

## UWAGI O OBIEGU INFORMACJI W NAUKACH GEOLOGICZNYCH

UKD 659.25.004.15:[55+548]549(4+73+71)

Gwałtowny wzrost roli nauki, w tym także nauk geologicznych, w życiu gospodarczym i społecznym narodów zmienił znacznie układ stosunków w zespole czynników naukotwórczych. W ciągu 30 lat, jakie upłynęły od zakończenia II wojny światowej, uległy (i nadal ulegają) głębokim zmianom struktury organizacyjne wyższych uczelni i instytutów naukowych, pozycja społeczna i profil umysłowy pracowników nauki, charakter międzyludzkich więzi i stosunków zawodowych w zespołach pracowników nauki, powstał zamierzony lub utworzony spontanicznie międzynarodowy podział pracy. Obecne pokolenie naukowców stanowi (fide M. Howiecki — „Problemy” nr 12/1973) 9/10 całej liczby pracowników nauki, jacy kiedykolwiek żyli na Ziemi.

Głębokie zmiany obserwuje się również w obiegu informacji naukowej, która stanowi zarówno produkt końcowy działalności naukowej, jak i materiał wyjściowy dla dalszej działalności naukowej, prowadzonej przez tych samych lub innych naukowców, w tych samych lub innych ośrodkach naukowych. Zmiany obserwuje się zarówno w ilościowym wzroście informacji naukowej, jak też w jakościowej zmianie profilu wydawnictw, przejawiającej się w formie coraz węższej specjalizacji. Ilościowy wzrost informacji zawartych głównie w czasopiśmie naukowych, szybkie dezaktualizowanie się prac, a może raczej obawa przed utratą priorytetu i nienadążaniem za postępem w rozwoju wiedzy spowodowały konieczność opracowania metod informacji o informacji. Powstały nowe instytucje zajmujące się rejestracją, sortowaniem, magazynowaniem i przekazywaniem odbiorcom publikacji naukowych.

Podział nauki na wąskie dyscypliny, powstawanie nowych dziedzin nauki na styku już istniejących, organizowanie (zarówno w krajach wysoko rozwiniętych, jak i rozwijających się) nowych oś-

rodków dydaktyczno-naukowych oraz wzrost kryterium ilości publikacji przy ocenie wartości pracownika naukowego (nieuchronny w warunkach podziału działalności naukowej na wąskie specjalności, w których obrębie merytoryczna ocena przez kogoś innego jest często niemożliwa) stworzyły warunki, w których ilość publikacji naukowych wzrasta nieprzerwanie.

W naukach geologicznych sytuacja jest podobna jak w innych dziedzinach nauki, jednak bardziej jeszcze skomplikowana, gdyż prócz zagadnień o charakterze ogólnym występują zagadnienia regionalne, a często lokalne. W nauce opartej w znacznym stopniu na materialnych, przestrzennych i czasowych analogiach między badanymi obiektami geologicznymi jest to zresztą nieuniknione. Przedstawianie wyników badań w formie publikacji jest, jak dotychczas, najpoważniejszym źródłem informacji naukowej. Forma publikacji (nie zaś opracowań archiwalnych) nadawana zarówno wynikom badań o charakterze ogólnym, jak i badaniom regionalnym, stanowi dla naukowców bodziec do podnoszenia poziomu prac. Geolog posługujący się w swej pracy istniejącą informacją naukową, często zaś powiększający ją wynikami własnych prac i spostrzeżeń, może sobie postawić wiele pytań:

— czy i w jakim stopniu obieg informacji naukowej spełnia swoje zadanie?

— czy istnieje jeden światowy system obiegu informacji?

— czy istnieją odrębne systemy?

— co określa granice tych systemów — linia politycznego podziału świata, przynależność do grup językowych czy też jakieś inne czynniki?

W odniesieniu do naszych polskich warunków można postawić jeszcze inne pytania:

— w jakim stopniu geologia polska korzysta ze światowego systemu informacji naukowej?

d. Realizować odpowiednie postanowienia komisji z Bratysławy z 1973 r., które m.in. mówiły o potrzebie rozpoczęcia prac na profilu karpaccim Va, obciążających Polskę.

e. Dla zwiększenia dokładności map nieciągłości Moho w strefach między profilami lub w przypadku braku profili stosować punktowe sondowania sejsmiczne. Ma to także aspekt ekonomiczny.

II. W zakresie interpretacji kompleksowej badań geofizycznych postanowiono realizować odpowiednie postulaty z Bratysławy z 1973 r. dotyczące potrzeby prowadzenia takich prac w poszczególnych krajach, ze szczególnym uwzględnieniem problemów tektoniki.

Wspomniana rezolucja, dotycząca opracowania monografii, obejmuje także głębokie sondowania sejsmiczne prowadzone w Polsce przez Instytut Geofizyki PAN. Głównymi redaktorami opracowywanej monografii są prof. W. Sołogub z Kijowa i D. Prosen z Belgradu. Ze strony PAN odpowiedzialnym za opracowanie części krajowej jest doc. dr A. Guterch. Oczywiście, monografia będzie zawierała, niezależnie od przedstawienia wyników geofizycznych

dla poszczególnych krajów, syntezę ich całości. Przewidziane są również rozdziały naświetlające m.in. budowę geologiczną czy morfologię skonsolidowanego podłoża poszczególnych krajów, jak i odpowiednie przekroje geologiczne wzdłuż geotrawersów. Udział Polski jest potrzebny w przypadku dwóch takich przekrojów. Rezolucja podaje październik 1976 r. jako termin zakończenia całości prac redakcyjnych (uzgodnienie całości na spotkaniu w Krakowie, organizowanym równoległe do planowanego wspólnego posiedzenia 3 komisji).

Jak widać z powyższego, udział w spotkaniu Komisji Geofizycznej pozwolił nie tylko sprecyzować najbliższe zamierzenia metodyczne oraz planowe, dotyczące zarówno dalszych prac geofizycznych, jak i prac podsumowujących wyniki dotychczasowej współpracy międzynarodowej. Ponadto, obecność na równoległe zorganizowanym sympozjum pozwoliła ocenić stan rozwoju nowej tektoniki globalnej, szczególnie w zastosowaniu do interpretacji budowy obszarów karpacko-bałkańskich. Dała ona również okazję dokonania kolejnej oceny możliwości metodycznych i interpretacyjnych głębokich sondowań sejsmicznych.



WŁADYSŁAW KARASZEWSKI

Instytut Geologiczny

## ŚLAD ŁAPY NOWEGO GATUNKU CHIROTHERIUM Z RETU ŚWIĘTOKRZYSKIEGO

UKD 568.19.016.4:551.761(438.132 Jarugi na S od Ostrowca Świętokrzyskiego)

W czasie przygotowań do zjazdu Narady Geologicznej w 1953 r. znalazłem w niewielkim kamieniołomie chłopskim, usytuowanym w prawym zboczu doliny rz. Kamionki, dopływu Kamiennej, pod wsią Jarugi, na S od Ostrowca Świętokrzyskiego wyjątkowo dobrze zachowany odcisk łapy gada (fot. na okładce). Pierwszą wzmiankę o tym znalezisku zamieściłem w 1966 r., dopiero jednak po zapoznaniu się z nowszą literaturą specjalistyczną, m.in. H. Haubolda (5, 6), F. i P. Ellenbergerów oraz L. Ginsburga (2, 3), mogłem stwierdzić, że mamy tu do czynienia z nowym, dotychczas nie znanym gatunkiem *Chirotherium*. Dokładny opis znaleziska złożyłem do redakcji „Biuletynu PAN”, w którym będzie opublikowany w języku angielskim. Tu ograniczam się jedynie do krótkiej informacji.

Jak wynika ze wspomnianych już opracowań syntetycznych H. Haubolda jest to odcisk prawej, przedniej łapy dinozaura z grupy *Chirotheriidae* „wielkorękich” (*Gross-Hand-Chirotherium*). Przednia łapa u tych zwierząt była około trzykrotnie mniejsza od tylnej, co daje przybliżone pojęcie o pokazanych rozmiarach gada, chociaż spotykano jeszcze większe tropy. Nazwałem go *Chirotherium tuniewski* sp. nov., chcąc w ten sposób uczcić pamięć geologa dr Adama Łuniewskiego, pracownika naukowego Uniwersytetu Warszawskiego, zamęczonego w obozie koncentracyjnym w Belsen, w 1945 r. (13). Doktor A. Łuniewski był zasłużonym badaczem mezozoiku świętokrzyskiego. Wykrył on, m.in. pewne składniki fauny alpejskiej w wapieniu muszlowym we wsi Młodzawy pod Skarżyskiem-Kamienną, a mianowicie łodzik *Pleuromutilus mosts Mojsisovics*.

*Chirotherium* jest formą kosmopolityczną, znaną z obu półkul. Gatunek ten szczególnie licznie jest spotykany w facji germańskiej triasu. Jak wiado-

mo, w związku z licznym występowaniem tropów *Chirotherium* w granicznych warstwach środkowego i górnego piętra piaskowca pstrego wyodrębniono je pod nazwą piaskowca chiroteriowego (*Chirotheriensandstein*)\*. Z obszaru Polski natomiast mieliśmy do niedawna tylko lakoniczną wzmiankę J. Samsonowicza (12) o występowaniu w okolicy Jarug „tropów zwierząt czteropalczastych”. Choć więc znalezisko to nie ma tak unikatowego charakteru, jak odcisk łapy gada pięciopalczastego z dolnej jury świętokrzyskiej (9, 10), zasługuje jednak na zwrócenie nań uwagi.

### LITERATURA

1. Dockter J., Puff P. — Neue Kartensymbole für die Gliederung des Unteren und Mittleren Buntsandsteins in Thüringen auf zyklischer Grundlage. Ztschr. angew. Geol., 5, 548—553, Berlin, 1959.
2. Ellenberger F., Ellenberger P., Ginsburg L. — The appearance and evolution of Dinosaurs in the Trias and Lias: a comparison

\* Warstwy z *Chirotherium* były w NRD zaliczane tradycyjnie do środkowego piętra piaskowca pstrego. Wiosną 1958 r., w rozmowie z dr P. Puffem, demonstrującym mi profile triasu w Turyni, zwróciłem mu uwagę, że piaskowiec ten, jako rozpoczynający cyklomet salinarny dolnego retu, powinien być doń zaliczony. W 1959 r. otrzymałem odbitkę, w której dr Puff, powołując się na moje ustne informacje (na str. 548 i 552) i na najnowszą pracę W. Hoppego (1959) dokonał rewizji tradycyjnego schematu stratygraficznego, przesuwając „*Chirotheriensandstein* do retu (J. Dockter, P. Puff, 1959).

- between South African Upper Karroo and Western Europe based on Vertebrate footprints. I-st Symposium on the Gondwana Stratigraphy, Mar del Plata (Unesco, 1970).
3. Ellenberger F., Ellenberger P., Ginsburg L. — Les Dinosaurés du Trias et du Lias en France et en Afrique du Sud d'après les pistes qu'ils ont laissées. Bull. Soc. Géol. de France (7), XII, 1970, no 1, p. 151—159.
  4. Haubold H. — Eine Pseudosuchia-Fährtenfauna aus dem Buntsandstein Südthüringens. Hall. Jb. f. Mitteldt. Erdg. 8 (1966), p. 12—48, Leipzig, 1967.
  5. Haubold H. — Die Evolution der Archosaurier in der Trias aus der Sicht ihrer Fährten, Hercynia 6, 1, Leipzig 1969.
  6. Haubold H. — Ichnia Amphibiorum et Reptiliorum fossilium in: Handbuch der Paläoherpétologie. Ed. O. Kuhn, Teil 18, (Part 19), 1971.
  7. Hoppe W. — Zyklische Gliederung des Unteren und Mittleren Buntsandsteins in Thüringen. Ber. geol. Ges. DDR, 4, 3—58, Berlin, 1959.
  8. Karaszewski W. — Tropy gadów i ślady wleczenia na powierzchni piaskowca retu z Jarug pod Ostrowcem Świętokrzyskim. Kwart. geol., 1966, nr 2.
  9. Karaszewski W. — O unikalnym odcisku łapy gada pięciopalczastego w dolnym liasie świętokrzyskim. Prz. geol., 1975, nr 7.
  10. Karaszewski W. — Traces of pentadactyl Dinosaurs in the Lower Jurassic of Poland. Bull. Acad. Pol. Sc., vol. 23, no. 2, 1975.
  11. Karaszewski W. — Traces of the new Chirotherium in the Triassic of the Świętokrzyskie Mountains (Middle Poland). Bull. Acad. Pol. Sc., vol. 23, no. 2, 1975.
  12. Samsonowicz J. — Cechsztyń, trias i lias na północnym zboczu Łysogór. Spraw. PIG. V, z. 1—2, 1929.
  13. Świdziński H. — Adam Łuniewski (1887—1945). Wspomnienie pośmiertne. Roczn. PTG, 19, 1949. z. 1.

JACEK SIEMIĄTKOWSKI

Instytut Geologiczny

## GRAFIT W SKAŁACH SUWALSKIEJ INTRUZJI NORYTOWO-ANORTOZYTOWEJ

UKD 549.212:552 321.5:551.22(438-35 woj. suwalskie)

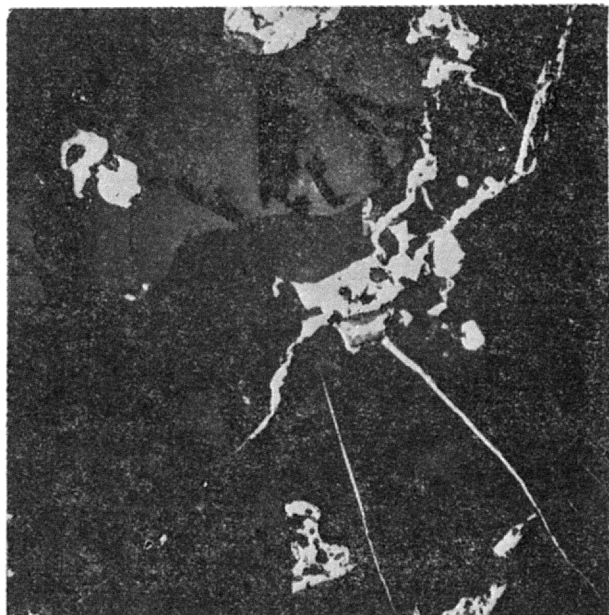
Wśród anortozytów, norytów i skał ilmenitowo-magnetytowych intruzji suwalskiej (2, 3) powszechnie, ale w bardzo niewielkich ilościach występuje grafit. Tworzy on drobne (rzędu 0,01—0,1 mm) rozetki, wstążki lub nieregularne zgrupowania blaszkowych kryształów o bardzo niskiej twardości, a właściwie nadzwyczaj silnie zaznaczonej oddzielności poszczególnych łuseczek. Pod mikroskopem wykazuje silne dwójjodzenie (ryc. 3), w kolorze: szarym — o mniejszej zdolności odbicia i szarobrazowym — o większej oraz silną anizotropię (ryc. 4). Jak wiadomo, istnieje obawa pomylenia pod mikroskopem kruszczowym mackinawitu z grafitem. Diagnozę współwystępujących w skałach obu minerałów ułatwia znakomicie obecność siarczku, który związany

jest tylko z pentlandytem, grafit zaś występuje i w innych paragenezach.

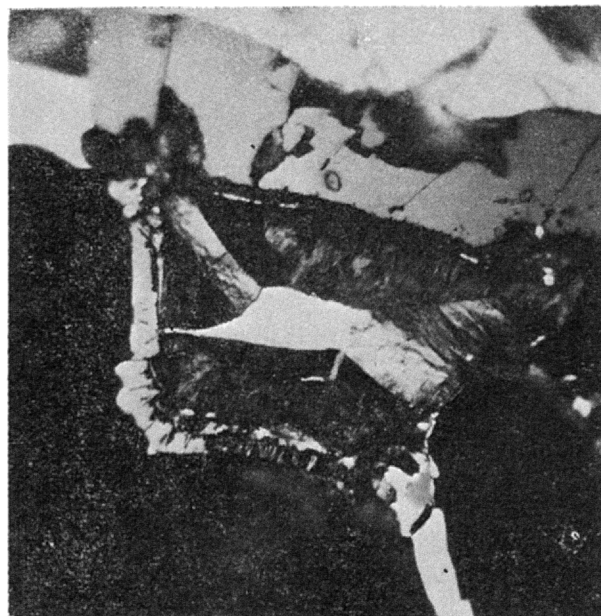
Grafit stwierdzono w skałach masywu w kilku paragenezach związanych ze sobą genetycznie, które można opisać następująco:

1. Wśród plagioklazów — w postaci żyłek, trzewiowych zgrupowań, rozetek bądź nieregularnych skupień — prawie zawsze z kalcytem. Jest to najbardziej powszechna paragoniza (zauważona również przez zespół w składzie: H. Banaś, M. Kucha i W. Salamon z krakowskiej AGH — inf. ust.).

2. Jako jeden ze składników żyłek, tnących wcześniej powstałe minerały skałotwórcze (ryc. 1 i 2). W tej formie grafit współwystępuje z kalcytem, wtórnym magnetytem, pirotynem i chalkopirytem.



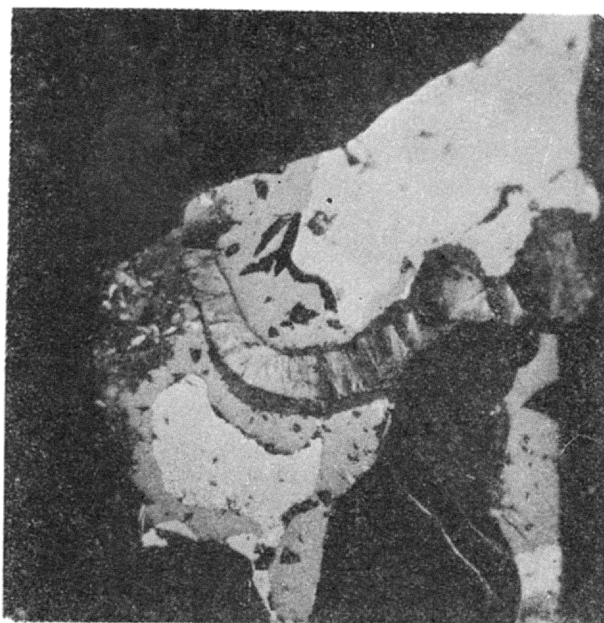
Ryc. 1. Żyłki kruszczowe w plagioklazie. Pow. 120 X.



Ryc. 2. Żyłki kruszczowe w plagioklazie, w środku rozetka grafitowa z centrum pirotynowym. Pow. 830 X.



Ryc. 3. Żyłka grafitowa otoczona wtórnym magnetytem powstającym z pirotynu. Pow. 250 X.



Ryc. 4. Żyłka grafitowa otoczona wtórnym magnetytem powstającym z pirotynu. Pow. 260 X, nikole skośne.

3. Razem z kalcytem tworzy żyłki, które wypierają magnetyt i ilmenit, z jednoczesnym powstawaniem wtórnego magnetytu.

4. Podobnie, jak wyżej, grafit z kalcytem wypiera pirotyt z jednoczesnym powstawaniem wtórnego magnetytu (ryc. 3, 4).

Opisane cztery paragenety sugerują, że grafit wraz z kalcytem jest minerałem powstającym po utworzeniu się głównych, skałotwórczych minerałów i należy go wiązać z procesami deuterycznymi, towarzyszącymi zastępowaniu intruzji. Podobne występowanie grafitu w skałach magmowych opisywane są rzadko, na krótkie wzmianki o nich natrafiono jedynie w pracach o masywach anortozytowych La Blanche Lake w Quebec oraz Lake Sanford w stanie New York. Pisze o tym P. Ramdohr (4) w kolejnych wydaniach swego podręcznika mikroskopii kruszcowej oraz A. T. Anderson (1), przy opisie złoża tytanonośnego magnetytu.

#### LITERATURA

1. Anderson A. T. jr — Oxidation of the La Blanche Lake titaniferous magnetite deposit. Quebec. Journ. Geol., 1968, vol. 76, no. 5.
2. Juszkowiak O. — Suwalska intruzja norytowo-anortozytowa. Skały platformy prekambryjskiej w Polsce, cz. 1. Podłoże krystaliczne. Pr. Inst. Geol. t. 68, 1973.
3. Kubicki S., Siemiątkowski J. — Mazurski obszar metalogeniczny. Skały platformy prekambryjskiej w Polsce, cz. 1. Podłoże krystaliczne. Ibidem.
4. Ramdohr P. — The ore minerals and their intergrowths. Pergamon Press, Oxford, 1969.

#### SZANSA ZNALEZIENIA ZASOBNYCH ZŁÓŻ ROPY NAFTOWEJ NA GOTLANDII

Szwedzka agencja prasowa „TT” opublikowała wywiad z dyrektorem przedsiębiorstwa poszukiwań naftowych OPAB (Oljepropektering AB) Arne Carlssonem na temat przyszłych możliwości wydobycia ropy naftowej w Szwecji. Podkreślił on, że w stosunku do innych krajów, poszukiwania ropy na Gotlandii — od ich rozpoczęcia w 1972 r. — dały zaskakująco dobre rezultaty, szczególnie w II połowie ubr. Z 44 nawierconych otworów 7 było pozytywnych. Oznacza to, że stosunek otworów pozytywnych do negatywnych wynosi 1:7, gdy w skali światowej kształtuje się on jak 1:10.

Obecnie na Gotlandii eksploatuje się ropę z 8 otworów. W ubiegłym roku dostarczyły one 2 mln l, z czego w II półroczu — 1,6 mln l. Od lipca do grudnia ubr. dzienne wydobycie zwiększyło się od 3700 do 14000 l i nadal wzrasta. Zastosowano tu kwasowanie otworowe, dzięki czemu w jednym z otworów wydobycie wzrosło dziesięciokrotnie. Jakość gotlandzkiej ropy jest dobra; zawartość siarki wynosi ok. 0,25%, gdy ropy arabskiej — 1,5–2,0%. Jest ona przewożona z Gotlandii do portu w Klintehamn, a stamtąd tankowcem do rafinerii w Ny-näshamn na S od Sztokholmu.

Obecnie przerwano wiercenia na Gotlandii, aby przeanalizować dotychczasowe wyniki. Latem br. zostaną wznowione badania poszukiwawcze. OPAB będzie rozporządzać sumą 26 mln kor. (5,9 mln \$) na

wiercenia na obszarach wokół Gotlandii i zatoki Hanö. Ostatnio przedsiębiorstwo to otrzymało koncesję na rozszerzenie obszaru poszukiwań na południową część prowincji Halland i północno-zachodnią Skanię. Ogólnie ma więc zezwolenie na prowadzenie poszukiwań na powierzchni 69 305 km<sup>2</sup>, z czego 9305 km<sup>2</sup> na lądzie. Na E od Gotlandii nie prowadzi się poszukiwań (choć istnieje tu prawdopodobieństwo występowania ropy naftowej), z powodu nieuregulowania sprawy przebiegu granicy wód terytorialnych między Szwecją i ZSRR.

Niekiedy odkrycie złóż ropy naftowej trwa bardzo długo i pochłania znaczne sumy, np. w Danii znaleziono pierwszą ropę po 10 latach poszukiwań i wydatkowaniu na nie 500 mln kor. dun. Obecnie ze złóż pola Dan na M. Północnym wydobywa się 400 tys. t rocznie. Przy poszukiwaniu ropy w Szwecji czas badań na morzu jest ograniczony do okresu kwiecień — październik.

Szwecja ma 8-letni program poszukiwań ropy, rozpoczęty w 1970 r. Na jego realizację przeznaczono 150 mln kor. (34,8 mln \$), przy czym połowa tej sumy pochodzi z budżetu państwa, reszta to fundusz przedsiębiorstw prywatnych. W związku z inflacją i podrożeniem kosztów badań akcjonariusze musieli zwiększyć swój udział o 18 mln kor. Źródło: „Sydsvenska Dagbladet”, 3 II 1976 r.

M. Wołska