

TERESA POPEK

Instytut Geologiczny

PRZEJAWY WULKANIZMU W GÓRNYM WIZENIE NA OBSZARZE LUBELSKIM

UKD 552.313:551.735.1(438.14)

Na przełomie dewonu i karbonu, na obszarze lubelskim, utworzyły się skały wylewne, piroklastyczne i hipabisalne. Skały piroklastyczne napotkano zarówno wśród utworów efuzywnych, jak i ekstruzywnych. Efuzywne utwory piroklastyczne reprezentowane są przez tufolawy przechodzące miejscami w utwory sprawiające wrażenie peperytu lub tufu peperinowego (3). Występują one z reguły w dolnym odcinku profilu utworów wizenu górnego. Tufolawy są skałami mieszanymi, wykazującymi zarówno cechy potoku lawowego, jak też tufu spieczonego. Nagromadziły się one głównie w środowisku wodnym, prawdopodobnie morskim (płytkiej strefy nerytycznej), ewentualnie limniczym. W środowiskach tych odbywała się depozycja materiału w górnym wizenie (1). Wprawdzie pierwotny charakter che-

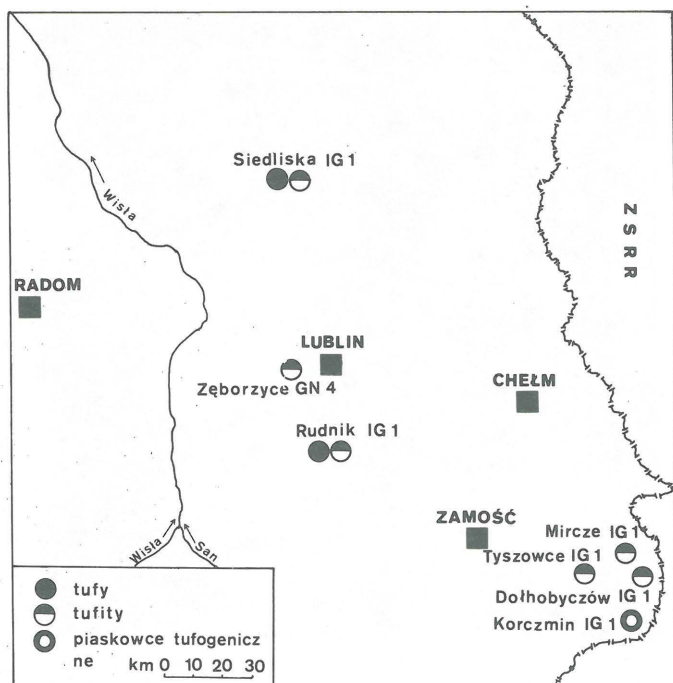
miczny tych skał został zatarty przez ich późniejszą alityzację, to jednak uważa się je na ogół za produkty magm o małej lepkości (2), a więc zasadowych.

Wśród karbońskich utworów ekstruzywnych na obszarze lubelskim stwierdzono dotychczas jedynie kwaśne skały wulkanogeniczne reprezentowane przez tufy, tufity oraz piaskowce tufogeniczne występujące w górnym wizenie. Stanowią one przedmiot niniejszego artykułu. Przedstawione poniżej obserwacje poczyniono w trakcie badań płytek cienkich pochodzących ze skał nawierconych w SE, częściowo centralnej i NW części LZW (ryc. 1, tab.). Posłużono się przy tym klasyfikacją skał piroklastycznych zalecaną przez podkomisję IUGS (4).

W profilu górnego wizenu skały wulkanogeniczne

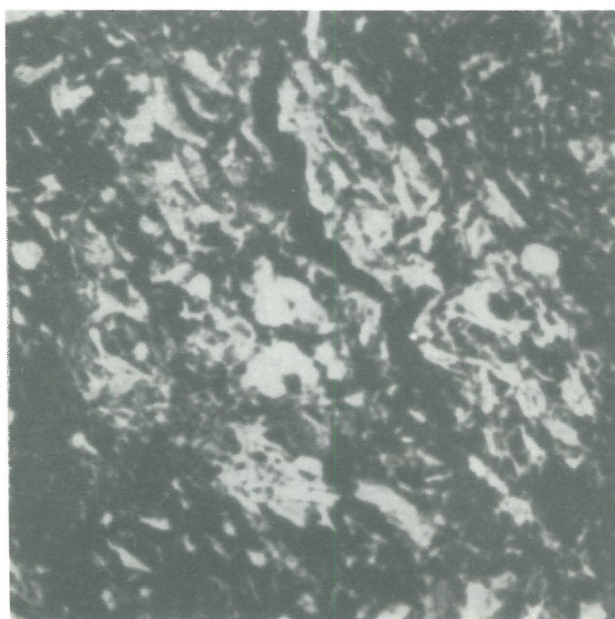
GŁĘBOKOŚCI
WYSTĘPOWANIA SKAŁ WULKANOGENICZNYCH
W BADANYCH OTWORACH WIERTNICZYCH
Z OBSZARU LUBELSKIEGO

Otwór wiertniczy	tufy	tufity	piaskowce tufogeniczne
	głębokość w m	głębokość w m	głębokość w m
Dołhobyczów IG-1		1210,6 – 1208,5 1232,9 – 1230,0 1305,1 – 1302,4	
Korczmin IG-1			1228,0 1231,0
Mircze IG-1		1259,2 – 1257,0	
Tyszowce IG-1		1697,0	
Rudnik IG-1	1972,0	1933,5 1931,5 1868,5	
Zemborzyce 4		2628,5	
Siedliska IG-1	1482,7 – 1480,4	1483,7 – 1483,1	



Ryc. 1. Lokalizacja zbadanych otworów wiertniczych.

Fig. 1. Location of the studied boreholes.



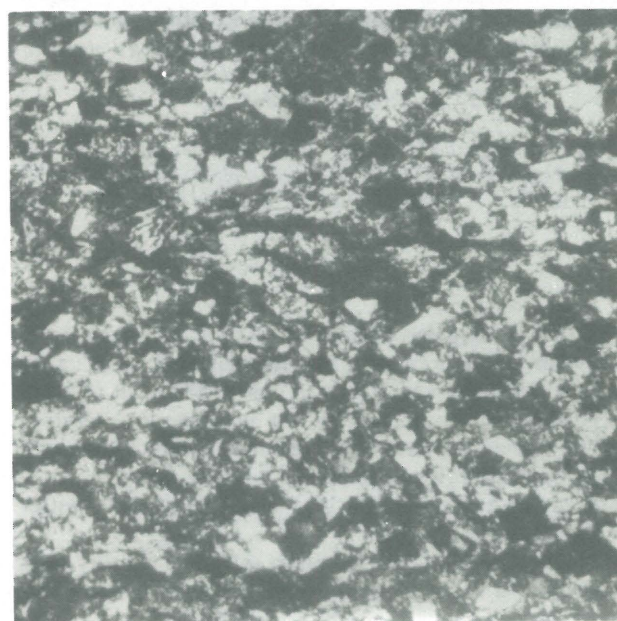
Ryc. 2. Tuf wiotkryształiczny. Tło skalne stanowi masa szklisto-popiołowa. Siedliska IG-1, próbka nr 120, gł. 1480 m, nikole X, pow. 40 ×

Fig. 2. Vitrocrystalloclastic tuff with glassy-ash mass as groundmass; borehole Siedliska IG-1, sample no. 120, depth 1480 m; nicols crossed, × 40.

pojawiają się zarówno w jego dolnej, środkowej jak i górnej części. Mają one postać cienkich wkładek bądź warstw o miąższości do 3 m.

TUFY

Tufy napotkano w dolnej części profilu otworu Siedliska IG-1 i Rudnik IG-1. W obu otworach skały te wykazują zbliżony jakościowo skład mineralny i mimo zmienności

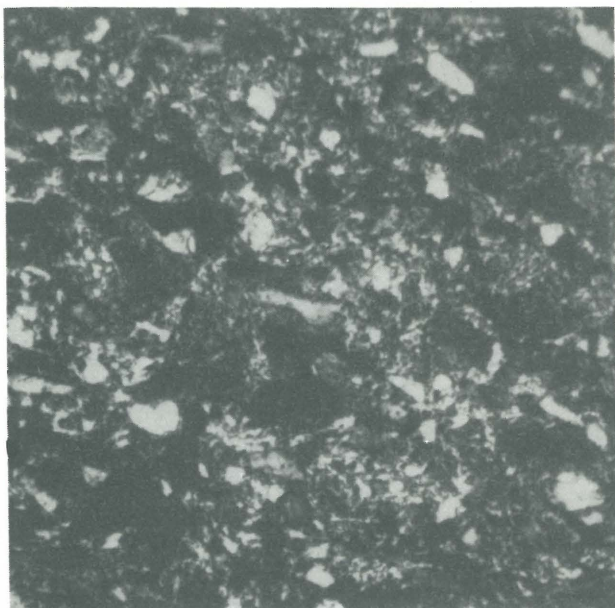


Ryc. 3. Tuf pierwotnie wiotkryształiczny obecnie znacznie zargilizowany. Rudnik IG-1, próbka nr 20, gł. 1972,0 m, nikole X, pow. 40.

Fig. 3. Highly argillized, originally vitrocrystalloclastic tuff; borehole Rudnik IG-1, sample no. 20, depth 1972.0 m; nicols crossed, × 40.

w wyglądzie mikroskopowym należą do jednego typu skał-wiotkryształoklastycznych. Odnznaczają się one teksturą beładną i strukturą pelitowo-aleurytową. Głównym składnikiem tufów jest masa szklisto-popiołowa, miejscami przeobrażona w pelit chlorytowy i krzemionkę. Ponadto w skale występują: liczne pseudomorfozy po minerałach maficznych, silnie przeobrażone krystaloklasty skaleni oraz syderyt, leukoksen i getyt, które tworzą nieregularne skupienia (ryc. 2). W tufie z Siedlisk IG-1 (głęb. 1480,5 m) stwierdzono także ooidy szamozytowe i syderytowe z wyraźną budową współśrodkową. Nieco odmiennie wykształcony jest tuf przyspągowej części profilu Rudnik IG-1. Pierwotnie wiotkryształoklastyczny stanowi obecnie skałę silnie zargilizowaną (ryc. 3).

Cechą wspólną opisywanych tufów, obok zbliżonego składu mineralnego, są procesy wtórnych przeobrażeń, wśród których najsilniej zaznaczyła się chlorytyzacja i syderytyzacja tła skalnego.



Ryc. 4. Tufit wirokryształiczny. W spoiwie występują drobne, izotropowe okruchy szkliwa wulkanicznego. Dolhobyczów IG-1, próbka nr 177, gł. 1210,6 m, nikole X, pow. 40 x.

Fig. 4. Vitrocrystalloclastic tuff with cement displaying fine isotropic fragments of volcanic glass; borehole Dolhobyczów IG-1, sample no. 177, depth 1210.6 m; nicols crossed, $\times 40$.

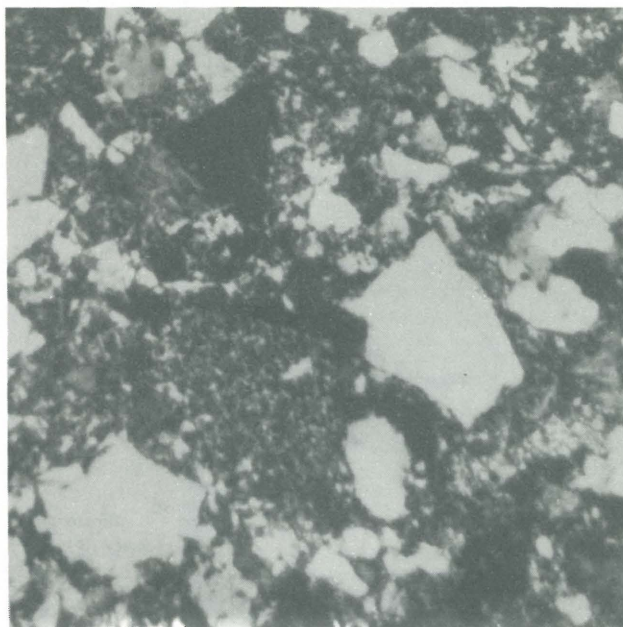
TUFITY

Tufity występują niemal we wszystkich omawianych otworach (tab.), lecz znacznieszą miąższość osiągają jedynie w Dołhobyczowie (2,1; 2,7 m) i Mirczach (2,2 m). Mikroskopowy obraz tufitów jest urozmaicony, tekstura zwykle bezładna, struktura zmienna, aleurytowo-psamitowa lub aleurytowo-pelitowa. Ze względu na skład petrograficzny charakteryzowane skały należą do tufitów wiro- i litokryształoklastycznych.

Najczęściej spotykaną odmianą są tufity wirokryształoklastyczne. W skład ich wchodzi piroklasty będące kryształami kwarcu, plagioklastu, albitu, rzadziej biotyty. Ponadto ważnym ilościowo składnikiem są ziarna kwarcu terygenicznego, w mniejszym stopniu muskowitz, minerały ciężkie: turmalin i cyrkon, drobne okruchy skał krzemionkowych oraz pseudomorfozy (zwykle hematytowe) po minerałach maficznych (ryc. 4). Spoiwo występuje w zmiennych ilościach. Najczęściej ma ono charakter masy wypełniającej, którą stanowią minerały ilaste o podwyższonych barwach interferencyjnych. W spoiwie widoczne są także drobne, optycznie izotropowe, okruchy szkliwa wulkanicznego, skupienia tlenków żelaza oraz węglany reprezentowane przez kalcyt i syderyt.

Tufity litokryształoklastyczne napotkano jedynie w otworach Mircze IG-1 i Siedliskach IG-1. Skały te od wyżej opisanych tufitów wirokryształoklastycznych różnią się głównie uziarnieniem materiału detrytycznego, który występuje tu we frakcji psamitowej oraz rodzajem okruchów skalnych. Wśród tych ostatnich wyróżniono słabo obtoczone (średnicy 0,6–1,7 mm) fragmenty skał wylewnych z grupy ryolitu, złożone z apowitrofirowego ciasta skalnego, fenokryształów kwarcu i znacznie drobniejszych fenokryształów, będących obecnie pseudomorfozami chlorytowo-ilastymi lub węglanowymi zapewne po skaleniach.

W małych ilościach występują okruchy skał subwulkanicznych, również z grupy ryolitu, o cieście skalnym mikro-



Ryc. 5. Tufit litokryształoklastyczny z kryształoklastami kwarcu i okruchami skał wylewnych. Mircze IG-1, próbka 213, gł. 1259,2 m, nikole X, pow. 40 x.

Fig. 5. Lithocrystalloclastic tuff with crystalloclasts of quartz and fragments of extrusive rocks; borehole Mircze IG-1, sample no. 213, depth 1259.2 m; nicols crossed, $\times 40$.

ziarnistym i ubogim w kryształy kwarcu, a ponadto bliżej niezidentyfikowane okruchy przypominające bazalty (?) oraz fragmenty skał krzemionkowych (ryc. 5). W materiale detrytycznym tufitów stwierdzono także kryształoklasty kwarcu o zarysach ostrokrawędzistych, półobtroczone ziarna kwarcu terygenicznego, skalenie (niekiedy skarbonatyzowane lub przeobrażone w minerały ilaste), biotyty, minerały nieprzezroczyste, a także szczątki brachiopodów i otwornic (Siedliska IG-1 głęb. 1486,6; 1483,7 m).

Spoivo tufitów litokryształoklastycznych ma najczęściej charakter porowy, a w jego skład wchodzi głównie minerały ilaste (wtórnie przekryształizowane), rzadziej węglany, sporadycznie zaś autigeniczny kwarc i chalcedon.

PIASKOWCE TUFOGENICZNE

Piaskowce tufogeniczne występują w otworze Korczmin IG-1 na głębokości 1231,0 i 1228,0 m. Są to skały o teksturze bezładnej i strukturze psamitowej. W materiale detrytycznym przeważają słabo obtoczone okruchy skał kwaśnych typu ryolitu oraz bliżej niezidentyfikowane fragmenty skał o teksturze fluidalnej. W znacznych ilościach występuje kwarc zarówno pochodzenia terygenicznego, jak i pirogenicznego z objawami korozji magmowej. Licznym składnikiem są także skalenie, a wśród nich albit niezblizniaczony, albit szachownicowy oraz pertyty. Wśród akcesorycznych składników notowano cyrkon oraz minerały nieprzezroczyste.

Spoivo o charakterze porowo-kontaktowym złożone jest z minerałów ilastych (illit, chloryt) z dużym udziałem węglanów (kalcyt, syderyt). Miejscami obecny jest także chalcedon, który tworzy charakterystyczne rozetki.

WNIOSKI

1. Skały wulkanogeniczne stwierdzone w otworach wiertniczych w SE, centralnej i NW części LZW wykazują,

że na obszarach bliskich basenu sedymentacyjnego górnego wizeny Lubelszczyzny miała miejsce działalność wulkaniczna.

2. Wyniki dotychczasowych badań petrograficznych zdają się świadczyć, że zarówno tufy, tuffity, jak i piaskowce tufogeniczne związane są z jednym źródłem erupcji, a skład materiału pirogenicznego wskazuje na kwaśny charakter wulkanizmu.

3. Szeroki zasięg występowania skał wulkanogenicznych może stworzyć możliwość wykorzystania ich jako poziomów korelacyjnych w obrębie karbonu LZW.

L I T E R A T U R A

1. B o j k o w s k i K. — Środowiska paleogeograficzne karbonu na obszarze lubelskim i śląsko-krakowskim. Pr. Inst. Geol. 1978 t. 86.
2. F i s h e r R. V., S c h m i n c k e H.-U. — Pyroclastic Rocks. Springer-Verlag Berlin 1984.
3. J a c k o w i c z E. — Charakterystyka dewońsko-karbońskiego wulkanizmu i magmatyzmu w rejonie Lubelszczyzny. Arch. IG 1985.
4. S c h m i d R. — Descriptive nomenclature and classification of pyroclastic deposits and fragments. Recommendations of the IUGS Subcommission on the Systematic of Igneous Rocks. Geology 1981 no. 9.

S U M M A R Y

Volcanogenic rocks, represented by tuffs, tuffites and tuffogenic sandstones, have been found in SE, central and NW parts of the Lublin Coal Basin. The hitherto obtained results of petrographic studies suggest that origin of these rocks was related to a single eruption center, and composition of pyrogenic material indicates acidic character of the eruptions. Distribution of these volcanogenic rocks is wide so they may be used as horizons in correlations of the Carboniferous in the Lublin Coal Basin.

Р Е З Ю М Е

В юго-восточной, центральной и северо-западной частях Люблинского угольного бассейна было обнаружено распространение вулканогенных пород, представленных: туфами, тuffитами и туфогенными песчаниками. Результаты проведенных до сих пор петрографических исследований кажутся свидетельствовать о том, что эти породы связаны с одним источником извержения, а состав пирогенного материала указывает на кислый характер вулканизма. Широкая дальность распространения вулканических пород может создать возможность их использования в качестве коррелятивных горизонтов в пределах карбона Люблинского угольного бассейна.