

WIESŁAW HEFLIK, ANNA SIEDLECKA

CHARAKTERYSTYKA PETROGRAFICZNA OTOCZAKÓW SKAŁ WYLEWNYCH Z UTWORÓW PERMSKICH OKOLIC OLKUSZA

(Fig. 1)

*Petrographic characteristics of pebbles of effusive rocks occurring
in Permian sediments in the vicinity of Olkusz*

(Fig. 1)

Treść. Autorzy omawiają nie opisane dotychczas zlepienie permskie z okolic Olkusza oraz podają charakterystykę petrograficzną otoczków skał wylewnych, z których zlepienie te w większości są zbudowane.

Otoczaki skał wylewnych reprezentują trzy typy porfirów. Typ I określony został jako porfir kwarcowy i zbliżony jest charakterem petrograficznym do porfiru kwarcowego z Międzybóży. Typy II i III otoczków porfirowych są bardzo silnie zwietrzałe i tylko na podstawie zachowanych struktur reliktowych zaliczono je również do porfirów.

WSTĘP

W obszarze między Olkuszem, Starczynowem i Bolesławiem na południu a Pustynią Błędowską na północy stwierdzono w ostatnich latach występowanie gruboziarnistych, czerwonych konglomeratów, leżących pod grubą, zazwyczaj stukilkudziesięciometrową pokrywą utworów triasowych i młodszych. Podłoże ich, znane zresztą w nielicznych tylko profilach, stanowią skały dewońskie lub karbońskie. Wspomniane konglomeraty swoim ogólnym pokrojem zbliżone są do zlepieńców dolnopermskich odsłoniętych dobrze na powierzchni między Krzeszowicami a Trzebinia i niewątpliwie są sedymentem o identycznej genezie, a także wiekowo się z nimi wiąże. Zlepienie występujące w obrzeżeniu rowu krzeszowickiego znane są w literaturze geologicznej jako zlepienie myślachowickie. Liczne szczegółowe ich opisy znaleźć można przede wszystkim w pracy St. Zaręckiego (1894) oraz w nowszych publikacjach St. Siedleckiego (1951, 1952, 1954, 1956, 1958). Zlepienie myślachowickie zbudowane są głównie z różnej wielkości otoczków wapienia węglowego, w mniejszym stopniu z okruchów dolomitów dewońskich, porfirów i innych skał. Otoczaki są zazwyczaj słabo obtoczone, źle przesortowane pod względem wielkości i bezładnie ułożone. Spoiwo zlepieńców jest ilasto-piaszczysto-wapienne z domieszką substancji tufowej i ma intensywne czerwone zabarwienie.

Konglomeraty z okolic Olkusza, podobnie jak zlepienie myślachowickie, zbudowane są ze słabo obtoczonych okruchów skalnych, źle wysortowanych i najczęściej bezładnie ułożonych. Spoiwo stanowi tu rów-

nież czerwona ilasto-piaszczysto-wapienna substancja z domieszką materiału tufowego. Natomiast pod względem składu petrograficznego wyróżnić można w omawianym obszarze, na podstawie obecnego stanu badań, co najmniej dwie odmiany zlepieńców.

Pierwsza z nich zawiera niemal wyłącznie otoczaki wylewnych skał magmowych, druga zaś zbudowana jest z fragmentów wapieni i dolomitów dewońskich. Ustalenie wzajemnego stosunku obu wydzielonych odmian jest bardzo trudne, prawdopodobnie łączą się one ciągłymi przejściami zarówno w kierunku poziomym, jak i pionowym. Ogólnie jednak wydaje się, że odmiana złożona z otoczek skał wylewnych dominuje i że występuje ona przede wszystkim w bardziej południowej części omawianego obszaru. Te właśnie zlepienie, a zwłaszcza budujące je fragmenty magmowe stały się przedmiotem szczególnego zainteresowania autorów niniejszej notatki¹.

Zlepienie złożone z otoczek skał wylewnych posiadają na całym obszarze występowania jednolity skład petrograficzny. Makroskopowo można wyróżnić w nich dwa rodzaje okruchów skalnych odznaczających się odmienną barwą oraz niejednakowym stopniem zwietrzenia. Pierwszy rodzaj stanowią fragmenty jasnoszarych lub szarofioletowych porfirów, zawierających prakryształy silnie zwietrzałych białych lub różowawych skaleni, a czasem także kwarcu i biotyту. Drugi rodzaj reprezentowany jest przez okruchy fioletowych i fioletowoczerwonych porfirów, których prakryształy uległy całkowitemu zniszczeniu, a pozostały po nich ślady w postaci białawych lub seledynowych, nieregularnych plam. Ta plamistość oraz gruzłowate bądź równoległe rozpadanie się okruchów, wywołane bardzo silnym stopniem zwietrzenia, upodabniają często omawianą skałę do pstrych ilów lub łupków. Wymienione fioletowoczerwone ciemne porfiry bywają często w opisach profilów mylnie nazywane melafirami. Otoczaki obu wyróżnionych makroskopowo rodzajów porfirów zostały poddane szczegółowym badaniom petrograficznym. Część geologiczna niniejszej notatki została opracowana przez A. Siedlecką, część petrograficzna — mikroskopowa przez W. Heflika.

Autorzy pragną złożyć serdeczne podziękowanie Przedsiębiorstwu Geologicznemu Surowców Hutniczych w Krakowie za życzliwe udostępnienie materiałów wiertniczych.

CHARAKTERYSTYKA PETROGRAFICZNA OTOCZAKÓW PORFIROWYCH

Obserwacje mikroskopowe przeprowadzono na płytkach cienkich sporządzonych z 13 otoczek porfirowych, pobranych z trzech otworów wiertniczych (fig. 1, I-III) oraz z przekopu kopalni Olkusz-Południe (fig. 1, IV). Zestawienie pobranych do opracowania okruchów porfirowych zamieszczono poniżej. W zestawieniu tym liczby I-IV odpowiadają punktom I-IV zaznaczonym na fig. 1, a numeracją 1-13 objęto łącznie wszystkie próby pobrane z czterech wymienionych punktów.

- | | | |
|-----|-----------------------------|-------------------------------|
| I. | 1. porfir jasnoszary | próbka z głębokości ok. 140 m |
| | 2. porfir jasnoszary | |
| II. | 3. porfir szarofioletowy | |
| | 4. porfir fioletowoczerwony | |

¹) Obszerniejsza charakterystyka całości utworów permskich z okolic Olkusza będzie przedmiotem osobnej publikacji.

5. porfir jasnoszary próbki z głębokości od 106,0—145,0 m
6. porfir jasnoszary
7. porfir jasnoszary
8. porfir szarofioletowy
9. porfir fioletowoczerwony
10. porfir jasnoszary
- III. 11. porfir szarofioletowy próbka z głębokości ok. 140 m
- IV. 12. porfir fioletowoczerwony
13. porfir fioletowoczerwony próbka z głębokości ok. 140 m

Na podstawie przeprowadzonych obserwacji mikroskopowych udało się wydzielić wśród analizowanych otoczków nie dwa, lecz trzy typy skał o charakterze porfirów. Podział otoczków porfirowych na dwie grupy, jaki zarysował się na podstawie obserwacji makroskopowych, nie znalazł potwierdzenia przy mikroskopowym ich opracowywaniu. Oparty on był głównie na różnicach barwy otoczków co, jak wykazały bliższe studia petrograficzne, nie idzie w parze z takimi podstawowymi dla klasyfikacji porfirów cechami jak struktura, tekstura i skład mineralny. Przyczyną tej rozbieżności jest zapewne zarówno zmienność zabarwienia w obrębie jednego typu porfiry, jak i bardzo silny stopień zwierżenia otoczków, utrudniający obecnie odtworzenie charakteru świeżych skał porfirowych, z których otoczki powstały. Porfir Typ I — (obejmuje próbki 1, 2, 11, 12)

Stwierdzono w nim występowanie zbitego i kryptokrystalicznego ciasta skalnego oraz licznych prakryształów kwarcu, skaleni, silnie przeobrażonych biotytów i amfiboli oraz nieznacznej ilości apatytu i rutylu.

Kryształy kwarcu są mocno skorodowane, tak że ich kształty są dość różnorodne z tendencją do zaokrąglenia naroży. Korozja zaznacza się występowaniem obwódek reakcyjnych wokół dużej ilości ziarn. Wielkość ziarn kwarcu waha się w granicach 0,1—3,0 mm. W obrębie większych ziarn widoczne są dość intensywne deformacje strukturalne, w których wyniku wykazują one częściowo faliste ściemnienie światła.

We wnętrzu ziarn często występują fragmenty kryptokrystalicznego ciasta skalnego, najczęściej o izometrycznych zarysach. Oprócz uwiecznionych fragmentów szkliwa w kwarcach spotyka się rutyl i biotyt.

Z femicznych składników obecne są duże tabliczki biotytu bardzo silnie schlorytyzowanego. Czasem stopień przeobrażenia jest tak duży, że obserwuje się jedynie skupienia żelaziste o pseudomorficznych zarysach po biotycie. Często wewnątrz biotytu wypełnione jest kalcytem, na którego obrzeżeniach występują żelaziste obwódki opacytowe. Tylko nieznaczne blaszki biotytu wykazują pleochroizm α = słomkowożółty i γ = oliwkowobrunatny. Niektóre z nich posiadają pleochroizm bardziej

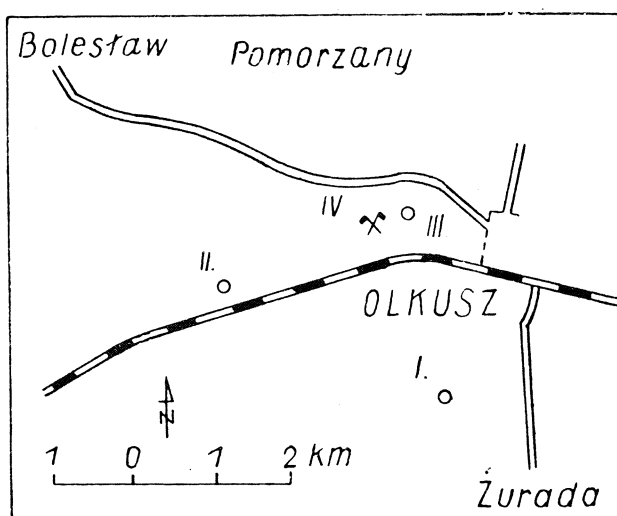


Fig. 1. Lokalizacja punktów pobrania badanych prób

Fig. 1. Location of sampling points in the vicinity of Olkusz

intensywny : α = żółty i γ = czerwono-brunatny. Czerwono-brunatna barwa pleochroityczna biotyty wskazuje na większą zawartość tytanu (A. J. Hall 1941). Dowodem tego są stwierdzone w blaszkach biotytytych wrostki rutylu: tworzą one na jego powierzchniach siatkę sagenitową, w której można dostrzec ich ułożenie równoległe do kierunków krystalograficznych pseudohexagonalnej płytki biotyty i przecinanie się pod kątem 60° . Może to być wynikiem odmieszania się nadmiaru TiO_2 w czasie ochładzania biotyty. Dowodem znacznej zawartości TiO_2 w magmie opisywanej skały jest również fakt występowania kryształów rutylu w obrębie kwarców. Przemawiają za tym także wyniki analizy che-

Tabela (Table) 1
Analizy chemiczne porfiru, typ I
Chemical analyses of the porphyry, type I

Składnik Component	Próbka 1 % wag. analiza 1 Sample 1 weight % Analysis 1	Próbka 2 % wag. analiza 2 Sample 2 weight % Analysis 2
SiO_2	66,61	52,80
Al_2O_3	12,03	15,30
TiO_2	0,45	1,25
Fe_2O_3	3,42	4,10
FeO	0,61	1,11
MnO	0,56	0,21
MgO	0,87	0,70
CaO	3,61	7,15
Na_2O	1,19	1,15
K_2O	7,46	10,39
P_2O_5	0,80	0,53
+ H_2O	0,72	0,50
- H_2O	0,26	0,15
CO_2	2,04	5,10
Razem Total	100,63 %	100,44 %

micznej wykonane z otoczków 1 i 2 (tab. 1). W obrębie blaszek biotyty stwierdzono ponadto występowanie kryształów apatytu zarówno w postaci igiełek, jak i większych idiomorficznych kryształków w przekrojach równoległych jak i prostopadłych do osi Z. Długość blaszek biotyty waha się w granicach 0,15—4 mm. Ich ułożenie w skałe w znacznym stopniu odzwierciedla teksturę fluidalną. Nieco rzadziej spotyka się minerały z grupy amfibolów. Podobnie jak u biotyty ich naturę stwierdza się jedynie po dobrze zachowanych typowych dla nich kształtach. Obserwowane przy jednym nikolu posiadają barwę brunatnoczarną i pozbawione są pleochroizmu, przy nikolach skrzyżowanych zachowują się izotropowo.

Skalenie podobnie jak kwarcy w większości przypadków są silnie skorodowane i posiadają zaokrąglone naroża. Przeciętna ich wielkość wynosi około 0,5 mm. Stwierdzono w nich występowanie mikrokrystalitów apatytu. Skalenie są silnie przeobrażone, wewnątrz ich z reguły wypełnio-

ne jest kalcytem. Przeobrażenie miało przeto charakter metasomatyczny, w miejsce odprowadzonego potasu lub sodu wszedł wapń. Stąd w analizach chemicznych istnieją rozbieżności w zawartości alkaliów. Podobnie jest z zawartością SiO_2 , której wahanie się związane jest z obecnością dużej ilości żyłek zablizniających szczeliny w skale. Mimo silnego przeobrażenia skaleni udało się zidentyfikować je w większości przypadków jako ortoklaz i kwaśne plagioklasy.

W cieście skalnym o strukturze felzytowej dostrzega się drobne kryształki kwarcu i skaleni, zbyt małe jednak do dokładnych oznaczeń. Ułożenie fenokryształów na tle ciasta skalnego podkreśla również teksturę fluidalną. Skała odpowiada porfirowi kwarcowemu i — poza silnym zwietrzeniem — niczym się nie różni od porfiru kwarcowego z Miękinii.

Badaniami chemicznymi objęto dwie próbki makroskopowo nieznacznie różniące się między sobą. Próbka nr 1 wykazała w wyniku obserwacji makroskopowych i mikroskopowych nieco mniejszą zawartość fenokryształów skaleni.

Porfir, typ II — (obejmuje próbki 3, 8, 9, 13)

Zasadnicze cechy pozwalające zaliczyć ten typ skał do oddzielnej grupy widoczne są już przy użyciu jednego nikola. Polegają one na występowaniu znacznie większej niż w typie I zawartości brunatnoczerwonej substancji mineralnej, która występuje bądź jako delikatne naloty, bądź jako większe skupienia ograniczone zarysami typowymi dla biotytu. Przy nikolach skrzyżowanych przeświecają one czerwono, w związku z czym zaliczyć je można do hematytów. Wielkości tych skupień wynoszą około 0,12 mm.

Struktura skały jest typowo porfirowa. Dobrze zachowanych, świeżych prakryształów nie obserwuje się prawie zupełnie; obecne są natomiast typowe pseudomorfozy po skaleniach i po biotycie. Wokół pseudomorfoz poskaleniowych zaznaczają się cienkie aureole zbudowane z bardzo drobnych (silnie zwietrzałych) mikrokryształitów skaleniowych. Barwy interferencyjne pseudomorfoz poskaleniowych są stalowoszare i nieznacznie wyższe od barw obserwowanych w kwarcach. Budowę mają sferolityczną, odpowiadają więc substancji kaolinitowej. Duża jej ilość wskazuje na intensywniejsze zwietrzenie skały niż w typie poprzednio opisywanym. Sporadycznie występuje natomiast w obrębie pseudomorfoz poskaleniowych węglan wapnia. Obecne są również pseudomorfozy po biotytach. Wśród prakryształów lepiej zachowanych stwierdzono pojedyncze ziarna kwarcu i apatytu.

Wydzielenie tego rodzaju typu skały oparte jest także na charakterze struktury ciasta skalnego, typu makrofelzytowego. W cieście skalnym obserwować można mikrotabliczki skaolinizowanych skaleni. Są one znacznie większe niż w poprzednio opisywanym typie skalnym. Obok mikrokryształitów w masie skalnej występuje również izotropowe ciasto skalne. Tekstura skały jest typowo fluidalna. Makrokryształy oraz mikrokryształy są ułożone w cieście skalnym równolegle względem siebie.

Opisywana skała odpowiada porfirowi bezkwarcowemu.

Porfir, typ III — (obejmuje próbki 4, 5, 7, 10)

Otoczaki zaliczone do typu III porfirów wyróżniają się zarówno na podstawie obserwacji makroskopowych, jak i mikroskopowych znacznie wyższym stopniem zwietrzenia niż poprzednio opisywane odmiany. Tutaj bowiem zarysy prakryształów często są tak zatarte, że pseudomorfozy mają nieregularne i nietypowe kształty. Dotyczy to zwłaszcza większości pseudomorfoz poskaleniowych, wypełnionych substancją kaolinito-

wą i węglanem wapnia. Interesujący jest natomiast fakt, że dość znaczna ilość biotytów zachowała się w stanie świeżym. Ponadto obecne są prakryształy kwarcu. Ciasto skalne jest bardzo silnie skaolinizowane i na podstawie obserwacji mikroskopowych nie można w ogóle odtworzyć jego pierwotnego charakteru. Przypuszcza się jednak, że pozbawione było prawie całkowicie mikrokryształitów, nie obserwuje się bowiem typowych dla nich pseudomorfoz.

Opisywaną skałę ze względu na strukturę zaliczyć należy do porfirów, a z uwagi na obecność kwarcu — do grupy porfirów kwarcowych.

WNIOSKI

Skład petrograficzny konglomeratów dolnopermskich, będących sedymentem lądowym o typie fanglomeratu (St. Siedlecki 1952), związany jest z charakterem litologicznym skał macierzystych. Zazwyczaj, jak zaznaczono już na wstępie niniejszej notatki, zlepieńce dolnopermskie zwane myślachowickimi zbudowane są z otoczków wapieni karbońskich, a w obszarze bardziej północnym (Bór Biskupi, Sławków) także z wapieni i dolomitów dewońskich. Związek takiego składu petrograficznego zlepieńców z obszarami alimentującymi jest na ogół dobrze znany. Fakt występowania w okolicach Olkusza konglomeratów porfirowych upoważnia do stwierdzenia, że w najbliższym sąsiedztwie tego obszaru istniały w okresie permskim punkty występowania skał wulkanicznych, pokrewnych dziś znanym porfirom z Miękini lub z Zalaszu. Interesujący jest zarówno problem dokładniejszego zlokalizowania tych pokryw czy intruzji porfirowych, jak i zagadnienie ich wieku.

Otoczaki budujące konglomeraty z okolic Olkusza pochodzą ze zniszczenia kwaśnych skał wulkanicznych, genetycznie mających ścisły związek z permokarbońskim wulkanizmem Wyżyny Śląsko-krakowskiej. Historia badań nad wiekiem tego wulkanizmu jest długa. Przytoczymy więc jedynie najnowsze na ten temat poglądy, wprowadzone przez St. Siedleckiego (1951, 1954). Według tego autora wulkanizm okolic Krakowa związany jest z dwiema fazami orogenicznymi: asturyjską i saalską. Część wystąpień wulkanitów udało się już ściśle powiązać z jedną z wymienionych dwu faz, jak na przykład diabaz z Niedźwiedziej Góry i nawiercone w pobliżu zasadowe intruzje — z fazą asturyjską, wszystkie lawy melafirowe i niektóre porfirowe (na przykład porfir z Miękini) z fazą saalską. Ciekawym uzupełnieniem tych poglądów jest praca S. Kozłowskiego (1955) omawiająca nowe stanowiska intruzji porfirowych w obrębie grzbietu dębnickiego. Autor ten stwierdza, że formy intruzywne grupują się głównie bliżej osi antykliny, formy wyławne zaś głównie wzdłuż zapadliska Nieporaz-Brodła, a więc w pewnym oddaleniu od struktury antyklinalnej. Wiek intruzji porfirowych wiąże S. Kozłowski z fazą asturyjską. Dalszym ciekawym stwierdzeniem tego autora jest wskazanie na możliwości występowania wulkanitów w N przedłużeniu grzbietu dębnickiego, znanych jedynie z odosobnionych punktów: w Dziewkach (J. Samsonowicz 1928) i w wierceniu w Głazówce (F. Rutkowski 1928), a ostatnio także z Mrzygłodu (F. Ekiert 1957, T. Wieser 1957), Huty Starej koło Siewierza (W. Ryka, H. Sylwestrzak 1960) i Gołonoga (S. Połtowicz 1960; W. Heflik 1960). Skały magmowe z Mrzygłodu i Huty Starej są wiekowo wiązane przez opisujących je autorów z fazą sudecką.

Otoczaki porfirowe rozproszone w masie wapiennych okruchów budujących zlepińce myślachowickie, uważane są przez St. Siedleckiego (1954) za pochodzące ze starszych wulkanitów związanych z fazą asturyjską, jak i za okruchy skał wylewnych niemal współczesnych tworzeniu się zlepieńców, a więc z okresu fazy saalskiej. W pracy K. Łydki (1955), poświęconej petrografii utworów permokarbonu krakowskiego, znajdujemy opisy mikroskopowe i analizy chemiczne otoczków skał magmowych, pobranych z różnych odsłoneń zlepieńców myślachowickich. W wyniku przeprowadzonych badań autor ten stwierdza, że cały materiał wulkaniczny jest komagmatyczny i odpowiada trachitom szeregu potasowego. Różni się on znacznie od opisanych dotychczas eruptywnych skał porfirowych, diabazowych i melafirowych regionu krakowskiego. Wiek erupcji, z których pochodzą wspomniane otoczaki, K. Łydka wiąże z fazą asturyjską.

Otoczaki skał wylewnych opisane w niniejszej notatce reprezentują, jak wspomniano trzy typy porfirów. Typ pierwszy, stosunkowo dobrze zachowany należy do grupy porfirów kwarcowych i odpowiada porfirowi kwarcowemu z Miękini. Wykazuje on również duże zbieżności z porfirem opisanym przez K. Łydkę (1955) na podstawie otoczków pochodzących z odsłoneń zlepieńców myślachowickich w Młoszowej, określonym jako typ 2 (K. Łydka l. c. str. 150). Typy II i III otoczków porfirowych z okolic Olkusa są bardzo silnie zwietrzałe i tylko na podstawie zachowanych struktur reliktowych zaliczono je również do porfirów. Trudno jest jednak bliżej sprecyzować, jakie odmiany porfirów typy te reprezentują. Skał tych nie można porównać z żadnym ze znanych dotychczas rodzajów wulkanitów obszaru śląsko-krakowskiego. Wydaje się natomiast, że porfiry typu II i III są pokrewne tym, których otoczaki opisał K. Łydka (1955) z Młoszowej jako typ I oraz z odsłoneń w Karniowicach, Filipowicach i Dębowej Górze.

Na podstawie wykonanych obserwacji petrograficznych i przedstawionych powyżej analogii sądzić można, że:

- 1) otoczaki typu I, mniej zwietrzałe w porównaniu z pozostałymi typami i przez to sprawiające wrażenie młodszych skał wulkanicznych pochodzą z porfiru wiekowo związanego z fazą saalską. Za takim poglądem przemawiałby również fakt dużego podobieństwa tej skały do porfiru z Miękini. Być może również, że otoczaki z odsłoneń w Młoszowej, opisane przez K. Łydkę jako typ II, należałoby zaliczyć do grupy porfirów młodszych.
- 2) otoczaki typu II i III odznaczające się bardzo wysokim stopniem zwietrzenia, utworzone są z porfirów starszych, które łączyć należałoby z fazą asturyjską. Wniosek ten jest zgodny z przytaczanym już powyżej poglądem K. Łydki.

Dokładne zlokalizowanie pokryw czy intruzji porfirowych, z których pochodzą otoczaki budujące zlepińce dolnopermskie w okolicach Olkusa, jest oczywiście trudne. Usytuować je można jedynie z pewnym przybliżeniem opierając się na znajomości ogólnych rysów budowy geologicznej starszego podłoża oraz na próbach odtworzenia kierunków transportu otoczków. Jak się wydaje, konglomeraty porfirowe znajdują się głównie na SW przedpołu dewońsko-karbońskiego łańcucha górskiego, znanego w literaturze geologicznej jako grzbiet dębnicko-siewierski. Struktura ta, dzięki nawiercanym coraz to nowym punktom występowania dewonu i dolnego karbonu zarysowuje się coraz wyraźniej jako prawie ciągły łańcuch wzniesień ograniczający od E i NE obszar permokarbońskiego

basenu sedymentacyjnego śląsko-krakowskiego. Jest najbardziej prawdopodobne, że niszczone skały wulkaniczne znajdowały się w obrębie odcinka tego pasma górskiego i zlokalizowane były na NE lub E od obszaru, który dziś pokrywają zlepieńce. Transport materiału odbywałby się więc ogólnie z E ku W lub z NE ku SW. Stwierdzenie na podstawie prób wiertniczych, czy istotnie takie były kierunki transportu, jest nader trudne. Metoda pomiaru orientacji otoczków nie da się tu — rzecz jasna — zastosować. Pozostaje zatem śledzenie, czy i w jakim kierunku maleje grubość serii zlepieńcowych oraz w jakim kierunku zaznacza się zmniejszanie wielkości otoczków. Malenie miąższości zlepieńców w kierunku południowo-zachodnim jest prawdopodobne, jednak nie ma na to na razie dostatecznych dowodów. Natomiast w pewnych partiach zlepieńców daje się dość dobrze zauważyć zmniejszanie wielkości otoczków w kierunku z NE ku SW. Ponadto posuwając się w tym kierunku nieco dalej poza obszar, o którym mowa w niniejszej notatce, napotyka się odsłonięcia glin sławkowskich. Zazębianie się tych ostatnich ze zlepieńcami myślachowickimi stwierdził St. Siedlecki (1951) na podstawie obecności w nich pojedynczych otoczków wapiennych i dolomitowych. W późniejszych swych pracach (St. Siedlecki 1956, 1958) autor ten skłonny był uważać gliny sławkowskie za przemyte tufy porfirowe, stanowiące wyższe ogniwo stratygraficzne niż zlepieńce. Wcześniejszy pogląd wspomnianego badacza wydaje się być słuszny, z tą jednak różnicą, że w świetle nowych danych raczej należałoby uważać gliny sławkowskie za facjalną odmianę zlepieńców porfirowych czy porfirowo-tufowych, a nie wapiennych. Popiera taką sugestią charakter petrograficzny glin sławkowskich, który stał się przyczyną korelowania ich z tufami porfirowymi. Ponieważ jednak tufy takie znane są z dość odległego obszaru położonego między Krzeszowicami a Trzebiną, wydaje się słuszniesze, aby gliny te odnieść do porfirowych konglomeratów z okolic Olkusza. Występujące sporadycznie w glinach sławkowskich otoczaki wapieni i dolomitów znane są również ze zlepieńców porfirowych. Ponadto gliny te rozwinęte są wyraźnie lokalnie. W innych niż okolice Sławkowa obszarach, na przedpolu zlepieńców wapiennych brak odpowiadających im tego typu osadów.

Stopień obtoczenia i wysortowania otoczków w zlepieńcu porfirowym, podobnie zresztą jak w zlepieńcach wapiennych, wskazuje na nie zbyt długą drogę transportu oraz dość szybkie i gwałtowne tworzenie się tych osadów.

Reasumując uwagi o obszarze występowania porfirów, z których niszczenia powstawały porfirowe konglomeraty okolic Olkusza przypuszczać można, że znajdowały się one w obrębie tzw. grzbietu dębnicko-siewierskiego i usytuowane były w niedużej odległości na północny-wschód od Olkusza.

*Katedra Geologii i Katedra Surowców Mineralnych
Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie*

WYKAZ LITERATURY REFERENCES

- Ekierć F. (1957), Warunki geologiczne występowania skał magmowych w Mrzygłodzie w okolicy Zawiercia. *Kwart. geol.*, 1, nr 1, p. 106—110, Warszawa.
- Hall A.J. (1941), The relation between colour and chemical composition in the biotites. *Amer. Mineral.* T. 26, str 29—33.
- Heflik W. (1960), Charakterystyka petrograficzna tzw. porfiru z Gołonoga. *Spraw. z posiedz. Kom. Oddziału PAN w Krakowie*, styczeń-czerwiec.
- Kozłowski S. (1955), Intruzje porfirowe w grzbiecie dębnickim. *Biul. Inst. Geol.* 97, t. 1. p. 39—102, Warszawa.
- Łydka K. (1955), Studia petrograficzne nad permokarbonem krakowskim. *Biul. Inst. Geol.* 97, t. 1, p. 115—182, Warszawa.
- Poławowicz S. (1960), O występowaniu tzw. porfiru w Gołonogu. *Spraw. z posiedz. Kom. Oddziału PAN w Krakowie*, styczeń-czerwiec.
- Rutkowski F. (1928), Otwór świdrowy w Głazówce. *Posiedz. nauk. Państw. Inst. Geol.* nr 19—20, p. 36—37, Warszawa.
- Ryka W. Sylwestrzak H. (1960), O porfiryście z Huty Starej koło Siewierza. *Kwart. Geol.*, 4, nr 1, p. 45—53, Warszawa.
- Samsonowicz J. (1928), Lamprofiry okolic Iwanisk w Łysogórach i okolic Siewierza. *Posiedz. nauk. Państw. Inst. Geol.*, nr 19—20, p. 38, Warszawa.
- Siedlecki St. (1951), Utwory stefañskie i permskie we wschodniej części Polskiego Zagłębia Węglowego. *Acta geol. pol.*, 2, nr 3, p. 300—348, Warszawa.
- Siedlecki St. (1952), Podłoże melafiru w Regulicach i problem genezy zlepieńców myślachowickich. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 80, p. 103—129, Warszawa.
- Siedlecki St. (1954), Utwory paleozoiczne okolic Krakowa. *Biul. Inst. Geol.* 73, Warszawa.
- Siedlecki St. (1956), Przewodnik wycieczki w okolice Krzeszowic i Chrzanowa XXVII Zjazdu Polskiego Towarzystwa Geologicznego. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 24, nr 4, p. 449—462, Kraków.
- Siedlecki St. (1958), Problemy stratygrafii najwyższego karbonu i najniższego permu w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym. *Kwart. Geol.*, 2, nr 3, p. 544—551, Warszawa.
- Wieser T. (1957), Charakterystyka petrograficzna albitofirów, porfirów i diabazów z Mrzygłodu w okolicy Zawiercia. *Kwart. geol.*, 1, nr 1 p. 113—122, Warszawa.
- Zaręczny St. (1894), Tekst do zeszytu III Atlasu Geologicznego Galicyi. *Kom. Fizj. A.U.*, Kraków.

SUMMARY

Abstract: The authors are describing Permian conglomerates recently discovered in the vicinity of Olkusz, and present a petrographic characteristics of pebbles of effusive rocks which are forming their chief component. The possibility of existence of hitherto unknown Permian volcanic rocks, their probable location and relation to the effusive rocks of the Krzeszowice area are discussed.

INTRODUCTION

Permian sediments concealed under a younger cover more than 100 m thick, were recently discovered in the vicinity of Olkusz. The Permian is developed here as coarse-grained red conglomerates, corresponding

in age and origin with the Lower Permian Myślachowice conglomerates which are cropping out between Krzeszowice and Trzebinia. The Myślachowice conglomerates are composed chiefly of pebbles of Dinantian limestones, while pebbles of Devonian limestones and dolomites and of other rocks are forming subordinate constituents. The pebbles are cemented by a clayey-sandy-limy matrix which contains occasionally tufogenic material. The Myślachowice conglomerates are considered as a piedmont sediment (Siedlecki 1952).

The Olkusz conglomerates possess all the features of the Myślachowice conglomerates differing only in petrographic composition. The principal varieties of the Olkusz conglomerates are distinguished: 1) conglomerates composed of porphyry pebbles, and 2) conglomerates composed of limestone and dolomite pebbles. Both these varieties are gradually passing laterally and vertically into each other.

The porphyry conglomerates have a constant petrographic composition over the whole area of their occurrence, and consist of pebbles of two different varieties of porphyry which may be distinguished by macroscopic observations. The first variety comprises light-grey and violet-grey porphyries with distinct phenocrysts of feldspars, quartz, and biotite, and the second one is represented by pebbles of strongly weathered violet and violet-red porphyries with phenocrysts usually completely decomposed.

PETROGRAPHIC CHARACTERISTICS

Microscopic observations of thin section made of 13 porphyry pebbles collected in four profiles (for localisation of the profiles see Fig. 1) led to the conclusion that pebbles of three types of porphyry are present in the described conglomerates. The types distinguished by microscopic observations are differing in mineral composition, structure, and texture, while the macroscopic distinction of two varieties of porphyry is based chiefly upon the colouration of the rock.

Porphyry, type I — the rock consists of a cryptocrystalline groundmass and numerous phenocrysts of quartz, feldspars, strongly decomposed biotites and amphiboles, and subordinate apatite and rutile. The groundmass has a felsitic texture, and contains small crystals of quartz and feldspars. The arrangement of phenocrysts indicates a fluidal structure.

Porphyry, type II — is characterised by the presence of large amounts of hematite in the groundmass, forming aggregates with typical shape of biotite phenocrysts, and thin incrustations. The phenocrysts are almost completely decomposed, with the exception of rare quartzes and apatites. The groundmass displays a macrofelsitic texture, and consists of small feldspar lamellae and an isotropic substance. The rock has a fluidal structure.

Porphyry, type III — differs from the types described above by a much higher degree of weathering. Pseudomorph after feldspars are filled by kaolinite and calcium carbonate and have irregular shapes. Instead, numerous biotite phenocrysts are well preserved. Quartz phenocrysts are also encountered. The groundmass is strongly kaolinised, and it is impossible to determine its character more accurately. The groundmass was probably devoided of microcrystallites, as pseudomorphs typical for this kind of textural elements are not observed.

CONCLUSIONS

The petrographic composition of Lower Permian conglomerates in the eastern margin of the Cracow-Silesian anticlinorium is reflecting the lithological character of the source areas of the clastic material. The source areas are always lying not far, and are situated east or north-east of the outcrops of the conglomerates. The occurrence of porphyry conglomerates in the vicinity of Olkusz indicate, that volcanic rock were exposed on the surface in Permian times in the neighbourhood of this area. A more precise determination of the location and age of these rocks is of great interest.

The Olkusz conglomerates are composed of pebbles of acid volcanic rocks closely related with porphyries occurring in the Krzeszowice area. The Krzeszowice volcanites are thought to correspond in age with the Asturian and Saalian phases of the Variscan orogeny. On account of the petrographic observations and data presented by Siedlecki (1951, 1954), Łydka (1955), and others it is concluded that:

1. Pebbles of the type I, less weathered in comparison with the other two types, and therefore probably younger, are derived from porphyries related with the Saalian phase.
2. Pebbles of the types II, and III, characterised by a pronounced weathering are derived from older porphyries related presumably with the Austurian phase.

The Lower Permian conglomerates occurring in the Cracow-Silesian anticlinorium were deposited on the south-western foreland of the Dębnik-Siewierz ridge, which is composed of Devonian and Carboniferous rocks. It seems therefore probable that the porphyry conglomerates were formed by erosion of volcanic rocks occurring within the Dębnik-Siewierz ridge, and situated east, or north-east of the area of occurrence of the conglomerates. This assumption is supported by a decrease of size of pebbles towards the south-west. It seems also possible that the red Permian clays occurring south-west of the Olkusz area, and regarded hitherto as corresponding in age and origin with the Myślachowice conglomerates and forming their facial variety, or as outwashed porphyry tuffs (Siedlecki 1956, 1958) are in reality a facial variety of the porphyry conglomerates.

The roundness of pebbles and sorting of the porphyry conglomerates indicate a short transport and rapid accumulation.

To summarise, the source area of the clastic material of the porphyry conglomerates occurring in the vicinity of Olkusz were probably situated within the Dębnik-Siewierz ridge, east or north-east of Olkusz.

translated
by R. Unrug

*Department of Geology,
Departement of Mineral Deposits
of the School of Mining and Metallurgy,
Kraków*