dla tego tematu literaturze nie zostały w artykule podane. Więcej uwagi poświęcono zagadnieniom paleogeografii i paralelizacji poszczególnych serii skalnych. Odnośnie do pochodzenia materiału detrytycznego w warstwach zaclerskich zwraca autor uwagę na możliwość alimentowania ich przez warstwy wałbrzyskie. Dotychczas przyjmowano, że starsze osady górnego karbonu pochodzą z przerobienia utworów kulmu. Paralelizacja tzw. facji noworudzkiej z warstwami Białego Kamienia (S. Bubnoff, E. Bederke, K. Fricke i J. Oberca) nie wydaje się K. Dziedzicowi słuszną. J. Don (1953) obserwuje bowiem fację noworudzką pod warstwami wałbrzyskimi. Odnośnie do zalegania ottweileru na warstwach wałbrzyskich w synklinie Woliborza utrzymuje K. Dziedzic pogląd E. Dathego i W. E. Petraschka.

W odmienny sposób traktuje K. Dziedzic utwory czerwonego spągowca. Podaje mianowicie opis litologiczny całego kompleksu uzupełniając go danymi paleogeograficznymi i sedymentologicznymi, zwracając uwagę zwłaszcza na warunki sedymentacji i warunki klimatyczne. Podkreśla zmienność tych ostatnich. W pustynnym klimacie dolnego permu pojawiają się trzy okresy zwilgotnienia odpowiadające sedymentacji dwóch poziomów łupków antrakozjowych i łupkom walchiowym.

Ważne jest podkreślenie cykli sedymentacyjnych w czerwonym spągowcu. K. Dziedzic widzi tu 4 cykle sedymentacyjne pokrywające się w dużej mierze z cyklami wydzielonymi przez J. Oberca (1954, 1957) z tym, że cykl piaskowca budowlanego łączy się z cyklem łupków walchiowych. Taki podział czerwonego spągowca na cykle w okolicach Nowej Rudy wskazuje, że cykl IV J. Oberca ma niewielkie rozprzestrzenienie geograficzne i ogranicza się tylko do obszarów w są-

siedztwie wyniesionych wtedy Gór Bardzkich. IV cykl odpowiada zlepieńcom górnego czerwonego spągowca (i cyklowi V J. Oberca).

W rozważaniach paleogeograficznych bierze K. Dziedzic pod uwagę oprócz podobieństwa otoczków do skał krystalicznych różnych regionów występujących dziś na powierzchni również orientację otoczków w zlepieńcach czerwonego spągowca.

Ważne dla utworów czerwonego spągowca skały wylewne i pyroklastyczne łączy K. Dziedzic w kompleks eruptywny, w którym zwraca uwagę na dwa poziomy melafirów i jeden poziom tufów porfirowych. W skład kompleksu eruptywnego wchodzi też osady detrytyczne oddzielające poszczególne warstwy lub pokrywy skał wulkanicznych. Dotychczasowi autorzy ujmowali skały wylewne i ich tufy jako pętro eruptywne, gdy natomiast J. Oberc używa do celów paralelizacji tylko głównego poziomu tufów porfirowych.

Wycieczka należąca do problemu III realizowano na ogół zgodnie z programem. W drugim dniu Zjazdu wzięło w nich udział 49 uczestników krajowych i 4 zagranicznych. W trzecim dniu odpowiednie liczby wynoszą 26 i 4. Ze względu na przedłużanie się dyskusji w stosunku do przewidzianego na to czasu zrezygnowano z punktu 10.

Dyskusja nad problemami górnego karbonu i czerwonego spągowca dotyczyła:

1. Zagadnienia pochodzenia materiału detrytycznego warstw wałbrzyskich i zaclerskich. W odniesieniu do wątpliwości co do wyprowadzenia materiału otoczków odpowiednich ogniów stratygraficzno-facjalnych (K. Łydka) podał prowadzący wycieczkę wyjaśnienia przemawiające za dopływem materiałów od strony południowej z masywów ukrytych pod niecką śródsudecką. Dyskutowano nad sprawą ułczenia otoczków i sposobem dokonywania odnośnych pomiarów w terenie (K. Birkenmajer, K. Łydka, Zb. Kotański).

2. V. Havlena (Praga, ČSR) i St. Stopa zainicjowali dyskusję o skrzemieniowych pniach w zlepieńcach arkozy żaltmańskiej, kwaczalskiej i warstwach zaclerskich okolic Nowej Rudy. Pierwszy wyraził pogląd, że pnie w arkozie żaltmańskiej są cieńsze od pni w starszych osadach górnego karbonu. Większość uczestników dyskusji nie zgodziła się z tym poglądem, przytaczając jako dowód grube pnie w arkozie kwaczalskiej, przyjmując że ta ostatnia jest równowiekowa z żaltmańską.

3. W dyskusji nad poruszonym przez V. Havlenę zagadnieniem granicy westfalu i stefanu ustalono, że granica ta nie jest oparta na przesłankach paleontologicznych lecz jedynie sedymentologiczno-paleogeograficznych. Dla wyjaśnienia tego zagadnienia należało by przebadać florę wkładki węgla w warstwach stefanskich w okolicach Kolców.

4. W sprawie granicy karbonu i permu sugerował V. Havlena, by przeprowadzić ją powyżej pierwszego poziomu łupków antrakozjowych. K. Dziedzic wyjaśnił, że na SW skrzydle niecki śródsudeckiej oba poziomy łupków antrakozjowych odpowiadające tymże poziomym w okolicach Nowej Rudy należą niewątpliwie do czerwonego spągowca. Potwierdził to R. Tasler (Praga, ČSR).

5. W stefanie czeskim stwierdzono obok flor typu stefanskiego flory typu permskiego, które w pokładach są zmieszane. V. Havlena przyją-

muje, że typy stefańskie mają charakter autochtoniczny, typy flory permskiej rozwijające się widocznie w innych warunkach (obszary górskie) są allochtoniczne. H a v l e n a proponuje zwracać uwagę na allochtonię flor permskich. Ujmowanie statystyczne tych flor z ustaleniem allochtonizmu wykorzystuje się dla określenia wieku warstw granicznych karbonu i permu. S. C z a r n i e c k i, a za nim inni sprzeciwili się takiemu pojmowaniu stratygrafii, gdyż większe niekiedy przypadkowe nagromadzenie takich flor (permskich) w okresie stefanu byłoby niesłusznie powodem zaszeregowania powyższych utworów do permu, mimo że sedymentacja ich odbywała się w stefanie.

6. W budowie czerwonego spągowca biorą udział głównie utwory wodnego pochodzenia. Prof. O. J. W i a ł o w (ZSRR) zwrócił uwagę na ślady robaków. Nie można więc mówić o klimacie wyłącznie suchym.

7. Co do środowiska, w jakim sedymentowały się niektóre osady czerwonego spągowca, część dyskutantów zwracała uwagę na ich podobieństwo do niektórych utworów morskich fliszowych.

8. Zlepieńce górnego czerwonego spągowca określane były jako fanglomeraty. Uznali to za słuszne geolodzy czescy R. T a s l e r i V. H a v l e n a. Niektórzy uczestnicy wycieczki chcieli dopatrywać się w tym osadzie nawet spływów podwodnych.

9. Poruszano też w dyskusji zagadnienie połączenia czerwonego spągowca Gór Kaczawskich i niecki śródsudeckiej (A. K l e c z k o w s k i) oraz brzeżnych obszarów ówczesnej sedymentacji.

#### PROBLEM IV

### Stratygrafia, tektonika i paleogeografia kredy kłodzkiej

Zagadnieniu kredy kłodzkiej poświęcony jest w Przewodniku zjazdowym jeden artykuł opracowany przez St. R a d w a ń s k i e g o. Geolog ten prowadził też wycieczkę zjazdową na tereny kredowe.

W artykule swoim przeprowadza St. R a d w a ń s k i rozważania na kilka tematów dotyczących zagadnień kredy.

1. S t r a t y g r a f i a. Autor nie podaje opisów poszczególnych ogniwi kredy, lecz zajmuje się ich pozycją stratygraficzną, miąższościami i porównuje te ogniwa w niecce śródsudeckiej (obszar Gór Stołowych) i rowie Nysy. Nowością jest wprowadzenie po raz pierwszy dla tych terenów podziału zastosowanego w kredzie czeskiej przez J. S o u k u p a (facja hercyńska). Paralelizacja poszczególnych ogniwi stratygraficzno-facjalnych została przedstawiona w formie przejrzystej tabeli.

2. W czasie sedymentacji kredy górnej materiał transportowany był na obszar niecki śródsudeckiej zarówno z NE, jak i z Gór Orlickich czyli SW. Zwłaszcza widoczne to jest dobrze w poziomie *Inoceramus lamarcki*. Dzisiejsza synklina odzwierciedla na tym odcinku stosunki w pierwotnym basenie sedymentacyjnym. Soczewy piaskowców wyklinają się ku środkowi basenu. Nachylenie ku osi synkliny podkreślone przez nacisk tektoniczny jest pokredowe.

3. Najwyżej stratygraficznie położone piaskowce Skalnika nie odpowiadają końcowej fazie sedymentacji kredowej. Młodsze, leżące nad nimi utwory stanowiące ekwiwalent poziomu J. Soukupa zostały już rozmyte.

4. W historii rozwoju basenu kredowego niecki śródsudeckiej znaczą się trzy cykle sedymentacyjne rozpoczynające się transgresją. Wstępna faza transgresji zaznacza się w osadzie poziomem ze śladami działalności zwierząt mułozernych.

Wycieczki zjazdowe należące do problemu IV były realizowane zgodnie z programem opublikowanym w Przewodniku.

W drugim dniu Zjazdu uczestnicy wycieczki (23 krajowych i 3 zagranicznych) zapoznali się z typowym profilem kredy w niecce śródsudeckiej. Następstwo warstw ustalone w Przewodniku zjazdowym zostało uznane jako właściwe. Dyskusję wywołał problem suponowanego braku górnego turonu, co J. Dvořák (Praga, ČSR) uznał za trudne do przyjęcia w środkowej części basenu sedymentacyjnego. Natomiast Zb. Obuchowicz widzi trudności w przyjęciu większych grubości poziomu *Inoceramus lamarcki* w środkowej części basenu (360 m marglu) jak bliżej brzegu 240 m piaskowa. Odpowiadając na powyższe wątpliwości St. Radwański przedstawił specyficzne warunki środowiska morskiego w poziomie *Inoceramus lamarcki*. Wskutek dysproporcji między głęboką środkową częścią basenu a płytszą brzeżną sedymentacja w części środkowej mogła przedłużać się nawet przy spłyceniu zbiornika. Gdy jednak osad został tutaj dobudowany do podstawy falowania, przerwa sedymentacyjna była nieunikniona.

Drugim dyskutowanym zagadnieniem był problem cykli sedymentacyjnych. W. Pożaryski poddał w wątpliwość słuszność rozpoczynania cykli od piaskowca wapnistego. St. Radwański zwraca w odpowiedzi uwagę na paleobiologiczne znaczenie działalności zwierząt mułozernych, których ślady widoczne są w dolnej części cyklu. Z rozwojem cyklu sedymentacyjnego zmniejsza się ziarno skały, ubywa materiału terrygenicznego, a wzrasta ilość materiału powstałego w drodze chemicznej.

W trzecim dniu zjazdu zapoznano uczestników (42 krajowych i 3 gości zagranicznych) wycieczki z profilem koniaku w rowie Nysy. Komentarz wywołał fakt, że w spagowych warstwach serii sedymentacyjnej, tj. w dolnych ilach idzikowskich zaliczanych przez autorów niemieckich do górnego turonu, występują skamieniałości koniaku. Fauna zademonstrowana w odsłonięciu kredy w Roztoce Bystrzyckiej uznana została przez uczestników wycieczki za charakterystyczną dla koniaku.

Z zaciekawieniem oglądany był tektoniczny kontakt kredy z gnejssem śnieżnickim w Wilkanowie, gdzie warstwy kredy zapadają pod gnejsy. Podczas przeglądu zlepieńca idzikowskiego na Skalkach Pasterkich (niem. Hirstensteine) ożywioną dyskusję wywołał problem stromego ustawienia ławic zlepieńca. W wyjaśnieniu tego zagadnienia zabierali między innymi głos J. Soukup (Praga, ČSR), Fr. Bieda i K. Birkenmajer.

PROBLEM V

Czwartorzęd i morfologia ziemi kłodzkiej

W artykule załączonym w Przewodniku zjazdowym przedstawia. W. Walczak przewodnie rysy morfologii ziemi kłodzkiej zwracając szczególnie uwagę na rozwój najważniejszego elementu morfologicznego, tj. kotliny kłodzkiej. Czas jej powstania to najprawdopodobniej starszy trzeciorzęd. Przedlodowcowa rzeźba była bardzo zbliżona do dzisiejszej, z tym że różnice względnych wysokości były większe.

Autor stoi na stanowisku reprezentowanym uprzednio jedynie przez W. Soergela o dwukrotnym zlodowaceniu kotliny kłodzkiej (*Cracovien* i *Varsovien* I). Podając na to w dalszej części pracy dowody przechodzi do omówienia zagadnień nie wyjaśnionych przez naukę niemiecką.

Lodowiec wtargnął w kotlinę kłodzką przełomem bardzkim i przełęczami położonymi między przełęczą Wilczy a Różanecką osiągając obszar na południe od Bystrzycy Kłodzkiej, okolice Trzebieszowic i Ścinawkę Średnią.

Lodowiec posuwając się dolinami rzecznyymi pozostawiał liczne nunataki.

Dla rozwiązania zagadnień grubości lądolodu w kotlinie kłodzkiej ocenianej przez E. Dathęgo na 250 m wychodzi W. Walczak od stosunków na przełęczy kłodzkiej. W rezultacie znajduje dowody, że grubość lądolodu wynosiła 200 m.

Ostatnie zlodowacenie (*Varsovien* II) zaznaczyło się w kotlinie kłodzkiej swym wpływem klimatycznym na istniejących starszych osadach luźnych oraz w powstaniu drobnych form morfologicznych i utworzeniem lessu.

W drugim dniu zjazdu (27 uczestników krajowych i 6 zagranicznych) rozpoczęto wycieczkę od profilu odkrywki cegielni w Leszczynie koło Kłodzka. Wobec zakrycia przez wodę w spągu profilu z dolnym pokładem gliny zwałowej dyskusja wywiązała się nad właściwością zaliczeń E. Dathęgo, który powierzchniowy pokład gliny bezgłazowej miąższości 3,5 m uważał za stropową część gliny zwałowej z domieszką lessu. St. Zb. Różycki, L. Sawicki a także geolodzy czescy D. Louček i V. Sibrava skłaniali się do rozciągnięcia na ten utwór terminu less ewentualnie glina lessopodobna lub pylasta.

W żwirowni założonej w 20-metrowej terasie Ścinawki pod Gorzuchowem dyskusja dotyczyła białych pliocenских żwirów widocznych u podstawy terasy. Wielu dyskutantów (St. Zb. Różycki, L. Sawicki i D. Louček) skłonni byli uważać żwiry białe i wyżejlegle czerwone za jednofazowy profil nie uwzględniając znacznej różnicy w zwiertzeniu materiału skalnego i wzbogacenia w otoczaki kwarcu.

Iły warwowe leżące na żwirach plejstocenskiej terasy w Ścinawce Dolnej zostały zgodnie z interpretacją prowadzącego wycieczkę uznane za utwór anaglacjalny.

Również interpretacja zawarta w Przewodniku zjazdowym w odniesieniu do profilu glinianki wielkiej cegielni w Ścinawce odpowiadała uczestnikom wycieczki.

W profilu odkrywki lessów w Tłumaczowie wyróżnił L. Sawicki dwa poziomy lessowe zawierające oprócz opisanej w przewodniku fauny ślimaków liczne kości drobnych gryzoniów stepowych.

W drugim dniu zjazdu zwiedzono ponadto profil 20-metrowej żwirowej terasy Nysy w Kłodzku. Widoczna tu jest dwudzielność żwirów i poligeniczność terasy polegająca na pojawieniu się wkładki żwirów zbudowanych wyłącznie ze skał kredowych z horyzontem bruku w stropie. Jest to dowód na zasypanie w okresie starszego zlodowacenia. Interpretacja prowadzącego wycieczkę odpowiadała uczestnikom. Niestety nie można było zademonstrować leżącej na młodszych żwirach gliny z powodu zasypania wykonanego tam szurfu.

W trzecim dniu zjazdu (25 uczestników krajowych i 6 zagranicznych) została zademonstrowana odkrywka gliniastego iłu i niżejleżących iłów warwowych. Te ostatnie zostały odsłonięte z powodu wysokiego stanu wody gruntowej. Iły gliniaste bardzo zwięzłe uznała część uczestników dyskusji (St. Zb. Różycki, L. Sawicki oraz D. Louček, V. Sibrava i V. Kroutilik, ČSR), za less zwietrzały w warunkach zwilgotnienia. Z taką interpretacją nie wszyscy uczestnicy wycieczki się zgodzili.

Poniżej przełęczy mikołajowskiej obserwowano piaszczysto-żwirowe utwory fluwioglacjalne. Dyskusja rozwinęła się wokół zagadnienia, czy mamy tu do czynienia z terasą kemową, czy ze zwykłym stożkiem sypanym przez wody lodowcowe spływające z przełęczy forsowanej przez lodowiec. Za pierwszą tezę wypowiadał się St. Zb. Różycki, za drugą E. Rühle i L. Sawicki.

Ożywioną dyskusję wywołał demonstrowany profil terasy 20-metrowej koło Przyłęku. Część dyskutantów uważała piaski fluwioglacjalne, na których przekraczająco ułożone są żwiry rzeczne Nysy, za utwór równoczesny sypany przez wody płynące z bliskiego sąsiedztwa lądolodu. Być może, że przypadkowe znalezienie przez L. Sawickiego warstewki gleby kopalnej pozwoli na rozwikłanie tego zagadnienia.

Po obejrzeniu zgrupowania zmutonizowanych pagórów koło wsi Laski w dolinie Ożarskiego potoku zwiedzono jako ostatni punkt programu profil piaskowni na przełęczy kłodzkiej. Wyłoniona w dyskusji interpretacja pokrywała się w całości z zawartą w przewodniku zjazdowym.

## PROBLEM VI

### Surowce kopalne ziemi kłodzkiej

Problem ten został opracowany przez kilku geologów zajmujących się poszczególnymi zagadnieniami geologii gospodarczej w ziemi kłodzkiej. Ze względu na trudności określenia granic przydatności surowców kopalnych jak też niemożności zapoznania uczestników wycieczek zjazdowych ze wszystkimi skałami, które mogą być traktowane jako surowce kopalne, ograniczono się do większości tych, które są obecnie eksploatowane, więc: gabra, węgiel kamienny, łupki ogniotrwałe i argility, melafiry, wapienie, (marmury), fluoryt, wody mineralne, arsen,

piaskowiec ciosowy i margiel kredowy. Z wyjątkiem dwu ostatnich wymienionych surowców, wszystkim pozostałym poświęcono referaty, z których jedynie artykuł A. Morawieckiego o argilitach i łupkach ogniotrwałych nie mógł wejść w skład Przewodnika zjazdowego z przyczyn niezależnych od kierownictwa zjazdu. Pozostałe surowce, które mają znaczenie gospodarcze, np. bazalty, „sjenity” (kłodzko-złotostockie), granit (Kudowy), gliny, piaski; tufy porfirowe, łupki bitumiczne, wapienie czerwonego spągowca i dolnego karbonu nie zostały uwzględnione w programie wycieczek zjazdowych z powodu niemożności zademonstrowania ich na wycieczce surowcowej. Większość tych skał była jednak demonstrowana na wycieczkach uwzględniających inne problemy.

Rozprzestrzenienie omawianych w problemie VI surowców zostało przedstawione na mapie załączonej do Przewodnika, a opracowanej przez J. Kozłowskiego i J. Mazura. Na tej samej mapie wrysowano też itinerary wycieczek. W wycieczkach problemu VI brało udział w drugim dniu zjazdu 45, w trzecim 53 gości krajowych.

W artykule o masywie gabrowo-diabazowym Nowej Rudy podaje St. Maciejewski charakterystykę petrograficzną różnorodnych skał zasadowych wchodzących w skład tego masywu opartą na własnych badaniach. W stosunku do dawnych prac głównie E. Dathego (1904) F. Tannhäusera (1908) widzimy duży postęp zwłaszcza w kierunku unowocześnienia określeń typów skalnych. Bardzo ważnym jest tu stwierdzenie procesów mylonityzacji wzdłuż stwierdzonego przez K. Dziedzicę (1951) kontaktu tektonicznego między gabrami i diabazami.

W dyskusji w terenie poruszano sprawę przejścia między gabrem a diabazem oraz związku czasowego żył diabazu drobnoziarnistego z erupcją diabazu gruboziarnistego, procesy mylonityzacji i ich znaczenie dla eksploatacji (40% produkcji to odpady).

Oprócz przewidzianych programem punktów obserwacji w masywie gabrowo-diabazowym zwiedzono odkrywki troktolitu, którymi interesował się szczególnie prof. dr B. Hejtmán (Praga, ČSR).

Artykuł Wł. Schwajgiera o złożach węgla kamiennego w okolicach Nowej Rudy zaznajał czytelnika z charakterystyką pokładów i ich typami, grubością, zaleganiem na kopalniach czynnych i odwadnianiem. Do grupy pokładów w kopalni Piast stosuje się reguła Hilita.

W dyskusji w terenie poruszono sprawę chemizmu wód w złożach węgla kamiennego. Wody te nie wykazują zmineralizowania. Szeroko dyskutowana była sprawa jakości węgla i trudnych warunków odbudowy, wywołanych małą miąższością pokładów oraz znaczną zawartością CO<sub>2</sub>. Omówiono sposoby zapobiegania wybuchom gazów.

Kolejnym surowcem obecnie eksploatowanym głównie w okolicy Świerków są melafiry. Charakterystykę petrograficzną tych skał zawiera artykuł H. Dziedzicowej. Występują tu dwa pokłady skał wylewnych zasadowych oddzielone od siebie poziomem łupków ilastych. Dolny poziom to doleryty, które podlegały częściowo wtórnemu procesowi spilityzacji, górny ma charakter bazaltów.



Ze znaczeniem gospodarczym i cechami mającymi znaczenie w eksploatacji melafirów (oddzielność słupowa) zapoznaje czytelnika artykuł S. Kozłowskiego. Przedstawiony jest w nim również sposób eksploatacji, transport, własności fizyczne i zastosowanie melafirów.

Dyskusja w terenie toczyła się wokół zagadnienia stosunku melafiru do skał otaczających i wiążącymi się z tym zmianami kontaktowymi (M. Witkiewiczowa), a szczególnie nad przepojeniem krzemionką łupków zalegających w stropie melafirów (K. Maślankiewicz). Omówiony został również profil tzw. środkowego czerwonego spągowca w Świerkach i Głuszycy. Podkreślono cykliczność wylewów zasadowych skał. Poza tym omówiono zmienność w budowie pokrywy melafiru (M. Witkiewiczowa), związku wód mineralnych z wulkanizmem (J. Potocki). M. Nożanka przedstawiła charakterystykę tufów porfirowych z Łomnicy w nawiązaniu do profilu w Świerkach.

S. Kozłowski omawia również zagadnienie wapieni w Stroniu Śląskiem. W artykule swym przedstawia znaczenie gospodarcze, zastosowanie wapieni, zagadnienie uzysku bloków w różnych kamieniołomach i ich obróbkę. Nawiązuje do kamieniołomów wapienia czynnych poza Stroniem Śląskim (Rogózka, Romanów). W formie oddzielnych tabel zapoznaje czytelnika z własnościami fizycznymi i chemicznymi marmurów Stronia, podając dla porównania własności marmurów Sławniowic.

O złożach fluorytu i magnetytu w Kletnie koło Stronia pisze M. Banaś. Wydziela dwa typy złóż, a to gniazda i soczewki fluorytu z kalcytem w sąsiedztwie gnejsów śnieżnickich oraz złoża kwarcowo-fluorytowo-barytowo-siarczkowe w sąsiedztwie kwarcytów. Magnetyt występujący w formie żył stanowi fazę okruszczenia typu kontaktowo-metamorficznego ze słabo zaznaczającą się fazą hydrotermalną.

Nad zagadnieniem złóż fluorytu rozwinęła się w terenie ożywiona dyskusja po przedstawieniu zagadnienia ilustrowanym materiałem graficznym.

Dyskusja dotyczyła:

- a) szczegółowej charakterystyki złoża i związków genetycznych między odmianami złóż fluorytu,
- b) zastosowania fluorytu (topnik metali kolorowych i żelaza, topnik do upłynniania szlaki pohnitczzej),
- c) ilościowego występowania siarczków Cu i Pb (ilości te nie mają znaczenia przemysłowego),
- d) występowania i zasobów barytu (bez znaczenia przemysłowego) i jego paragenezy (głównie z kwarcem),
- e) występowania w złożu wanadu (ślady),
- f) mineralizacji pierwiastkami radioaktywnymi (obecność minerałów uranowych, ich asocjacji mineralogicznych, wpływu pierwiastków radioaktywnych na skały otaczające wskaźniki do megaskopowego poznania pierwiastków radioaktywnych),
- g) magnetytów Kletna i Janowej Góry (zasoby małe, niska zawartość Fe w rudzie — nie kwalifikuje ich do odbudowy). Magnetyt ma duże znaczenie naukowe dla rozwiązania, genezy podobnych rentownych złóż na Dolnym Śląsku.
- h) zagadnień wodnych (kras w wapieniach).

Zagadnieniem wód mineralnych Łądka-Zdroju zajmuje się J. F i s t e k. Podaje on właściwości fizyczne i chemiczne poszczególnych eksploatowanych obecnie źródeł oraz ich związek z dyslokacjami w obrębie starszego krystaliniku. Genezę źródeł mineralnych Łądka wiąże J. F i s t e k z trzeciorzędowym wulkanizmem bazaltowym. Wody te przestrzennie związane są z hercyńskimi skałami żyłowymi, co część geologów przecenia sądząc, że jest to związek genetyczny.

Na terenie Zdroju dyskutowano nad obszarem alimentacyjnym wód łądeckich. Biorąc pod uwagę prawie stałą temperaturę źródeł (nieznaczne wahania rzędu dziesiętnych stopnia) oraz wydajność przypuszcza się, że obszar, z którego pochodzą te wody, jest dość odległy, a wody wydostają się ze znacznej głębokości. Co do chemizmu wód, wyjaśnił J. F i s t e k, że wykonuje się w Szczawnie Zdroju analizy wód wszystkich źródeł. Wykazują one (analizy) pewne różnice w zawartości składników rozpuszczalnych. Stwierdzono obecność fluoru (do 10 mg na litr wody). Pierwiastek ten nie był cytowany w publikowanych analizach. Właściwości balneologiczne fluoru nie zostały jeszcze ustalone. Omawiano wreszcie zagadnienie radoczynności tych źródeł.

Ostatni artykuł o surowcach ziemi kłodzkiej napisany przez W. K o w a l s k i e g o odnosi się do złoża arsenowo-złotośnego w Złotym Stoku. Podano tu historię eksploatacji tego złoża oraz teorię N e u h a u s a potwierdzoną badaniami autora artykułu. W rozmieszczeniu minerałów użytecznych terenów Złotego Stoku widzi W. K o w a l s k i pewne prawidłowości.

W dyskusji przeprowadzanej na terenie hałdy rozwinęła się dyskusja na temat historii złoża, zasobów i eksploatacji związku złoża ze zjawiskami magmowymi. Poruszano też zagadnienie skarnów. R. K r a j e w s k i wyjaśnił, że termin ten jest interpretowany w różny sposób, co utrudnia porozumienie się.

Oprócz wyżej wymienionych punktów zwiedzono w II dniu zjazdu prażalnię łupków ogniotrwałych w Nowej Rudzie pod kierunkiem pracowników tego zakładu. Dyskusja dotyczyła zastosowania łupków oraz procesów technologicznych „jakim poddawane są tamtejsze łupki ogniotrwałe.

*Zakład Geologii Ogólnej  
Uniwersytetu Wrocławskiego  
Wrocław czerwiec 1957*

#### SPIS ARTYKUŁÓW ZAWARTYCH W „PRZEWODNIKU DO XXX ZJAZDU POL. TOW. GEOL. W ZIEMI KŁODZKIEJ” WROCŁAW 1957

1. B a n a ś M. Złoże fluorytu w Kletnie koło Stronia Śl.
2. D z i e d z i c o w a H. Charakterystyka petrograficzna melafirów ze Świerków.
3. D z i e d z i c K., Problemy geologiczne utworów górnego karbonu i czerwonego spągowca ziemi kłodzkiej.
4. F i s t e k J., Wody mineralne Łądka Zdroju
5. G i e r w i e l a n i e c J., Geologia i petrografia granitu Kudowy i jego osłony.
6. K a s z a L., Budowa geologiczna okolic Bielicy.
7. K o w a l s k i W., Opis geologiczny złoża arseno-złotośnego w Złotym Stoku na Dolnym Śląsku.

8. Kozłowski S., Melafiry w Świerkach.
9. Kozłowski S., Wapienie w Stroniu Śl.
10. Maciejewski St., Masyw gabrowo-diabazowy Nowej Rudy.
11. Oberc J., Zagadnienia geologii metamorfiku zach. części Gór Bialskich i obniżenia Stronia Śl.
12. Oberc J., Serie osadowe ziemi kłodzkiej.
13. Radwański St., Zagadnienie kredy na obszarze ziemi kłodzkiej.
14. Smulikowski K., Formacje krystaliczne grupy górskiej Śnieżnika kłodzkiego.
15. Szwałgier Wł., Złoże węgla kamiennego w okolicach Nowej Rudy.
16. Teisseyre H., Budowa geologiczna okolic Międzygórza.
17. Teisseyre H., Rozwój budowy geologicznej w rejonie Łądka i Śnieżnika kłodzkiego.
18. Walczak W., Itinerar wycieczki w II i III dniu zjazdu.
19. Walczak K., Czwartorzęd i morfologia ziemi kłodzkiej.

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. H. Teisseyre, I/1 Mapa geologiczna okolic Międzygórza.
2. H. Teisseyre, I/2 Przekroje geologiczne przez okolice Międzygórza.
3. H. Teisseyre, I/3 Rysunki do artykułu: Metamorfik okolic Międzygórza.
4. J. Oberc, I/4 Szkic geologiczny metamorfiku śnieżnickiego w okolicach Stronia Śl.
5. J. Oberc, Serie osadowe ziemi kłodzkiej (tabela).
6. L. Kasza, I/5 Mapa geologiczna okolic Bielic.
7. J. Gierwielaniec, II mapa geologiczna okolic Kudowy Zdroju.
8. K. Dziedzic, III/1 Mapa geologiczna okolic Nowej Rudy.
9. K. Dziedzic, III/2 Mapa kierunku transportu materiału detrytycznego w górnym karbonie.
10. St. Radwański, IV/1 Szkic geologiczny obniżenia dusznickiego i przyległej części Gór Stołowych.
11. St. Radwański, IV/2 Szkic geologiczny okolic Wilkanowa i Idzikowa.
12. W. Walczak, V Utwory lodowcowe w płn. części kotliny kłodzkiej.
13. J. Kozłowski i J. Mazur, VI Surowce ziemi kłodzkiej eksploatowane obecnie w niedawnej przeszłości.

### РЕЗЮМЕ

Настоящая статья — это отчёт о XXX Съезде Польского Геологического Общества в Клодской Земле в Душниках. В Съезде приняло участие 300 участников, среди которых было 36 заграничных гостей из Советского Союза, Чехословакии, и Германской Демократической Республики. Организационный комитет подготовил и издал путеводитель Съезда, разосланный пред Съездом всем его участникам. („Путеводитель XXX Съезда Польского Геологического Общества в Клодской Земле, Вроцлав 1957 г.“). Путеводитель этот заключает: 11 печат. листов, 2 таблицы в тексте, 11 карт с профилями вне текста и 19 статей написанных 16 авторами, в особенности из Вроцлава.

В первый день Съезда произнесены были 3 доклады, целью которых было общее ознакомление участников с научной проблематикой Съезда:

Гейссейр (Вроцлав), Развитие геологического строения в районах Лёндка и Клодского Снежника.

И. Оберц (Вроцлав), Осадочная серия Клодской Земли; В. Вальчак (Вроцлав), Четвертичный период и морфология Клодской Земли.

Во второй половине дня состоялись экскурсии: 1) в ближайшие окрестности Душник — метаморфит и мел (научный руководитель экскурсии — Л. Вуйцик), 2) до минеральных источников в Душниках — (И. Фистек и И. Потоцки), 3) на высокие торфяные залежи в Зеленьце (Е. Козневски), 4) на гранит Кудовы (по желанию заграничных гостей) (И. Гервелянец).

Во второй и третий дни Съезда состоялись экскурсии, связанные с 6 научными проблемами:

I. Петрология, стратиграфия и тектоника метаморфических отложений Снежника (Г. Тейссейр, К. Смулковски, Л. Каша, И. Оберц). В южной части метаморфита Снежника, в которой состоялись экскурсии, существует одна разнообразная супракрустальная серия, построенная из слюдяных сланцев с интеркаляциями мраморов, амфиболитов и кварцитов. Эта серия подверглась вторичным процессам, благодаря которым образовались парагнейсы серии Млыновца (Mühlbach — серия германских авторов) и геральтовые гнейсы. Снежнинские гнейсы, опознанные как ортогнейсы — это результат мигматизации сланцевой серии и только частично носят характер интрузии среди сланцев. В западной части территории сериями этими построена антиклина Мендзыгужа, низвергнутая к западу, а в восточной части 4 плиты снежнинского гнейса, толщиной до 600 м, разграниченные слюдяными сланцами и геральтовскими гнейсами, представляют собою закладываемые складки в форме антиклин и двух синклин, пробегających меридионально. В северной части они обрезаются параллельно пробегającej тектонической полосой Бялой Лёндецкой.

II Гранит Кудовы и его покров (И. Гервелянец). Покров гранита Кудовы построен из слюдяных сланцев с интеркаляциями амфиболитов (пара и орто), мраморов, а далее к югу филлолитов (филлонитов). Так называемый гранит Кудовы, дифференцированный на гранодиориты, монзонитовые граниты и сьеногабра носит палингенетический характер. Он проникает пальцеобразно в покров, оторванные фрагменты которого сохранены в граните и реагируют вместе с ним.

III. Стратиграфия, тектоника и палеогеография верхнего карбона и нижнего перма Клодской Земли (К. Дзедзиц). Издавна применённая классификация верхнего карбона может быть и дальше соблюдена. В нижнем перме отмечаются 4 диастофически-седиментационные цикла, из которых самый характерный цикл II. Три интеркаляции илистых осадений указывают на трехкратное отсырение климата.

IV. Стратиграфия, тектоника и палеогеография клодского мела (Ст. Радваньски). К клодскому мелу можно применить чешскую классификацию. Детрический материал был транспортирован в бассейн с северо-востока и с юго-запада. Верхние осадения клодского мела уже размыты. В сечениях мела обозначаются три седиментационные цикла.

V. Четвертичный период и морфология Клодской Земли (В. Вальчак). Морфология дочетвертичного периода мало отличается от настоящей. Ледник дважды навел на клодскую долину (Cracovien, Varsovien I). Младший обледенелый контингент вторгнулся сперва бардским прорывом и заполнил долину слоем толщиной в 200 м. Потом он перевалился перевалами. Возникание лёсса связано с последним обледенением (Varsovien II).

VI. Они были анализированы в следующем порядке: Новорудские габра

и диабазы (научный руководитель экскурсии Ст. Мацейевски), уголь (Вл. Швайгер), огнеупорные сланцы и аргилиты (А. Моравецки), мелариты (Е. Дзедзицова, С. Козловски), кристаллические известняки (С. Козловски), флуорит (В. Банась), минеральные воды Лёндка (Й. Фистек), залежи арсена (В. Ковальски).

Нафедра Общей Геологии  
Вроцлавского Университета  
Июнь 1957

### SUMMARY

Three hundred geologists took part in the XXX Annual Meeting of the Polish Geological Society, and thirty six foreign geologists coming from Czechoslovakia, German People's Republic and USSR were also present. The organisation Committee prepared a printed guide-book mailed before the opening of the Meeting to all the participants. (Przewodnik do XXX Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego w ziemi Kłodzkiej, Wrocław 1957). The guide-book contains 19 publications written by 16 authors, most of which are working in Wrocław, and includes 2 tables and 11 maps.

In the first day of the Meeting three lectures were given: H. Teisseyre (Wrocław) „Crystalline rocks of the Kłodzko region”, J. Oberc (Wrocław) „Sedimentary series of the Kłodzko region”, and W. Walczak (Wrocław) „Quaternary and morphology of the Kłodzko region”.

In the afternoon several excursions were organised:

1. Metamorphic series and Cretaceous in the vicinity of Duszniki Zdrój (under guidance of L. Wójcik).
2. Mineral waters of Duszniki Zdrój (under guidance of J. Fistek and I. Potocki).
3. The high peat-bog at Zieleniec (under guidance of E. Koźniewski).
4. The Kudowa Granite (under guidance of J. Gierwielaniec). This excursion was organised on the request of foreign geologists.

In the second and third day of the Meeting 6 problems were studied during excursions in the field.

1. Petrology, stratigraphy and tectonics of the Śnieżnik metamorphic region (under guidance of H. Teisseyre, K. Smulikowski, L. Kasza, and J. Oberc).

In the southern part of the metamorphic region of Śnieżnik there exist a supracrustal series consisting of mica schists with intercalations of limestones, amphibolites and quartzites. As a result of secondary processes the paragneisses of the Młynowiec and Gieraltów were formed from this series. The gneisses of Śnieżnik, considered as orthogneisses, are actually a product of migmatization of a schist series and only a part of them forms intrusions in schists. In the western part of

the region these series build the Międzygórze anticline, which is overturned to the west, and in the eastern part four sheets of Śnieżnik gneisses which are 600 metres thick. These gneiss sheets separated by mica schists and Gierałtów gneisses are folded into an anticline and two synclines, with the north-south direction of axes. In the northern part these folds are cut off by the tectonic zone of Biała Łądecka, which is extending in the east-west direction.

2. The Kudowa Granite and its mantle (under guidance of J. Gierwielaniec).

The mantle of the Kudowa Granite consists of mica schists containing intercalations of para — and ortho-amphibolites, limestones and quartzites, and in the southern part of „phyllites” (phylloinites). The Kudowa granite is of paligenetic origin, and is differentiated into granodiorite, monzonitic granite, and syenogabbro. The granite intrudes finger-like into the mantle, and contain large xenoliths of the mantle rocks which are altered by reaction with the granitic magma.

3. Stratigraphy, tectonics, and paleogeography of the Upper Carboniferous and Lower Permian of the Kłodzko region (under guidance of K. Dziedzic).

The stratigraphic division of the Upper Carboniferous used thus far can be maintained. In the Lower Permian four diastrophic and sedimentary cycles are distinguished. The second of them is the most characteristic. Three zones of clayey sediments are the proof of three periods of humid climate.

4. Stratigraphy, tectonics and paleogeography of the Cretaceous of the Kłodzko region (under guidance of St. Radwański).

The Czechoslovakian stratigraphic division of Cretaceous can be applied to the Kłodzko region. The clastic material was transported into the sedimentary basin from north-east and south-west. The youngest sediments of the Cretaceous are washed out by erosion; three sedimentary cycles can be distinguished in the profile of the Cretaceous.

5. Quaternary and morphology of the Kłodzko region (under guidance of W. Walczak).

The pre-quaternary morphology of the Kłodzko region differs little from the recent morphology. The Kłodzko depression was twice invaded by ice sheets: in the Cracovian and Varsovian I glaciations. The younger (Varsovian I) ice sheet entered the depression by the Bardo Mountains gap, and reached a thickness of 200 metres. Later on there occurred transfluences of the ice sheet through mountain passes. The formation of loess is connected with the last glaciation (Varsovian II).

6. Mineral resources of the Kłodzko region.

The following mineral deposits were studied:

The gabbro and diabase of Nowa Ruda (St. Maciejewski), coal (W. Szwałgier), clays and argillites (A. Morawiecki), melaphyres (H. Dziedzicowa and S. Kozłowski), crystalline limestones (S. Kozłowski), fluorite (M. Banaś), mineral waters of Łądek Zdrój (J. Fisteck), and the deposit of arsenic minerals (W. Kowalski).

## SZKIC TEKTONICZNY ZIEMI KŁODZKIEJ

opracował J. Oberc

na podstawie mapy geologicznej ziemi kłodzkiej  
zestawionej dla potrzeb XXX Zjazdu Polskiego Towarzystwa  
Geologicznego przez zespół w składzie: M. Dumicz, K. Dziedzic,  
J. Fistek, W. Frąckiewicz, J. Gierwielaniec, A. Grocholski,  
L. Kasza, J. Krechowicz, J. Oberc, St. Radwański, St. Trepka,  
H. Teisseyre, I. Wojciechowska, L. Wójcik

pod redakcją:

J. Dona i L. Sawickiego

### JEDNOSTKI TEKTONICZNE

#### Pokrywa osadowa

- 7 — Zapadlisko Kudowy (czerwony spągowiec, górna kreda)
- 6 — Niecka śródsudecka (górny karbon, czerwony spągowiec, cechsztyń, piaskowiec pstry, górna kreda)
- 6e — Rów górnej Nisy (górna kreda)
- 6d — synklina główna (górny karbon, czerwony spągowiec, cechsztyń, górna kreda)
- 6c — synklina Nowej Rudy
- 6b — jednostka Czerwieńczyc
- 6a — synklina Woliborza
- 5 — struktura bardzka (sylur, dewon dolny, dewon górny, karbon dolny)
- 5a — kry skał struktury bardzkiej w Gkz

#### Metamorfik

- 4 — Metamorfik kłodzki młodszy (zielenie fility wapienie kambro-ordowiku)
- Metamorfik starszy (algonk) — łupki łuszczkowe, gnejsy, wapienie, kwarcyty, amfibolity)
- 3 — Metamorfik śnieżnicki
- 3h — kry metamorfiku śnieżnickiego (?) w obrębie Gkz
- 3g — jednostka Bielic (staroméstské svorove pasmo)
- 3f — synklina Pustosza — Siekierzy
- 3e — antyklina Bolesławowa
- 3d — synklina Kamienicy — Stronia
- 3c — jednostka Międzygórza
- 3b — strefa Białej Łądeckiej
- 3a — strefa Złotego Stoku
- 2 — metamorfik Gór Bystrzyckich i Orlickich
- 2b — gnejsy doliny Ścinawki
- 2a — amfibolity Ścinawki
- Metamorfik Sowich Gór (archaik) — gnejsy, amfibolity
- 1 — główna masa gnejsów sowiogórskich
- 1a — gnejsy okolic Mikołajowa

## INTRUZJE

### Intruzje waryscyjskie

- T — tonalit źródeł Białej Łądeckiej  
Gj — granit Jawornicki  
Gc — granit Čermy (granit alkaliczny)  
Gk — „granit Kudowy“ (granity, granodioryty, tonality, sjenogabra)  
Gkz — intruzja kłodzko-złotostocka (granodioryty, granity)

### Zasadowe intruzje przedkambryjskie

- Gad — gabra i diabazy Nowej Rudy — Słupca

## WAŻNIEJSZE DYSLOKACJE

- dB — dyslokacja Barda  
DBŁ „ Drogosław — Bożków — Łączna  
dBr „ Brzeźnicy  
dbSG „ brzeźna Sowich Gór  
dG „ Gniewoszowa  
dJd „ Jodłownika dolnego  
dW „ Wapnicy  
dWi „ Wilkanowa  
nC — nasunięcie Czerwieńczyc  
nfG „ fałdu Gołogłów  
nK „ kłodzkie  
nPH „ Peřići — Hronov  
uB — uskók bożkowski  
uBK „ Bystrzycy Kłodzkiej  
uBl „ Bielawki  
uBL „ Białej Łądeckiej  
uBł „ Białyni  
uBZ „ Brzozowice — Zakrze  
uC „ Czerwionki  
uCh „ Chocieszowa  
uCr „ Czernicy  
uD „ Darnkowa  
uDa „ Dańcowa  
udb „ dusznicki brzeźny  
uDD „ Długopola Dolnego  
uG „ Gorzuchowa  
ugWs „ Góry Wszystkich Świętych  
uHP „ Hronov — Pstrązna  
uJ „ Jeszkówki  
uKb „ Kobylnicy  
uKG „ Kudowy Górnej  
uKJ „ Kudowy — Jeleniowa  
uKL „ Kudowy — Lewina  
uKw „ Kowadła



uŁ	„	Łyśca
uM	„	Marcinkowa
uNC	„	Nahod-Čerma
uNG	„	Nowego Gierałtowa
uP	„	Pustosza
upW	„	Potoku Wilcza
uR	„	Radkowa
uS	„	Suszycy wschodni
usb	„	sudecki brzeźny
uSG	„	Sokołówki — Gorzanowa
uSK	„	Sowiej Kopy
uŠK	„	Šcinawki — Krosnowic
uSL	„	Słonego — Lewina
uSt	„	Stójkowa
uSW	„	Starego Waliszowa
uS	„	Święcka
uT	„	Taszowa
uTr	„	Trzebieszowic
uW	„	Wesołej
uWł	„	Włodowic — Łomnicy
uwW	„	wschodni Wojborza
uwZ	„	wschodni Zdanowa
uZ	„	Zieleńca
uZa	„	Zawady
uzW	„	zachodni Wojborza

## TECTONIC MAP OF THE REGION OF KŁODZKO

prepared by J. Oberc

on the basis of the geological map of the region of Kłodzko presented on the XXX Annual Meeting of the Polish Geological Society by: M. Dumicz, K. Dziedzic, J. Fisteck, W. Frackiewicz, J. Gierwielaniec, A. Grocholski, L. Kasza, J. Krechowicz, J. Oberc, St. Radwański, St. Trepka, H. Teisseyre, I. Wojciechowska, L. Wójcik

editors:

J. Don and L. Sawicki

### TECTONIC UNITS

The sedimentary mantle:

- 7 — Kudowa Depression (Rotliegendes, Upper Cretaceous)
- 8 — Intrasudetic Basin (Upper Carboniferous, Rotliegendes, Zechstein, Bunter, Upper Cretaceous)
- 6e — Upper Nysa Graben (Upper Cretaceous)
- 6d — Main Syncline (Upper Carboniferous, Rotliegendes, Zechstein Upper Cretaceous)
- 6c — Nowa Ruda Syncline
- 6b — Czerwieńczyce Tectonic Unit (Upper Carboniferous, Rotliegendes)
- 6a — Wolibórz Syncline
- 5 — Bardo Mts Structure (Silurian, Lower Devonian, Upper Devonian, Lower Carboniferous)
- 5a — blocks of rocks belonging to the Bardo Mts. Structure within Gkz

Metamorphic units:

- 4 — Younger Metamorphic Massif of Kłodzko (greenstones, limestones, slates of Cambrian and Ordovician age)
- Older Metamorphic Massifs of Algonkian age (mica schists, gneisses, crystalline limestones, quartzites, amphibolites)
- 3 — Metamorphic Massif of Śnieżnik
- 3h — Blocks belonging to the Metamorphic Massif of Śnieżnik within Gkz
- 3g — Bielice Tectonic Unit (Starométské svorove pasmo)
- 3f — Pustosz — Siekierza syncline
- 3e — Bolesławów anticline
- 3d — Kamienica — Stronie syncline
- 3c — Międzygórze Tectonic unit
- 3b — Biała Łądecka region
- 3a — Złoty Stok region

SZKIC TEKTONICZNY ZIEMI KŁODZKIEJ

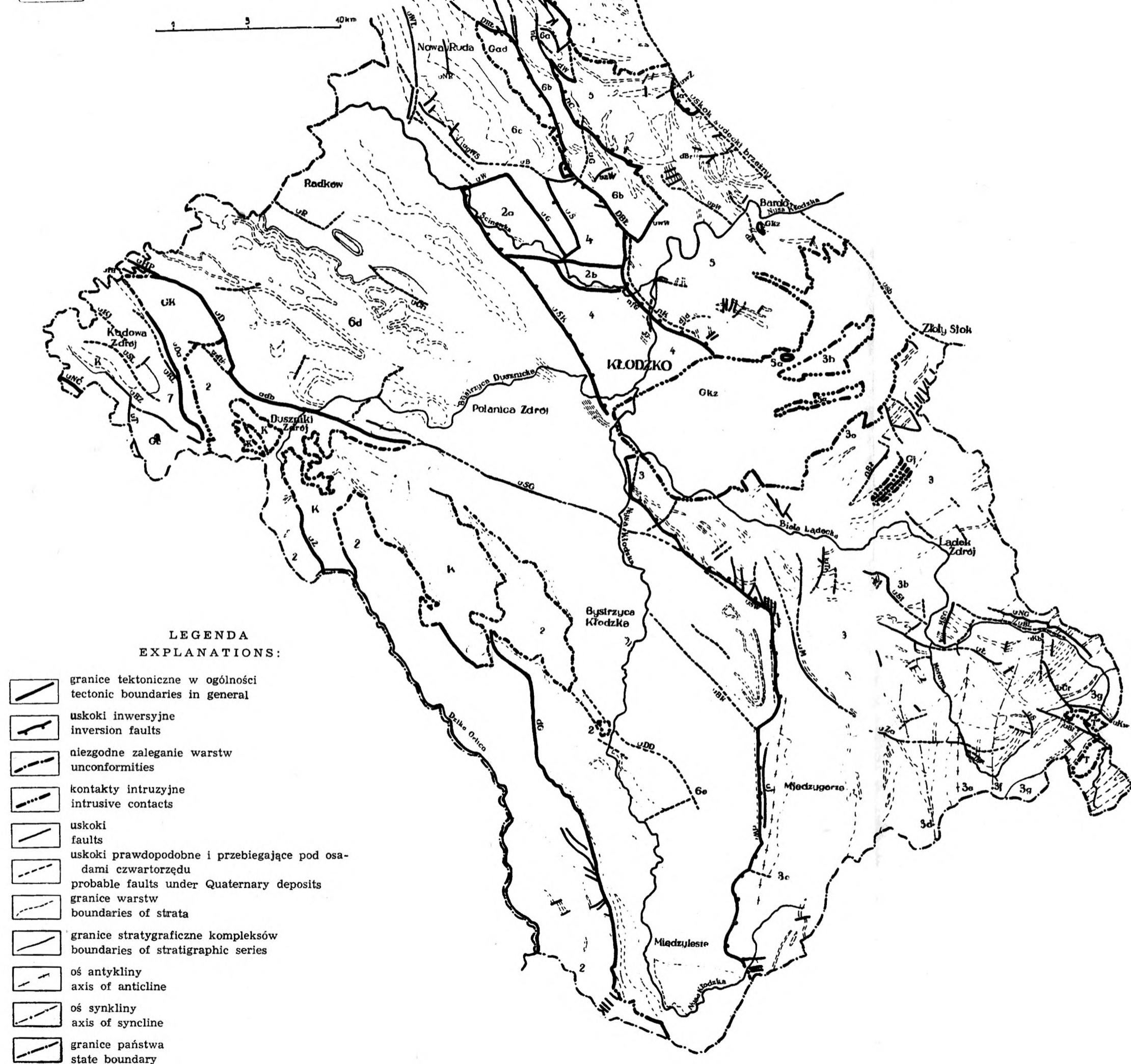
opracował J. Oberc

TECTONIC MAP OF THE REGION  
OF KŁODZKO












prepared by J. Oberc



1 5 10 km



LEGENDA  
EXPLANATIONS:

-  granice tektoniczne w ogólności  
tectonic boundaries in general
-  uskoki inwersyjne  
inversion faults
-  niezgodne zaleganie warstw  
unconformities
-  kontakty intruzyjne  
intrusive contacts
-  uskoki  
faults
-  uskoki prawdopodobne i przebiegające pod osadami czwartorzędu  
probable faults under Quaternary deposits
-  granice warstw  
boundaries of strata
-  granice stratygraficzne kompleksów  
boundaries of stratigraphic series
-  oś antykliny  
axis of anticline
-  oś synkliny  
axis of syncline
-  granice państwa  
state boundary

K kreda Gór Orlickich  
Cretaceous of the Orlickie Mts

2 — Metamorphic Massif of Bystrzyckie Mts and Orlickie Mts

2b — Gneisses of Ścinawka Valley

2a — Amphibolites of Ścinawka

Metamorphic Massif of Sowie Góry Mts of Archaic age  
(Gneisses, Amphibolites)

1 — Main massif of Sowie Góry Mts. Gneisses

1a — Gneisses of Mikołajów

#### INTRUSIONS :

##### Variscan intrusions :

T — Tonalite of the source area of the Biała Łądecka River

Gj — Jawornik Granite

Gc — Čerma Alkaligranite

Gk — „Kudowa Granite“ (granite, granodiorite, tonalite and syenogabbro)

Gkz — Kłodzko — Złoty Stok Intrusion (granodiorite and granite)

##### Basic Precambrian Intrusions :

Gad — Gabbro and Diabase of Nowa Ruda and Supiec