

GRANITOIDY PODŁOŻA KRYSZALICZNEGO W RAJGRODZIE

UKID 552.321:551.72:550.85:550.822(436.152-201 pow. grajewski, Rajgród)

W związku z prowadzonymi w ostatnich latach pracami wiertniczymi w północno-wschodniej Polsce wzrosło zainteresowanie geologią tego regionu, a szczególnie podłożem krystalicznym. Omawiane wiercenie zostało zrealizowane w ramach projektu generalnego J. Znoski i J. Skorupy (4). Kartujące wiercenie w Rajgrodzie miało na celu rozwiązanie następujących problemów geologicznych:

- 1) głębokość występowania oraz charakter petrologiczny skał podłoża krystalicznego,
- 2) ewentualne występowanie utworów sinianu oraz ich charakter litologiczny,
- 3) litologiczno-facjalne wykształcenie utworów jury środkowej.

Wiercenie zostało usytuowane na obojętnym nie-różnicowanym tle geofizycznym i miało na celu

wyjaśnienie jego treści geologicznej. Uzyskany profil litologiczno-stratygraficzny przedstawia się następująco:

0,00 — 190,00 (190 m)	czwartorzęd — piaski, żwiry, luźne piaski różnoziarniste, glazy narzutowe.
190,00 — 320,00 (130 m)	danopaleocen — mułowce ciemnoszare z glaukonitem. Szare margle z glaukonitem.
320,00 — 416,00 (96 m)	kredek górna — wapienie piaszczyste glaukonitowe (12 m); kredek piaszcz. z okrucami ciemnych krzemieni (84 m).
416,00 — 450,00 (34 m)	kredek środkowa — drobnoziarniste piaski i mułowce glaukonitowe oraz drobnoziarniste szare luźne piaski.

SKŁAD MINERALNY GRANITOIDÓW Z OTWORU „RAJGRÓD” W PROCENTACH OBJĘTOŚCIOWYCH

Lp.	Głębokość	Procentowy skład mineralny według planimetrów							
		kwarc	Skaleń potasowy	Plagioklaz	Biotyt	Muskowit	Cyrkon	Tytanit	Tlenki Fe
1	683,90—685,20	43,9	7,0	37,0	8,5	3,6	Śl.	Śl.	Śl.
2	685,20—686,80	32,4	19,26	33,56	10,86	3,92	Śl.	—	—
3	686,80—688,2a	37,5	25,62	25,00	7,1	4,78	Śl.	—	—
4	686,80—688,2b	34,02	11,34	41,00	12,50	1,14	Śl.	Śl.	Śl.
5	688,20—689,60	42,25	22,25	26,34	8,00	1,16	Śl.	—	—
6	689,20—689,60	41,65	1,6	47,29	8,58	0,88	Śl.	Śl.	—
7	689,60—691,10a	39,76	22,14	27,5	5,46	5,14	—	—	Śl.
8	689,60—691,10b	36,27	9,21	34,87	17,96	1,69	Śl.	—	—
9	693,00 a	35,5	29,5	15,6	11,8	7,6	Śl.	Śl.	—
10	693,00 b	35,06	33,93	12,2	11,6	6,21	Śl.	Śl.	Śl.
11	691,10—693,00	37,6	Śl.	41,5	19,4	1,5	Śl.	Śl.	Śl.
12	697,00—699,00	38,1	12,2	26,3	8,5	14,9	Śl.	—	—
13	699,00—700,00	34,4	Śl.	35,4	21,4	8,8	Śl.	—	—
14	700,00—703,40	39,8	Śl.	18,1	29,4	12,7	Śl.	—	—
15	703,40—705,90	36,1	Śl.	40,0	17,4	6,5	Śl.	—	—
16	705,90—709,00	44,7	Śl.	39,5	12,0	3,8	Śl.	—	Śl.

- 450,00 — 550,00 (100 m) jura górna — wapienie margliste, skrzemionkowane z przerostami margli, wapienie rafowe, margliste, kruche i silnie zwiętrzałe o barwie jasnoszarej; w wapieniach tych występują buły ciemnych krzemieni.
- 550,00 — 603,70 (53,70 m) jura środkowa — piaskowce drobnoziarniste z konkrekcjami pirytu i markasytu, piaski luźne oraz słabo zwięzłe piaskowce ilaste ze żwirem.
- 603,70 — 658,50 (54,80 m) trias dolny — przewarstwienia mułowcowo-iłowcowe z luźnymi płaskami drobnoziarnistymi.
- 658,50 — 684,70 (26,2 m) prekambry — ilasta zwiętrzelina pegmatytopodobnych granitoidów podłoża krystalicznego.
- 684,70 — 711,70 (27 m) prekambry — niezwiętrzałe granitoidy podłoża krystalicznego.

Uzyskane wyniki są ważnym przyczynkiem do znajomości budowy geologicznej pokrywy osadowej w północno-wschodniej Polsce i posłużą jako materiał wyjściowy do projektowania nowych wierceń. Zdaniem autora szczególnie ważne wydają się wyniki badań skał podłoża krystalicznego, które w tej części regionu są jeszcze niedostatecznie zbadane.

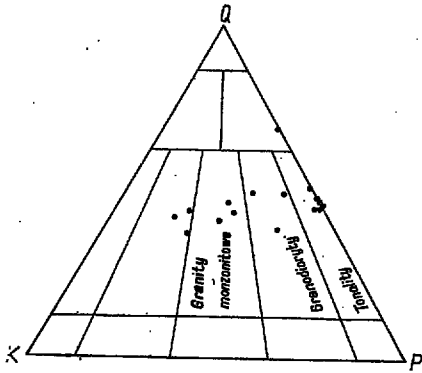
Pod miąższą (68,10 m) serią iłowcowo-piaszczystych utworów dolnego triasu na głębokości 671,80 m nawiencono prekambryjskie podłoża krystaliczne. Od głębokości 671,80 m do 684,70 m skały podłoża krystalicznego uległy silnemu procesowi wietrzenia. Między seledynowymi iłowcami psirego piaskowca a ilastą zwiętrzeliną granitoidowego podłoża krystalicznego istnieje ciągłe przejście. Od głębokości 684,70 m do 711,70 m występują świeże, niezwiętrzałe granitoidy szare i ciemnoszare. Łącznie przewiercono 39,9 m skał prekambryjskiego podłoża krystalicznego, z czego 12,90 m stanowi zwiętrzelina i 27,00 m skały świeże. W ilastej masie zwiętrzelinowej zachowały się ziarna kwarcu, duże ziarna czerwonych skaleni potasowych oraz liczne blaszki muskowitu. Skalenie potasowe są

znacznie zwiętrzałe, całkowicie uległy zwiętrzeniu plagioklazu i biotytu.

Przy rozkładzie biotytu i magnetytu powstały tlenki żelaza i tytanu, barwiące zwiętrzelinę na kolor czekoladowy. Niezwiętrzałe skały granitoidowe ciemnoszare, makroskopowo posiadają strukturę średnioziarnistą, miejscami gruboziarnistą i w profilu wykazują pewne zróżnicowanie wskutek różnych zawartości ilościowych głównych składników mineralnych: kwarcu, skaleni potasowych, plagioklazów, biotytu i muskowitu na poszczególnych odcinkach rdzenia. Szczególnie dobitnie wydzielają się ciemne szkry biotytowe.

Z omawianych skał granitoidowych wykonano 21 płytek cienkich i przeprowadzono badania mikroskopowe na mikroskopach MIN-4 i MIN-8. Pod mikroskopem są to skały równoziarniste o strukturze hipautomorficznej i bezładnej teksturze. Minerale akcesoryczne, lyszczyki i plagioklazu tworzą zazwyczaj kryształy automorficzne, natomiast kwarc i skalenie potasowe (mikrokliny szachownicowe) tworzą ziarna ksenomorficzne. Głównymi składnikami mineralnymi są: kwarc, skalenie potasowe, plagioklazu, biotyt i muskowit; minerałami akcesorycznymi: cyrkon, magnetyt, tytanit, epidot (?). Ziarna kwarcu są ksenomorficzne w stosunku do skaleni potasowych i plagioklazów, drobne, w związku z czym makroskopowo zupełnie niewidoczne. Wielkość ich waha się od 0,40 do 0,56 mm. Stanowią masę cementującą pomiędzy skaleniemi potasowymi, plagioklazami i lyszczykami. Z tego jedynie powodu na podstawie obserwacji makroskopowej skałę można mylnie określić jako bardziej zasadową. Ziarenka kwarcu „ukrywają się” jakby wśród pozostałych składników mineralnych. Bardzo często ziarna kwarcu wykazują lekko faliste wygaszanie światła. Są one nieregularne i nie posiadają żadnych wrostków.

Skalenie potasowe tworzą duże ksenomorficzne, nieregularne ziarna, bardzo często posiadają równomierne przerosty pertytowe albitu. Na przeważającej większości skaleni potasowych widoczna jest piękna kratka mikroklinowa. Pogranicze skaleni potasowych i plagioklazów stanowią bardzo wyraźne przerosty myrmekitowe. Należy zaznaczyć, że w niektórych ziarnach skaleni potasowych występują relikty plagioklazów, co wskazywałoby na to, że skalenie potas-



Położenie granitoidów z wiercenia w Rajgrodzie w trójkącie klasyfikacyjnym K. Smulikowskiego.

sowe częściowo wyparły plagioklasy i powstały w okresie późniejszych procesów autometamorficznych. Proces ten należy określić jako automikroklinizację.

Ziarna plagioklazów są przeważnie automorficzne i bardzo często polisyntetycznie zbliżone według prawa albitowego. Godnym odnotowania jest fakt, że w ziarnach plagioklazów, jak również wzdłuż szczelinek obficie występują łuseczki sercytytu i wtórnego muskowitu, co także świadczy o działalności procesów deuterycznych. Pomiarów przekrojów \perp z wykazały, że są to oligoklasy. Niekiedy w plagioklazach występują wrostki kwarcu. Wielkość ziarn plagioklazowych i skałeni potasowych waha się w granicach 2,8–3,00 mm a niektóre są nawet większe. Duże automorficzne, pięknie wykształcone blaszki biotytu wykazują wyraźnie barwy pleochroiczne od jasnozielonej do oliwkowobrazowej.

Bardzo często biotyt tworzy przerosty z muskowitem bądź też obserwujemy prostopadłe ułożenie blaszek biotytu i muskowitu. W blaszkach biotytu w postaci wrostków obficie występują kryształki cynkonu i tworzą bardzo wydatne obwódki pleochroiczne w

biotycie. Próbkę skały badane za pomocą radiometru wykazują bardzo nieznaczną zawartość pierwiastków radioaktywnych, które występują w kryształach cynkonu. Ogólna zawartość oraz stosunek ilościowy biotytu i muskowitu są zmienne w poszczególnych próbkach.

Na podstawie obserwacji mikroskopowych można wyróżnić dwie generacje muskowitu: a) muskowit pierwotny w postaci dużych pięknie wykształconych blaszek, tworzących bardzo często przensterki z biotytem oraz b) muskowit wtórny, który tworzy wrostki w plagioklazach lub rozwija się w tychże wzdłuż spękań. W poszczególnych próbkach występują pojedyncze nieregularne ziarna magnetytu, często też magnetyt występuje w postaci małych wrostków w biotycie. Oprócz małych automorficznych kryształków cynkonu, tworzących wrostki w biotycie, w kilku próbkach występują duże nieregularne ziarna cynkonu bez obwódki pleochroicznych. Znacznie rzadziej spotykane są pojedyncze ziarna tytanitu o charakterystycznym kopertowym przekroju.

Na podstawie wyników badań planimetrycznych i po przeliczeniu na trójkącie klasyfikacyjnym K. Smulikowskiego granitoidy z Rajgrodu autor określa jako granodiority. Przemawia za tym również fakt, że wraz ze wzrostem głębokości znikają prawie zupełnie skałeni potasowe i w tej części profilu rdzeniowego skała ma skład tonalitu.

LITERATURA

1. Burchart J. — O granitoidach jawornickich Sudetów Wschodnich. Arch. miner. 1958, t. XXII, z. 2.
2. Smulikowski K. — Minerale skałotwórcze. Wyd. Geol. 1955.
3. Smulikowski K. — Zagadnienie genetycznej klasyfikacji granitoidów. Studia geol. pol. 1958, nr 1.
4. Znosko J., Skorupa J. — Perspektywy i regionalny projekt poszukiwań złóż rud żelaza w podłożu krystalicznym i pokrywie osadowej obszaru NE i E Polski. IG 1962.