

A. SIEGEL

SKAŁA DIABAZOWA JAKO «EGZOTYK» W KREDOWYCH UTWORACH KARPACKICH

(Tabl. IX)

Диабазовая скала как «экзотик» в меловых
карпатских флишовых породах

(Таб. IX)

Diabase exotique dans le Crétacé des Karpates

(Planche IX)

Streszczenie. Została opracowana petrograficznie skała diabazowa, która jako otoczek została znaleziona w konglomeratach kredowego fliszu karpackiego na pld. od Krakowa. Przeprowadzono porównanie z wylewnymi skałami zasadowymi okolic Krakowa, wykazując ich odrębność petrograficzną.

O charakterze petrograficznym skał prakarpackich, ich rozmieszczeniu, ich wzajemnym stosunku i pokrewieństwie pouczają jedynie systematyczne badania otoczków, tkwiących w postaci mniejszych lub większych brył w piaskowcach i łupkach fliszu karpackiego. Po raz pierwszy zwrócili na nie uwagę P. Tietze i R. Zuber, jako na szczątki dawnych masywów górskich u brzegów morza karpackiego i nazwali je «egzotykami», gdyż swym charakterem petrograficznym różnią się one od skał masywów krystalicznych sąsiadujących obecnie z Karpatami.

Dzięki pracom Cz. Jaksy-Bykowskiego, S. Kreutza, A. Gawła i M. Książkiewicza zostały bliżej pod względem petrograficznym opisane egzotyki, pochodzące z różnych okolic Karpat i z różnych poziomów geologicznych. Składają się na nie granity typu granitu z Bugaja i ich formy aplitowe, granofiry i porfiry granitowe, gnejsy, łupki mikowe i chlorytowe, marmury, piaskowce i wapienie karbońskie z okruchami węgla kamiennego oraz wapienie jurajskie typu sztramberskiego. W zespole tych skał nie były notowane dotychczas skały zasadowe, co skłaniało do przypuszczenia, iż mogły one ulec łatwiejszemu zwietrzeniu i dezintegracji podczas transportu rzeczno i morskiego.

Dopiero W. Kuźniar podczas swych zdjęć geologicznych wzdłuż orograficznego brzegu Karpat Zachodnich znalazł kilka luźnych blo-

ków otoczonych skały wylewnej, drobnoziarnistej i barwy czarnej, które uważał za egzotyki, pochodzące z warstw ilastych dolnej kredy. Towarzyszyły im otoczaki złożone z wapieni, marmurów, granitów i gnejsów, znajdujących w dużych ilościach w zlepieńcowatych piaskowcach i iłach kredowych *in situ*, budujących pierwsze wzniesienia karpackie na południe od Swoszowic, na terenie Lusiny. Dzięki właśnie ustaleniu ich występowania bezpośrednio *in situ*, w skałach fliszowych, odpadły zastrzeżenia co do ich ewentualnego pochodzenia dyluwialnego. Wątpliwości na temat «erratyk» czy «egzotyk» mogły powstać zwłaszcza w stosunku do owej skały wylewnej jako występującej w luźnych blokach. Jednakowoż występowanie jej w zespole skał niewątpliwie «egzotycznych» nakazuje uznać ją za skałę prakarpacką. Niemniej za jej przynależnością do egzotyków przemawia jej bliskie pokrewieństwo petrograficzne ze skałą, którą w postaci drobnych okruchów znalazł A. Gaweł w piaskowcach zlepieńcowych wieku kredowego z okolic Sanoka.

Próbka skały wylewnej została doręczona Zakładowi Mineralogii U. J. przez W. Kuźniara dla zbadania chemicznego i mikroskopowego. Jest to skała barwy ciemnoszarej o zielonkawym odcieniu. Używając lupy odnajdujemy wśród składników skałotwórczych listewkowato wykształcone skalenie, połyskujące płaszczyznami łupliwości, oraz skupienia ciemnych składników nie dających się bliżej oznaczyć.

Opis mikroskopowy

Pod mikroskopem zauważa się stan daleko posuniętego procesu rozkładu, mimo pozornie świeżego wyglądu skały. Produktami rozkładu są kalcyt i serycyt. Struktura skały jest typowo diabazowa, uwarunkowana ułożeniem krzyżujących się wąskich listewek skaleni. Skalenie te, dość silnie zserycytyzowane, długości nie przekraczającej 1 mm, są zbliżniaczone według prawa albitowego. Niekiedy prążki bliźniacze wykazują wygięcia świadczące o oddziaływaniu mechanicznym na składniki skały. Oprócz skaleni listewkowatych obserwuje się też drobniutkie ziarenka skaleni, skupione wraz z kwarcem jako mezostazis między listewkami. Oznaczenie drogą optyczną, wykonane na przekrojach prostopadłych do *P* i *M*, pozwoliło stwierdzić obecność czystego albitu. Ortoklaz natomiast jest ukryty w drobnoziarnistej masie kwarcowo-skaleniowej mezostazis.

Kwarc tworzy też i większe ziarna nieregularne, wcale obficie rozmieszczone równomiernie w całej skale. Ilość tych ziarn i ich rozmieszczenie przemawiają za tym, że jest to utwór niewątpliwie raczej pierwotny niż wtórny, wydzielony na skutek wietrzenia.

Silne przeobrażenie skały pod wpływem wietrzenia nie pozwala bliżej oznaczyć niezbyt licznych składników femicznych. Zostały po nich jedynie kontury, po których wnioskować można o słupowym pokroju tych minerałów. Wnętrza ich są wypełnione zielonym chlorytem, którego wyblakłe w partiach brzeżnych drobniutkie blaszki zrastają się równoległe lub też układają się w bezładnie spłśniony agregat. Wewnątrz skupień chlorytowych i w ich pobliżu są widoczne nagro-

madzenia ciemnobrunatnych, prawie czarnych pyłków i plamek rud żelaznych. Obecność ich świadczy o mineralie femicznym pierwotnie bogatym w żelazo. Byłby to więc piroksen, odpowiadający augitowi, jak można sądzić na podstawie niektórych przekrojów.

Składnikiem charakterystycznym dla tej skały jest tytanit. Tworzy on kryształy wydłużone lub kształtu kopert, o barwie szarobrunatnej względnie żółtawoszarej. Wysokie współczynniki załamania światła, duża dwójłomność obok barwy własnej i własnych form krystalograficznych ułatwiają jego rozpoznanie. W pobliżu niego spotyka się prawie zawsze nagromadzenia kalcytu wtórnego. Niekiedy dają się zauważyć nadto drobne igielki minerału o słabo żółtym zabarwieniu i własnościach optycznych anatazu, obrastające ziarna tytanitu.

Z innych minerałów, występujących w skale, w niewielkich co prawda ilościach, należy jeszcze wymienić zoizyt, perowskit i piryt. Pojawiają się natomiast obficie kryształki apatytu.

Na podstawie obrazu mikroskopowego można określić opisaną skałę jako alkaliczny diabaz kwarcowy. Dla pewniejszego porównania tej skały ze skałami ciemnymi wylewnymi na obszarach karpackich i przyległych należało się odwołać do wyników analizy chemicznej.

Analiza chemiczno-petrograficzna diabazu

Próbka badanej skały została przygotowana do analizy i następnie poddana rozbirowi chemicznemu według zasad zawartych w podręcznikach Hillebranda i Treadwella wypróbowanych od czasów J. Morozewicza w pracowni Zakładu Min. U. J., częściowo uzupełnionych nowszymi wskazaniem według Dittlera i Jakoba, zwłaszcza w odniesieniu do oznaczenia żelaza dwuwartościowego.

Diabaz albitowo - kwarcowy

	I	II	średnio	stosunki molek.	kuzelit z Erdesbach
SiO ₂	62,78	62,43	62,60	1,0422	61,70
TiO ₂	1,56	1,57	1,56	0,0194	—
Al ₂ O ₃	16,96	17,11	17,02	0,1669	16,36
Fe ₂ O ₃	2,78	2,75	2,76	0,0173	2,29
FeO	0,97	1,04	1,00	0,0139	2,75
MnO	0,08	nieozn.	0,08	—	—
MgO	1,69	1,83	1,76	0,0436	1,94
CaO	1,94	2,02	1,98	0,0353	2,65
Na ₂ O	5,31	5,33	5,32	0,0860	5,05
K ₂ O	3,14	3,17	3,15	0,0333	3,05
P ₂ O	0,48	0,46	0,47	0,0034	—
H ₂ O ⁺¹¹⁰	1,58	1,66	1,62	0,0899	2,45
H ₂ O ⁻¹¹⁰	0,02	0,04	0,03	—	—
CO ₂	0,72	0,87	0,79	0,0199	1,68
S	0,04	0,04	0,04	0,0012	—
Suma	100,05	100,32	100,15	1,57	100,06

ciężar właściwy 2,576.

W wynikach analizy uderza wysoka zawartość krzemionki i alkaliów. Te ostatnie zwłaszcza mają doniosłe znaczenie przy określaniu przynależności tej skały do właściwego typu w systematyce. Niewielkie ilości żelaza, magnezu i wapnia, jak na skałę diabazową mogą być po części tłumaczone procesem wylugowania składników femicznych podczas wietrzenia i transportu. Po związaniu CaO z CO₂ na kalcyt, a z TiO₂ na tytanit, brak zupełnie wapnia dla cząsteczki anortytowej. Wyniki analizy na CaO pozostają więc w zgodzie z mikroskopowym oznaczeniem plagioklazów, które okazały się być czystym albitem.

Obliczenie składu mineralnego skały na podstawie analizy rycałtowej jest utrudnione z powodu nieznamości składu chemicznego minerałów femicznych względnie chlorytów zastępujących je. Pomiar planimetryczny dwóch płytek cienkich dał następujące ilości składników:

skalenie	75,8% obj. (w tym około 20% ortoklazu)
kwarc	10,6 „ „
chloryt	7,0 „ „
kalcyt	3,2 „ „
inne minerały...	3,4 „ „

Z porównania analizy badanej skały z analizami podanymi w pracach Rosenbuscha i Washingtona wynika jej przynależność do rodziny żyłowych skał zasadowych. Największą zgodność z powyższą analizą przedstawia analiza kuzelitu z Erdesbach.

Z uwagi na to, że podobne skały o strukturze diabazowej tworzą lamprofrowe żyły w granitach Gór Kruszcowych i Łużyc, nasuwa się przypuszczenie, iż omawiana skała była zasadową formą żyłową, występującą w prakarpackim granicie «bugajskim» S. Kreutza, podobnie jak żyłowymi były w nim niewątpliwie porfiry granitowe i granofiry, dość często spotykane wraz z granitem bugajskim wśród egzotyków.

Należy jednak równocześnie pamiętać, że w zespole egzotycznych otoczków znanych z karpackiego fliszu kredowego pojawiają się wcale obficie skały osadowe karbońskie wraz z okruchami węgla kamiennego. Ponieważ zarówno w przyległym do Karpat zagłębiu węglowym Śląskim, jak i w zagłębiu Wałbrzychu w Sudetach koniec karbonu był świadkiem ożywionej działalności wulkanicznej, związanej z tworzeniem licznych pokryw diabazowych i melafirowych, należy spodziewać się, że i w prakarpackiej części karbonu śląskiego diabazowe skały wylewne mogły odgrywać pewną rolę. Jednakowoż zarówno diabaz z Niedźwiedziej Góry, jako też melafiry z okolic Rudna, Regulic i Alwernii, czy nawet diabazy z zagłębia wałbrzyskiego różnią się znacznie chemizmem swoim od opisanego diabazu albito-kwarcowego. Jediną może cechą wspólną jest występowanie kwarcu i ortoklazu w mezostazis diabazu z Niedźwiedziej Góry oraz tworzenie się skąpych co prawda obwódok albitowych na listewkach labradoru tej skały. W pojawieniu się tych minerałów odzwierciedla się proces dyferenciacji stygnącej magmy, zgodnie z regułą porządku krystalizacji Rosenbuscha. Być może, że różnice w składzie mineralnym pomiędzy formami wylewnymi diabazów karbońskich a utworami żyłowymi są

następstwem jakiejś ogólniejszej dyferencjacji tej samej magmy, skutkiem której skały wylewne są bardziej zasadowe. Byłaby to jedyna słaba nić wiążąca skały diabazowe karbonu i żyłowe utwory zasadowe w jeden komagmatyzm.

РЕЗЮМЕ

В конгломератах карпатского флиша находятся гальки старших пород, репрезентированы главным образом гранитами и их аплитовыми формами как гнейсы, биотитовые сланцы и осадочными породами, во первых известняками до штрамберской юры включительно. Редкостью являются щелочные, излившиеся породы. Экспонат анализирован химическо-петрографически нашёл В. Кузьниар в близости слоя с экзотиками. Век этого слоя определен меловым. Выступает он в крайней части Карпат южнее Свошовиц.

Скала эта тёмно-серая о зелёноватом оттенке, мелкокристаллическая. Под микроскопом обнаруживается распад большой степени, мимо что внешний вид породы свежий. Продукты распада кальцит и серицит находятся среди полевых шпатов и в них, не мешают все таки наблюдать полосатое строение, сдвоиникования и химический состав на оптическом пути. Полевые шпаты являются чистым альбитом. Ортоклаз вместе с кварцем находится в мелкозёрнистой массе выполняющей как «мезостазисинтерстици» между таблицами альбита. Бывают тоже и большие зёрна кварца, которого количество и равномерное размещение в породе говорит за его первобытном изделением из магмы а не за вторичном возникновении вследствие выветривания. По неособенно многих фемических минералах заховались их контуры, выполнены беспорядочно фетрированным хлоритом.

Диабаз альбитово-кварцовый

	I	II	средне	мол. снош.	кузелит из Эрдесбаха
SiO ₂	62,78	62,43	62,60	1,0422	61,70
TiO ₂	1,56	1,57	1,56	0,0194	—
Al ₂ O ₃	16,96	17,11	17,02	0,1669	16,36
Fe ₂ O ₃	2,78	2,75	2,76	0,0173	2,29
FeO	0,97	1,04	1,00	0,0139	2,75
MnO	0,08	необозн.	0,08	—	—
MgO	1,69	1,83	1,76	0,0433	1,94
CaO	1,94	2,02	1,98	0,0353	2,65
Na ₂ O	5,31	5,33	5,32	0,0860	5,05
K ₂ O	3,14	3,17	3,15	0,0333	3,05
P ₂ O	0,48	0,46	0,47	0,0034	—
H ₂ O ⁺¹¹⁰	1,58	1,66	1,62	0,0899	2,45
H ₂ O ⁻¹¹⁰	0,02	0,04	0,03	—	—
CO ₂	0,72	0,87	0,79	0,0199	1,68
S	0,04	0,04	0,04	0,0012	—
Сумма	100,05	100,32	100,15	1,57	100,06
Удельный вес	2,576.				

Нагромождение чёрных пыльцов руд в хлоритовых накоплениях свидетельствует о присутствии железа в первобытном минерале а формы разрезом указывают на авгит. Характеристическими элементами породы является титанит. Надо тоже выменить поизит, перовскит, пирит, апатит, анатаз. Эту породу определено щелочным, кварцовым диабазом. По химическом анализе щелочный, кварцовый диабаз схожен с кузелитом из Эрдесбах. Интересны в нем большое содержание кремнезёма и щелочи а небольшие количества железа, кальция, магния. Не является это результатом процессов выветривания в виде того, что результаты химического анализа согласны с микроскопическими наблюдениями (особенно полевых шпатов). Планиметрический обмер тонких пластинок доказал следующие количества минералогических элементов:

полевые шпаты	75,8%	(в этом приблизительно 20% ортоклазов)
кварц	10,6%	
хлорит	7,0%	
кальцит	3,2%	
другие минералы	3,4%	

В виде того, что среди гранитовых «экзотиков», выступающих в карпатских конгломератах, часто выступают гранофиры и гранитовые порфиры, можно предлагать, что описанный выше диабаз являлся раньше лампрофировой жилой о диабазовой структуре в пракарпатских гранитах.

Нужно все таки не забывать о присутствии среди экзотиков карпатских пород из каменноугольного периода, а тоже и о вулканизме верхне каменноугольного и пермского периода. В каменноугольном периоде прикарпатского района известны диабазы и мелафиры (Кшешовице). Породы эти разнятся своим химическом и петрографическом характером от выше описанного диабаза альбитово-кварцитового.

RÉSUMÉ

Sommaire. A été décrite au point de vue pétrographique la roche diabasique qui, sous forme de galet, a été trouvée dans les conglomérats du Flysch crétacé karpatique au Sud de Cracovie. On a comparé les dites roches avec les roches éruptives basiques des environs de Cracovie et on a démontré leur caractère pétrographique distinct.

On ne saurait se rendre compte du caractère pétrographique des roches prékarpatiques et de leur disposition horizontale et verticale dans diverses couches du Flysch karpatique qu'en faisant l'étude systématique des galets entourés des grés et des schistes. P. Tietze et R. Zuber étaient les premiers, qui signalèrent leur caractère de débris des anciens massifs des montagnes se trouvant sur les côtes de la mer karpatique, et les nommèrent «exotiques» à cause de leur caractère bien différent de celui des roches de massifs cristallins qui à présent sont dans le voisinage des Karpates.

Les exotiques des différentes parties et niveaux géologiques ont été décrits en détail par M. M. Cz. Jaksza-Bykowski, S. Kreutz, A. Gaweł, M. Książkiewicz. Les exotiques se composent de granites (type de Bugaj) et de leurs formes aplitiques, de granophyres, de porphyres granitiques, de gneiss et de mica-schistes, de marbres, de grés et de calcaires du Carbonifère avec des fragments de charbon et des calcaires jurassiques du type Stramberg.

Parmi ces derniers composants on n'a pas trouvé jusqu'aujourd'hui de roches basaltiques; cela nous fait supposer que, transportées par l'eau des fleuves ou celle de la mer, elles pouvaient facilement subir la décomposition et la désintégration. V. Kuźniar fut le premier qui, pendant ses travaux géologiques tout au long du bord orographique des Karpates Occidentales, a trouvé parmi les blocs détachés et arrondis une roche éruptive, noire, à grains fins. Il les considérait comme des «exotiques», provenant des couches marneuses du Crétacé inférieur. Ils étaient accompagnés de galets des calcaires, marbres, granites, et gneiss; les galets furent rencontrés *in situ* en grande quantité dans les conglomérats de grés et de marnes crétassiques, qui constituent les formations de la première élévation des Karpates (au Sud de Swoszowice à Lusina).

Leur présence inattendue *in situ* dans les roches du Flysch a dissipé les doutes en rapport avec leur éventuelle origine diluviale. On en pouvait douter surtout à cause de la roche éruptive, dont nous avons parlé, apparaissant en blocs détachés. Toutefois sa présence dans l'ensemble des roches exotiques fait l'admettre comme roche prékarpatique. Quant à leur caractère pétrographique elle est apparentée de bien près à la roche trouvée aux environs de Sanok par A. Gaweł, sous forme de petits fragments dans les conglomérats gréseux du Crétacé. Ce fait prouve son appartenance aux exotiques.

V. Kuźniar a envoyé un échantillon de cette roche éruptive à l'Institut Minéralogique de l'Université Jagellonne pour en faire l'analyse chimique et microscopique. La roche est de couleur gris foncé à nuance verdâtre. À l'aide de la loupe on trouve, parmi les autres éléments de la roche, des feldspaths en lamelles aux clivages brillants et des agrégats indéterminables de substances noirs.

Description microscopique

La roche, malgré son l'apparence d'être bien conservé, sous le microscope permet de remarquer une décomposition bien avancée. Les produits bien caractéristiques de cette décomposition sont la calcite et la séricite. La structure de la roche est parfaitement diabasique, stipulée par la disposition croisée des lamelles étroites de feldspath. Ces dernières sont en état d'une séricitation assez avancée. Leur dimension ne surpasse pas 1 mm de longueur, elles sont maclées suivant

la loi d'albite. Elles montrent des cambrures prouvant une action mécanique exercée sur les composants de la roche. On peut observer le feldspath non seulement en lamelles, mais encore en grains extrêmement fins entassés sous forme de la mesostasis avec des grains de quartz parmi les lamelles. La détermination optique des coupes perpendiculaires à P et M a permis de constater la présence de l'albite pure. Par contre l'orthose est à peine visible dans la masse de la mesostasis composés de grains menus de quartz et de feldspath. À part les menus grains de la mesostasis le quartz forme aussi des nombreux grains et plus grands irréguliers, disposés uniformément dans la roche entière. La quantité et la disposition de ces grains font supposer que le quartz n'est pas d'origine secondaire où il serait le résultat de la décomposition, mais plutôt il est d'origine primaire.

L'altération de la roche sous l'influence des agents atmosphériques ne nous permet pas de déterminer avec précision ses composants ferromagnésiens, assez peu nombreux. Il n'en reste plus que des contours qui laissent déduire leur structure prismatique. Ces petites cavernes sont remplies en leur partie inférieure par la chlorite verte, dont les lamelles décolorées dans leurs parties marginales se joignent parallèlement ou bien s'entassent confusément en un agrégat feutré. À l'intérieur d'agrégats chloritiques on peut observer les fins grains brun foncé, presque noirs et de petites taches des minéraux de fer. Leur présence prouve qu'à l'origine le minéral était ferromagnésien, riche en fer. Si l'on pouvait juger d'après certaines coupes, cela devrait être l'augite.

Le composant spécifique pour cette roche est la sphène. Elle forme des cristaux gris-brun ou même gris-jaune, allongés ou formés comme une enveloppe. Les indices de réfraction élevés et la biréfringence la font aisément reconnaître. Tout près se trouvent presque toujours des accumulations de calcite secondaire. Quelquefois on peut aussi observer des minces aiguilles jaune-clair aux qualités optiques de l'anatase, qui enveloppent les grains de la sphène. Parmi les minéraux qu'on trouve en petites quantités dans notre roche il faut nommer la zoisite, la perowsquite, et enfin la pyrite. Au contraire les petits cristaux de l'apatite apparaissent en abondance.

D'après l'aspect microscopique on peut définir notre roche comme une diabase alcaline-quartzitique. Afin de pouvoir comparer cette roche avec des roches éruptives de couleur noire soit dans les Karpates, soit dans les régions voisines, il faut recourir aux résultats de l'analyse chimique.

Analyse chimico-pétrographique du diabase

L'échantillon de ladite roche fut préparé et soumis à l'analyse chimique, effectuée suivant Hillebrand et Treadwell et complétée, d'après Dittler et Jakob, surtout en ce qui concerne la détermination du fer bivalent.

Diabase albito-quartzitique

	I	II	la moyenn	erepp. molec.	couselite d'Erdensbach
SiO	62,78	62,43	62,60	1,0422	61,70
TiO	1,56	1,57	1,56	0,0194	—
Al ₂ O ₃	16,96	17,11	17,02	0,1669	16,36
Fe ₂ O ₃	2,78	2,75	2,76	0,0173	2,29
FeO	0,97	1,04	1,00	0,0139	2,75
MnO	0,08	indeterm.	0,08	—	—
MgO	1,69	1,83	1,76	0,0436	1,94
CaO	1,94	2,02	1,98	0,0353	2,65
Na ₂ O	5,31	5,33	5,32	0,0860	5,05
K ₂ O	3,14	3,17	3,15	0,0333	3,05
P ₂ O	0,48	0,46	0,47	0,0034	—
H ₂ O ⁺¹¹⁰	1,58	1,66	1,62	0,0899	2,45
H ₂ O ⁻¹¹⁰	0,02	0,04	0,03	—	—
CO ₂	0,78	0,87	0,79	0,0199	1,68
S	0,04	0,64	0,04	0,0012	—
Total	100,05	100,32	100,15	1,57	100,06

Poids spécifique 2,576.

La grande quantité de la silice et des alcalis démontrée par l'analyse est frappante. Surtout les alcalis ont une grande importance pour déterminer avec précision le type systématique de cette roche. Dans une roche diabasique on pourrait attendre une quantité plus considérable de fer, de magnésie et de calcium, on pourrait expliquer leur absence par la facilité de se dissoudre, surtout pendant leur décomposition et leur transport. Comme CaO s'est lié avec CO₂ pour former la calcite, et avec TiO₂, formant la sphène, il ne reste plus de CaO pour la molécule de l'anorthite. On peut conclure alors que les résultats de l'analyse chimique, également que la détermination microscopique prouvent la présence de l'albite.

Il est bien difficile de calculer la composition minéralogique de la roche lorsqu'on ignore la composition chimique des minéraux ferromagnésiens ou bien des chlorites qui les remplacent. La calcul planimétrique des deux plaques minces a démontré les quantités suivantes de composants:

feldspath...	75,8%	de volume (y compté 20% d'orthose)
quartz	10,6	„ „ „
chlorite	7,0	„ „ „
calcite	3,2	„ „ „
autres	3,4	„ „ „

La comparaison des résultats de l'analyse de notre roche avec ceux de Rosenbusch et Washington prouve son appartenance à la famille des roches basiques de filons. L'analyse du couselite d'Erdensbach ressemble à notre analyse. Les roches semblables, de structure diabasique, forment les filons lamprophyriques dans les granites

des montagnes Erzgebirge et de Łużyce. En conséquence on peut conclure que notre roche apparaissait en filons dans les granites prékarpatiques de Bugaj décrits par S. Kreutz.

De même les porphyres granitiques et granophyres accompagnant les granites de Bugaj dans les galets exotiques des Karpates peuvent être considérés aussi comme roches de filons dans cette granite.

Il ne faudrait pas oublier le fait, que dans l'ensemble des galets exotiques du Flysch Karpatique, apparaissent aussi assez abondamment les roches sédimentaires du Carbonifère avec des traces de houille. Vers la fin Carbonifère dans le bassin houiller silésien, qui avoisine les Karpates, ainsi que dans celui de Wałbrzych (Sudètes) a eu lieu une vive activité volcanique; en résultat se sont formées de nombreuses coulées diabasiques et mélaphiriques. Il faut donc accepter, que les roches éruptives diabasiques ont aussi joué un certain rôle dans la partie prékarpatique du Carbonifère silésien. Cependant autant les diabases de la Niedźwiedzia Góra, que les mélaphyres du bassin houillier de Wałbrzych diffèrent par leur chimisme des diabases albitoquartzitiques décrits ci-dessus. Le seul trait commun semble être ici la présence du quartz et de l'orthose dans la mésostasis du diabase (Niedźwiedzia Góra) et les bourdures d'albite, assez rares à vrai dire, qui se forment sur les lamelles de labrador de ces roches. La présence de ces minéraux démontre la différenciation du magma se cristallisant selon la règle de Rosenbusch pendant sa consolidation. Il est possible que la différence dans la composition minéralogique des formes éruptives des diabases du Carbonifère et des roches de filons soit une simple conséquence d'une différenciation plus générale du même magma. À la suite de cette différenciation les roches éruptives sont plus basiques. Ce serait le seul et assez faible indice démontrant que les roches diabasiques du Carbonifère et les roches basiques de filon soient comagmatiques.

OBJAŚNIENIE TABLICY IX

Rys. 1. Diabaz z Lusiny. Nikole skrzyżowane. Powiększenie 1 : 16.

Rys. 2. Tytanit w diabazie z Lusiny. Światło równoległe. Pow. ok. 1 : 80.

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЕЛИ IX

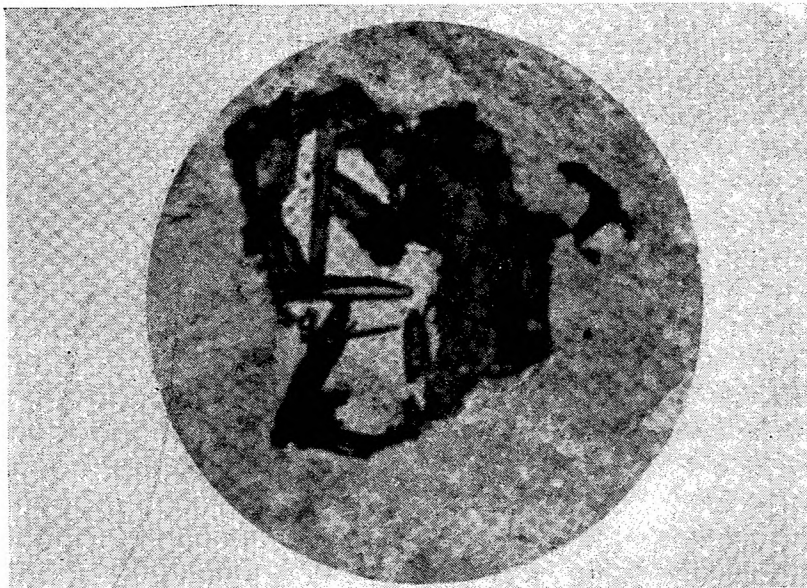
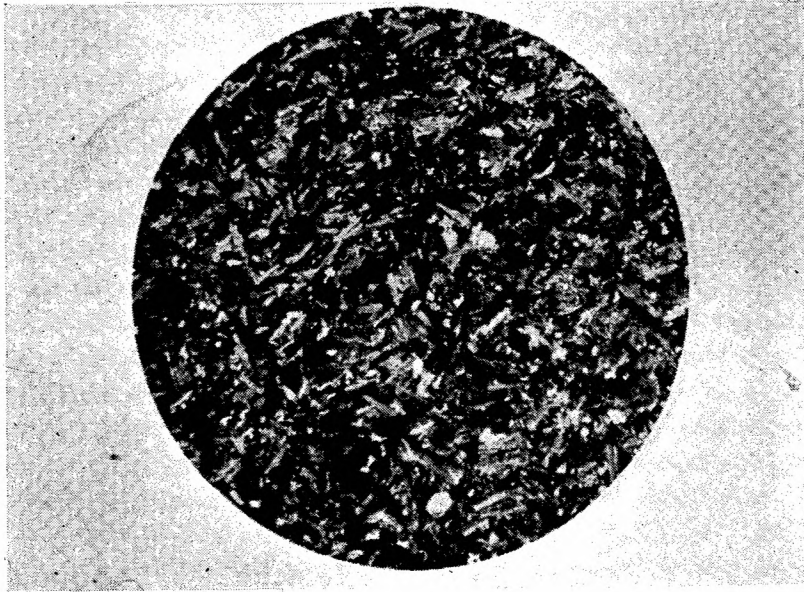
Рис. 1. Диабаз из Лусины. Николи скрещены. Увелич. 16×.

Рис. 2. Титанит в диабазе из Лусины. Освещение параллельное. Увелич. 80×.

EXPLICATION DE PLANCHE IX

Fig. 1. Diabase de Lusina. Nicol X. Gross. 1 : 16.

Fig. 2. Sphène dans le diabase de Lusina. Lum. parall. Gross. env. 1 : 80.



A. Siegel